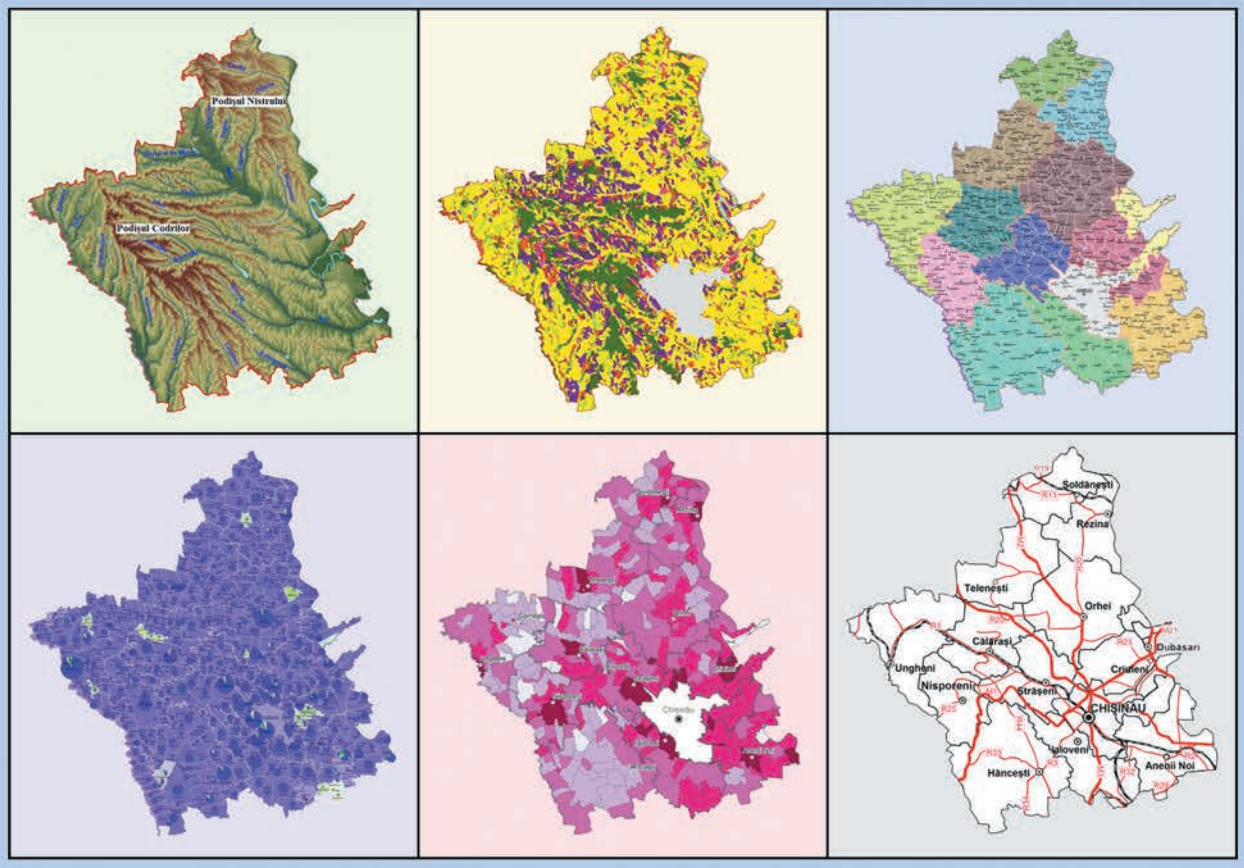
Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova

Institutul de Ecologie și Geografie

Agenția de Dezvoltare Regională Centru

Petru Bacal
Dorin Lozovanu
(coordonatori)

REGIUNEA DE DEZVOLTARE CENTRU. ASPECTE GEOGRAFICE, SOCIO-ECONOMICE ȘI ECOLOGICE



Chișinău
2020

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE
MINISTERUL AGRICULTURII, DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI AL R. MOLDOVA
AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ CENTRU
Secția Planificare și Cooperare Regională

Petru Bacal
Dorin Lozovanu
(coordonatori)

Regiunea de Dezvoltare Centru
Aspecte geografice, socio-economice și ecologice

Chișinău, 2020

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE
MINISTERUL AGRICULTURII, DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI AL R. MOLDOVA
AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ CENTRU
Secția Planificare și Cooperare Regională

Petru Bacal
Dorin Lozovanu
(coordonatori)

Regiunea de Dezvoltare Centru
Aspecte geografice, socio-economice și ecologice

Chișinău, 2020

Autori:

Dr. Petru Bacal
Dr. Dorin Lozovanu
Dr. hab. Constantin Matei
Dr. hab. Constantin Bulimaga
Dr. Petru Cocîrță
Dr. Valentin Crîșmaru
Dr. Mihai Hachi
Dr. Serafim Florea
Dr. Ana Jeleapov
Dr. Nicolae Boboc
Dr. Iurie Bejan
Dr. Ilie Boian
Dr. Svetlana Bacal
Dr. Vadim Cujbă
Dr. Petru Bunduc
Dr. Vladimir Mogîldea
Drd. Daniela Burduja
Drd. Ivan Moroz
Drd. Veronica Răileanu
Drd. Cristina Ciobanu
Drd. Valentina Budeanu
Drd. Igor Roșca
Ing. coord. Lunita Sterpu
Ing. coord. Parascovia Urman
Prof. Călin Pantea

Referenți științifici:

Conf. Dr. Ion Mironov, Universitatea de Stat din Tiraspol
Conf. Dr. Valeriu Sainsus, Academia de Studii Economice din Moldova

Redactori: Petru Bacal, Dorin Lozovanu, Dinu-Cristian Ciubotaru
Coperta: Călin Pantea, Dorin Lozovanu

Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice / Petru Bacal, Dorin Lozovanu, Constantin Matei [et al.] ; coordonatori: Petru Bacal, Dorin Lozovanu ; referenţi ştiinţifici: Ion Mironov, Valeriu Sainsus ; Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al R. Moldova, Agenția de Dezvoltare Regională Centru, Secția Planificare și Cooperare Regională. – Chișinău : Dira-Ap, 2020. – 156 p. : fig. color, fig.

Referinţe bibliogr.: p. 148-153 (134 tit.). – 150 ex.

ISBN 978-9975-3236-5-9.

[332.1+913+504](478)

R 39

© Institutul de Ecolowgie și Geografie

CUPRINS:

Prefață 4

Lista abrevierilor 5

Introducere 6

Capitolul 1. Condițiile geografice și resursele naturale 8
1.1 Așezarea geografică și componența teritorială (Lozovanu D., Bacal P., Hachi M.) 8
1.2 Structura geologică și relieful (Boboc N., Boian I.) 11
1.3 Resursele minerale utile (Florea S.) 14
1.4 Resursele funciare și pedologice (Crîșmaru V., Florea S., Bacal P.) 16
1.5 Clima și riscurile meteo-climatice (Boian I.) 19
1.6 Resursele de apă și utilizarea acestora
(Bacal P., Boboc N., Jeleapov A., Burduja D., Răileanu V.) 21
1.7 Biodiversitatea și ecosistemele naturale (Cocîrță P., Bacal S.) 38

Capitolul 2. Populația și așezările umane 45
2.1 Numărul populației și așezărilor umane (Matei C., Hachi M.) 45
2.2 Dinamica populației (Matei C., Hachi M., Lozovanu D., Bunduc P.) 48
2.3 Densitatea populației (Matei C., Hachi M., Jeleapov A.) 51
2.4 Structura pe vârste și îmbătrânirea demografică (Matei C., Hachi M., Lozovanu D.) 52
2.5 Structura etnică, lingvistică și confesională a populației (Lozovanu D.) 56
2.6 Toponimia și vechimea localităților (Lozovanu D.) 61

Capitolul 3. Activitățile socio-economice 63
3.1 Indicatorii macroeconomici regionali (Bacal P., Răileanu V.) 63
3.2 Agricultura 65
3.2.1 Modul de utilizare a terenurilor (Bejan I.) 65
3.2.2 Fitotehnia (Crîșmaru V.) 68
3.2.3 Zootehnia (Crîșmaru V..) 74
3.3 Industria (Hachi M.) 76
3.4 Transporturile (Lozovanu D.) 80
3.5 Turismul (Bacal P., Moroz I.) 86
3.5.1 Resursele turistice 86
3.5.2 Infrastructura și serviciile turistice și de agrement 92
3.6 Indicele dezvoltării umane (Hachi M., Bunduc P., Lozovanu D., Raileanu V.) 100

Capitolul 4. Impactul activităților socio-economice asupra mediului 105
4.1 Impactul asupra resurselor funciare (Crîșmaru V., Boboc N., Cocîrță P., Bacal P.) 105
4.2 Impactul industriei miniere asupra mediului (Florea S.) 111
4.3 Impactul asupra apelor (Bacal P., Burduja D., Jeleapov A., Cocîrță P., Mogîldea V.) 113
4.3.1 Evacuarea și purificarea apelor reziduale 113
4.3.2 Indicii de calitate a resurselor de apă din RD Centru 120
4.3.3 Impactul asupra resurselor și corpurilor de apă din BH Răut
(în limitele RD Centru) 123
4.4 Impactul asupra aerului atmosferic (Bacal P., Sterpu L., Urman P.) 131
4.5 Impactul turismului asupra mediului (Ciobanu C.) 140
4.6 Impactul deșeurilor asupra mediului (Bulimaga C., Budeanu V.) 142

Concluzii generale 146

Bibliografie 148

Anexe 154

PREFAȚĂ

Monografia elaborată reprezintă un rezultat util al efortului comun depus în cadrul colaborării eficiente și colegiale între Agenția de Dezvoltare Regională (ADR) Centru și Institutul de Ecologie și Geografie. Elaborarea și editarea unei monografii orientate pe studiul Regiunii de Dezvoltare Centru sub aspecte ce țin de condițiile geografice, demografie, activități socio-economice și impactul acestora asupra mediului este o inițiativă firească, relevantă și de mare actualitate, întrucît în ultimii ani s-a făcut simțită lipsa unor asemenea cercetări științifice cu abordări multi-dimensionale. Deși Regiunea Centru este regiunea cu cea mai numeroasă populație, cea mai mare întindere, cele mai multe raioane componente (13) și cu cea mai dinamică creștere a PIB-ului regional, aceasta devine rar subiectul unor analize și cercetări mai aprofundate, iar acest fapt are un impact negativ asupra calității și caracterului strategic al planificărilor și programărilor intervențiilor regionale pe termen mediu și lung.

Orice strategie sau document programatic nu poate fi realizat fără o analiză temeinică a stării de fapt. Astfel, această monografie poate servi drept bază solidă pentru elaborarea documentelor programatice în perspectivă, reprezentînd în sine o actualizare și aprofundare a analizelor ce sunt parte componentă a Strategiilor de Dezvoltare Regională Centru 2010-2016/2016-2020. Totodată, monografia dată, ce oferă cititorului o abordare largă și sintetică asupra regiunii, poate contribui esențial la o înțelegere integrată a Programelor Regionale Sectoriale în cele 6 domenii de intervenție aflate în competența ADR Centru (drumuri regionale și locale, aprovizionare cu apă și canalizare, managementul deșeurilor solide, eficiența energetică a clădirilor publice, dezvoltarea infrastructurii de sprijin a afacerilor, sporirea atractivității turistice). La fel, agenția și regiunea în ansamblu poate beneficia de lucrarea elaborată în calitate de colecție de informații și date statistice pentru atragerea de investiții direcționate și justificate pentru asigurarea echilibrului socio-economic intra și inter-regional.

Nu mai puțin relevantă este lucrarea respectivă pentru administrațiile publice locale (în special pentru cele de nivelul II) care pot valorifica eficient informațiile agregate în monografie în elaborarea strategiilor raionale fundamentate științific și, ceea ce este esențial, în conștientizarea la nivel de date concrete a poziției și rolului fiecărui raion în cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru. La fel, monografia realizată de mediul academic autohton reprezintă o resursă valoroasă pentru diverse studii și analize intra și inter-regionale atît pentru instituții publice generale și de profil, cît și pentru instituții analitice din sectorul asociativ. Totodată, atît sectorul educațional-didactic ar putea fi „parte interesată" în preluarea și valorificarea datelor statistice pentru disciplinele cu profil geografic, social, economic și ecologic, cît și mediul antreprenorial ar fi interesat de capitolul 3 și 4 al lucrării, capitole ce conțin informații relevante pentru înțelegerea situației reale regionale la capitolul activități economice (agricultură, industrie, transport, turism) și infrastructura existentă.

Un avantaj al cercetării realizate de echipa coordonată de domnii Petru Bacal și Dorin Lozovanu îl oferă hărțile tematice care tratează detaliat și accesibil diverse aspecte geo-socio-economico-naturale ale regiunii noastre.

Ne dorim ca monografia realizată de echipa formată din cercetători ai IEG și specialiști ai ADR Centru să fie un stimul consistent pentru valorificarea pe viitor a parteneriatului stabilit între instituția noastră și mediul academic autohton, reprezentat de specialiști experimentați și, în mod special, cu dragoste față de comunitățile locale, de regiune și de țară.

AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ CENTRU
www.adrcentru.md

Lista Abrevierilor:

ADR – Agenția(le) de Dezvoltare
AMAC – Asociația „Moldova Apă-Canal”
ANRE – Agenţia Naţională pentru Reglementare în Energetică
APL – Autoritățile Publice Locale
BH – Bazin Hidrografic
BHR – bazinul hidrografic Răut
BNS – Biroul Național de Statistică
CA – Corpuri de Apă
CAR – Corpuri de Apă Râuri
CAL – Corpuri de Apă Lacuri
CC – Codul Contravențional
CBO – Consumul Biologic de Oxigen
CCO – Consumul Chimic de Oxigen
CE – Comisia Europeană
CMA – Concentrația Maximal Admisibilă
DH – Districtul Hidrografic
DPMN – Dunărea-Prut și Marea Neagră
FEN – Fondul Ecologic Național
ICM și PM – Industria Constructoare de Mașini și Prelucrare a Metalelor
IDU - Indicele Dezvoltării Umane
IEG – Institutul de Ecologie și Geografie
IES – Inspectoratul Ecologic de Stat
IPA – Indicele de Poluare a Apei
IPM – Inspectoratul pentru Protecția Mediului
IM MC - Industria Minieră și a Materialelor de Construcții
IPA – Indicele de poluare a apei
RD – Regiunea de Dezvoltare
RDC – Regiunea de Dezvoltare Centru
RDN - Regiunea de Dezvoltare Nord
RDS - Regiunea de Dezvoltare Sud
RM – Republica Moldova
SA – Societatea pe Acțiuni
SEB – Stația de Epurare Biologică
SIG – Sisteme Informaționale Geografice
SHS - Serviciul Hidrometeorologic de Stat
SRL – Societatea cu Răspundere Limitată
TVA – Taxa pe valoare adăugată
VMA – Valoarea limitat admisibilă
UE – Uniunea Europeană
c. agroalimentar – complexul agroalimentar
com. – comerțul
fig. – figură/figurile
ind. – industria
l.a. – lac de acumulare
p. – postul
prel. – prelucrarea
or. – orașul, rn- raionul/raioanele

INTRODUCERE

Regiunea de Dezvoltare Centru cuprinde 13 raioane din partea centrală a Republicii Moldova, cu o suprafață totală de 10,6 mii km^2 (31%) și o populație de cca 1 milion locuitori (26%), dintre care doar 20% sunt stabiliți în mediul urban. Activitățile economice principale ale RD Centru sunt agricultura și industria alimentară, serviciile (comerțul, serviciile de asistență educațională, medicală și socială), construcțiile și transporturile. Industria minieră, de extragere a materiilor prime pentru fabricarea materialelor de construcții este concentrată în raioanele Orhei, Rezina și Ialoveni. Caracterul rural deosebit de pronunțat și dificultățile social-economice din ultimele trei decenii se răsfrâng direct asupra intensității și formelor de manifestare a impactului asupra mediului din regiunea de studiu.

Problemele dificile ale îndelungatei perioade de tranziție și-au lăsat o amprentă negativă semnificativă asupra mediului natural și social. Din cauza asigurării financiare reduse, dar și a încasărilor de mediu insuficiente, politicile promovate în domeniul folosirii resurselor naturale și protecției mediului au un caracter formal, iar problemele ecologice se agravează continuu. În plus, în pofida situației geodemografice mai bună în comparație cu celelalte regiuni de dezvoltare ale Republicii Moldova (cu excepția municipiului Chișinău), în majoritatea absolută a raioanelor administrative și în cca 60% din localitățile RD Centru se atestă o dinamică negativă a efectivului populației, iar depopularea și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural a atins cote deosebit de alarmante. În același timp, intensitatea manifestării problemelor ecologice, sociale și economice variază semnificativ în raioanele și localitățile urbane și rurale ale regiuni. Prin urmare, cunoașterea profundă și complexă a aspectelor spațiale ale acestor probleme reprezintă o provocare actuală de mare importanță pentru mediul academic și factorii de decizie și un obiectiv primordial în procesul de elaborare și ajustare a strategiilor și planurilor de dezvoltare regională și locală, de pregătire și implementare a reformei administrativ-teritoriale.

În prezenta monografie sunt diseminate rezultatele principale ale cercetărilor științifice realizate, cu precădere de colaboratorii Laboratorului „*Impact Ecologic și Reglementări de Mediu*" din cadrul Institutului de Ecologie și Geografie. Cercetările au fost efectuate, în perioada anilor 2015-2019, în cadrul Proiectului instituțional aplicativ „*Studiul impactului activităților economice din Regiunea de Dezvoltare Centru* (aria pilot – bazinul cursului inferior al râului Răut) *în scopul protejării potențialului natural pentru asigurarea dezvoltării durabile*". De asemenea, la elaborarea monografiei au contribuit cercetători științifici din laboratoarele „*Ecourbanistică*" și „*Geografia Peisajelor*".

Monografia este axată pe o abordare interdisciplinară și scoate, în prim plan, relația complexă dintre componentele naturale, sociale și economice, în scopul identificării problemelor implementării dezvoltării durabile regionale și locale, formulării recomandărilor în acest sens. Studiul este bazat pe o bază informațională bogată și pe un suport grafic și cartografic variat și deosebit de relevant.

În primul capitol se prezintă structura și evoluția administrativ-teritorială a regiunii de studiu, precum și aprecierea generală a condițiilor și resurselor naturale. Este evaluată starea, dinamica utilizării resurselor naturale, sunt identificate problemele principale ale valorificării socio-economice a componentelor și ecosistemelor naturale și sunt stabilite cauzele și tendințele manifestării acestora.

Capitolul al doilea este dedicat evaluării situației geodemografice recente ale RD Centru, inclusiv la nivel de raioane administrative și medii de reședință. În plus, sunt prezentate date statistice și materiale cartografice la nivel de localități și elaborată tipologia localităților RD Centru după principalii indicatori demografici și tendințele actuale ale manifestării acestora. Sunt identificate și analizate problemele geodemografice actuale ale regiunii de studiu, în special depopularea masivă și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural și a orașelor mici, propuse recomandări de prevenire și soluționare a acestor probleme. Este cartografiată și analizată, inclusiv la nivel de localități, structura etnică, lingvistică și confesională a populației, precum și unele aspecte ale evoluției și toponimiei localităților.

În capitolul al treilea este elucidată structura și dinamica recentă a PIB-ului regional, modul de utilizare a terenurilor, dinamica principalelor culturi fitotehnice și a șeptelului de animale, structura pe ramuri a economiei și provocările actuale ale industriei RD Centru, resursele și infrastructura turistică, valorificarea recreațională și turistică a lacurilor și iazurilor. De asemenea, este analizată infrastructura de transport a regiunii de studiu, dinamica recentă a traficului de mărfuri și pasageri. Un aport inovativ îl prezintă studiul privind Indicele Dezvoltării Umane al raioanelor și localităților urbane din RD Centru.

Ultimul capitol este dedicat evaluării impactului activităților socio-economice asupra factorilor de mediu și scoate în evidență relația actuală mediu-economie la nivel regional, zonal și local. Sunt profund analizate presiunile antropice asupra resurselor și corpurilor de apă ale regiunii de studii, emisiile de la sursele mobile și staționare de poluare a aerului atmosferic, formele principale de impact asupra terenurilor și solurilor, impactul asupra resurselor biodiversității, impactul deșeurilor ș.a.

Cercetările obținute vor putea contribui la soluționarea mai multor probleme ecologice, inclusiv implementarea recomandărilor privind metodele de conservare a solurilor și ameliorare a calității apei și aerului din regiunea de studiu, lichidarea unor volume mari de deșeuri și diminuarea impactului acestora asupra mediului; sociale – reducerea impactului asupra sănătății populației și sporirea accesului la servicii ecosistemice și infrastructura socială de calitate; economică – prin valorificarea complexă a resurselor naturale și utilizarea deșeurilor în calitate de materii prime.

Potențialii beneficiari ai studiului respectiv vor fi ADR Centru, consiliile raionale și locale din regiunea de studiu și din alte regiuni de dezvoltare, experți în domeniile vizate, centrele universitare și academice, autoritățile publice responsabile de gestionarea resurselor naturale, proceselor sociale și economice, ONG-urile. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la raportarea realizării Planului de Acțiuni a Strategiei de Dezvoltare Centru (2016-2020), a implementării politicilor și realizării măsurilor stipulate în Planurile Operaționale Regionale și Planurile de Activitate a ADR Nord. Studiile planificate pot contribui semnificativ în procesul de elaborare și aprobare a în procesul de elaborare și aprobare a documentelor de programare regională pe termen mediu și lung, în special pe componenta mediu, demografie, turism.

Prezenta monografie va avea o utilitate sporită în procesul de instruire și formare profesională la ciclul licență și masterat la specializările ecologie și protecția mediului, economia și managementul mediului, dezvoltare regională și locală etc. Caracterul interdisciplinar și complex al lucrării va genera interesul din partea cercetătorilor din științele economice și naturale și implementarea unor proiecte comune foarte necesare pentru realizarea mai eficientă a politicilor de dezvoltare la regional și local.

În fine, autorii aduc sincere mulțumiri: *familiilor*, pentru timpul răpit și atenția insuficientă acordată; *recenzenților oficiali*, dlui Dr. Ion Mironov și dlui Dr. Valeriu Sainsus − pentru aprecierile și sugestiile valoroase; Agenției de Dezvoltare Centru, în persoana dlui Director Viorel Jardan, dlui Dinu-Cristian Ciubotaru și dnei Ala Bragoi, − pentru asistența financiară și editorială oferită pentru finalizarea și editarea studiului; *Secției „Sinteze Informaționale" a Inspectoratului de Stat pentru Protecția Mediului* – pentru informația oferită și colaborarea îndelungată; *colegilor de la Institutul de Ecologie și Geografie,* în special dnei Director, m. cor. AȘM, Maria Nedealcov – pentru sprijinul acordat în finalizarea și aprobarea studiului respectiv și dlui dr. Nicolae Boboc – pentru contribuții semnificative la redactarea conținutului monografiei; geografilor Igor Roșca (IEG) și Călin Pantea (Oradea) – pentru contribuția în elaborarea suportului cartografic; *colegilor* de la Universitatea de Stat „D. Cantemir", ASEM și Universitatea de Stat din Tiraspol implicați în realizarea cercetărilor comune prezentate în studiul de față.

Capitolul 1.
CONDIȚIILE GEOGRAFICE ȘI RESURSELE NATURALE

1.1 Așezarea geografică și componența teritorială.

Regiunea de Dezvoltare Centru cuprinde 13 raioane (Anenii Noi, Călăraşi, Criuleni, Dubăsari, Hîncești, Ialoveni, Nisporeni, Orhei, Strășeni, Telenești, Ungheni, Rezina și Șoldănești) situate în partea centrală a Republicii Moldova. RD Centru se învecinează la nord cu raioanele Fălești, Sângerei și Florești ale Regiunii de Dezvoltare Nord, la sud cu raioanele Leova, Cimișlia și Căușeni, a Regiunii de Dezvoltare Sud. Limita vestică o constituie râul Prut, învecinându-se cu județele Iași și Vaslui din România, iar la est limita în mare parte este râul Nistru, cu excepția sectorului raionului Dubăsari, unde 7 localități sunt în stânga Nistrului, RDC învecinându-se cu raioanele Rîbnița, Dubăsari, Grigoriopol și municipiul Bender (Tighina), care temporar nu se află sub jurisdicția autorităților Republicii Moldova. Suprafaţa totală a regiunii este de 10,6 mii km² reprezentând 31% din suprafaţa totală a Republicii Moldova. În cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru sunt incluse 599 de localităţi, dintre care 14 aşezări urbane şi 16 sate din componenţa acestora, 340 de sate-reşedinţă (centre de comună) şi 229 de sate din componenţa comunelor (tabelul 1.1, fig. 1.1). Numărul de localități este condiționat atât de dimensiunile raioanelor, cât și de factorii naturali, precum rețeaua hidrografică, în special râurile mari și mijlocii, care au determinat concentrarea așezărilor umane și activităților economice, precum și fragmentarea reliefului. Astfel, cele mai multe localități sunt în raioanele Orhei (75), Ungheni (74) și Hîncești (64), iar cele mai puține sunt în cadrul raionului Dubăsari, care este afectat de facto de divizarea intervenită în urma creării autoproclamatei ”Republici Moldovenești Nistrene” și include sub jurisdicția autorităților Republicii Moldova doar 15 localități rurale de pe ambele maluri ale Nistrului.

Tabelul 1.1 Organizarea administrativ-teritorială a Regiunii de Dezvoltare Centru la 01.01.2019 *[24]*

Raioane	Orașe		Sate din componența orașelor		Comune (sate-reședință)		Sate din componența comunelor		Total localități	
	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut
Șoldănești	1	0	0	0	22	5	10	2	33	7
Rezina	1	0	3	0	24	12	13	3	41	15
Telenești	1	1	2	2	30	30	21	21	54	54
Orhei	1	1	0	0	37	30	37	31	75	62
Criuleni	1	0	2	0	24	7	16	2	43	9
Dubăsari	0	0	0	0	11	1	4	0	15	1
Călăraşi	1	0	1	0	27	8	15	4	44	12
Ungheni	2	0	1	0	31	7	40	10	74	17
Nisporeni	1	0	0	0	22	0	16	0	39	0
Hîncești	1	0	0	0	38	0	24	0	63	0
Ialoveni	1	0	0	0	24	0	9	0	34	0
Anenii Noi	1	0	5	0	25	0	14	0	45	0
Strășeni	2	0	2	0	25	0	10	0	39	0
Total	**14**	**2**	**16**	**2**	**340**	**100**	**229**	**73**	**599**	**177**

Sursa datelor: *BNS* [24].

Raioanele din partea centrală și de est a regiunii se află în limitele bazinului fluviului Nistru și afluenților acestuia [72], inclusiv în bazinul râului Răut − raioanele Telenești și Orhei, râului Bîc − raioanele Călărași, Strășeni și municipiul Chișinău, râului Botna – raionul Ialoveni. Majoritatea teritoriului raioanelor Ungheni, Nisporeni și Hîncești din partea vestică a regiunii se află în limitele bazinului râului Prut [12]. În plus, partea estică a raionului Hîncești se află predominant în limitele bazinului râului Cogîlnic, care se varsă în limanurile Mării Negre de pe teritoriul actual al Ucrainei.

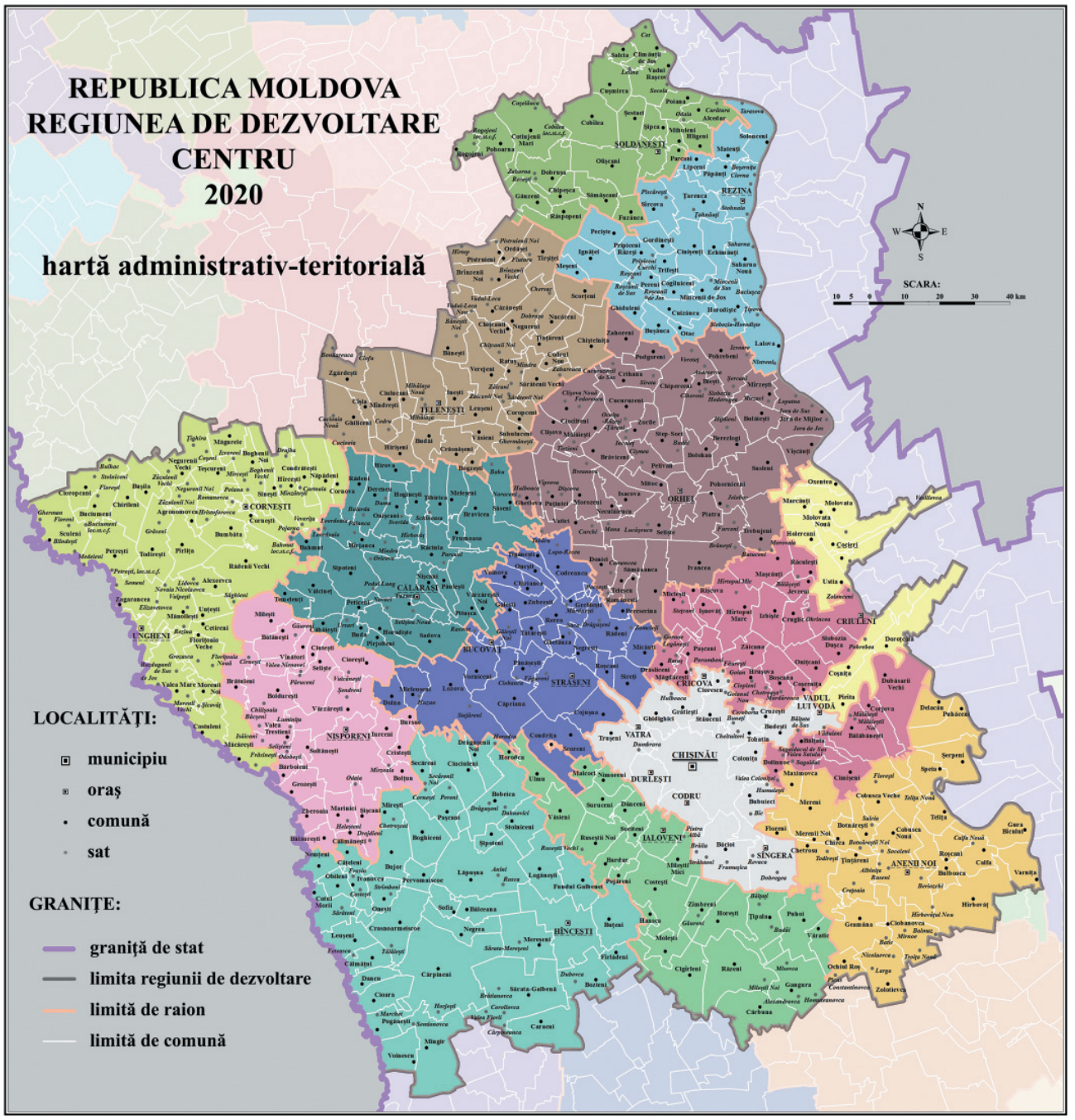


Fig. 1.1 Diviziunile administrativ-teritoriale și localitățile din cadrul RD Centru
(D. Lozovanu, C. Pantea, 2020)

Din punct de vedere istorico-geografic, teritoriul Regiunii de Dezvoltare Centru a făcut parte din ținuturile Orhei, Lăpușna și Iași din cadrul Moldovei înainte de 1812, apoi a județelor Chișinău, Orhei, parțial Iași și Bender din cadrul guberniei Basarabia a Imperiului Rus până la 1918. În cadrul României interbelice acest teritoriu se încadra în județele Lăpușna (Nisporeni, Strășeni, cea mai mare parte a raioanelor Călărași, Ialoveni, Hîncești, unele localități din raioanele Criuleni, Anenii Noi și Ungheni), Orhei (raioanele Orhei, Rezina, marea parte a raioanelor Telenești și Șoldănești, unele localități din raioanele Criuleni, Călărași și Dubăsari). Marea parte a raionului Ungheni și unele localități ale raionului Telenești făceau parte din județul Bălți. Partea de sud-est a actualei RD Centru era în cadrul județului Tighina (marea parte a raionului Anenii Noi și unele localități din raioanele Ialoveni și Criuleni). Extremitatea sud-vestică a raionului Hîncești făcea parte din cadrul județului Cahul, iar partea nordică a raionului Șoldănești era în județul Soroca (fig. 1.2). O situație diferită era pentru

localitățile raionului Dubăsari situate la est de Nistru (Molovata Nouă, Cocieri, Vasilievca, Coșnița, Pohrebea, Pîrîta și Doroțcaia), acestea făcând parte din raionul Dubăsari din cadrul Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești, care era parte a URSS (fig 1.2).

După 1945, în cadrul RSSM, teritoriul a fost divizat administrativ în raioane, dar acestea au suportat schimbări frecvente, atât în privința numărului, cât și a spațiului și localităților incluse. Astfel, de exemplu, în 1960 exista raionul Cărpineni, inclus ulterior în Hîncești, în 1965 nu existau raioanele Telenești, Nisporeni, Ialoveni și Criuleni. Ultimul, în 1980, a fost înființat raionul Șoldănești.



Fig. 1.2 Localitățile RD Centru conform diviziunilor administrativ-teritoriale din perioada interbelică, județe și comune, România 1930 *(D. Lozovanu, C. Pantea, 2020)*

În cadrul bazinului hidrografic Răut se află 8 raioane din RD Centru, cu un număr total de 177 de localități, inclusiv orașele Telenești și Orhei; 100 centre de comună și 73 sate din componența acestora (fără satele de reședință). Numărul maxim de localități se atestă în raioanele Orhei (62) și Telenești (54). Un număr mediu de localități se află în raioanele Ungheni (17), Rezina (15) și Călărași (12), iar un număr minim – în raioanele Criuleni (9), Șoldănești (7) și Dubăsari (1) [63]. Raioanele Telenești și Orhei cuprind 67% din suprafața și 72% din populația BH Răut în RD Centru [14]. De asemenea, BH Răut cuprinde integral raionul Telenești, cca 90% din suprafața rn. Orhei, 38% din suprafața raionului Rezina, cca ¼ din suprafața raioanelor Călărași și Șoldănești, 21% din rn. Criuleni, 18% din raionul Ungheni și doar 10% din raionul Dubăsari (tabelul 1.2). Numărul maxim de locuitori se află în raioanele Orhei (92,1 mii) și Telenești (64,7 mii), iar numărul minim – în raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ungheni.

BH Răut este traversat de magistrale rutiere importante, care leagă municipiul Chișinău cu Ucraina și raioanele din nordul și nord-estul Republicii. În plus, o bună parte din rețeaua rutieră existentă este amplasată în lunca râului Răut și afluenților lui. Transportul feroviar practic lipsește în regiunea de studiu, ceea ce se răsfrânge negativ asupra capacităților de valorificare a materiilor prime industriale.

Tabelul 1.2 Ponderea raioanelor din suprafața și populația BH Răut (în limitele RD Centru)

	UAT	Suprafata totală a UAT (km^2)	Suprafata îm BHR (km^2)	Ponderea suprafeței UAT în BHR (%)	Ponderea din suprafata BHR(%)	Numărul populației (mii loc.)	Ponderea populației în BHR(%)
1	Șoldănești	598	140	23	1,8	8,4	1,3
2	Rezina	622	236	38	3,1	12,9	1,9
3	Telenești	849	849	100	10,9	64,7	9,6
4	Călărași	754	187	25	2,4	11,6	1,8
5	Ungheni	1083	200	18	2,6	8	1,3
6	Orhei	1228	1105	90	14,2	92,1	13,1
7	Criuleni	688	148	21	1,9	18	2,1
8	Dubăsari	309	31	10	0,3	3,5	0,5
	BH Răut	6131	2896	37	37	224	31,6
	Total	**14397**	**7760**		**100**	**650**	**100**

Sursa datelor: *BNS* [106]

1.2 Structura geologică și relieful

Din punct de vedere structural, RD Centru cuprinde partea central estică a Podișului Moldovenesc, unitate geomorfologică situată între Carpații Orientali la vest și fluviul Nistru la est.

Din punct de vedere structural, teritoriul Republicii Moldova este situat pe panta de sud-vest a Platformei masive a Europei de Est. Pornind de la principiul genetic-structural, pe teritoriul republicii au fost evidenţiate următoarele unităţi tectonice mari: *Placa Moldovenească*, cu fundament consolidat în precambrian; *Scutul Cristalin Ucrainean* și *Placa Scitică* [28, pp. 11-13], care corespunde, în linii generale, cu Depresiunea Predobrogeană. Vârstele platformelor din subasmentul Podișului Moldovenesc, acceptate în literatura de specialitate, sunt Proterozoic mediu pentru Platforma Moldovenească (soclul balto-podolic), Paleozoic inferior pentru Platforma Scitică (soclul scitic, *cadomian-caledonian*)

Soclul Platformei Moldoveneşti a fost cercetat în aflorimentele din bazinul hidrografic al Nistrului (*zona Cosăuți raionul Soroca)* și cu o serie de foraje care l-au interceptat în vest sub cuvertura sedimentară, la adâncimi din ce în ce mai mari: *Soroca* în intervalul 630-120 m; *Slobozia Vărăncău* în intervalul 480-200 m*; Hîncești* la 500 m; *Brânzenii Noi* la intervalul 585-582 m (pe o grosime de 3 m); *Balatina* s-a interceptat soclul la 837 m (pe o grosime de 7 m); *Dănuţeni* − la 1135 m; *Ungheni* − la 1114 m (pe o grosime de 18 m) ș.a [120].

Litologic, soclul este alcătuit dintr-un sistem petrografic metamorfic, cu intruziuni de corpuri magmatice acide, subordonat bazice și filoane pegmatitice. Cele mai vechi depozite ale soclului, de vârstă Arhaic, au fost interceptate în foraje executate în partea de nord-est a Platformei Moldovenești, în raionul Soroca (bazinul hidrografic al Nistrului). Formațiunile metamorfice au fost traversate pe grosimi de 280-510 m (Slobozia-Vărăncău). În regiunea centrală a Platformei Moldovenești, cristalinul este reprezentat prin gnaisuri (Brânzenii Noi, Coșernița, Dănuțeni, Ungheni), sau șisturi (Dănuțeni), gabro (Rașcov, Alexăndreni) , granitoide roze-surii (Ploti, Hârtop, Prodănești, Rezina, Cornești) și graniturи.

Formațiunile proterozoice, cu grad înalt de metamorfism, aflorează în regiunea Soroca, sau interceptate sub cuvertura sedimentară cu foraje, sunt constituite din diverse categorii de gnaise. În baza succesiunii proterozoice au fost interceptate corpuri magmatice acide și bazice, reprezentate în regiunea de nord de *masivul de intruziuni Răut,* cu o proiecție în plan orizontal de peste 700 km^2, petrografic alcătuit dintr-un granit roz, echivalat cu granitul de Rapakiwi. De asemenea, în Masivul Ucrainean (la est de Nistru) și în Platforma Moldovenească, au fost puse în evidență și corpuri bazaltice.

Cuvertura sedimentară este alcătuită din depozite sedimentare marine ce aparţin intervalului Vendian superior–Meoţian. Cuverturile pre-ponțiene sunt acoperite pe suprafețe importante de depozitele continentale cuaternare, care alcătuiesc mai ales terasele, şesurile şi conurile aluviale ale arterelor hidrografice, depozitele deluviale și coluviale ale versanților pe suprafețe restrânse, depozitele eoliene (loess). Depozitele cuverturii s-au format în patru *megacicluri de sedimentare marină,* întrerupte de cicluri morfogenetice datorate exondării tectonice a terenurilor sau regresiunilor marine produse din cauze paleoclimatice: *Megaciclul Vendian superior-carbonifer*; *Permian-Triasic inferior*; *Jurasic- Cretacic* (*Paleocen–Eocen*) și *Megaciclul Badenian superior-Romanian.*

În formarea reliefului regiunii şi a specificului apelor subterane participă formațiunile litologice cretacice și neogene, reprezentate prin concrețiuni de cremene și tripoliu, calcare, argile, nisipuri, gresii, marne. Dintre acestea un rol deosebit revine depozitelor etajelor sarmațian (cu subetajele: Volînian, Basarabian și Chersonian) și meoțian ale Neogenului. Interacţiunea subsistemului geomorfologic relativ mai stabil cu elementele mai mobile ale mediului, precum cele climatice şi cele hidrice, a contribuit la diferenţierea diverselor formaţiuni morfo-litogenice, dintre care pe teritoriul RD Centru menţionăm:

1. *Podişuri puternic fragmentate,* apărute în rezultatul interacţiunii specificului structurii geologice, mişcărilor noi tectonice mai intense şi ale oscilaţiilor climatice pronunţate din Pleistocen, când are loc formarea depozitelor cuaternare, reprezentate, prin argile loessoide, silturi nisipuri şi pietrişuri aluviale. La această categorie putem atribui Regiunea Codrilor Bîcului, cu altitudini de peste 400 m (Dealul Bălănești cu altitudinea de 428 m) [25]. În aşa condiţii are loc formarea depozitelor cuaternare, reprezentate prin loessuri, argile loessoide, nisipuri şi pietrişuri;

2. *Dealuri sub formă de măguri sau coline ovale, puternic fragmentate* de sisteme de văi vechi (pliocene), modificate în Pleistocen în sisteme de văi subsecvente cu răspândirea largă a depozitelor deluviale și proluviale, reprezentate prin luturi și nisipuri. La această categorii se atribuie o parte din Dealurile Ciulucurilor cu altitudinile de peste 300 m (Dealul Redi, 350 m; Dealul Rădoaia 330 m);

3. *Câmpii acumulative fluviale slab fragmentate,* constituite din depozite aluviale pliocene (Câmpia Bîcului Inferior, cu altitudini de 200-220 m) şi *câmpii aluviale* de vârstă cuaternară în trepte a fluviului Nistru, râului Prut, Răut și a râurilor mici cu altitudini de la 10-20 m și până la 120-150 m Sunt câmpii alcătuite din nisipuri şi pietrişuri, acoperite cu depozite de argile loessoide și loessuri ce includ şi orizonturi de soluri fosile [26].

Relieful contemporan al teritoriului al RD s-a format în urma interacţiunii proceselor endogene şi a celor exogene. Pe fundalul mișcărilor noi tectonice din Neogen-Pleistocen s-a dezvoltat pe larg un sistem de procese exogene. Dintre acestea, un rol deosebit în modelarea reliefului contemporan revine *proceselor erozionale, fluviale, gravitaţionale (alunecările de teren, surpările, rostogolirile) şi carstice,* pe când celor de *sufoziune şi tasare,* un rol mai puţin important [59, pp. 7-10]. Proce-

sele erozionale sunt condiţionate de răspândirea largă a unor roci friabile neogene (nisipuri, argile, silturi), cuaternare (loessuri, argile loessoide), de caracterul torenţial al ploilor; de topirea bruscă a zăpezii, de valorificarea excesivă a fondului funciar, inclusiv despăduririle masive din ultimele două sute de ani ş.a.

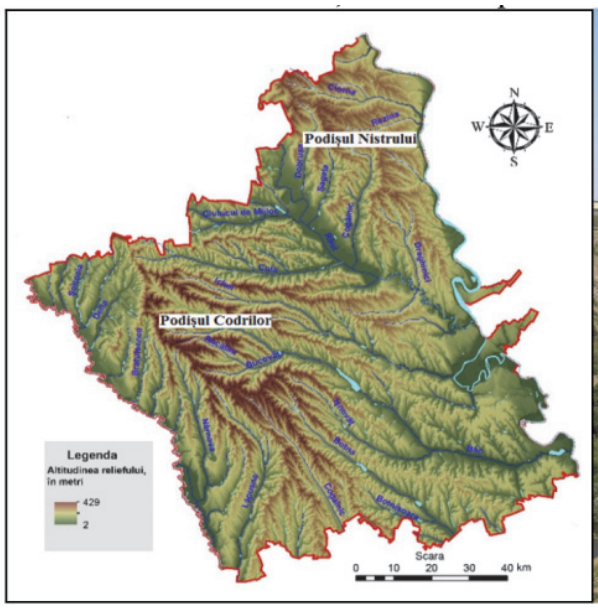


Fig. 1.3 Harta hipsometrică a RD Centru



Fig. 1.4 Defileul Răutului inferior (foto N. Boboc)

Formarea reliefului contemporan a fost favorizată şi de procesele fluviale. Dezvoltarea lor în timp a contribuit la apariţia diferitor categorii de văi (fig. 1.4). Prezenţa unui sistem complex de văi cu versanţi alcătuiţi din roci cu diverse proprietăţi fizice determină dezvoltarea intensă a unor procese gravitaţionale, precum sunt *alunecările de teren.* Alunecările, în interacţiune cu procesele erozionale, au creat forme specifice de relief, reprezentate prin *depresiuni ovale sau circulare*, cunoscute sub numele de *hârtoape.* Unele dintre acestea, cum sunt alunecările de teren din satul Leuşeni, Hîncești, hârtoapele Lozova şi Vorniceni, au un diametru de peste 4 km şi adâncimea de 150-200 m [25].

Prezența extinsă în spațiul regiunii a rocilor carbonatice (calcare, marne) determină dezvoltarea pe larg a proceselor carstice, reprezentate prin forme carstice de profunzime (peșteri, avene) și forme carstice de suprafață (lapiezuri, defileuri și chei, pâlnii carstice) [121]. Ca exemplu de formațiuni carstice de profunzime este „Peștera Surprizelor” situată la nord de orășelul Criuleni, cu lungimea de 1700 m, a doua peșteră după lungime din aria Podișului Moldovenesc. Peștera este structurată în trei niveluri, cu mai multe săli, tuneluri și avene cu adâncimi de peste 10 – 12 m.

Pseudocarstul sau carstul argilos a fost identificat în Dealurile Ciulucurilor. Aceste formațiuni sunt generate de compactarea și tasarea în procesul de dizolvare a gipsului, prezent sub formă de cristale mărunte sau druze mari în staturile argilelor de vârstă basarabiană. Depresiuni, hrube și tuneluri de origine pseudocarstică sunt prezente și pe podurile teraselor vechi ale Nistrului și Prutului, ce se dezvoltă în urma proceselor de sufoziune. Aceste formațiuni reprezintă căi de penetrare rapidă a apelor pluviale și a celor de la topirea zăpezilor în depozitele aluviale, fenomene ce determină dezvoltarea intensă a alunecărilor de teren. În astfel de condiții, pe fundalul cantității relativ mari a precipitațiilor din perioada rece a anului, s-au declanșat alunecările de teren cu urmări catastrofale pe 25 și 26 februarie anul 1998. Ca urmare, în satul Leușeni din raionul Hîncești au fost avariate 160 case. Alte 116 case distruse în urma alunecărilor de teren din anii precedenți 1996 și 1997.

Bazinul râului Răut ocupă o mare parte a Podișului Nistrului și a Podișului Moldovei Centrale. Are forma de pară, cu lungimea de cca 190 km, lățimea medie de 41 km, maximă – 65 km. Cumpenele de apă sunt bine exprimate și trec pe vârful dealurilor cu altitudinea de 230-388 m (fig. 1.3). La te-

melia bazinului se află roci nisipoase, cretă, marnă din perioada cretacică, acoperite cu un strat de roci calcaroase și lutoase de origine tortoniană. Cuvertura tortoniană este prezentată de argile loessoidale [44]. Partea principală a bazinului râului Răut este înclinată spre sud-est, ceea ce şi determină direcţia de scurgere a râului. Cele mai mari altitudini sunt pe afluentul Cula, unde ating cote de 250-300 m. În Podișul Codrilor relieful este fragmentat de o rețea de văi largi și adânci cu versanți asimetrici, fragmentați la rândul lor de ravene și hârtoape. Cursul inferior al Răutului are un grad înalt de fragmentare a reliefului, determinat de eroziune, sufoziune și procesele gravitaționale. În sectoarele de chei a Răutului, la Trebujeni, modelarea reliefului include procese active de carst, prăbușiri și rostogoliri.

În aval de orașul Orhei, valea râului se îngustează până la 1,5-3,0 km în forma literei V, cu versanţi foarte abrupţi (cca 100 m înălţime) şi până la gura râului este extrem de şerpuitoare. Albie având lăţimea de 15-70 m. În cursul râului se întâlnesc insule de dimensiuni destul de mari amplasate la fiecare 1-5 km, fiind colmatate, acoperite cu stuh şi rogoz. Dezvoltarea lor în timp a contribuit la apariţia diferitor categorii de văi. Prezenţa unui sistem complex de văi cu versanţi alcătuiţi din roci cu diverse proprietăţi fizice determină dezvoltarea intensă a unor procese gravitaționale, precum *alunecările de teren.*

Forme carstice superficiale în RDC se dezvoltă predominant, de asemenea, în bazinul Răutului. Astfel, în regiunea Orheiului este prezentă o dolină de prăbușire, cunoscută sub numele ”La Hotar”cu diametrul de 64 m și adâncimea de 6,5 m. Dintre formele erozivo-carstice, pe lângă defileuri și chei, se evidențiază martori sub formă de măguri conice, prezente în rezervația istorico-naturală ”Orheiul Vechi”.

1.3 Resursele minerale utile

În comparație cu Regiunea de Nord și Regiunea de Sud, Regiunea Centrală a Republicii este mai bine asigurată cu materii prime pentru industria materialelor de construcție. În regiune există 55 de așezări umane, pe moșiile sau în intravilanele cărora există întreprinderi miniere. În total funcționează 102 exploatări din totalul celor 157 înregistrate în Republică [5]. Din totalul de 19 localități cu 2 întreprinderi și mai multe, 17 sunt situate în Regiunea Centru (fig. 1.5). Cele mai multe exploatări se află în perimetrul localităților Cricova (11), Făurești (9), Goian (8), Pașcani (5), Orhei (4), Puhăceni (3).

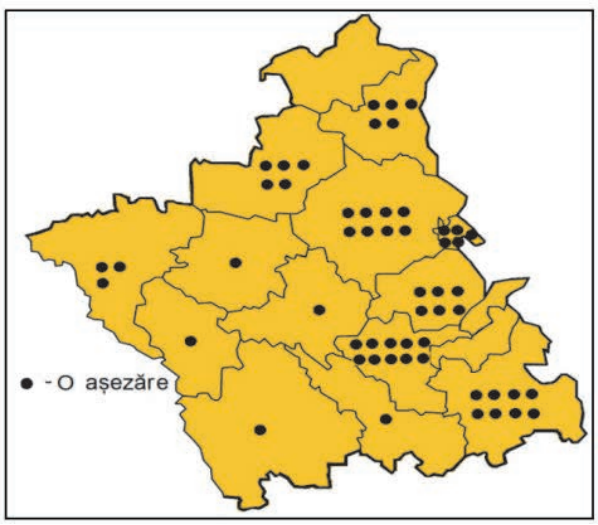


Fig. 1.5 Numărul de așezări, pe moșiile cărora se extrag zăcăminte minerale utile

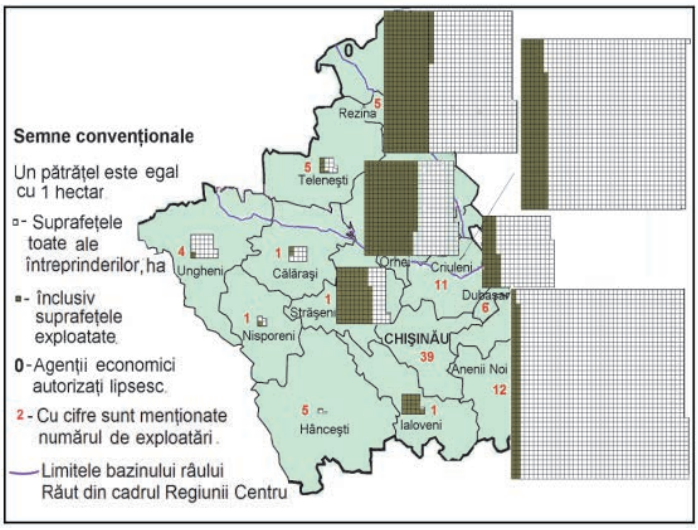


Fig. 1.6 Suprafața întreprinderilor miniere din RD Centru
Sursa datelor: IES [5]

Regiunea Centru deține 64% din numărul total de întreprinderi miniere, 57% din varietățile substanțelor minerale, 87% din totalul suprafețelor întreprinderilor înregistrate și 75% din totalul suprafețelor acestora, aflate în exploatare în Republică (fig. 1.6). Regiunea deține întâietatea privitor la mărimea suprafețelor întreprinderilor de extragere a calcarului (tabelul 1.3) și a suprafețelor întreprin-

derilor miniere aflate în exploatare (respectiv 81%). Totodată, sunt extrase zăcămintele de calitate mai bună, cele de calitate mai inferioară sunt neglijate.

Regiunea Centru deține, de asemenea, prima poziție la extragerea majorității tipurilor de materii prime pentru industria materialelor de construcție [59, p. 11], în special la pietre calcaroase sau pentru construcții, de nisip și pietriș, prundiș și bolovani de silex (tabelul 1.4) [7].

Tabelul 1.3 Informația privind minele și carierele existente în anul 2017

Raioanele	**Numărul localităților în care există întreprinderi miniere**	**Numărul total de întreprinderi**	**Numărul localităților în care exista 2-3 și mai multe întreprinderi**	**Suprafața totală a sectorului (perimetrul minier), ha**	**Suprafața exploatata, ha**	**Suprafața recultivată, ha**	**Suprafața terenurilor excluse din circuitul agricol, ha**	**Deșeuri de producție formate, m^3**
Rezina	5	5	-	912	311	4	-	40423
Ungheni	5	4	1	27	1	1	14	-
Călărași	1	1	-	12	2	-	2	850
Orhei	8	12	2	407	235	-	57	149570
Nisporeni	1	1	-	4	1	-	-	-
Strășeni	1	1	-	134	92	9	-	-
Criuleni	6	11	2	1333	209	10	8	17
Dubăsari	5	5	1	235	52	10	8	160000
Hîncești	1	1	-	1	0,3	0,3	-	-
Ialoveni	1	1	-	17	17	-	-	700
Anenii Noi	8	13	4	1574	77	121	32	115726
RD Centru	**42**	**55**	**10**	**4656**	**997**	**155,3**	**121**	**467286**
Mun. Chișinău	10	39	7	3569	40	24	-	151393
Regiunea Centru	**55**	**94**	**17**	**8224**	**1037**	**179**	**120**	**618679**

***Sursa datelor**: Anuarele IES/IPM, anul 2017 [5,7]*

Varietatea materialelor de construcție care se extrag în perimetrul bazinului râului Răut este modestă. Se extrage calcarul (5 exploatări), calcarul tăiat (4 exploatări) și nisip-prundișul (3 exploatări). Patru din cele cinci zăcăminte de calcar sunt situate, de asemenea, în raionul Orhei [58, p. 11].

Tabelul 1.4 Întreprinderile de extragere a substanțelor minerale utile pentru construcții în RDC

Nr.	**Tipul de materie primă**	**Numărul minelor/carierelor**		**Suprafața totală, ha**	
		unități	**% din total**	**unități**	**% din total**
1	Argilă	1	33	12	31
2	Argilă bentonitică	-	-	-	-
3	Nisip	7	27	980	63
4	Nisip-prundiș	17	90	803	92
5	Piatră but	1	100	-	100
6	Piatră spartă	2	100	-	100
7	Piatră de construcție	4	100	-	100
8	Materie primă pentru cărămizi și țiglă	3	100	85	100
9	Calcar	45	79	3806	96
10	Calcar but	1	100	3	100
11	Calcar tăiat	11	92	1885	99
12	Calcar argilă	1	100	548	100
13	Materie primă de cheramzit	1	100	6	100
	Total Republica Moldova	**94**		**8224**	

În zona orașului Orhei exista și o exploatare de nisip-prundiș (tabelul 1.4). Pe moșia satului Ustia, raionul Dubăsari exista două cariere de extragere a nisip-prundișului, pe cea a satului Trifești raionul Rezina – o exploatare de calcar, iar lângă satul Mașcăuți raionul Criuleni – una de calcar tăiat. Suprafață totală a celor 12 întreprinderi constituie 1108 ha, inclusiv a celei aflate în exploatare – 322 ha.

În bazinul râului Răut oficial există 12 întreprinderi miniere (tabelul 1.5 și figura 1.5). Acestea sunt situate în raioanele Orhei (8 exploatări), Dubăsari (2 exploatări), Rezina și Criuleni (câte o exploatare). La aceste întreprinderi se extrag 3 tipuri de materiale de construcție: calcar (5 exploatări), calcar tăiat (4 exploatări) și nisip-prundiș (3 exploatări). Cele mai mari întreprinderi miniere din aria pilot sunt SRL Ordonatcom din or Orhei și s. Vășcăuți, SRL „Natanol Priorit" (s. Pohorniceni, rn. Orhei), SRL ,,Cariera Ivanos" și SRL „Pietrișcorm" din or. Orhei, SRL ,,Minelcastro" (s. Piatra); întreprinderile din orașul Telenești SA „Pietrarul" (or. Telenești) și SRL „Nisip Si".

Tabelul 1.5 Informația privind minele și carierele existente în bazinul râului Răut (2017)

Localitatea	Tipul substanței minerale utile	Suprafața totala a perimetrul minier, ha	Suprafața exploatată, ha	Suprafața recultivată, ha	Suprafața terenurilor excluse din circuitul agricol, ha	Deșeuri de producție formate, m^3
Păhărniceni	Calcar	71,0	50,0	-	-	-
or. Orhei	Nisip-prundiș	14,2	8,0	-	14,2	40 000
or. Orhei	Calcar (2)	18,2	10,6	2,3	15,9	5279
Jeloboc	Calcar tăiat	12,0	2,7	-	-	900
Brănești	Calcar tăiat (2)	254	155	-	-	15266
Isacova	Calcar	4,3	2,3	-	4,3	-
Ustia	Nisip-prundiș (2)	91,5	16,0	9,6	8,2	240 000
Trifești	Calcar	23,0	14,8	-	-	38 000
Mașcăuți	Calcar tăiat	620	62,8	-	-	1
Total		**1108**	**322**	**11,9**	**42,6**	**339446**

***Sursa datelor**: Anuarele IES/IPM [5;7]*

1.4 Resursele funciare și pedologice

Conform Cadastrului Funciar [32], Regiunea de Dezvoltare Centru este mai slab asigurată cu terenuri agricole, în special arabile (fig. 1.7-1.10). Ponderea minimă se atestă în raioanele din Codrii Centrali și de Vest (Nisporeni, Călărași, Strășeni), care au o pondere maximă atât a suprafețelor împădurite (>25%) și a plantațiilor multianuale, cât și a pajiștilor (fig. 1.11-1.12).

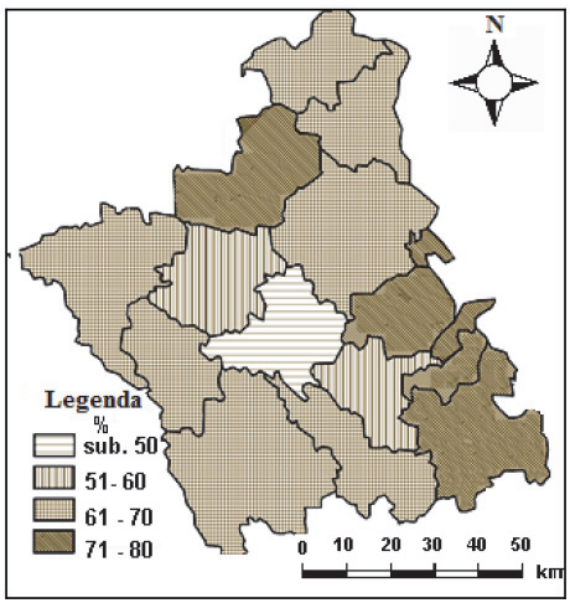


Fig. 1.7 Ponderea terenurilor agricole în RD Centru

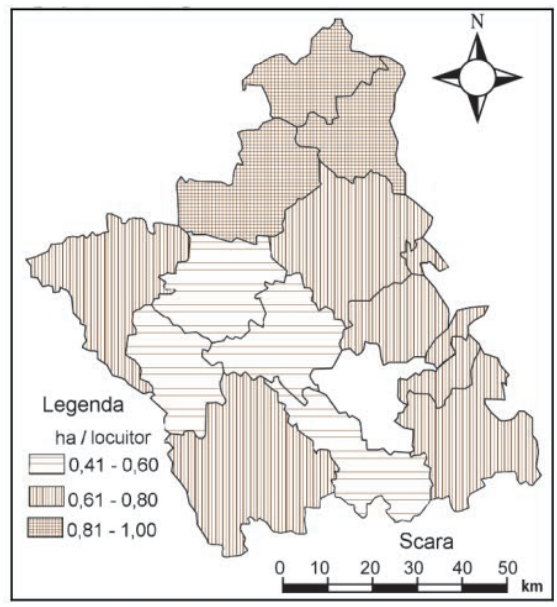


Fig. 1.8 Asigurarea cu terenuri agricole în RD Centru

Terenurile arabile ocupă ¾ din suprafață terenurilor agricole. Ponderea terenurilor arabile din cele agricole în Regiunea Centru este mai mică decât în celelalte regiuni (fig. 1.7-1.8). Ponderea maximă (71-80%) se observă în raioanele Telenești, Dubăsari, Criuleni și Anenii Noi. Asigurarea populației cu terenuri arabile oscilează de la 0,41-0,60 ha în raioanele Strășeni, Ialoveni, Călărași, Nisporeni, până la 0,81-1,00 ha în raioanele Telenești, Șoldănești și Rezina. În cursul inferior, mai bine asigurat cu căldură și cu umiditate mai redusă, se cresc cereale, pomi fructiferi și viță-de-vie.

Peste jumătate din suprafața bazinului hidrografic Răut este ocupată de terenuri arabile (51%), pe care se cultivă, preponderent, cereale și plante tehnice, iar în zonele irigate se practică legumicultura. Terenurile arabile sunt concentrate în partea de nord a bazinului râului Răut (cu excepția bazinelor hidrografice Cula, Vatici și Moța) și în partea de sud a bazinului (fig. 1.9-1.10). Viile ocupă doar 8,1% din suprafața bazinului și sunt concentrate în partea centrală, în zona Codrilor (tabelul 1.6, fig. 4.15).

Tabelul 1.6 Structura terenurilor agricole în raioanele din bazinul cursului inferior al râului Răut

Raioane	Terenuri agricole		Terenuri arabile		Plantații multianuale		Pășune și fineață		Pîrloage	
	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%
Telenești	62,6	100	43,9	70	6,5	10,4	12,2	19,5	0,06	0,1
Orhei	81,9	100	56,3	69	10,8	13,2	12,9	15,8	1,9	2,3
Total	**145**	**100**	**100**	**69,3**	**17,3**	**11,9**	**25,1**	**17,3**	**2,0**	**1,4**

Sursa: *elaborat de autori după Cadastrul Funciar [32]*

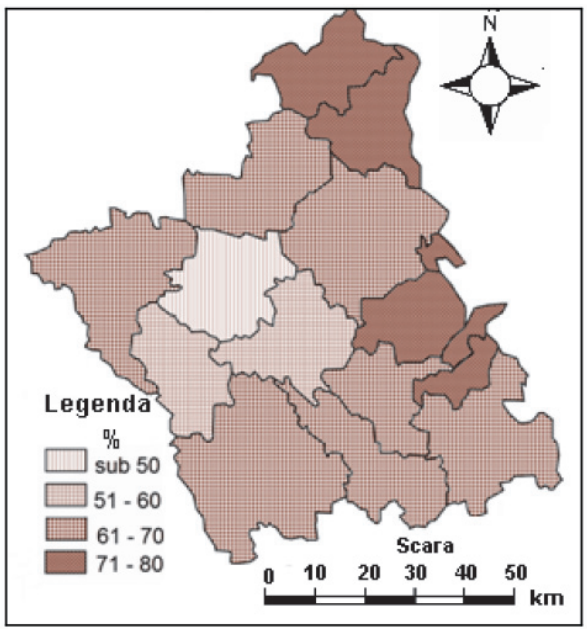


Fig. 1.9 Ponderea terenurilor arabile în RD Centru

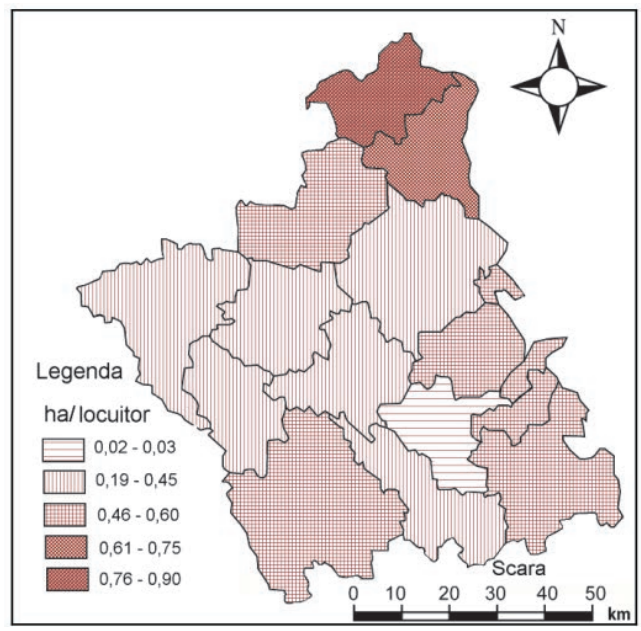


Fig. 1.10 Asigurarea populației cu terenuri arabile în RD Centru

Plantațiile multianuale au o pondere ridicată, iar ponderea maximă este specifică pentru raioanele aflate în Podișul Codrilor (fig. 1.11), în special în partea centrală și vestică a acestuia. Ponderea mare a plantațiilor multianuale se explică prin relieful mai fragmentat și răspândirea mai mare a pantelor cu înclinație medie și mare. În structura plantațiilor multianuale predomină viile, dar care înregistrează o dinamică negativă pronunțată încă de la finele anilor 1980 [22; 32]. Pajiștile au o pondere mai redusă și predomină în nord-vestul și vestul regiunii (fig. 1.12). De rând cu pajiștile de pe pantele cu înclinație înaltă sunt larg răspândite și pajiștile de luncă, în special în valea râurilor Prut și Răut, însă se află în stare de degradare intensă. Suprafața ocupată cu plantații multianuale în bazinul Răutului este de 17,3 mii ha (11,9 %). Plantațiile multianuale au o răspândire mai largă în raioanele din cursul inferior, inclusiv în raioanele Orhei, cu 10,8 mii ha și Telenești, cu 6,5 mii ha (fig. 1.11).

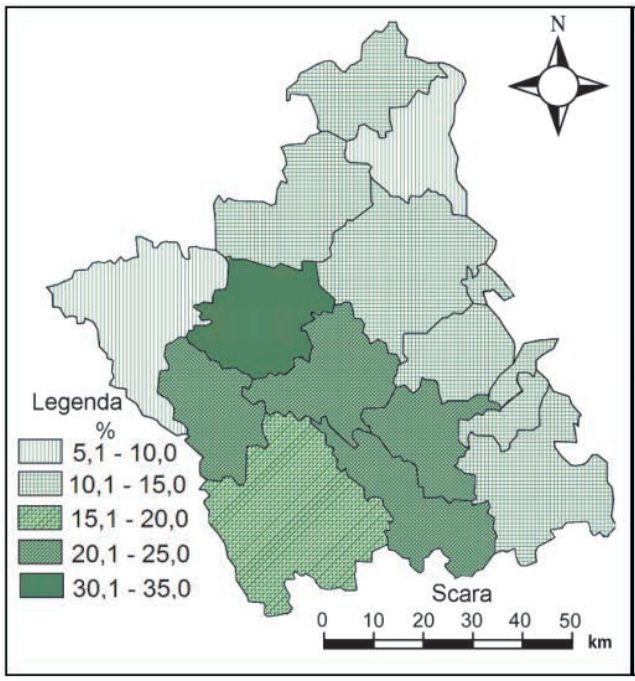


Fig. 1.11 Ponderea plantațiilor multianuale în RDC

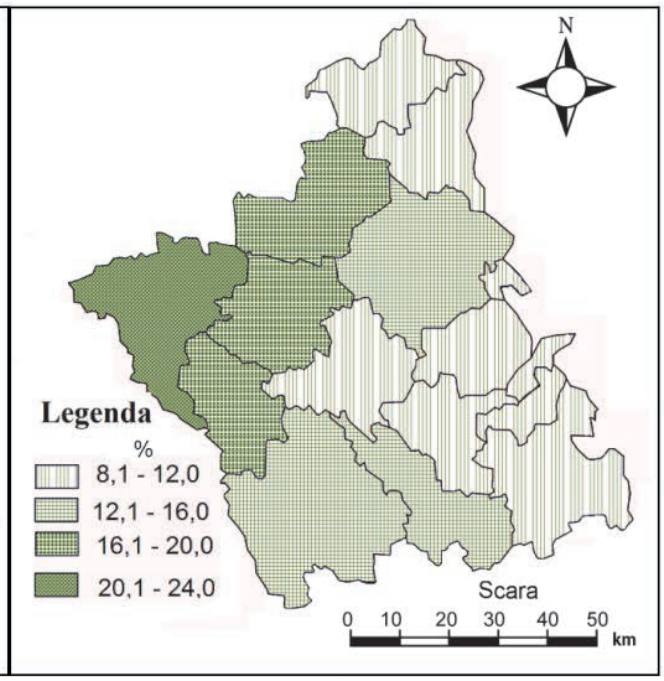


Fig. 1.12 Ponderea pajiștilor în RD Centru

Pe teritoriul RD Centru, inclusiv în bazinului râului Răut *se evidenţiază 4 tipuri dominante de soluri*: cernoziomuri tipice şi levigate a văilor râurilor şi a afluenţilor lor, cernoziomuri tipice şi alcalinice, soluri de păduri cenuşii şi cenuşii închise, cernoziomuri obişnuite şi carbonatice [59, pp. 27-32, 44, pp. 21-23]. *Solurile brune* sunt reprezentate de două subtipuri – brune tipice şi brune ludice. Răspândirea solurilor brune este condiţionată nu numai de manifestarea legităţii verticale, dar şi de expoziţia pantelor. Solurile brune sunt preponderent ocupate de păduri în cadrul rezervaţiilor științifice „Codrii" şi „Plaiul Fagului", şi sunt parţial valorificate. Aceste soluri au un pH înalt şi o productivitate redusă, ele nu pot asigura recolte satisfăcătoare de grâu, porumb şi floarea soarelui, nu sunt pretabile pentru soiurile de viţă-de-vie europene. În schimb, sunt foarte pretabile pentru cartofi, leguminoase, secară, tutun. Un rol deosebit în menţinerea şi majorarea productivităţii solurilor brune aparţine culturilor pentru nutreţ – lucernă, sparceta şi alte ierburi.

Solurile cenuşii sunt reprezentate de 4 subtipuri, dintre care trei pot fi numite zonale (albic, tipic şi molic) şi unul – intrazonal, condiţionat de specificul rocii parentale (vertic). Solurile cenuşii sunt răspândite sub masivele forestiere naturale, care s-au păstrat în regiunile deluroase. De cele mai multe ori solurile cenuşii sunt folosite în agricultură. După productivitate, solurile cenuşii sunt diferite; cele molice se apropie de cernoziom, iar cele albice fiind mai puţin productive. Solurile cenuşii albice se caracterizează cu orizontul eluvial pronunţat, albicios, slab structurat sau lamelar cu aciditatea majorată (pH 4-4,5). Aceste soluri sunt răspândite fragmentar pe fondalul solurilor cenuşii tipice. La altitudini mai joase de 200-150 m, îndeosebi pe versanţii sudici şi vestici, sub păduri preponderent de stejar cu amestec de alte specii, s-au format solurile cenuşii molice. La crearea lor a participat activ şi învelişul ierbos, ceea ce a contribuit la acumularea unor cantităţi considerabile de humus şi formarea unei structuri grăunţoase.

Cernoziomurile sunt răspândite pe întreg teritoriul regiunii. Cernoziomurile argiloiluviale formate sub păduri de stejar cu înveliş ierbos cu grad înalt de acoperire prezintă un subtip de tranziţie, care contactează cu soluri cenuşii molice. În cadrul regiunii aceste soluri ocupă suprafeţe nesemnificative. Cele mai răspândite sunt cernoziomurile levigate formate în condiţiile fostelor pajişti. Profilul solului este evident cernoziomic, bine structurat şi humificat. Principalul caracter diagnostic al solului constă în lipsa carbonaţilor pe tot profilul. Cu cernoziomurile levigate contactează cernoziomurile tipice moderat humifere, care sunt răspândite preponderent în partea de nord a regiunii. Cernoziomurile tipice

slab humifere prezintă o variantă mai xerofită a cernoziomurilor. Acestea opun rezistenţă slabă la eroziune şi alte procese de degradare, din cauza texturii lutoase şi conţinutului redus de humus. Pe pante aceste soluri sunt evident erodate. Folosirea lor în continuare necesită măsuri speciale de protecţie [58]. Cernoziomurile carbonatice prezintă extrema sudică şi cea mai xerofită a cernoziomurilor, sunt cele mai tinere soluri zonale formate în condiţiile stepelor de păiuş, negară şi pelin pe luturi loessoide. Fiind un tip de sol cu o productivitate înaltă, cernoziomurile sunt valorificate aproape în totalitate, Totodată, Regiunea Centrală a RM are o pondere mai mică a cernoziomurilor (61%), în comparație cu Regiunea de Nord, Sud sau media pe Republică (64%).

1.5 Clima și riscurile meteo-climatice

Clima Republicii Moldova și a Regiunii Centrale a acesteia este temperat continentală cu caracter de tranziție și se formează sub influența a trei grupe de factori de climatogeneză: *radiativi, dinamici şi fizico-geografici*. De asemenea, clima Republicii noastre se caracterizează prin ierni blânde şi scurte, cu puţină zăpadă, veri lungi, călduroase, dar cu o cantitate insuficientă de precipitaţii atmosferice, care cad predominant în perioada caldă a anului sub formă de averse [97; 27, pp. 46-50].

Distribuția valorilor radiaţiilor solare, precum şi efectele lor calorice sunt condiţionare de *latitudinea geografică*. Poziția geografică a Republicii, la jumătatea distanţei dintre Ecuator și Polul Nord, determină recepţionarea unei cantităţi mari de radiație solară. Radiația solară totală recepţionată anual pe teritoriul RD Centru variază între 112 kcal/cm^2 în partea de nord a regiunii și 114 kcal/cm^2 în sud. Valoarea bilanţului radiativ variază între 50 și 52 kcal/cm^2. Durata strălucirii Soarelui pe parcursul anului oscilează în medie de la 2150 ore în partea de nord a regiunii până la 2250 ore în sud, sau respectiv 50-55% din valoarea maximă posibilă. Durata mare a strălucirii Soarelui este favorabilă pentru creşterea şi dezvoltarea culturilor agricole iubitoare de căldură: viţa de vie, pomii fructiferi, tutunul, soia etc., pentru producerea energiei termice şi electrice, dar și pentru recreaţie şi turism.

Temperatura medie anuală a aerului în RD Centru constituie 9,3°C în partea de nord și 9,8°C în cea de sud (fig. 1.13). Temperaturi medii lunare pozitive se înregistrează din martie până în noiembrie, temperaturi negative – din decembrie până în februarie. La amplasarea diferitelor culturi agricole este necesar să se ţină cont şi de durata perioadei fără îngheţ la suprafaţa solului. Valorile ei pe teritoriul republicii constituie în medie de la 150 până la 165 zile [97].

Circulaţia atmosferică se caracterizează prin predominarea circulaţiei vestice, însoţită de masele de aer atlantic. De la vest şi sud-vest, respectiv din Oceanul Atlantic, Marea Mediterană şi Marea Neagră pătrund mase temperat-maritime, care aduc vreme caldă şi umedă. Vara aceste mase de aer contribuie la scăderea temperaturii, căderea precipitaţiilor atmosferice, deseori cu caracter de averse, iar iarna provoacă creșterea temperaturii aerului, înnorări, ceaţă [27]. Totodată, deschiderea Câmpiei Europei de Est determină pătrunderea liberă dinspre est a maselor de aer temperat-continental, iar dinspre nord a aerului arctic rece, care provoacă răcirea bruscă a vremii. Iarna acest aer aduce timp geros, uscat şi senin. Primăvara şi toamna aerul arctic provoacă înghețuri, iar vara − timp răcoros, apoi secetos.

Cantitatea medie anuală de precipitaţii variază între 488 și 613 mm, în unele regiuni de podiș pot atinge cantități și mai mari, de până la 640 mm (fig. 1.14). Cantitatea medie anuală de precipitaţii se caracterizează printr-o mare instabilitate în timp şi spaţiu, însă şi mai mare este variabilitatea sumei de precipitaţii de la an la an [97; 27, pp. 134-146].

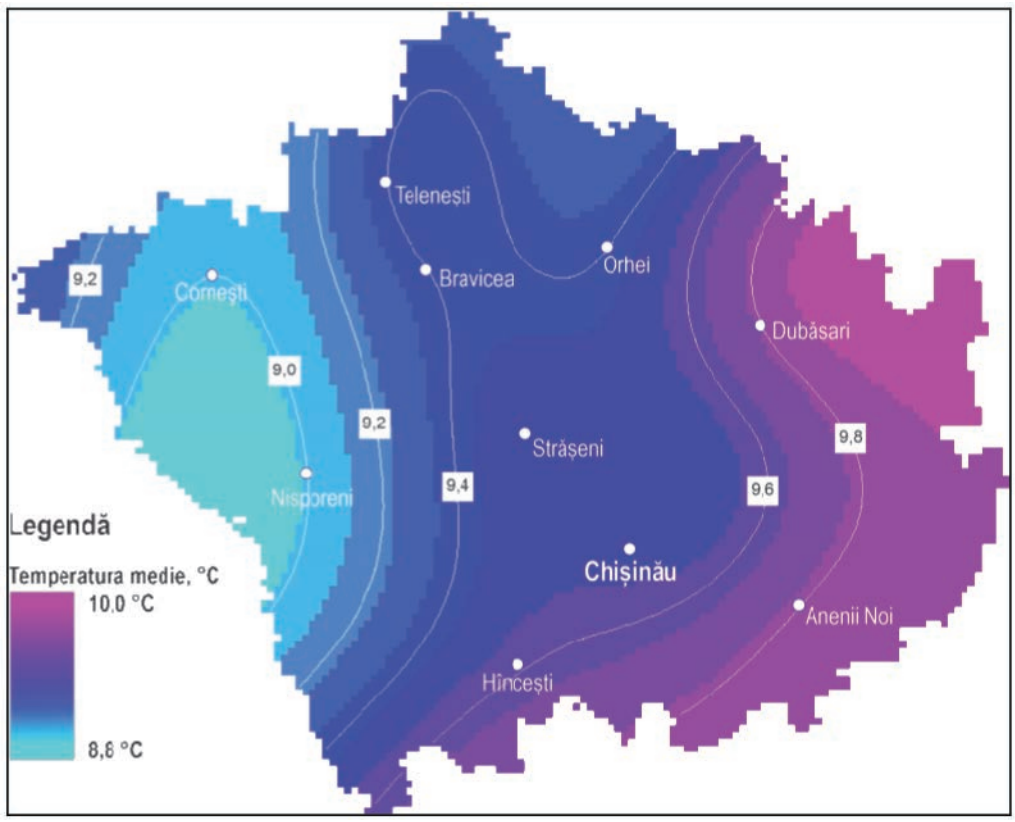


Fig. 1.13 Repartiția temperaturii medii anuale a aerului pe teritoriul RD Centru
(perioada anilor 1981-2017)

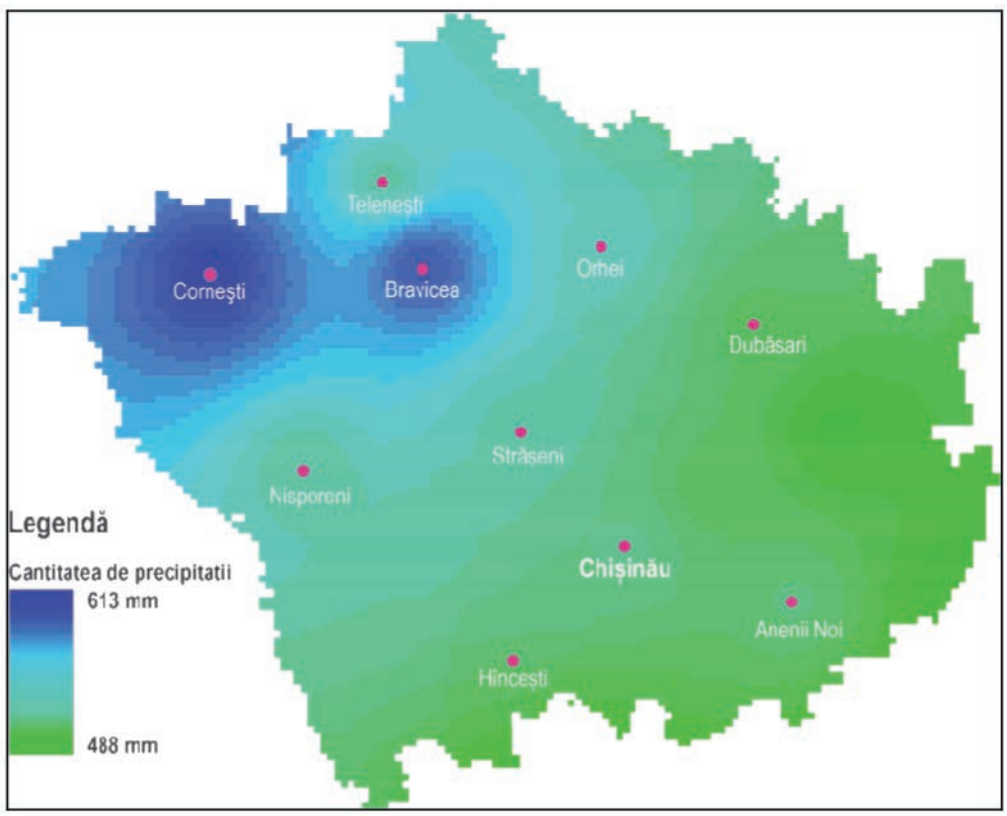


Fig. 1.14 Repartiția cantității medii anuale de precipitații pe teritoriul RD Centru
(în perioada 1981-2017)

De rând cu părţile pozitive ale climei, precum perioada caldă îndelungată a anului, iarna blândă, abundenţa de lumină şi căldură sunt prezente şi trăsături negative, reprezentate prin riscuri meteo-climatice [53; 96], precum secetele frecvente și intensive, ploile torențiale puternice, înghețurile tardive de primăvară și timpurii de toamnă, polei intensiv, căderi masive de grindină, vânturi puternice, valuri de căldură și frig, moine îndelungate. În unii ani aceste riscuri pot provoca pagube economice enorme, deseori diminuând semnificativ producția agricolă. Deficitul de precipitaţii şi, în acelaşi timp, caracterul neuniform şi torenţial de cădere al lor condiţionează secete şi manifestări periculoase ale inundaţiilor, viiturilor, care generează mari pierderi pentru economia Republicii și a RD Centru, în particular [96].

Riscurile meteo-climatice din RD Centru reprezintă o parte însemnată din riscurile meteo-climatice ale Republicii Moldova, generate de dinamica atmosferei la contactul cu suprafaţa terestră, dar factorii geografici locali din RD Centru le imprimă un specific aparte. Este deci regiunea unde au loc frecvent atât riscuri meteo-climatice de iarnă, cât şi riscuri meteo-climatice de vară. Fenomenele de secetă şi variabilitatea mare a vremii determină o gamă variată de fenomene atmosferice de risc [98].

În Republica Moldova pe parcursul ultimelor trei decenii cu studiul riscurilor meteo-climatice s-au preocupat colaboratorii Institutului de Ecologie şi Geografie: Constantinov T., Nedealcov M., Daradur M., Mihăilescu C. De asemenea, o contribuţie semnificativă în studiul aplicativ al problematicii date l-au adus profesorii şi conferenţiarii universitari de la catedrele de geografie ale universităţilor din Republica Moldova – Sofroni V., Coşcodan M., Boian I., Puţuntică A. şi alţii.

Datele obținute în rezultatul studiilor științifice privind regimul de umiditate relevă că, tot teritoriul Republicii Moldovei se află în zona cu un deficit de precipitaţii. Valoarea indicelui de umiditate se află în limita de 0,47-0,8 [97]. Dar, conform acestui indice şi în conformitate cu clasificarea propusă, cea mai mare parte a teritoriului se atribuie la regiunile uscate subhumide şi humide cu o mare probabilitate de manifestare a proceselor degradaţionale. Cu excepţia raioanelor de nord şi din regiunea centrală de podiş, valoarea normei climatice a coeficientului de umiditate este mai mică decât valoarea critică ($K_y < 0.65$).

Scenariile privind variabilitatea climatică prezintă o evidentă descreştere a precipitaţiilor, îndeosebi în anotimpul de vară, deci un deficit pluviometric care afectează toate domeniile de activitate, în principal agricultura, populaţia şi ecosistemele. Secetele tot mai frecvente și mai intensive din ultimii 25 de ani, conform constatărilor specialiștilor [96], sunt un răspuns evident la schimbările climatice regionale din cauza procesului de încălzire și aridizare a climei.

1.6 Resursele de apă și utilizarea acestora

Resursele de apă ale RD Centru sunt reprezentate de apele de suprafață terestre, inclusiv: 3 râuri de bază – Nistru, Prut și Răut, 13 râuri mijlociu, precum și de ape subterane din acvifere freatice și de adâncime [35]. Gradul de asigurare cu resurse de apă este influenţat de poziția fizico-geografică, de cantitatea şi mersul anual al precipitaţiilor atmosferice, de gradul de mineralizare şi componenţa chimică a apelor subterane, de gradul de poluare, de scara şi eficienţa utilizării apelor.

Apele de suprafață.

Râurile. Râurile Nistru și Prut constituie principala sursă de alimentare cu apă a RD Centru. Din suprafața totală de 10636 km^2, circa 73% din teritoriul regiunii este amplasat în bazinul hidrografic Nistru (7764 km^2), 23% în bazinul hidrografic Prut (2446 km^2) și doar 4% în bazinul hidrografic Cogîlnic (425 km^2). În distribuția spațială pe sub-bazine hidrografice cea mai mare suprafață îi revine bazinului Răut (peste 2500 km^2), urmat de bazinul Bîc (peste 1500 km^2), câte 500 km^2 îi revin bazinelor Botna și Ichel, iar bazinele râurilor mici din BH Prut au suprafețe mai mici de 500 km^2. Pe lângă râurile mari, reţeaua hidrografică a RD Centru este formată şi din râurile mici şi mijlocii cum sunt Cogîlnic, Răut, Bîc, Botna, Ichel, Ciorna, Lăpuşna, Nîrnova, Sărata, Şoltoaia, Delia, Călmăţui, ş.a. (fig. 1.15).

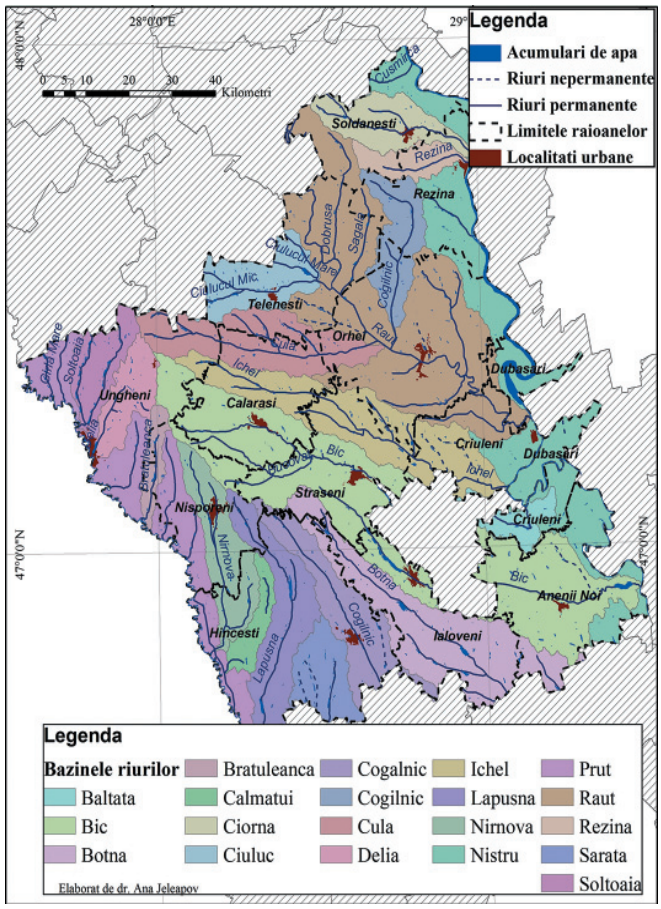


Figura 1.15 Reţeaua hidrografică a RD Centru

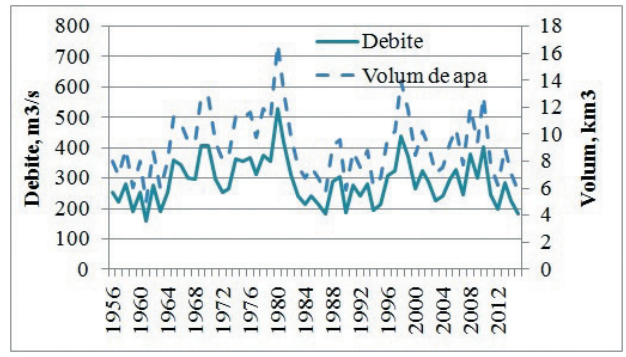


Figura 1.16 Debitele medii anuale și volumele scurgerii de apă ale fluviului Nistru, postul Dubăsari
(calculat in baza SHS)

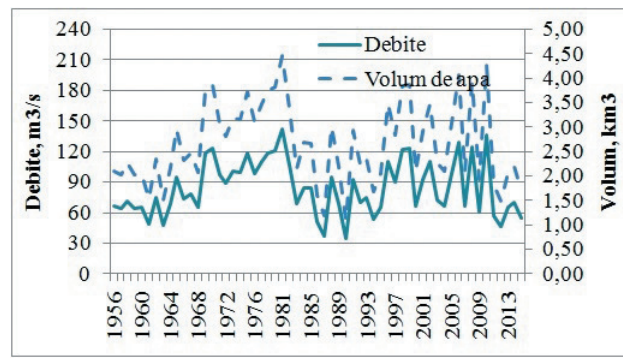


Figura 1.17 Debitele medii anuale și volumele scurgerii de apă ale râului Prut, p. Ungheni
(calculat in baza SHS)

Caracteristicile hidrologice ale acestor râuri identificate în baza măsurătorilor hidrologice efectuate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat sunt reprezentate în tabelul 1.7. Astfel, debitul mediu multianual de apă al fluviului Nistru, postul Dubăsari, este de 291 m^3/s iar al râului Prut, postul Ungheni, de 82,7 m^3/s. Debitul specific se încadrează în limitele 5,44 l/s km^2 pentru Prut şi 5,43 l/s km^2 pentru Nistru, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 171 mm pentru cele două râuri mari. Volumul scurgerii medii a r. Prut este de 2,6 km^3/an, iar al fluviului Nistru se egalează cu 9,18 km^3/an. Cele mai mari volume de apă ale fluviului Nistru, peste 12 km^3, s-au înregistrat în anii 1969, 1970, 1980, 1981, 1998, 2008, 2010. Cele mai mici volume de apa, sub 6 km^3, s-au înregistrat in anii 1961, 1963, 1987, 1990, 2015. (fig. 1.16).

Scurgerea de apă este repartizată neuniform pe parcursul anului. În anotimpurile de primăvară și vară se formează cea mai mare cantitate de apă (>60%), iar valorile volumelor de apă pentru fiecare din aceste anotimpuri alcătuiesc 28-34% din volumul total (fig. 1.18, 1.19). Valori medii maximale lunare ale debitelor de apă a fluviului Nistru sunt specifice pentru lunile aprilie − 480 m^3/s, după care urmează martie, mai, iunie, iulie cu valori de 334-360 m^3/s. În râul Prut debitele medii maxime se ridică la 125 m^3/s şi se observă în lunile aprilie – iunie. Debitele medii minime sunt caracteristice pentru lunile de iarnă, inclusiv 200 m^3/s pentru fluviul Nistru şi 50 m^3/s pentru râul Prut (fig. 1.20, 1.21).

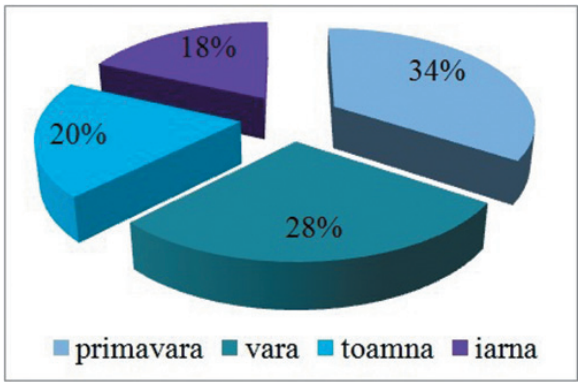


Figura 1.18 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, fluviul Nistru, postul Dubăsari

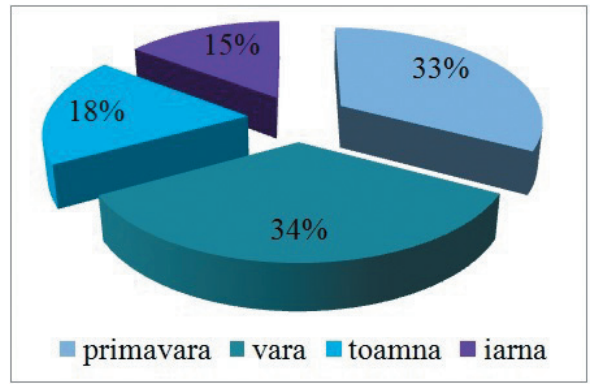


Figura 1.19 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Prut, postul Ungheni

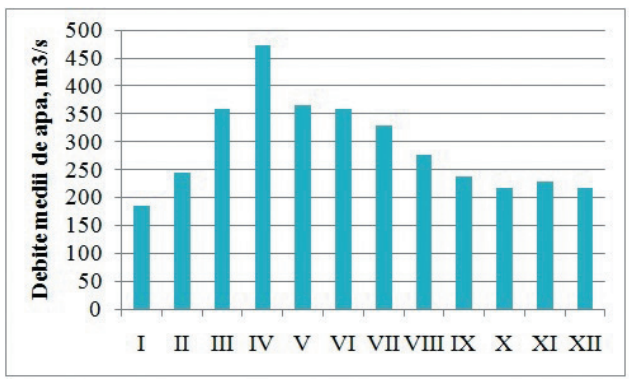


Figura 1.20 Debitele medii lunare ale fluviului Nistru, p. Dubăsari

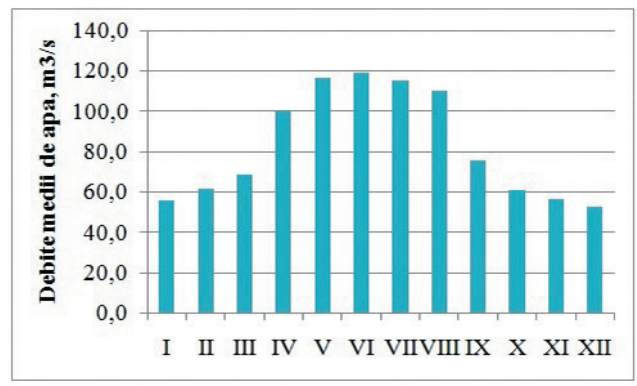


Figura 1.21 Debitele medii lunare ale râului Prut, p. Ungheni

Dintre râurile interne supuse monitoringului hidrologic, cea mai mare valoare a debitului mediu (11 m^3/s) se înregistrează pe râul Răut (p. Jeloboc). Celelalte râuri se caracterizează prin valori mici ale debitelor, inclusiv râul Bîc (p. Chișinău) − 1,47 m^3/s, râul Ciulucul Mic (p. Telenești) − 0,75 m^3/s, râul Ichel (p. Goieni) − 0,58 m^3/s, râul Ciorna (p. Mateuți) − 0,44 m^3/s, râul Cogîlnic (p. Hîncești) − 0,28 m^3/s, râul Delia (p. Pîrlița) − 0,22 m^3/s. Stratul scurgerii variază în limitele 32-50 mm, volumul scurgerii − intre 344 și 0,002 mil. m^3 (tab. 1.7).

Tabelul 1.7 Caracteristicile hidrologice ale râurilor din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru [SHS]

Râul	Postul hidrologic	Debitul mediu al apei, m^3/s	Debitul specific al apei, l/s km^2	Stratul scurgerii anuale, mm	Volumul scurgerii anuale, mil. m^3
Râuri mari					
Nistru	Dubăsari	291	5,43	171	9180
Prut	Ungheni	82,7	5,44	171	2610
Râuri medii și mici					
Răut	Jeloboc	10,9	1,54	49	344
Ciulucul Mic	Telenești	0,75	1,33	42	23,7
Ichel	Goieni	0,58	0,89	28	18,3
Ciorna	Mateuți	0,44	1,43	45	13,9
Bîc	Chișinău	1,47	1,67	53	46,4
Botna	Căușeni	0,78	0,65	20,4	24,6
Bălțata	Bălțata	0,054	0,87	32	0,002
Delia	Pîrlița	0,22	2,33	49	6,19
Cogîlnic	Hîncești	0,28	1,56	49	8,83

Conform analizei hidrografelor scurgerii multianuale a apei râurilor mici și medii se poate observa că valori mai mari ale caracteristicilor hidrologice sunt înregistrate în perioada anilor 1960-1980, după care urmează o diminuare a resurselor de apă (fig. 1.22, 1.23).

Variația scurgerii de apă în cadrul celor patru anotimpuri arată că, cantitatea cea mai mare de apă ale râurilor se formează în anotimpul de primăvară (30-40%), urmată de vară și iarnă, cu câte 20-25% din total, toamna fiind anotimpul cu cele mai reduse resurse de apă (fig. 1.24, 1.25).

Repartiţia lunară a debitelor de apă a râurilor medii şi mici se caracterizează prin oscilaţii mai pronunţate decât în cazul râurilor mari, formarea resurselor de apă fiind profund influenţată de condiţiile climatice locale (fig. 1.26, 1.27). Cele mai mari debite sunt specifice lunii martie, urmată de februarie și aprilie, iar cele mai mici − lunilor august și septembrie. Pentru a identifica dinamica formării scurgerii de apă pe parcursul perioadei monitoringului hidrologic, șirul de date a scurgerii a fost împărțit în două perioade caracteristice, prima fiind specifică anilor 1960-1990, iar a doua − 1991-prezent. Legitatea de bază observată (fig. 1.26, 1.27) constă în reducerea valorilor scurgerii de apă pentru majoritatea lunilor anului. Cele mai semnificative descreșteri ale caracteristicilor hidrologice sunt specifice lunilor de primăvară, în special, martie și aprilie, micșorarea debitelor medii fiind chiar și 50%, precum și lunilor de vară. Reduceri mai mici ale debitelor se înregistrează în anotimpurile de toamnă și iarnă.

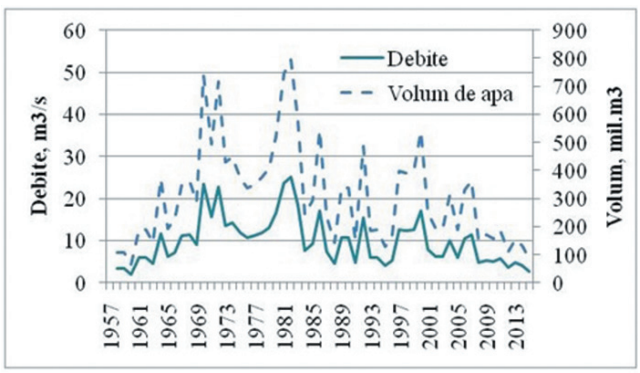


Figura 1.22 Debitele medii anuale și volumele scurgerii râului Răut, p. Jeloboc

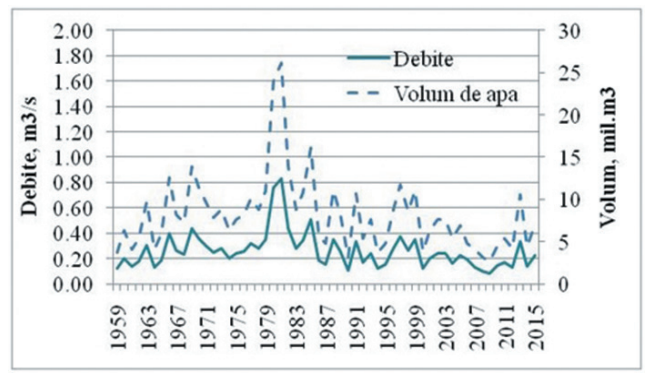


***Figura 1.23 Debitele medii anuale și volumele scurgerii râului Cogîlnic*, p. Hîncești**

(calculat în baza datelor SHS)

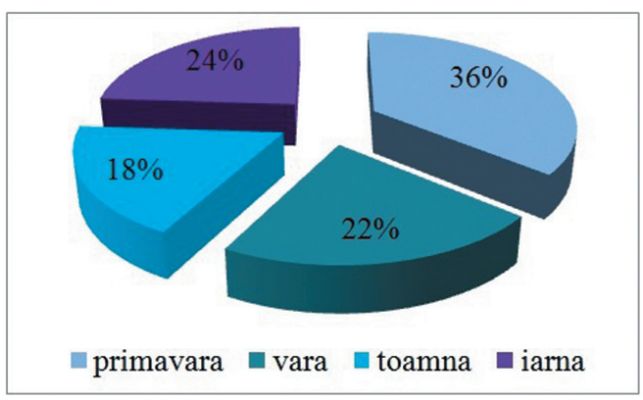


Figura 1.24 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Răut, p. Jeloboc

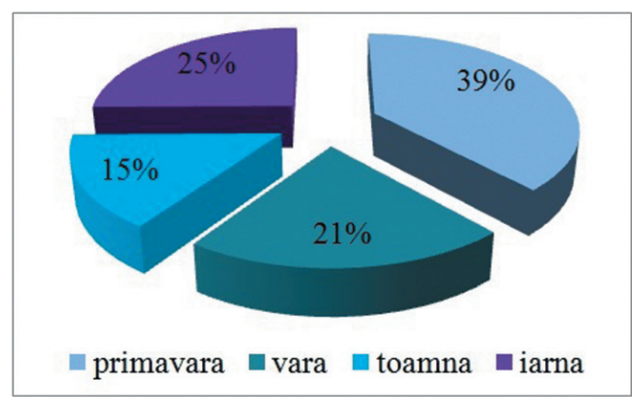


Figura 1.25 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Cogîlnic, p. Hîncești

(calculat în baza datelor SHS)

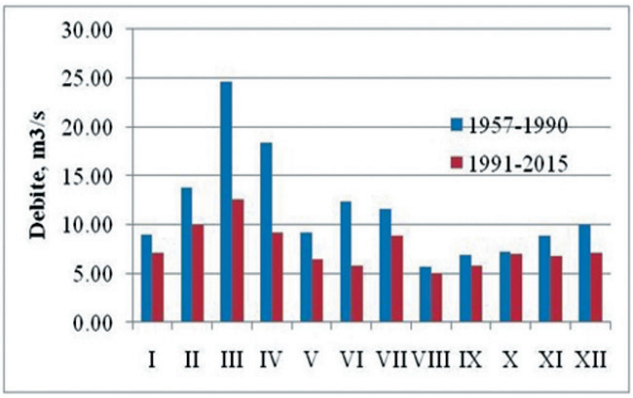


Figura 1.26 Debitele medii lunare ale râului Răut, p. Jeloboc (calculat în baza datelor SHS)

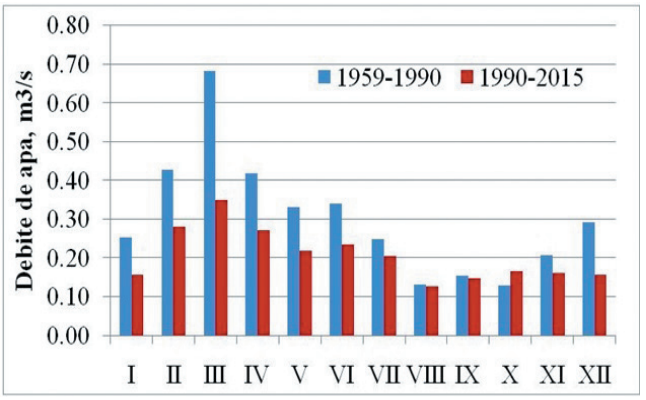


Figura 1.27 Debitele medii lunare ale râului Cogîlnic p. Hîncești (calculat în baza datelor SHS

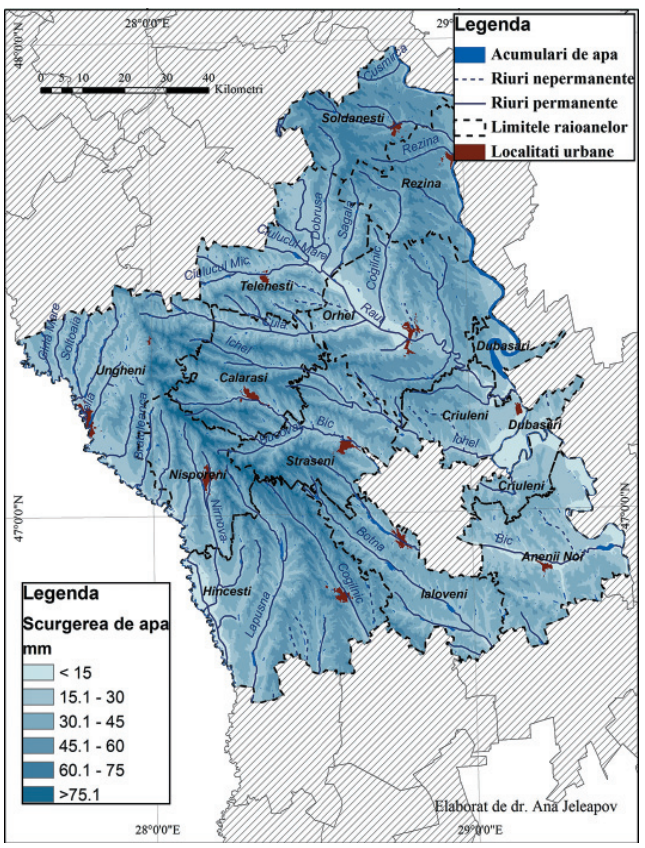


Fig. 1.28 Scurgerea de apă în RD Centru [59]

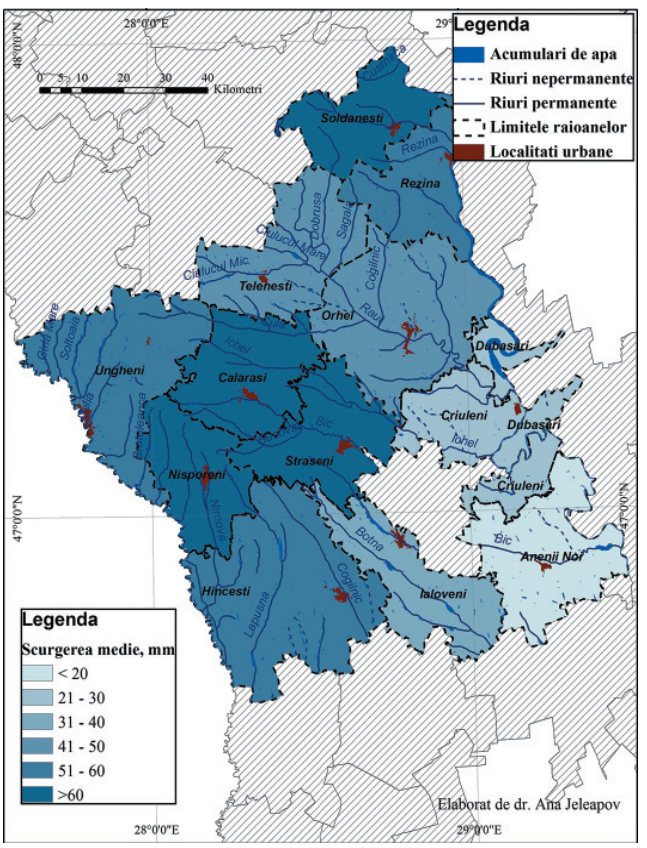


Fig. 1.29 Scurgerea medie de apă în raioanele RD Centru

Riscurile hidrologice. Inundaţiile reprezintă cele mai devastatoare dezastre hidrologice din RD Centru. Cele mai mari daune sunt provocate de inundaţiile de pe râurile mari Nistru şi Prut. Monitoringul hidrologic asupra debitelor şi nivelelor maxime a râurilor este efectuat de Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Moldova. Pe parcursul perioadei observaţiilor instrumentale a scurgerii maxime pe râurile mari au fost înregistrare viituri ce au provocat inundaţii devastatoare în 1969, 1980, 1989, 1998, 2008 pe râul Nistru (postul Dubăsari) şi în 1969, 1975, 1988, 1991, 2008, 2010 pe rîul Prut (postul Ungheni). Inundaţiile catastrofale pe râurile mici din republică au avut loc în anii 1948, 1955, 1967, 1969, 1972, 1973, 1985, 1987, 1989, 1991, 1994, 2005 [112] (fig. 1.30).



***Figura 1.30 Manifestarea inundațiilor în lunca râului Răut**, august 2008 (foto N. Boboc)*

Inundaţiile de pe râurile mari din cadrul RD Centru sunt generate de ploile torenţiale şi topirea bruscă a zăpezii care au loc deosebit de intens în partea superioară a bazinelor hidrografice, pe teritoriile Ucrainei şi României. În aceste regiuni se creează condiţii extreme ale vremii exprimate îndeosebi prin activitate ciclonală care poate genera precipitaţii de peste 300 mm pe parcursul a doar 3-5 zile. Efectul precipitaţiilor este amplificat de relieful fragmentat al Munţilor Carpaţi. Volumele de apă ale viiturilor depăşesc în medie 1 km^3 de apă pentru Nistru şi 350 mil. m^3 pentru Prut. Aceste volume de apă duc la inundarea zonelor adiacente, în special aduc prejudicii în partea de mijloc şi inferioară a bazinelor unde apa se revarsă peste malurile albiilor râurilor şi inundă regiunile joase, de câmpie cum ar fi Câmpia Prutului de Mijloc şi Câmpia Nistrului Inferior, care includ părți din RD Centru. Inundaţii devastatoare în această regiune recent au avut loc în anii 2008 şi 2010. Debitele maxime generate de aceste inundaţii au constituit 2850 m^3/s la Dubăsari, r. Nistru în 2008 şi 740 m^3/s la Ungheni, r. Prut în 2010. Satele Nemţeni, Cotul Morii, Obileni au avut cel mai mult de suferit din cauza viiturilor din 2010 de pe Prut. Pagubele totale cauzate de aceste inundaţii au constituit 82,5 mil. lei în 2008 şi 84.2 mil. lei in 2010 [59].

Inundații se înregistrează frecvent și în bazinele râurilor mijlocii Răut și Bîc. Inundațiile pe râurile interne în anii 2008 și 2010 au fost generate de fenomenul remuu, când nivelul ridicat al apei fluviului Nistru a dus la formarea unui contracurent și, în consecință, la ridicarea nivelului apei în albiile râurilor Răut, Bîc, Ichel. Astfel, inundația din iulie-august anul 2008 a cuprins cursul inferior al Răutului pe o distanță de ≈25 km, de la vărsare în aval și până la localitatea Trebujeni în amonte (fig. 1.30).

Sursele de captare a apelor. Ca urmare a particularităților climatice și de relief, RD Centru are un nivel suficient de asigurare cu apă (tabelul 1.8). Un nivel mai înalt de asigurare cu apă se atestă în raioanele Călărași, Nisporeni, Orhei, Rezina. Pentru utilizare predomină apele subterane (fig. 1.31) folosite,

cu precădere, pentru necesităţi agricole şi menajere. Apele de suprafaţă sunt insuficient valorificate, inclusiv în irigare [9]. Rezerve considerabile de apă subterană sunt prezente aproape în fiecare raion al regiunii, cu excepţia raioanelor Ungheni şi Nisporeni. Cele mai mari captări de apă de calitate potabilă au loc mai mult în raioanele din bazinul Nistrului (fig. 1.32), iar cea de calitate tehnică mai mult în raioanele din bazinul Prutului. Împreună cu sondele arteziene existente cu capacităţi mai mici, aceste rezerve de apă subterană pot fi considerate ca potenţiale surse de apă potabilă pentru localităţile din Regiunea Centru. Cea mai mare cantitate de apă subterană de calitate potabilă este captată în raionul Orhei (tabelul 1.8), deşi cele mai mari rezerve sunt în raioanele Anenii Noi şi Criuleni.

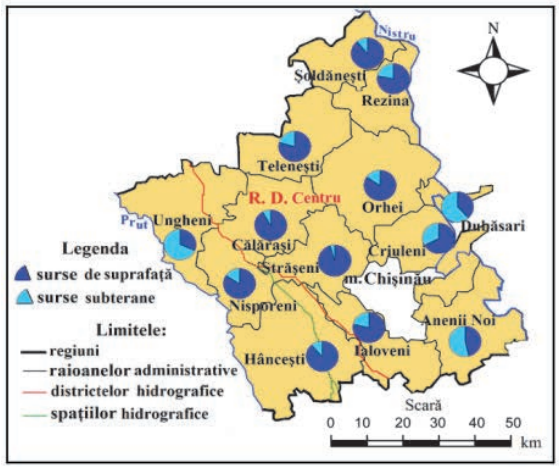
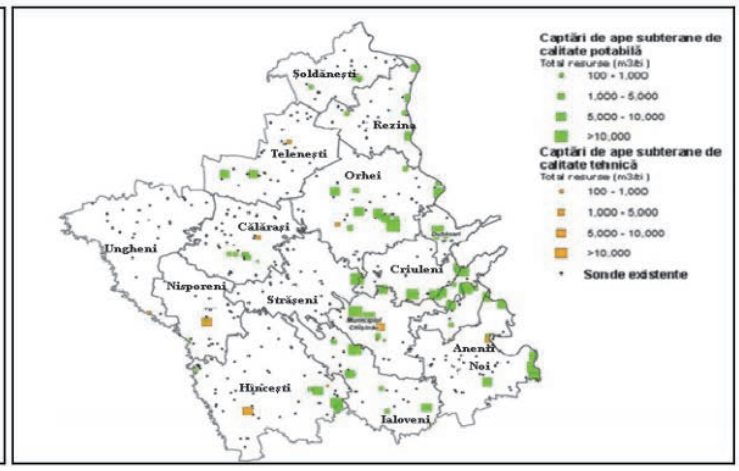


Fig. 1.31 Proveniența surselor de captare a apelor în raioanele RD Centru



F ig. 1.32 Captările de ape subterane din RD Centru [2]

Fluviul Nistru serveşte drept sursă principală de apă pentru alimentarea populaţiei în raioanele riverane: Anenii Noi, Criuleni, Dubăsari, Orhei, Rezina şi Şoldăneşti [72]. La Vadul lui Vodă este cea mai mare priză de apă de suprafaţă din Republică, concepută pentru a furniza apa pentru municipiul Chişinău, cu extindere în raioanele Ialoveni, Străşeni şi Călăraşi atât pentru populaţie, cât şi pentru sectorului industrial şi sfera de deservire. Pe râul Prut funcţionează 4 staţii de captare [23] în Ungheni, Nisporeni (Grozeşti) şi Hîncești (Cotul Morii). Râurile Nistru şi Prut pot fi valorificate şi în calitate de sursă pentru sporirea suprafeţelor agricole irigate, prin aplicarea unor tehnologii moderne.

În RD Centru sunt amplasate 1693 sonde arteziene din care 63% sunt exploatate în diverse scopuri. Numărul de sonde din raioanele regiunii variază în funcţie de gradul de asigurare cu ape subterane, de accesul la surse de suprafaţă de folosinţă potabilă, precum şi de posibilităţile tehnico-economice de valorificare a surselor respective de apă. Astfel, numărul maxim de sonde arteziene se atestă în raioanele Orhei (240), Teleneşti (228), Ialoveni (185) şi Criuleni (174). Circa ¾ din numărul total de sonde au destinaţie potabilă, cu destinaţie menajeră – 13%, 10% de menire industrială şi doar 2% sunt utilizate pentru agricultură, din care majoritatea sunt amplasate în raionul Criuleni (tabelul 1.8). În oraşele RD Centru sunt amplasate 276 sonde arteziene din care doar 57% sunt funcţionale.

Cele mai multe sonde sunt amplasate în oraşele Teleneşti (42) şi Orhei(40). De asemenea, 2/3 din sondele funcţionale urbane au destinaţie potabilă. Numărul maxim de sonde de menire industrială sunt în oraşul Orhei (11), în care activează cele mai multe şi mai mari întreprinderi industriale din regiune, cu cel mai mare consum de apă în aceste scopuri. Pentru necesităţi agricole există doar 2 sonde amplasate în extravilanul oraşului Criuleni. Majoritatea sondelor arteziene aparţin întreprinderilor municipale de distribuţie a apei ale AMAC şi întreprinderilor agroalimentare, precum SA „Orhei Vit” (7), SA „Fabrica de conserve” Călăraşi (3), întreprinderile vinicole ÎM „Călăraşi Divin”, SRL „Vinăria Hîncești”, SRL „Cascad Vin” din or. Ialoveni, SRL „Maurt” din Nisporeni, SRL „Chateau Vartely” din Orhei ş.a.

Tabelul 1.8 Sondele arteziene din raioanele RD Centru, în unități

Raioanele	Numărul		Funcționale		Destinația							
					potabilă		menajeră		agricolă		industrială	
	Total	urban	total	urban	total	urban	total	urban	total	urban	total	urban
Anenii Noi	135	13	122	12	88	10	6	2	1		25	
Călărași	110	23	60	17	43	10					17	7
Criuleni	174	21	124	12	102	10	1		12	2	9	
Dubăsari	96		73		55		2		5		11	
Hîncești	154	28	82	25	36	8	39	16			7	1
Ialoveni	189	27	123	13	115	13	5				3	
Nisporeni	28	23	11	5	11							5
Orhei	240	43	156	17	115	6	19		3		19	11
Rezina	61	13	45	8	45	8						
Strășeni	85	20	54	15	13	6	24	4	1		16	5
Șoldănești	53	13	31	13	31	13						
Telenești	228	42	135	20	135	20						
Ungheni	140	10	58		14		44					
Total	**1693**	**276**	**1074**	**157**	**803**	**104**	**10**	**22**	**22**	**2**	**107**	**29**

Sursa datelor: *IPM [6]*

Aprovizionarea cu apă a populației în localitățile RD Centru, este asigurată, într-o mare măsură, de ***sursele necentralizate de apă***, nesupuse evidenței curente și contorizării. În multe localități din RD Centru din cauza lipsei sistemelor de aprovizionare cu apă, distribuția apei are loc necentralizat prin fântâni și izvoare, de aceea monitorizarea acestora este foarte importantă fiind surse de alimentare cu apă a populației. În RD Centru există cca 47 mii de ***fântâni***, inclusiv ≈12 mii − în BH Răut [7].

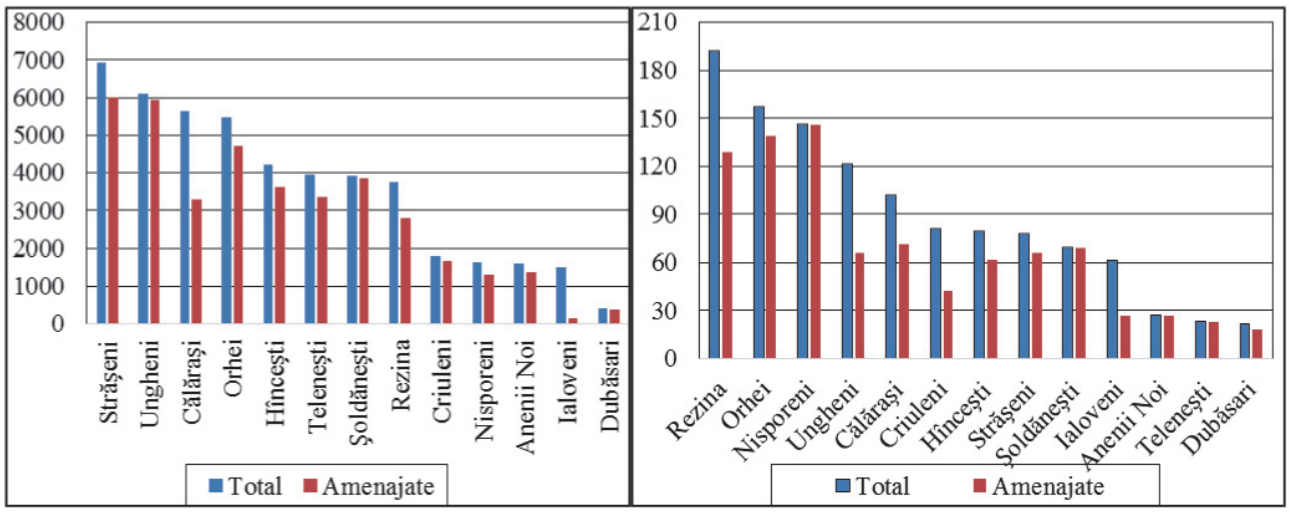


Fig. 1.33-1.34 Numărul și starea fântânilor și a izvoarelor din raioanele RD Centru*, anul 2018*
Sursa datelor: *IPM [6]*

Peste 80% din fântâni sunt amenajate (fig. 1.33-1.34) și pot fi folosite ca sursă de apă în alimentația populației, creșterea plantelor și animalelor de lângă casă. Cele mai multe fântâni sunt amplasate în raioanele Strășeni (6911), Ungheni (6112), Călărași (5633). La nivelul de comune, numărul de fântâni depinde atât de dimensiunile satelor componente, cât și de volumul disponibil și caracteristicile de depozitare a rezervelor de ape freatice. În localitățile din BH Răut, numărul maxim de fântâni se atestă în comunele Răspopeni (762) și Pohoarna (449) din raionul Șoldănești, Ignăței (458) raionul Rezina, orașul Telenești (418) și comunele Negureni (407), Chiperceni (408) și Susleni (322) din raionul Orhei [31].

De asemenea, pentru alimentarea cu apă sunt utilizate 1136 de ***izvoare***, inclusiv 4% din ele fiind amplasate în orașele regiunii, din care 77% sunt amenajate. La nivelul localităților și raioanelor, nu-

mărul izvoarelor depinde de suprafața și particularitățile hidrologice ale acestora. Numărul maxim de izvoare se atestă în or. Nisporeni (12), Șoldănești, Orhei, Ungheni și Rezina (câte 6), în care toate izvoarele sunt amenajate. În plus, datele oficiale sunt influențate și de activitatea de evidență și monitorizare a izvoarelor și fântânilor de către autoritățile ecologice și sanitare.Deși majoritatea absolută a fântânilor și izvoarelor sunt amenajate, acestea nu corespund frecvent normelor sanitaro-igienice și ecologice.

O altă sursă importantă de suprafață sunt ***lacurile și iazurile*** folosite, cu precădere, în scopuri de irigare și piscicole, precum și pentru regularizarea cursurilor de apă și prevenirea inundațiilor. Cu excepția gospodăriilor agricole mari (doar o parte din ele), de regulă nu se ține evidența utilizării apei lacurilor de acumulare, în special în scopuri piscicole, iar datele oficiale existente nu reflectă suficient utilizarea apelor din aceste surse și contribuția lor în economia zonală și locală.

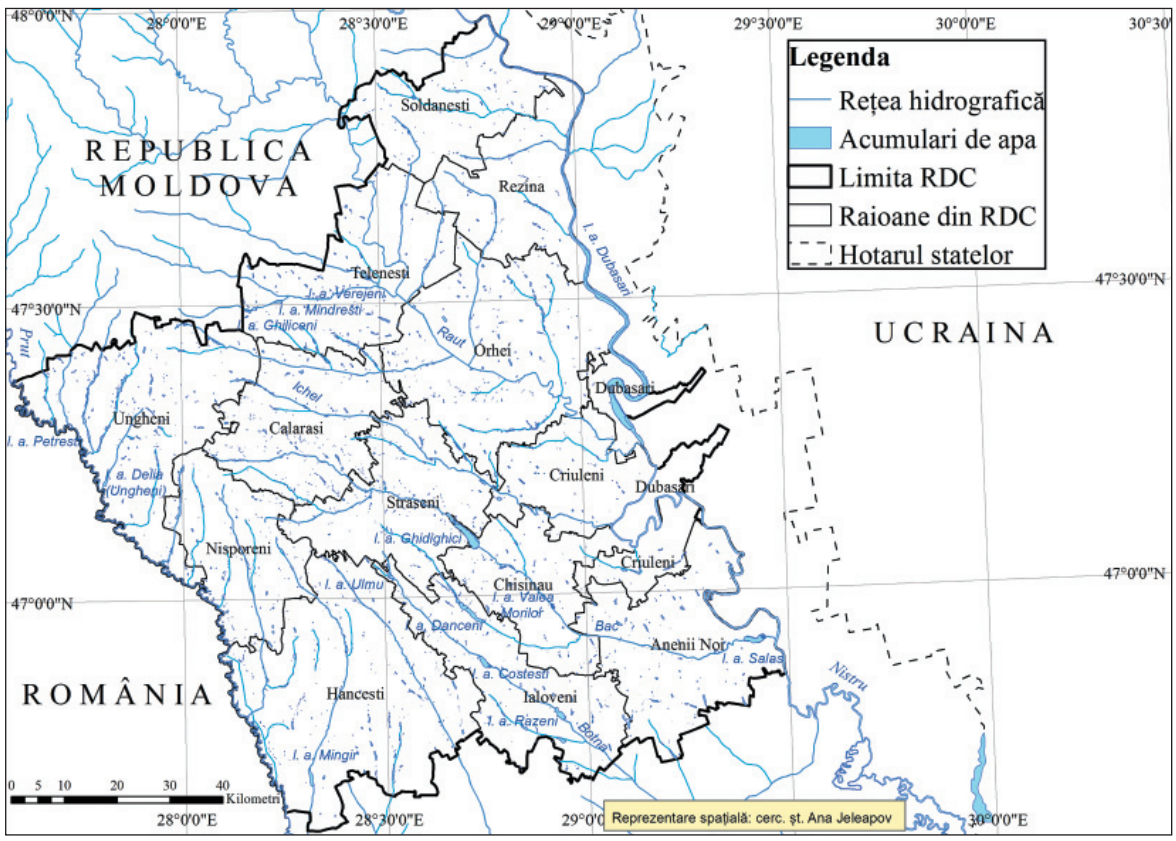


Figura 1.35 Râurile și acumulările de apă lacuri din RD Centru

Cele mai mari lacuri artificiale sunt Dubăsari pe fluviul Nistru (67,5 km^2) și Ghidighici pe Bîc (6,8 km^2). Rețeaua de lacuri asigură regularizarea debitelor de apă și asigură odihna și activitățile recreaționale ale populației, se folosește la aprovizionarea cu apă potabilă și tehnică, pentru irigare, piscicultură și în alte scopuri. Lacurile de acumulare şi iazurile sunt intens supuse proceselor de colmatare, care contribuie la diminuarea accentuată a volumului acestora. Majoritatea acestor lacuri (fig. 1.35) au fost construite în anii 70-80 ai secolului trecut, având funcții prioritare de regularizare a cursurilor de apă, prevenirea inundațiilor masive. În plus, cele mai mari lacuri erau gestionate de mari întreprinderi piscicole, care au fost ulterior trecute la autogestiune sau privatizate. Numărul de lacuri și suprafața acestora sunt condiționate de lungimea cursurilor de apă, pe care se amenajează frecvent aceste lacuri, precum și de prezența gospodăriilor piscicole [16].

Conform datelor IPM, în RD Centru sunt amplasate 1101 lacuri din care cele mai multe sunt amplasate în raionul Călărași (204), Orhei și Ungheni (fig. 1.36) [7]. Numărul maxim de lacuri în raionul Călărași se datorează nu doar condițiilor naturale mai favorabile (precipitațiilor mai abundente și mai

uniforme, reliefului mai fragmentat și rețelei hidrografice mai dense), dar și nivelului mult mai înalt de evidență a obiectivelor acvatice respective realizat de autoritățile raionale cadastrale.

Totodată, suprafața maximă a lacurilor se înregistrează în raionul Ialoveni (fig. 1.37) și se datorează, în mare parte, prezenței unui lanț de lacuri mai mari amplasate în localitățile Dănceni (240 ha), Nimoreni (125 ha), Suruceni (111 ha), Sociteni (103 ha), amplasate pe cursul râului Işnovăț, afluent al râului Bîc și în localitățile Horăști, Răzeni (102 ha) și Costești (231 ha), amplasate pe cursul râului Botna. De asemenea, se remarcă lacul Sălaș, cu 345 ha, amplasat în satul Gura Bîcului din raionul Anenii Noi, Verejeni (212 ha) din raionul Telenești, 2 lacuri amplasate pe cursul râului Delia din raionul Ungheni, Ghiliceni (97,3 ha) și Mîndrești (71,4 ha) din raionul Telenești, Brăviceni din raionul Orhei (74 ha). Deși cele mai multe lacuri sunt amplasate în orașele Călărași (19) și Hîncești (11), cea mai mare suprafață a lacurilor este în orașul Ungheni (104 ha) pe cursul râului Delia.

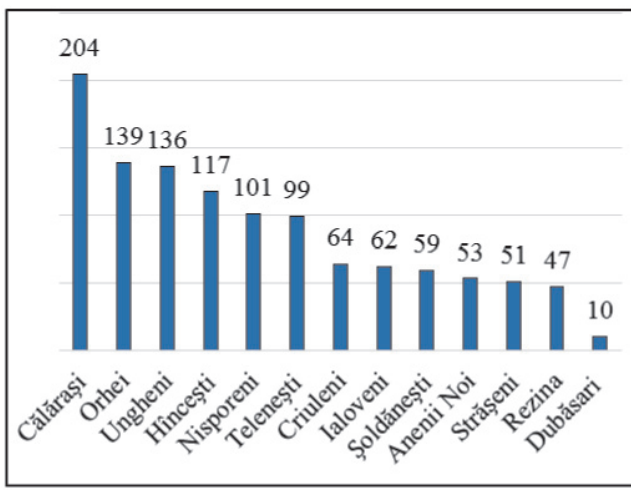


Fig. 1.36 Numărul lacurilor și iazurilor din RDC

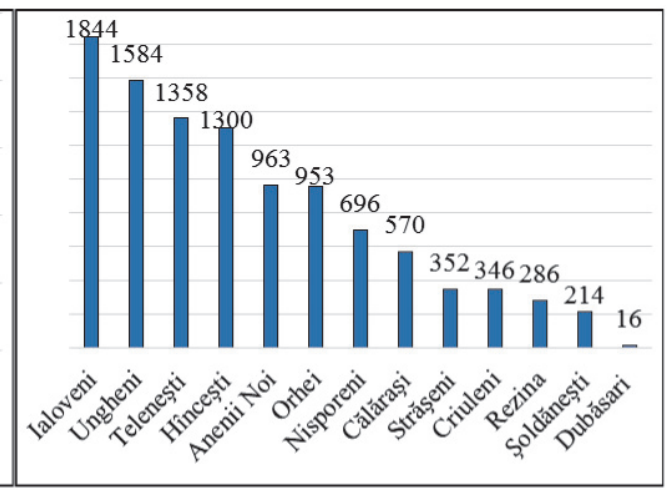


Fig. 1.37 Suprafața** (ha) **lacurilor și iazurilor din RDC

Sursa datelor: *IPM [6]*

Starea lacurilor. Valorificarea agricolă și turistică a lacurilor este condiționată nu doar de calitatea apei, dar și de starea hidro-morfologică a acestora, de starea amenajărilor și a instalațiilor hidrotehnice necesare pentru întreținerea bazinelor acvatice. În studiul de față, pentru evaluarea stării lacurilor au fost analizate 4 componente infrastructurale ale acestora, inclusiv a) barajul; b) fâșia riverană; c) instalațiile hidrotehnice; d) evacuatorului de fund. Conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [6], *starea barajului* la majoritatea absolută (88%) a lacurilor din Regiunea Centrală este satisfăcătoare. Starea avariată a fost constată la 107 lacuri sau 9,3% din numărul total. Cele mai multe baraje avariate se înregistrează la lacurile din raioanele Orhei (17), Ialoveni (16) și Ungheni (14). În plus, barajele lipsesc la 18 lacuri din raionul Călărași și la 8 lacuri din raionul Hîncești (tabelul 1.9). Totodată, în unele raioane informația respectivă nu este actualizată, iar starea reală a barajelor este deplorabilă.

Starea bazinului este satisfăcătoare doar în cca 1/3 (381) din lacurile Regiunii Centrale. Ponderea minimă a lacurilor cu bazine în stare satisfăcătoare se atestă în raioanele Călărași (0%), Dubăsari (10%) și Anenii Noi (11%), iar ponderea maximă – în raioanele Strășeni (96%), Ungheni (71%), Nisporeni (58%) și Hîncești (51%), precum și în municipiul Chișinău (50%). *Peste 40% din lacurile regiunii de studiu sunt înnămolite*, ceea ce limitează semnificativ atât valorificarea agricolă, piscicolă sau turistică, cât și realizarea funcțiilor ecologice și hidrotehnice ale bazinelor respective [16]. Ponderea maximă a bazinelor înnămolite se observă în raioanele Șoldănești (97%), Anenii Noi (71%), Rezina (70%) și Călărași (61%), iar ponderea minimă în raioanele Strășeni, Dubăsari, Ungheni și Telenești [6]. Circa 15% din bazinele lacurilor RD Centru sunt *acoperite masiv de vegetație*, inclusiv în raioanele Telenești (59%) și Călărași (38%). La ≈10% din lacurile regiunii de studiu bazinele sunt

uscate, iar ponderea maximă a bazinelor uscate se atestă în raioanele Dubăsari (70%), Rezina (30%), Criuleni (22%).

Tabelul 1.9 Numărul și starea lacurilor și iazurilor din raioanele RD Centru

Raioane	Nr	Starea barajului			Starea bazinului				Starea fâșiei riverane de protecție			Starea instalațiilor hidrotehnice			Starea evacuatorului de fund		
		satisfăcătoare	avariat	lipsește	satisfăcătoare	înămolit	acoperit cu vegetație	uscat	există	lipsește	împădurită	satisfăcătoare	avariat	lipsește	funcționează	avariat	lipsește
Șoldănești	59	58	1	0	0	57	0	2	54	5	0	0	0	59	59	0	0
Rezina	46	32	14	0	0	32	0	14	35	11	0	24	19	3	21	25	0
Telenești	99	90	9	0	0	26	58	15	93	6	0	88	8	3	84	13	2
Orhei	139	122	17	0	29	67	18	25	105	32	2	75	6	58	66	6	67
Criuleni	64	59	5	0	21	29	0	14	27	20	17	55	1	8	50	3	11
Anenii Noi	45	39	6	0	5	32	1	7	30	10	5	16	5	24	13	6	26
Ialoveni	62	46	16	0	28	17	12	5	30	0	12	43	2	17	46	16	0
Strășeni	53	53	0	0	51	0	0	2	21	1	31	53	0	0	52	0	1
Călărași	204	186	0	18		125	77	2	193	0	11	88	0	116	72	0	116
Ungheni	136	122	14	0	97	35	0	4	79	57	0	121	5	10	71	65	0
Nisporeni	73	68	5	0	42	28	2	1	67	6	0	36	2	35	45	0	28
Hâncești	111	96	7	8	57	38	0	16	60	51	0	98	3	10	92	1	8
Dubăsari	10	2	8	0	1	2	0	7	10	0	0	1	0	9	1	9	0
RD Centru	**1101**	**973**	**102**	**26**	**331**	**488**	**168**	**114**	**804**	**199**	**78**	**698**	**51**	**352**	**672**	**144**	**259**

Sursa datelor: *IPM [6]*

Fâșiile riverane de protecție sunt prezente la cca ¾ din lacurile regiunii. În același timp, în unele raioane un număr mare de lacuri nu dispun de aceste fâșii, inclusiv în Strășeni − 60%, Criuleni – 58%, Ialoveni − 52%. *Starea instalațiilor hidrotehnice* este satisfăcătoare la ≈2/3 din lacurile regiunii, iar situația cea mai bună se constată în raioanele Strășeni, Telenești, Ungheni, Criuleni, Hîncești. Totodată, la peste 30% din lacurile regiunii lipsesc instalațiile hidrotehnice, inclusiv în raioanele Dubăsari (90%), Călărași (57%), Anenii Noi (53%),Nisporeni (48%) și Orhei (42%). Un rol important în realizarea funcțiilor ecologice și hidrologice îl joacă *evacuatoarele de fund*, care sunt prezente la ≈60% din lacurile regiunii de studiu, inclusiv în raioanele Șoldănești (100%), Strășeni (98%), Telenești (85%), Hîncești (83%), Criuleni (78%) și Ialoveni (74%).

Dinamica și particularitățile captării și utilizării apelor. În perioada anilor 2007-2018, în RD Centru au fost captate, în medie, 26,8 mil. m^3 de apă sau doar 3,1% din volumul total de ape captate în Republică și 17% din apele captate în partea dreaptă a Nistrului [101]. Ponderea nesemnificativă a regiunii de studiu se datorează prezenței doar a orașelor mici și mijlocii și caracterului agrar și rural mai pronunțat [12]. În orașele regiunii de studiu au fost captate ≈ ¼ sau cca 6 mil. m^3 de ape. Volumul de apă captată și utilizată este condiționat de suprafața raioanelor respective, de numărul și dimensiunile centrelor urbane și a așezărilor rurale cu apeducte extinse, precum și de consumul contabilizat al apei [14]. Astfel, volumul maxim de ape este captat în raioanele Anenii Noi (4,2 mil. m^3), Orhei (3,9 mil. m^3), Ungheni (3,4 mil. m^3), Criuleni (2,3 mil. m^3) și Hîncești (2,0 mil. m^3), iar volumul minim – în raioanele mai mici, precum Șoldănești, Nisporeni și Telenești (tabelul 1.10). În BH Răut au fost captate cca 5,2 mil. m^3 de ape, din care 80% - în raioanele Orhei și Telenești.

În medie, ≈70% (18,6 mil. m^3) din apele captate provin din sursele subterane, care predomină în aprovizionarea cu apă a majorității raioanelor, localităților urbane și rurale din RD Centru (fig. 1.32). Ponderea maximă (>90%) a apelor captate din surse subterane se atestă în raioanele Strășeni, Călărași și Hîncești. În BH Răut, peste 80% din volumul total al apelor captate provine din surse subterane.

***Tabelul 1.10 Volumul de ape captate și utilizate în raioanele RD Centru**, în mii m³*

Raioanele	Ape captate					Ape utilizate								
	total	de suprafață		subterane		total	menajere		tehnologice		agricole		incl. irigare	
		mii m³	%	mii m³	%	mii m³	mii m³	%	mii m³	%	mii m³	%	mii m³	%
Rezina	1407	274	19	1133	81	1241	269	22	98	7,9	873	70	195	16
Șoldănești	888	90	10	798	90	866	69	8,0	5,0	0,6	792	91	90	10
Strășeni	1647	63	3,8	1584	96	1397	279	20	47	3,3	1071	77	84	6
Ialoveni	1720	214	12	1506	88	2448	793	32	71	2,9	1584	65	346	14
Călărași	1399	84	6,2	1313	94	1152	355	31	43	3,8	753	65	88	7,7
Criuleni	2343	800	34	1543	66	2248	141	6,3	27	1,2	2080	93	787	35
Anenii Noi	4190	2082	50	2108	50	3211	374	10	100	2,6	3336	88	1546	41
Dubăsari	1653	953	58	700	42	1894	60	3,2	77	4,0	1758	93	1223	65
Ungheni	3430	2546	74	884	26	2748	1186	43	313	11,4	1249	45	388	14
Nisporeni	929	158	17	771	83	913	104	11	21	2,3	788	86	138	15
Hîncești	1973	191	10	1783	90	1861	317	17	26	1,4	1518	82	190	10
Telenești	1338	275	21	1063	79	1247	98	7,8	13	1,1	1139	91	279	22
Orhei	3884	486	13	3398	87	3343	832	25	330	9,9	2181	65	451	13
Răut Inferior	**5222**	**761**	**14**	**4461**	**85**	**4590**	**930**	**20**	**343**	**7**	**3320**	**72**	**730**	**16**
RD Centru	**26800**	**8218**	**31**	**18582**	**69**	**25167**	**4876**	**19**	**1168**	**4,6**	**19123**	**76**	**5785**	**23**

***Sursa datelor**: Agenția Apele Moldovei [95]*

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 8,2 mil. m³ sau ≈30% din volumul total al apelor captate în RD Centru (tabelul 1.10). Sursele de suprafață prevalează în raioanele Ungheni (din cauza rezervelor mici ale apelor subterane), precum și în raioanele Anenii Noi, Dubăsari și Criuleni cu agricultura irigată tradițională și facilități mai extinse de captare și transportare a apelor de suprafață. În restul raioanelor, din cauza debitului mic al râurilor și lacurilor, intensificării proceselor de aridizare a climei, capacitatea de exploatare a surselor de suprafață este redusă. În plus, apele freatice au o mineralizare sporită, îndeosebi în raionul Telenești, ceea ce limitează dezvoltarea agriculturii irigate [12].

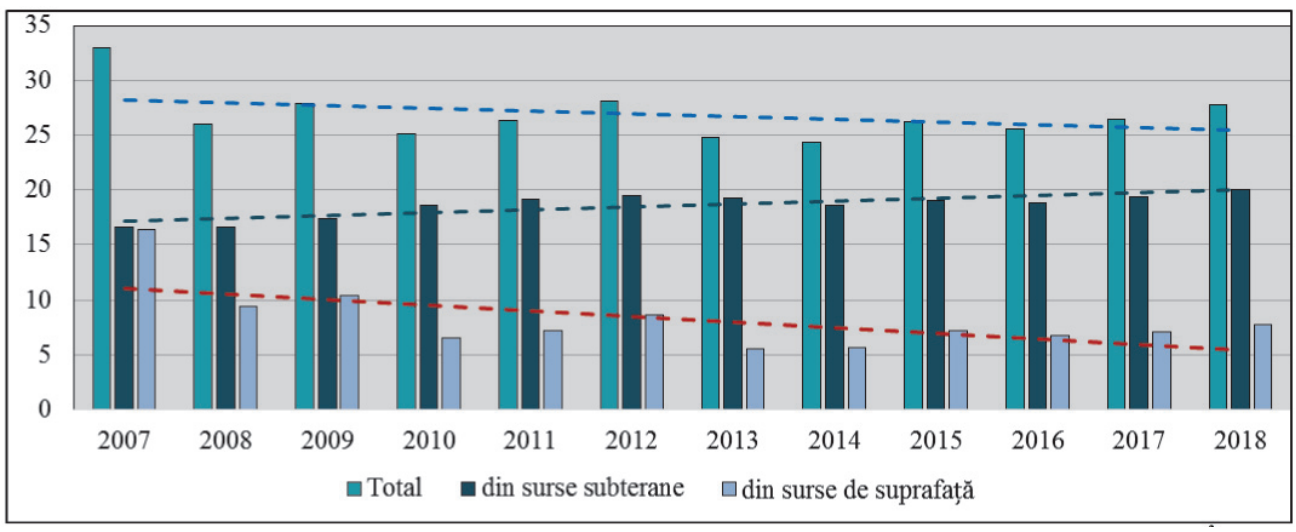


***Figura 1.38 Dinamica volumului de apă captată în RD Centru, după sursele de proveniență** (mil. m³)*

În comparație cu anul 1990, se atestă o reducere de cca 15 ori a volumului de ape captate și utilizate. Această situație se datorează, cu precădere, reducerii similare a apelor utilizate în irigare și în alte activități agricole aflate în criză profundă de aproape 3 decenii. În perioada analizată (2007-2018), volumul total de ape captate înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale pronunțate de reducere, cu 16% (fig. 1.38), dar care se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale RD

Centru. Această reducere se datorează declinului demografic și situației economice dificile, în special în agricultura națională. Dinamica pozitivă se observă doar în raioanele Strășeni (+85%), Călărași (+24%), Telenești (+23%) și Rezina (+20%), fiind cauzată, cu precădere, de majorarea volumul de ape captate din surse subterane, ca urmare a extinderii sistemelor de apeducte centralizate, îndeosebi în spațiul rural.

Volumul apelor captate din surse de suprafață s-a redus de peste 2 ori, inclusiv în localitățile din BH Răut [30]. Reducerea multiplă a volumului de ape captate din surse de suprafață se înregistrează în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Telenești. Diminuarea multiplă a volumului de ape captate din surse de suprafață nu se datorează doar înrăutățirii situației în agricultura națională, gradului sporit de uzură a instalațiilor hidrotehnice sau lipsei masive a acestora, influenței factorilor naturali, dar și evidenței superficiale a apelor captate și utilizate în scopuri agricole sau minerit.

Spre deosebire de apele de suprafață, volumul de ape captate din subterane în RD Centru, înregistrează o dinamică pozitivă pronunțată, cu peste 20% (fig. 1.38), care se atestă în majoritatea raioanelor regiunii. Această situație se datorează extinderii recente a rețelelor centralizate de aprovizionare cu apă cu suportul financiar al Fondului Ecologic Național, Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), Agenției Austriece pentru Dezvoltare (AAD), Agenției Elvețiene pentru Dezvoltare și Cooperare (AEDC) și altor surse externe [1]. Majoritatea absolută a acestor proiecte sunt destinate pentru alimentarea cu apă a localităților și se bazează pe exploatarea apelor subterane. Totodată, majoritatea apeductelor nu sunt suplinite cu rețele de canalizare centralizată și cu stații de epurare, ceea ce sporește semnificativ impactul nociv asupra mediului și organismului uman [23, p. 45].

Volumul total al apelor utilizate în RD Centru a fost, în medie, de ≈25 mil. m^3, inclusiv în BH Răut de cca 4,6 mil. m^3 (tabelul 1.11). Consumul maxim se atestă în raioanele Anenii Noi (3,8 mil. m^3), Orhei (3,3 mil. m^3), Ungheni (2,7 mil. m^3), Criuleni (2,2 mil. m^3) și Dubăsari (1,9 mil. m^3), care captează apa din albia râurilor Nistru și Prut, iar consumul minim, de până la 1,0 mil. m^3, se observă în raioanele mai mici - Șoldănești și Nisporeni. În orașele regiunii au fost utilizate 5,6 mil. m^3 sau ≈ ¼ din total.

***Tabelul 1.11 Dinamica volumului total de ape utilizate în raioanele RD Centru**, în mii m^3*

	Anii												Media	Sporul
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**		%
Rezina	1280	2296	1400	1290	1260	1080	1040	1030	1060	1040	1050	1060	*1241*	*83*
Șoldănești	870	900	1110	1080	1040	810	790	790	790	760	720	730	*866*	*84*
Strășeni	1290	1270	1240	1130	1200	1290	1350	1600	1590	1630	1560	1610	*1397*	*125*
Ialoveni	2630	2227	2407	2406	2444	2390	2205	2653	2673	2440	2470	2427	*2448*	*92*
Călărași	1060	1040	1270	1110	1040	1100	1160	1160	1180	1180	1200	1320	*1152*	*125*
Criuleni	3276	2508	2469	1820	2080	2170	2003	2330	2280	1930	2142	1970	*2248*	*60*
Anenii Noi	5660	3420	4737	3190	3380	4810	3350	3240	3510	3460	3280	3690	*3811*	*65*
Dubăsari	4010	2370	1320	1340	1610	1470	1530	1320	1740	1880	1960	2180	*1894*	*54*
Ungheni	3190	2400	2700	2420	2670	2910	2700	2650	2900	2780	2800	2860	*2748*	*90*
Nisporeni	1250	810	720	760	610	760	830	830	850	1140	1200	1200	*913*	*96*
Hîncești	2600	2090	2290	1980	1950	2100	1780	1510	1480	1480	1510	1560	*1861*	*60*
Telenești	1200	1080	1240	1150	1190	1070	1080	1320	1380	1380	1370	1500	*1247*	*125*
Orhei	3960	3200	3760	3450	3480	3290	3060	3040	2980	3160	3310	3420	*3343*	*86*
Total	**32276**	**25612**	**26664**	**23126**	**23954**	**25250**	**22878**	**23473**	**24413**	**24260**	**24572**	**25527**	*25167*	***79***

***Surse**: Agenția„Apele Moldovei"[101], IPM [7], BNS [104].*

Conform datelor Agenției Apele Moldovei [101], cca 3/4 din apele captate sunt utilizate în agricultură, inclusiv în irigare - ≈1/4. În sub-bazinul Răutului Inferior, în agricultură se utilizează, de asemenea, peste 70% din apele captate, inclusiv 17% pentru irigare. Ponderea maximă (≥85%) a agriculturii se atestă în raioanele cu un caracter agrar și rural mai pronunțat, precum Șoldănești, Telenești și Nisporeni, iar ponderea minimă – în raioanele cu centre urbane mai mari, precum Ungheni și Orhei. Prin urmare, cantitatea apei utilizate în agricultură condiționează direct volumul total al apei utilizate. Totodată, în

formularele tipizate recepționate și procesate de Direcția Bazinieră a Agenției „Apele Moldovei", apa potabilă furnizată populației și organizațiilor bugetare prin intermediul apeductelor centralizate este atribuită frecvent la folosința agricolă, ceea ce majorează artificial ponderea acestui sector în volumul total al apei utilizate. În același timp, în rapoartele autorităților ecologice teritoriale [6], apele furnizate prin apeductele centralizate comunale sunt atribuite la necesități menajere, ceea ce este mult mai aproape de realitate, cu toate că în localitățile rurale, apa recepționată de gospodăriile casnice se folosește masiv și pentru diverse necesități agricole casnice, inclusiv creșterea animalelor și irigare.

Volumul și ponderea maximă a apelor folosite pentru irigare se observă în raioanele riverane fluviului Nistru − Dubăsari, Anenii Noi și Criuleni [101], situate în proximitatea pieței de desfacere din capitală. Volumul relativ redus de ape folosite în irigație în celelalte raioane este condiționat atât de condițiile naturale (debitul redus și insuficiența de precipitații, riscul sporit de salinizare a solurilor), cât și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei pentru irigare în regiunea respectivă.

Pentru necesități menajere au fost folosite, în medie, 4,9 mil. m^3 sau 19% din volumul total al apelor utilizate. În localitățile din BH Răut, în scopuri menajere, au fost utilizate, 1,2 mil. m^3 (20%) din care 900 mii m^3 în raioanele Orhei și Telenești (tabelul 1.10). Volumul maxim de ape utilizate în scopuri menajere se constată în raioanele Ungheni (1,2 mil. m^3) și Orhei (1,1 mil. m^3). Astfel, acesta este condiționat de numărul și dimensiunile centrelor urbane deservite și a localităților rurale, care dispun de sisteme centralizate extinse de aprovizionare cu apă și efectuează evidența folosirii apelor.

În industrie sunt utilizate, în medie, 1,2 mil. m^3 (4,7%), inclusiv 350 mii m^3 (7,4%) – în BH Răut. Volumul maxim de ape utilizate în aceste scopuri se înregistrează în raioanele Orhei (4100 mii m^3) și Ungheni (300 mii m^3) și se datorează dimensiunilor mai mari a centrelor urbane și industriale din aceste raioane [11]. În structura ramurală predomină industria alimentară, urmată de întreprinderile industriei miniere și a materialelor de construcții, centrele de deservire și comerciale, piețele și spălătoriile auto [7].

Cei mai mari consumatori de apă în industrie sunt *fabricile de conserve* din Orhei (321 mii m^3), Coșnița, Dubăsari (73 mii m^3), Anenii Noi (30 mii m^3) și Călărași (5,7 mii m^3); *fabricile de vin* din raionul Ialoveni: SA „Vinăria Bardar" (18,1 mii m^3), SA „Asconi" din satul Puhoi, raionul Anenii Noi (12,6 mii m^3), SA „Romanești" (26 mii m^3) din raionul Strășeni, „Chateau Vartely" din Orhei (18 mii m^3), SA „Călărași Divin" (14 mii m^3), SA „Ungheni Vin" (8 mii m^3), SRL „Cascad-Vin" din Ialoveni (7 mii m^3), SA „Migdal P" și SRL „Nectar-S" din Strășeni; *fabricile avicole* din Bănești Vechi (18 mii m^3) și Sărătenii Vechi, Telenești; *fabricile de lactate* SRL „Lapmol" din Călărași (19 mii m^3), fabrica de înghețată „Sandriliona" din Ialoveni (17 mii m^3); *fermele de porcine* SRL Pukoven (156 mii m^3) din Roșcani, Anenii Noi, SRL „Porco Bello din Cimișeni,Criuleni; *centrele de prelucrare a cărnii* din raioanele Ialoveni (26 mii m^3) și Criuleni; *fabrica de ciment* SA „Lafarge" din Rezina (131 mii m^3), carierele din Cobusca, Anenii Noi (26 mii m^3) și din Micăuți, Strășeni (4 mii m^3) [7].

Similar apelor captate, în perioada analizată, ***volumul total de ape utilizate*** înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe pronunțate de reducere, cu peste 20%, dar care se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale RD Centru (tabelul 1.11). Această reducere se datorează declinului demografic și situației economice dificile, în special în agricultura regiunii. Dinamica pozitivă se observă doar în raioanele Strășeni, Telenești, Călărași (+25% fiecare) și Ialoveni (+1%), fiind cauzată de extinderea mai rapidă a sistemelor de apeducte centralizate în aceste raioane. Reducerea maximală se atestă în raioanele Dubăsari, Anenii Noi și Hîncești, ca urmare a diminuării multiple a apei utilizate în agricultură.

Volumul de apă utilizată în agricultură s-a redus, în medie, cu cca ¼ (fig. 1.39), iar dinamica pozitivă nesemnificativă se înregistrează doar în raioanele Telenești (+23%), Călărași (+11%) și Strășeni (+3%). În raioanele Dubăsari, Hîncești și Criuleni, volumul de ape utilizate în scopuri agricole s-a redus de cca 2 ori. De asemenea, volumul total de ape utilizate pentru irigare s-a redus de 2,5 ori și se datorează reducerii similare a volumului de apă captată din surse de suprafață, înrăutățirii situației în agricultura națională, dar și majorării consumului neevidențiat al apei în aceste scopuri.

Ca urmare a extinderii rapide a sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă [104] și, corespun-

zător, a consumului evidențiat al apei, îndeosebi în mediul rural, cantitatea de apă folosită în scopuri menajere a crescut, în medie, cu 13% (fig. 1.39), inclusiv în zona Răutului Inferior. Sporul maxim se atestă în raioanele Strășeni (de 3,5 ori), Nisporeni (de 2,7 ori), Telenești (+71%) și Șoldănești (+60%). Dinamica negativă se atestă doar în raioanele Dubăsari, Ialoveni, Ungheni și Anenii Noi.

Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice s-a redus în perioada analizată, cu 17%, fapt

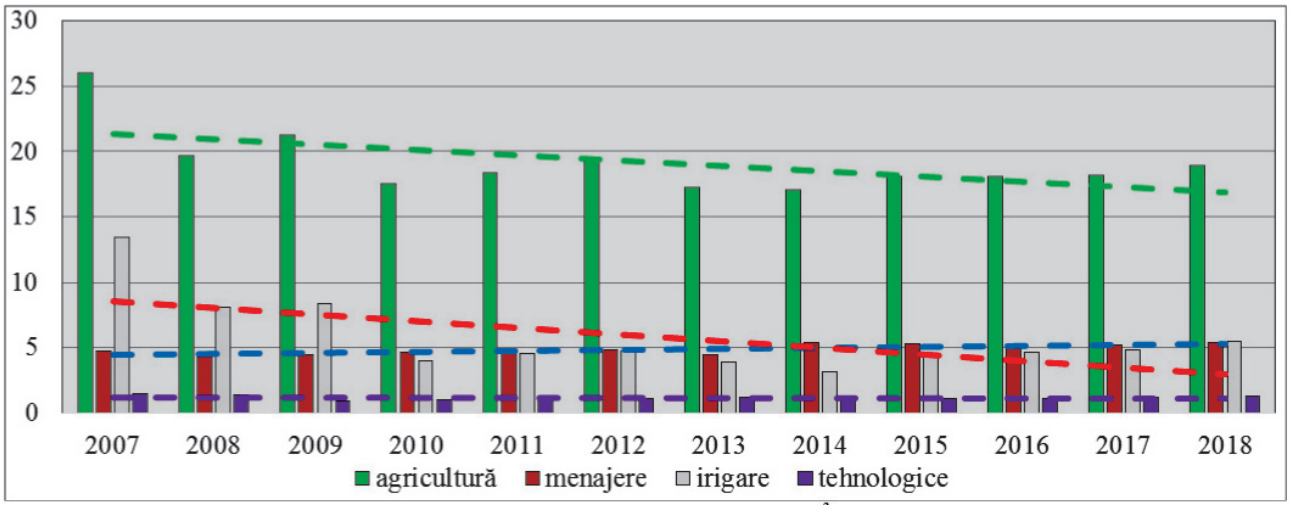


Figura 1.39 Dinamica volumului de ape utilizate în RD Centru *(mil. m³),* ***pe categorii de folosință*** *[101]*

ce se datorează nu doar reducerii volumului de producție sau chiar falimentării multor întreprinderi industriale, de transport sau de prestare a altor servicii, dar și retehnologizării și modernizării multor întreprinderi industriale, în special a fabricilor vinicole, centrelor de prelucrare a cărnii și laptelui [11].

Sistemele publice de aprovizionare cu apă. Principalii operatori ai serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație în bazinul râului Răut (în limitele RD Centru) sunt: întreprinderile municipale, primăriile și asociațiile de utilizatori din localitățile rurale, precum și întreprinderile Asociației „Moldova Apă-Canal" (AMAC) [77] din orașe. Întreprinderile municipale urbane ale AMAC țin o evidență mult mai completă atât a indicilor de producție, cât și a indicilor financiari de activitate. În plus, AMAC publică rapoartele anuale, iar accesul la ele este foarte lejer, în special la versiunea electronică. Acest fapt facilitează substanțial procesul de obținere, procesare și analiză a informației necesare pentru realizarea analizei economice a utilizării apelor în localitățile urbane. Majoritatea întreprinderilor municipale de aprovizionare cu apă și sanitație din mediul rural au fost fondate recent, ca urmare a intrării în vigoare a Legii nr. 303 [81] privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare și implementării proiectelor de construcție și extindere a apeductelor.

În anii 2007-2018 numărul și lungimea sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă în RD centru a crescut de cca 3 ori (fig. 1.40-1.41). Creșterea maximă a lungimii apeductelor se înregistrează, de asemenea, în raioanele Dubăsari (de 25 ori), Rezina (de 7 ori), Hîncești și Șoldănești (de 6 ori). Totodată, în localitățile urbane, se înregistrează o creștere mult mai mică, deoarece majoritatea porțiunilor de apeduct au fost construite anterior în perioada sovietică. Un spor maximal se înregistrează în orașele mai mici ale regiunii, cu un grad mai redus de industrializare, inclusiv în Șoldănești, Nisporeni și Telenești. În plus, în prezent predomină lucrările de conectare la apeduct a noilor cartiere, localităților suburbane contopite cu centrele raionale respective, precum și lucrări de modernizare a apeductelor și de conectare la sursele și conductele majore de apă din râurile Nistru și Prut. Este important ca acești indicatori plauzibili de intrare să se transforme în indicatori de rezultat, precum sporirea accesului la apă de calitate, ameliorarea stării resurselor de apă etc. [23, p. 59].

În anul 2018, în RD Centru funcționau 575 sisteme publice centralizate de aprovizionare cu apă inclusiv 28 sisteme în orașele regiunii și 195 apeducte în localitățile din BH Răut (tabelul 1.12). Cele mai multe sisteme publice de aprovizionare cu apă se atestă în raioanele Orhei (103), Telenești (81),

Anenii Noi (79) și Ialoveni (71), iar cele mai puține – în raioanele de dimensiuni mici Dubăsari (9), Nisporeni (15) și Șoldănești (17). Lungimea totală a apeductelor publice este de ≈ 5 mii km., inclusiv 1070 km în localitățile din Răutului Inferior. Cca 80% din numărul și 80% din lungimea sistemelor publice de aprovizionare cu apă revine localităților rurale ale regiunii (tabelul 1.12).

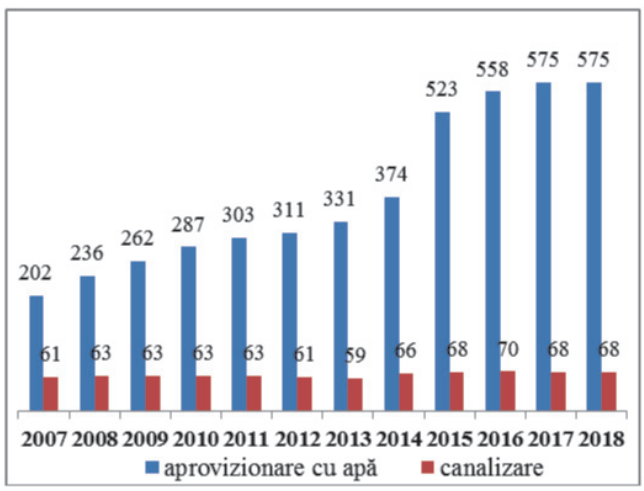


Fig. 1.40 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare din RD Centru

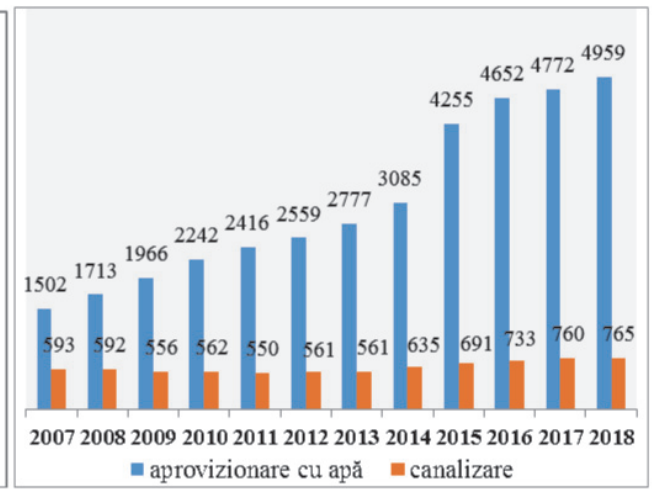


Fig. 1.41 Dinamica lungimii rețelelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare din RD Centru

Sursa datelor: *BNS [98]*

Cele mai extinse apeducte se atestă în raioanele mai mari, inclusiv în Orhei (749 km), Anenii Noi (554 km), Hîncești (538 km) și Ialoveni (503 km), iar cele mai mici – în raioanele de dimensiuni mici, inclusiv Șoldănești (105 km) și Dubăsari (186 km). Cele mai extinse apeducte publice urbane sunt, de asemenea, la Orhei (217 km), Ungheni (138 km) și Strășeni (90 km).

Ca urmare a extinderii rețelei de apeducte, în prezent peste ½ din populația RD Centru, inclusiv a BH Răut (în limitele RD Centru) are acces la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă (tab. 1.12), iar calitatea apei potabile furnizate prin apeducte corespunde, într-o mare măsură, normativelor sanitaro-igienice și are o calitate mai înaltă în comparație cu apa fântânilor și izvoarelor.

Tabelul 1.12 Starea și utilizarea sistemelor publice de alimentare cu apă în raioanele RD Centru *(anul 2018)*

Raioanele		Numărul			Lungimea apeductelor			Numărul st de pompare		Numărul populației conectate			Accesul populației la apeductele publice, în %		
		total	urban	rural	total	rural	urban	total	rural	total	rural	urban	total	rural	urban
1	Șoldănești	17	5	10	105	63	42,0	16	7	7,5	3,4	4,1	20	10	68
2	Rezina	25	2	23	204	177	27,0	31	27	21,9	11,4	10,5	47	33	85
3	Telenești	81	1	80	314	286	27,6	77	72	32,8	29,6	3,3	50	51	47
4	Orhei	103	3	97	788	571	217	95	87	70,0	45,1	24,9	64	53	99
5	Criuleni	38	1	37	381	328	53,0	51	48	35,9	29,0	6,9	49	44	96
6	Dubăsari	9	0	9	186	186	0	7	7	20,2	20,2	0,0	58	58	0
7	Anenii Noi	79	5	77	564	513	51,0	65	64	57,9	49,3	8,6	72	68	83
8	Ialoveni	71	1	70	506	441	64,7	14	13	76,1	64,3	11,8	77	77	75
9	Strășeni	19	2	16	215	125	90,0	21	16	27,7	12,3	15,4	31	18	74
10	Călărași	43	1	41	330	271	59,1	31	28	37,8	23,0	14,8	53	41	88
11	Ungheni	29	1	28	499	362	138	32	22	59,8	26,3	33,5	57	37	95
12	Nisporeni	15	1	14	309	222	86,9	11	10	28,6	19,2	9,4	49	41	83
13	Hîncești	46	5	45	564	488	75,9	47	39	45,0	35,6	9,5	40	36	63
	RD Centru	**575**	**28**	**547**	**4964**	**4031**	**932**	**498**	**440**	**521**	**368**	**153**	**53**	**46**	**85**

Sursa datelor*: BNS [104]*

În RD Centru apa este furnizată de 498 stații de pompare, inclusiv 58 de stații în mediul urban (tab. 1.12). În perimetrul BH Răut se exploatează 152 stații de pompare și 126 fântâni arteziene (tab. 1.13). Capacitatea sumară a stațiilor de pompare din RD Centru este de 217 mii m³/zi. Numărul maxim de stații de pompare și fântâni arteziene se observă în raioanele în care sunt situate centrele urbane, precum și majoritatea localităților rurale ale zonei de studiu. În același timp, se utilizează doar cca ¼ din capacitățile de proiect ale stațiilor existente [14], fapt ce se explică atât prin gradul avansat de uzură și deteriorare, cât și prin reducerea multiplă a consumului de apă în agricultură și industrie.

În anul 2018, volumul total al apei furnizate prin intermediul rețelelor comunale de aprovizionare cu apă din RD Centru a fost de 13,3 mil. m³ (tabelul 1.13), inclusiv 5,3 mil. m³ (40%) în mediul urban. Volumul maxim de apă furnizat prin apeductele publice variază în funcție de numărul și dimensiunile centrelor urbane și de resursele locale de apă potabilă, precum și de numărul de utilizatori din localitățile rurale conectați la sistemele publice de aprovizionare cu apă [104].

Tabelul 1.13 Volumul de apă livrată de apeductele publice în raioanele și orașele RD Centru (anul 2018)

	Raioanele	Volumul apelor furnizate, mii m³												Consumul per capita, litri/zi		
		Total			Populație			organizații bugetare			Agenți economici					
		total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural
1	Șoldănești	146	93	53	130	79	50	7,6	5,7	1,9	8,9	7,8	1,1	54	62	43
2	Rezina	455	254	201	369	184	185	35	19,3	15,9	51	51	0,6	54	60	48
3	Telenești	828	220	608	654	80	574	45,2	11,4	33,8	128	128		59	82	56
4	Orhei	2167	997	1170	1703	632	1071	145	63,2	82,2	319	302	17,2	78	90	71
5	Criuleni	938	180	758	864	156	708	33,8	9,4	24,4	41	15	25,8	70	68	70
6	Dubăsari	511	0	511	403	0	403	17	0	17,3	91	0	91,4	59	0	59
7	Anenii Noi	1490	291	1199	1313	203	1110	55,4	11	44,4	122	77	44,6	67	72	67
8	Ialoveni	2322	657	1665	2072	574	1498	162	19,6	142	88	64	24,6	84	153	71
9	Strășeni	712	458	254	583	368	215	74,6	49	25,6	55	41	13,6	71	82	57
10	Călărași	636	282	354	513	223	290	91	28	63	33	30	2,2	46	51	42
11	Ungheni	1647	1209	438,7	1317	945	372	138	102,2	36,1	192	162	30,5	75	99	46
12	Nisporeni	432	200	231,8	357	139	218	35,8	23	12,8	39	38	1,0	39	51	33
13	Hîncești	969	469	5309	694	243	450	64	20,8	43,5	211	205	6,6	48	83	39
R.D	**Centru**	**13253**	**5309**	**7945**	**10968**	**3825**	**7143**	**905**	**363**	**543**	**1380**	**1121**	**259**	**66**	**84**	**58**

Sursa datelor: *BNS [104], AMAC [77].*

Prin urmare, volumul maxim de ape este livrat în orașele Ungheni (1,2 mil. m³), Orhei (1,0 mil. m³), Ialoveni (657 mii m³) și Strășeni (458 mii m³), iar volumul minim – în orașele mai mici, precum Șoldănești (93 mii m³), Criuleni (180 mii m³) și Nisporeni (200 mii m³).

Pentru ***populație*** (gospodăriile casnice) au fost livrate 11 mil. m³ sau 83% din volumul total, inclusiv din centrele urbane – 3,8 mil. m³ (tab. 1.13). Această proporție este similară în toate raioanele și orașele regiunii, cu excepția raioanelor Călărași (datorită stațiunii balneare Codru) și raionului Ungheni, cu o pondere mai ridicată a întreprinderilor industriale și de transport.

Pentru ***întreprinderile industriale*** și de prestare a serviciilor au fost livrate peste 1,4 mil. m³ (10%), din care peste 80% (1,1 mil. m³) în mediul urban, în care sunt concentrate majoritatea întreprinderilor industriale și de prestare a serviciilor. Volumul de apă livrat acestor categorii de consumatori prin intermediul apeductelor publice este condiționat de numărul și capacitatea de producție a întreprinderilor, care nu dispun de surse proprii de alimentare cu apă, în special pieţele agricole și complexe, stațiile de deservire tehnică, spălătoriile auto, benzinăriile etc [8, p. 67]. În plus, întreprinderile Asociației „Moldova Apă-Canal" livrează peste 80% din apa utilizată de întreprinderile industriale [77;7]. Prin urmare, volumul maxim de ape livrate la întreprinderi se observă în orașele Orhei (319 mii m³), Hîncești (211 mii m³), Ungheni (192 mii m³), cu un număr mai mare de întreprinderi.

Pentru ***organizațiile bugetare*** au fost livrate 905 mii m³ de apă – sau 7% din volumul total, inclusiv 363 mii m³ (40%) în orașe. Printre organizațiile bugetare menționăm spitalele raionale și

stațiunile balneare (Călărași, Dubăsari), centrele educaționale și administrative, larg răspândite și în mediul rural.

În BH Răut, prin intermediul sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă, în anul 2018, au fost livrate cca 2,7 mil. m^3 de apă [30]. Volumul maxim al apei furnizate se atestă, de asemenea, în raioanele Orhei, cu 1,6 mil. m^3 (60%) și Telenești, cu 828 mii m^3 (30%). Volumul de apă livrată în localitățile din celelalte raioane nu depășește 300 mii m^3. Volumul maxim de apă a fost livrată, de asemenea, la întreprinderile municipale din orașele Orhei (1 milion m^3) și Telenești (220 mii m^3), precum și din satele Piatra (101 mii m^3), Clișova (96,7 mii m^3), Ivancea (49 mii m^3) și Pelivan (43,6 mii m^3) din raionul Orhei, Mîndrești, Brînzenii Noi și Budăi din raionul Telenești, Cruglic din raionul Criuleni, Bravicea, Săseni, Hirova) și Meleșeni din raionul Călărași.

În pofida extinderii rapide a rețelelor de aprovizionare cu apă, consumul de apă per capita este redus și constituie doar 66 litri/zi. inclusiv 84 litri/zi în mediul urban (tab. 1.13), ceea ce este de cca 2 ori mai puțin decât normativul consumului de apă pentru populație. Consumul de apă per persoană este condiționat direct atât de lungimea apeductelor și numărul populației conectate, cât și de cantitatea și calitatea resurselor de apă locale. Astfel, consumul maxim de apă per capita, >90 litri/zi, se observă în orașele Ialoveni (153), Ungheni (99) și Orhei (90), iar consumul minim − <60 litri/zi se atestă în orașele cu un acces mai redus la apeductele publice, mai slab industrializate și cu rezerve limitate de ape din surse subterane, inclusiv în Nisporeni și Hîncești. Consumul evidențiat al apei în mediul urban este, de regulă, mai mare decât în spațiul rural, însă diferențele sunt nesemnificative, atât din cauza posibilităților mai largi de valorificare a apelor în gospodăriile casnice rurale, cât și de tariful redus al apei livrate.

1.7 Biodiversitatea și ecosistemele naturale

Regiunea de Dezvoltare Centru se caracterizează prin prezența diverselor tipuri de ecosisteme, cu o floră diversă și bogată, care atrag numeroase specii de nevertebrate și vertebrate [18]. Analiza florei și faunei din regiune s-a realizat în baza principalelor rezervații din zonă, inclusiv: rezervațiile științifice „Codru" și „Plaiul Fagului", rezervațiile peisajere „Saharna", „Țipova", „Telița", precum și Parcul Național Orhei. Speciile rare prezente în RD Centru, inclusiv în BH Răut s-au evaluat conform Cărții Roșii a Republicii Moldova [34] și Listei Roșii Europene [82]. Dintre nevertebrate, o atenție sporită s-a atras insectelor coleoptere, care sunt prezente atât în ecosistemele naturale, cât și în cele antropizate, acestea sunt destul de numeroase și au rol important în circuitul materiei în natură.

Conform literaturii de specialitate analizate, flora Rezervației științifice „Codru", este constituită din 33 de specii de licheni, 69 de specii de mușchi, și 945 de specii de plante vasculare, de asemenea au fost evidențiate și 725 de specii de fungi. Dintre speciile de plante rare pentru Republica Moldova. În rezervație au fost semnalate 113 de specii [47]. Fauna Rezervației științifice „Codru" este constituită din 226 de specii de vertebrate și 1178 de specii de nevertebrate, dintre care 52 de specii sunt specii rare. Dintre vertebrate – mamiferele alcătuiesc 45 de specii, dintre care *Neomys anomalus* și *Myotis dauhentoni* sunt specii periclitate (EN), iar *Crocidura leucodon, Micromys minutus, Plecotus austriacus, Martes martes* și *Felis silvestris* sunt specii vulnerabile (VU). Ornitofauna include 153 specii de păsări, dintre care 20 de specii sunt rare (*Aquila clanga, A. pomarina, Ardea purpurea, Botaurus stellaris, Bubo bubo, Ciconia ciconia, C. nigra, Crex crex, Cygnus olor, Dendrocopos medius, Dryocopus martius, Egretta alba, Falco peregrinus, F. vespertinus, Ficedula hypoleuca, Luscinia svecica, Milvus migrans, Pernis apivorus, Porzana porzana* și *Tyto alba*). Herpetofauna este reprezentată prin 8 specii, dintre care 3 sunt specii rare: *Emys orbicularis, Coronella austriaca* și *Vipera berus,* toate având statut de specii periclitate. În rezervație au fost semnalate și câte 10 specii de pești și de amfibieni, dintre care o specie de pești (*Carassius carassius*) și 6 de amfibieni (*Triturus vulgaris, T. cristatus, Bombina bombina, Pelobates fuscus, Bufo bufo* și *Rana dalmatina*) sunt rare. Dintre insecte, 15 specii sunt rare, în timp ce unele dintre ele și-au restabilit efectivul numeric.

În rezervația științifică „Plaiul Fagului" au fost înregistrate 151 de specii de fungi, 48 de specii de licheni, 65 de specii de mușchi, și 720 de specii de plante vasculare. În rezervație au fost semnalate 115

specii de plante rare. Fauna a fost reprezentată de 209 de specii de vertebrate: 49 de specii de mamifere, 140 de specii de păsări, 8 specii de reptile, 12 specii de amfibieni și 362 specii de nevertebrate [95]. Totodată, în rezervația științifică „Plaiul Fagului" au fost introduse speciile: cerbul nobil, cerbul-cu-pete și cerbul lopătar. Printre speciile de animale rare, cu statut de specii vulnerabile, periclitate și critic periclitate prezente în rezervație au fost menționate 32 de specii. Mamiferele rare au fost reprezentate de speciile: *Crocidura leucodon, Mustela erminea, Martes martes, Lutra lutra și Felis silvestris;* printre speciile de păsări rare au fost speciile: *Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Cygnus olor, Aythya nyroca, Pernis apivorus, Aquila pomarina, Hieraaetus pennatus, Falco cherrug, Crex crex, Columba oenas, Picus viridis, Dryocopus martius și Serinus serinus,* în timp statutul acestora a fost modificat. Dintre cele 8 specii de reptile semnalate în rezervație, speciile *Emys orbicularis, Coronella austriaca, Elaphe langissima și Vipera berus* și-au păstrat statutul de specii rare. Dintre amfibieni, doar specia *Pelobates fuscus,* fusese considerată rară. Nevertebratele rare sunt reprezentate de 7 specii.

Fauna rezervației peisajere „Saharna" este constituită din 109 specii de vertebrate, dintre care 17 sunt specii rare. Amfibienii sunt reprezentați de 8 specii, dintre care 6 sunt specii rare (*Triturus cristatus, Bombina bombina, Bufo bufo, Hyla arborea, Rana temporaria* și *Rana dalmatina*), 7 specii de reptile, dintre care *Coronella austriaca* este o specie rară; 79 specii de păsări, dintre care 7 sunt specii rare (*Aquila chrysaetos, Hieraaetus pennatus, Aquila pomarina, Milvus migrans, Falco vespertinus, F. peregrinus, Buteo buteo*); și 15 specii de mamifere, dintre care 3 rare (*Rhinolophus hipposideros, Spermophilus suslicus* și *Martes martes*). În rezervația peisagistică „Telița" au fost evidențiate 372 de specii de animale, dintre care 19 specii de mamifere, 17 de păsări, câte 7 specii de reptile și de amfibieni, și 322 de specii de nevertebrate. Dintre acestea, doar 7 sunt rare pentru Republica Moldova. Nevertebratele *Anax imperator, Apatura metis* și *Plebejus argyrognomon*, mamiferul *Mustela erminea*, și 3 specii de amfibieni *Bombina bombina, Hyla arborea* și *Bufo bufo* toate cu statut de specii vulnerabile.

Perimetrul de cercetare a coleopterelor au cuprins atâr ariile naturale protejate de stat (rezervațiile științifice „Codru", „Plaiul Fagului", rezervațiile peisajere „Saharna", „Țipova" și „Telița"), cât și agrocenozele de rapiță și de lucernă. Perioada de cercetare cuprinde 2005-2015. În ariile investigate au fost evidențiate 399 de specii de coleoptere ce aparţin la 32 de familii. Cel mai mare număr de specii l-a înregistrat familia Carabidae cu 104 specii [18], urmată de familiile Staphylinidae cu 93 de specii, Elateridae cu 46 de specii, Scarabaeidae – 36 de specii, Cerambycidae – 24 de specii [47], Silphidae și Curculionidae cu câte 13 specii, Tenebrionidae și Chrysomelidae cu câte 11 specii. Celelalte familii au avut un număr mai mic de specii: Atelabidae cu 9 specii, Coccinelidae 6 specii, Geotrupidae și Lucanidae cu câte 3 specii, cu câte 2 specii s-au evidențiat familiile Cantharidae, Dermestidae, Silvanidae, Cucujidae, Histeridae, Zopheridae, Mycetophagidae și Rhysodidae, celelalte 11 familii s-au înregistrat prin câte o specie fiecare, acestea fiind Nitidulidae, Erotylidae, Cerylonidae, Monotomidae, Trogidae, Leiodidae, Anthicidae, Ptinidae, Melandryidae, Buprestidae și Cerophytidae.

Biodiversitatea bazinului râului Răut (în limitele RD Centru) este determinată de condiţiile geografice variabile, care au condiționat un nivel înalt al florei și faunei exprimata atât la nivel ecosistemic, cât și specific. Flora este determinată de poziția geografică, sol, climă și relief. Aceasta este reprezentată de 700 de specii ce aparţin la 334 de genuri, 80 de familii și 2 încrengături. În zonă au fost semnalate 52 de specii de plante rare [93-94]. Vegetația luncii râului Răut și a râuleţelor Ichel, Cula și Vatici prezintă comunități de sălcișuri şi plopișuri, cât și asociații de plante ierboase de luncă, palustre și acvatice. Vegetația versanților văii Răutului este constituită din fitocenoze de plante petrofile.

Fauna este compusă din următoarele specii: popândău cu pete, jderul de piatră, vulpe, uliul porumbar, șorecar comun, piţigoi mare, piţigoi sur, ciocănitoarea pestriță mare, ciocănitoarea de stejar, ţicleanul, măcăleandru, ghionoaia sură, cinteza, pitulicea mică, sturzul cântător, mierla, pupăza, vipera, șarpele de alun, șarpele cu abdomen galben. Vertebratele din zonă au fost reprezentate de 41 specii de mamifere, 109 de păsări, 11 de amfibieni și 10 de reptile [91]. Dintre nevertebrate se întâlnesc 110 specii de coleoptere, 51 de fluturi și 59 de colembole [18], inclusiv rare 14 specii de nevertebrate, 9 specii de amfibieni, 6 specii de reptile, 5 specii de păsări și 6 specii de mamifere [19].

Pentru ***ecosistemele de luncă*** sunt caracteristice 13 specii de plante și 21 de specii de animale. Speciile de plante caracteristice sunt: coada șoricelului, coada vulpii, iarba câmpului, golomăț, ghizdei, zâzanie, pătlagina mare, pătlagina îngustă, firuța de luncă, busuioc sălbatic, trifoi, măzăriche, stejărel. Fauna este reprezentată de arici, cârtiță, chițcan comun, chițcan mic, șoarecele de câmp, iepure de câmp, ciocârlan, ciocârlia, presură sură, prepeliță, codobatură albă, mărăcinar negru, mierlă, sturzul cântător, florinte, pitulice, rădașca, fluturele polixena, fluturele podalir și albina-valga.

Pentru ***ecosistemele acvatice*** și palustre sunt caracteristice de asemenea 13 specii de plante și 22 specii de animale. Pentru ecosistemele acvatice și palustre speciile de floră caracteristice sunt papura, stuful, crinul de baltă, limbarița, piciorul lupului, pătlagina de apă, stânjeneii de baltă, rogozul, cupa vacii, pipirigul, mana de apă, lintița și cosorul. Fauna ecosistemelor acvatice este constituită din ondatră, șobolan de apă, vidră, rața mare, rața pestriță, lișiță, stârcul cenușiu, broasca mare de lac, broasca mică de lac, tritonul crestat, tritonul comun, broasca țestoasă de baltă și nevertebratele: *Dytiscus dimidiatus, D. marginalis, Colymbetes fuscus, C. striatus, Copelatus ruficollis.* Ecosistemele pietrofite pe alocuri sunt alcătuite din stejar pufos cu comunități de izmușoară de câmp, ciucușoară, jugărel, bărboasă, alior, vulturică, sclipeți, floare grasă, cimbrișor, ruginiță și feriga de stâncă [94].

În componența ***ecosistemelor pietrofite*** intră 10 specii de plante și 21 specii de animale. Ecosistemele forestiere pe platoul superior sunt acoperite de gorun cu stejar pedunculat, iar pe platoul inferior de carpen, arțar, jugastru, paltin, frasin, tei argintiu, ulm, ulm de munte, sorb și cireș. Nivelul arbuștiv este constituit din păducel, alun, corn, salbă moale, lemn râios, clocotiș, sânger, dârmoz și soc. Covorul ierbos este destul de bogat incluzând atât plante de talie înaltă, mijlocie cât și mică. Pe nivelurile hipsometrice ale versanților cu expoziție nordică, nord-estică și estică se întâlnesc păduri de gorun cu carpen. Pe versanții cu expoziție sudică și sud-vestică persistă păduri de gorun în amestec cu tei și frasin. Baza versanților și versanții cu altitudini mici este acoperită de păduri de stejar pedunculat și de carpen.

Ecosistemele forestiere. Majoritatea teritoriului RD Centru este situată în limitele Podișului Central Moldovenesc. Relieful și condițiile climatice ale acestei regiuni fizico-geografice au favorizat răspândirea largă a ecosistemelor de păduri și pajiști. Ca urmare, RD Centru se caracterizează prin cel mai înalt grad de împădurire printre toate regiunile RM [38; 59, p. 41]. Fondul forestier ocupă ≈19% din suprafața regiunii (tabelul 1.14). Cel mai înalt grad de împădurire este în raioanele din Podișul Codrilor, inclusiv în Strășeni (36%), Călărași (31%), Hîncești (26%) și Nisporeni (25%).

Tabelul 1.14 Distribuția fondul forestier al RD Centru. Sursa*: Anuarul IPM „Protecția Mediului” [5]*

Raionul	Suprafața fondului forestier, ha	Suprafața raionului, ha	Fondul forestier, %	Populația, mii loc.	Suprafața fondului forestier per locuitor, ha
Anenii Noi	8411	88700	9,48	83429	0,1
Călărași	23192	75400	30,8	78482	0,29
Criuleni	7660	68800	11,1	73700	0,1
Dubăsari	2647	30922	8,6 Minim	35196	0,07Minim
Hîncești	38370 Maxim	147200	26,1	121218	0,31Maxim
Ialoveni	14791	78400	18,9	100676	0,14
Nisporeni	15462	62900	24,6	66094	0,23
Orhei	25812	128800	20,0	125376	0,2
Rezina	10655	62200	17,1	51212	0,2
Strășeni	25419	73000	34,8 Maxim	92098	0,27
Șoldănești	11611	59800	19,4	42440	0,27
Telenești	13721	84900	16, 2	73102	0,18
Ungheni	22720	108300	21	117386	0,19
Total/media	**171860**	**1069320**	**18,6**	**1060409**	**0,19**

Raioanele situate predominant în podișul Nistrului au un grad mediu de împădurire, inclusiv Orhei (20%), Șoldănești (19%) și Rezina (17%). Raioanele din sud-estul regiunii, situate preponderent în Câmpia Bîcului Inferior și Câmpia Botnei, au o suprafață și o pondere a pădurilor mult mai mică, inclusiv raioanele Dubăsari (8,6%), Anenii Noi (9,5%) şi Criuleni (11,3%), în care se evidențiază pajiștile de luncă, transformate masiv în terenuri arabile, în special pentru legumicultură [32; 59, p. 42]. Gradul de asigurare cu păduri în RD Centru este, în medie, de 0,19 ha per capita, iar la nivel de raioane și comune este condiționat, cu precădere, de suprafața acoperită cu păduri și, într-o măsură mai mică, de efectivul populației. Astfel, cele mai înalt grad de asigurare cu păduri se observă în raioanele Hîncești – 0,31 ha, Călăraşi – 0,29 ha, Străşeni şi Şoldăneşti – 0,27 ha (tabelul 1.16). Asigurarea minimă se atestă în raioanele mai intens valorificate, inclusiv în Anenii Noi (0,07 ha) şi Criuleni (0,1 ha).

În componența specifică a pădurilor din RD Centru predomină speciile de foioase de tipul central-european. În partea centrală a Podișului Codrilor, la altitudini de 200-400 m, pe versanți cu expoziție nordică şi nord-estică, apar sectoarele de pădure de fag (Fagus sylvatica L), care creează limita estică europeană a arealului său de răspândire. Versanții cu expoziție sudică sunt ocupați de gorunete monodominante (Quercus petraea) [Mattuschka] Liebl.) şi gorunete cu carpen (Carpinus betulus L.) [38]. Cele mai multe păduri (45%) îndeplinesc funcţii speciale de protecţie a terenurilor şi solurilor, 30,5% îndeplinesc funcţii speciale de recreere, dată fiind răspândirea lor în apropierea centrelor populate, 21,5% – funcţii speciale de interes ştiinţific şi de conservare a genofondului şi ecofondului forestier superior iar 3,0% – funcţii speciale de protecţie a apelor [46].

Ecosistemele de gorun, stejar pedunculat și fag din Regiunea Centrală ocupă o suprafață de cca 160 mii ha. Diversitatea floristică a acestor ecosisteme este mai bogată comparativ cu cea a pădurilor din Regiunea de Nord. Compoziția floristică include peste o mie de specii de plante vasculare, 17 dintre ele fiind incluse în „Cartea Roşie a Republicii Moldova". Cea mai mare diversitate floristică se regăseşte în rezervaţiile ştiinţifice „Codru" şi „Plaiul Fagului" – respectiv 945 şi 720 specii de plante vasculare [95].

Ecosistemele forestiere azonale, formate din salcie, plop și stejar pedunculat din văile râurilor Prut, Nistru şi ale afluenţilor lor ocupă o suprafaţă de 15 mii ha. Compoziția floristică este constituită din cca 400 specii de plante vasculare, printre care unele periclitate sau vulnerabile: arinul negru (Alnus glutinosa), arinul alb, viţa-de-pădure, laleaua pestriţă, limba şarpelui.

Ariile Naturale Protejate de Stat (ANPS). Terenurile obiectelor si complexelor din fondul ariilor protejate sunt destinate ocrotirii naturii, fac parte din proprietatea publică, nu pot fi privatizate şi nici arendate, au un regim de protecţie si gospodărire [45]. Conform legislaţiei în vigoare, la iniţiativa titularilor, în categoria ariilor protejate pot fi incluse şi terenuri private [79]. Deținătorii de terenuri publice asigură anual finanțarea obiectelor și complexelor din fondul ariilor protejate din teritoriu și le delimitează cu borne de hotar. Posesorii de terenuri în care se află obiecte şi complexe din fondul ariilor protejate sunt obligaţi să le asigure regim de protecţie conform legislaţiei în vigoare, să furnizeze gratuit autorităţilor de mediu datele necesare efectuării monitoringului ecologic.

Fondul ariilor naturale protejate de stat (FANPS) din RD Centru joacă un rol esențial prin ocrotirea în condiții de impact antropic major a speciilor rare și vulnerabile, prin menținerea echilibrului ecologic, fondului genetic etc. [43]. De asemenea, FANPS permite stabilirea unor condiții potrivite și speciale pentru protecția unui număr mare de specii rare și vulnerabile. Majoritatea ariilor naturale protejate de stat sunt amplasate în fondul forestier și sunt destinate conservării și protecției speciilor și comunităților biotice autohtone. Totodată, se atestă prezența masivă a speciilor invazive și introducente: salcâmul, glădița, arțarul american, specii de rășinoase și altele.

Fondul Ariilor Naturale Protejate de Stat (FANPS) din RD Centru cuprinde: *Parcul Naţional "Orhei"*; *2 rezervaţii ştiinţifice*, inclusiv „Codru", și „Plaiul Fagului" (tabelul 1.15); 252 *monumente naturale*, inclusiv 28 de complexe şi obiecte geologico-paleontologice, 14 hidrologice, 4 botanice pe o suprafaţă totală de 805 ha; 20 *rezervaţii peisajere* cu o suprafaţă de 22,8mii ha; 29 *rezervaţii naturale*, inclusiv 26 silvice și 3 rezervații de plante medicinale; 1 rezervație de

resurse, cu o suprafață de 4 ha; 14 *sectoare reprezentative cu vegetație de luncă*; 1 monument de arhitectură peisajeră, de 17,2 ha [79].

Tabelul 1.15 Tipurile de arii protejate de pe teritoriul RD Centru

Categoria ANPS, conform legislației naționale		**Categorie IUCN**	**Numărul**				**Suprafața, mii ha**			
			RM	**RD Centru**			**RM**	**RD Centru**		
				Total	**BH Răut**	**Urban**		**Total**	**BH Răut**	**Urban**
Rezervații științifice		I	5	2	0	0	19378	10819	0	0
Parcuri naționale		II	1	1	1	0	33792	33792	33792	0
Monumente ale naturii	geologice și paleontologice	III	86	28	7	3	2582	756	173	303
	hidrologice		31	14	3	1	99,8	22,7	11,7	1
	Botanice (silvice)		13	4	0	1	125	26,3	0	15
	total		130	46	10	5	2807	805	185	319
	Botanice: arbori seculari	III	433	206	13	48	-	-	-	-
Rezervații naturale	silvice	IV	51	26	4	1	5001	2714	207	111
	de plante medicinale		9	3	0	0	2796	1449	0	0
	mixte		3	0	0	0	212	0	0	0
	total		63	29	4	1	8009	4163	207	111
Rezervații peisajere		V	41	20	3	1	34200	22790	4183	3499
Rezervații de resurse		VI	13	1	1		523	4	4	0
Arii cu management multi-funcțional	sectoare reprezentative cu vegetație de stepă		5	0	0	0	148	0	0	0
	sectoare reprezentative cu vegetație de luncă		25	14	12	0	675	308	273	0
	perdele forestiere		2	0	0	0	208	0	0	0
	total		32	14	12	0	1030	308	273	0
Monumente de arhitectură peisajeră			21	6	1	0	305	17,2	3	0
Grădini zoologice			1	0	0	0	20	0	0	0
Grădini dendrologice			2	0	0	0	104	0	0	0
Zone umede de importanță internațională			3	0	0	0	94706	0	0	0
Total			**312**	**118**	**32**	**7**	**194874**	**72698**	**38647**	**3929**
Total inclusiv arbori seculari			**745**	**324**	**45**	**55**	**194874**	**72698**	**38647**	**3929**

***Sursa**:elaborat de autori după Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat [79].*

Spaţiile verzi. Este cunoscut faptul că, spaţiile verzi joacă un rol pozitiv în dezvoltarea urbanizării actuale prin diminuarea puternică a riscurilor ecologice urbane şi au un impact pozitiv asupra calităţii vieţii şi stării de sănătate a populaţiei [80]. În RD Centru densitatea populaţiei şi impactul asupra mediului ating cele mai înalte limite, adesea inadmisibile în raport cu o serie de indicatori ecologici. Totodată, datele privind dimensiunile spaţiilor verzi în raioanele RD Centru sunt prezentate către IES în mod neuniform și incomplet. Aceste lacune au loc ca rezultat al managementului neadecvat al terenurilor respective, al unor decizii administrative de schimbare a destinațiilor terenurilor publice sau a erorilor la procesarea datelor respective.

În perioada analizată, suprafața sumară a spațiilor verzi din RD Centru înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale negative (tabelul 1.16). Cele mai mari reduceri ale suprafețelor spațiilor verzi se observă în raioanele Orhei (de ≈5 ori), Criuleni și Aneni Noi (de ≈3 ori). O dinamică stabilă cu devieri mici se atestă în raioanele Călărași, Ialoveni, Strășeni și Șoldănești. În raioanele Telenești, Dubăsari, Rezina și Ungheni suprafețele cu spații verzi au crescut. Pentru raionul Anenii Noi datele nu sunt relevante şi lipsesc pentru anii 2011-2014 [41].

Lipsa unor date relevante pentru spaţiile verzi în unele raioane nu permite obţinerea unei imagini ample şi obiective pentru RD Centru. De asemenea, trebuie menționate caracterul diferit al terenuri-

lor, modul slab de gestionare al folosinţelor, nivelul de trai şi cultura joasă a populaţiei privind utilizarea şi menţinerea lor. În plus, în majoritatea localităţilor spaţiile verzi sunt supuse poluării, tăierilor ilicite, deteriorării și altor încălcări prevăzute de Legea spațiilor verzi sau Codul Contravențional.

Tabelul 1.16 Dinamica suprafeței spațiilor verzi din raioanele RD Centru, ha

	Raionul	Anii											
		2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
1	Șoldănești	85	87	87	87	86	86	87	86	87	87	86	81
2	Rezina	221	250	289	353	357	357	349	349	352	316	313	-
3	Telenești	64	64	65	67	67	74	71	81	81	86	86	69
4	Orhei	1980	1980	1986	1991	375	378	503	503	508	506	407	389
5	Ungheni	1153	1165	1253	1300	1300	1263	1268	1290	1304	1304	1304	1305
6	Călărași	189	190	191	191	191	192	193	193	193	267	193	190
7	Dubăsari	80	41	-	-	-	46	136	136	138	138	138	75
8	Nisporeni	237	336	339	348	203	202	202	202	202	205	205	370
9	Strășeni	153	153	154	154	154	154	153	153	154	154	154	22
10	Criuleni	245	262	11	11	14	14	70	70	70	70	75	91
11	Anenii Noi	1783	1783	3589	3591	-	-	-	-	1011	1011	667	669
12	Ialoveni	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
13	Hîncești	131	131	88	88	88	88	87	87	87	87	91	120
	Total	**6392**	**6513**	**8123**	**8252**	**2906**	**2925**	**3190**	**3221**	**4258**	**4302**	**3790**	**3452**

***Sursa datelor**: IES [7], BNS*

***Tabelul 1.17 Suprafaţa spaţiilor verzi din ecosistemele urbane ale RD Centru** (2018)*

Orașele	**Suprafața**, ha	**Ponderea** (%) **din suprafața totală**	**Spații verzi per capita** (m^2/ loc)
Anenii Noi	50,4	9,7	57,4
Călărași	215	5,1	50,3
Criuleni	34,3	8,3	40,4
Hîncești	30,4	4,8	17,6
Ialoveni	108	15,9	64,3
Nisporeni	35,2	0,4	24,6
Orhei	69,5	4,2	20,4
Rezina	41,7	26,1	32,4
Bucovăț	11,1	7,9	80
Strășeni	220	9,1	106
Șoldănești	25,4	1,3	34,1
Telenești	9,0	9,1	11,2
Cornești	12,8	3,3	46,3
Ungheni	339	22,2	88,4
Total	**1202**	**9,1**	**48**

***Sursa datelor**: MADRM [123], BNS [133]*

În ceea ce priveşte suprafaţa de spaţiu verde din ecosistemele urbane care revine la un locuitor, în RD Centru datele sunt îmbucurătoare (tabelul 1.17). Doar în oraşele Călăraşi, Nisporeni, Hîncești, Orhei, și Telenești, suprafaţa este sub media stabilită de normele UE – 26 m^2 /loc. Cu cele mai mari suprafeţe per locuitor, se remarcă ecosisteme urbane Strășeni – 106 m^2 /loc, Ungheni – 88 m^2 /loc, Bucovăț – 79 m^2/loc și Ialoveni – 66 m^2/loc, (tabelul 1.17). În același timp, o insuficiență a spațiilor verzi urbane se constată la Telenești, Hîncești și Orhei, în pofida faptului că aceste raioane au un grad mai înalt de împădurire. De asemenea, este foarte alarmantă starea ecologică a spațiilor verzi urbane.

Starea componentelor faunistice. Analiza actuală cantitativă a speciilor de plante și animale vulnerabile, periclitate și critic periclitate demonstrează că starea ecologică a multora a devenit alarmantă. Pentru a asigura supraviețuirea speciilor faunistice este necesar de a îmbunătăți protejarea

habitatelor acestor specii. Păstrarea, restaurarea, extinderea suprafețelor și diversificarea habitatelor reprezintă cîteva din măsurile esențiale pentru conservarea speciilor vulnerabile.

Habitatele și speciile vulnerabile. Speciile și grupurile de specii luate în considerare sunt păsările de pe terenurile agricole, din păduri, spații verzi. Evaluarea dinamicii populaţiilor acestor specii se bazează pe date colectate prin intermediul unor reţele de monitorizare din Europa [82]. În RD Centru se întâlnesc 2/3 (68%) din speciile de animale rare din Republica Moldova.

În prima ediţie a Cărţii Roşii (1978) au fost incluse 26 de specii de plante superioare şi 29 de specii de animale vertebrate vulnerabile, periclitate şi critic periclitate, iar în ediția a II-a a Cărţii Roşii (2001) sunt cuprinse deja 126 de specii de plante şi 116 specii de animale pe cale de dispariţie, în ediţia a III a Cărţii Roşii (2015) sunt descrise 208 specii de plante şi fungi şi 219 specii de animale [34].

Conform Listei Roșii [82] a speciilor amenințate propuse de către organizația IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii), dintre cele 219 de specii incluse în a II-a ediție a Cărții Roșii a Republicii Moldova, în RD Centru se întâlnesc 148 de specii, dintre acestea doar 16 specii se regăsesc în Lista Roșie IUCN. Dintre acestea 4 specii de pești sunt critic periclitate, inclusiv morunul (*Huso huso*), nisetrul (*Acipenser gueldenstaedtii*), păstruga (*Acipenser stellatus*), anghilă (*Anguilla anguilla).* Din Clasa Păsări a fost identificată doar o specie cu statutul de periclitată (EN) − vulturul sau hoitarul alb (*Neophron percnopterus*).

De asemenea, din categoria speciilor faunistice rare au fost identificate 14 specii de nevertebrate (*Calosoma sycophanta, Carabus clathratus, Cerambyx cerdo, Morimus funereus, Oryctes nasicornis, Lucanus cervus, Callimorpha quadripunctaria, Acherontia atropos, Saturnia pyri, Dolbina elegans, Iphiclides podalirius, Parnassius mnemosyne, Zerynthia polyxena, Xylocopa valga*), 9 specii de amfibieni (*Triturus cristatus, T. vulgaris, Bufo viridis, Bombina bombina, B. varigata, Hyla arborea, Rana dalmatina, R. temporaria, Pelobates fuscus*), 6 specii de reptile (*Anguis fragilis, Vipera berus, Coronella austriaca, Elaphe longissima, Coluber jugularis, Emys orbicularis*), 5 specii de păsări (*Crex crex, Columba oenas, Monticola saxatilis, Dryocopus martius, Hieraaetus pennatus*) și 6 specii de mamifere (*Crocidura leucodon, Nyctalus lasiopterus, Myotis dasycneme, Spermophilus suslicus, Martes martes, Felis silvestris*) [18;95].

Capitolul 2.
POPULAȚIA ȘI AȘEZĂRILE UMANE

2.1 Numărul populației și așezărilor umane

Populaţia RD Centru este rezultatul evoluţiei politice, sociale şi economice în cadrul teritoriului Republicii Moldova, marcată de numeroase evenimente și transformări socio-economice profunde [64;92]. RD Centru cuprinde 599 de localităţi, inclusiv 14 aşezări urbane, 340 de sate-reşedinţă (centre de comună) şi 229 de sate din componenţa comunelor (tabelul 1.1). Numărul de localități este condiționat atât de dimensiunile raioanelor componente, cât și de factori naturali, precum rețeaua hidrografică, care au determinat concentrarea așezărilor umane și activităților economice, fragmentarea reliefului [85]. Astfel, cele mai multe localități sunt în raioanele Orhei (75), Ungheni (74) și Hîncești (64), iar cele mai puține localități – în raioanele Dubăsari (15), Șoldănești (33), Nisporeni (39) și Rezina (41). Făcând o analiză comparativă a potențialului uman al raioanelor din componența RD Centru constatăm că ponderea acestora în cadrul regiunii este diferită: de la peste 10% din totalul populației (raioanele Orhei, Hîncești și Ungheni) la sub 7% din totalul populației pe care o au raioanele (Telenești, Nisporeni, Rezina și Dubăsari). Raionul Dubăsari include doar 15 localități și nu este relevantă comparației (tab. 2.1, fig. 4.10-4.11). Dacă considerăm populația raionului Orhei, cu cel mai mare număr al populației din regiune – 100%, atunci câteva raioane au sub 50% comparativ cu prima plasată, raioanele Șoldănești și Rezina fiind de 3 ori mai mici [86], ceea ce impune o modificare a structurii administrativ-teritoriale, în perspectiva dezvoltării regionale și a descentralizării teritoriale și economico-financiare [66].

***Tabelul 2.1 Caracteristica comparativă a potențialului uman al raioanelor RD Centru** (01.01.2019)*

Raioanele	**Numărul populației** (mii. loc.)	**Ponderea populației în RDC** (%)	**Raportul populației față de cel mai populat raion** (Orhei=100)
1. Anenii Noi	83,4	7,9	67
2. Călărași	78,1	7,4	62
3. Criuleni	73,6	7,0	59
4. Dubăsari	35,3	3,3	28
5. Hîncești	120,7	11,4	96
6. Ialoveni	100,9	9,5	81
7. Nisporeni	65,9	6,2	53
8. Orhei	125,2	11,8	100
9. Rezina	51,0	4.8	41
10. Strășeni	92,2	8,7	74
11. Șoldănești	42,1	4,0	34
12. Telenești	72,9	6,9	58
13. Ungheni	117,4	11,1	94
Total	**1060**	**100**	

***Sursa**: calculat în baza datelor BNS* [24]

Numărul populației are o semnificație atât economică, cât și socială. De regulă, localitățile mari și foarte mari sunt mai puțin vulnerabile la transformările cu caracter socio-economic prin care a trecut Republica Moldova. Localitățile mari se caracterizează printr-o vitalitate mai mare, având și un grad de stabilizare mai înalt [86]. Acestea sunt considerate susceptibile plasamentul capitalului prin prezența unui număr mai mare de locuri de muncă, precum și din perspectiva oportunităților mai mari pentru investiții în infrastructura socială, economică, tehnico-edilitară etc.

Conform numărul de locuitori, în RD Centru distingem 5 categorii de localități (fig. 2.1):

1. 5001+ locuitori – foarte mari – 21 de localități (3,4%);
2. 2001-5000 locuitori – mari – 113 de localități (18,9%);
3. 1001-2000 locuitori – medii – 158 de localități (26,4%);

4. 201-1000 locuitori – mici – 222 de localități (37,1%);
5. Sub 200 de locuitori - foarte mici – 71 de localități (11,9%).

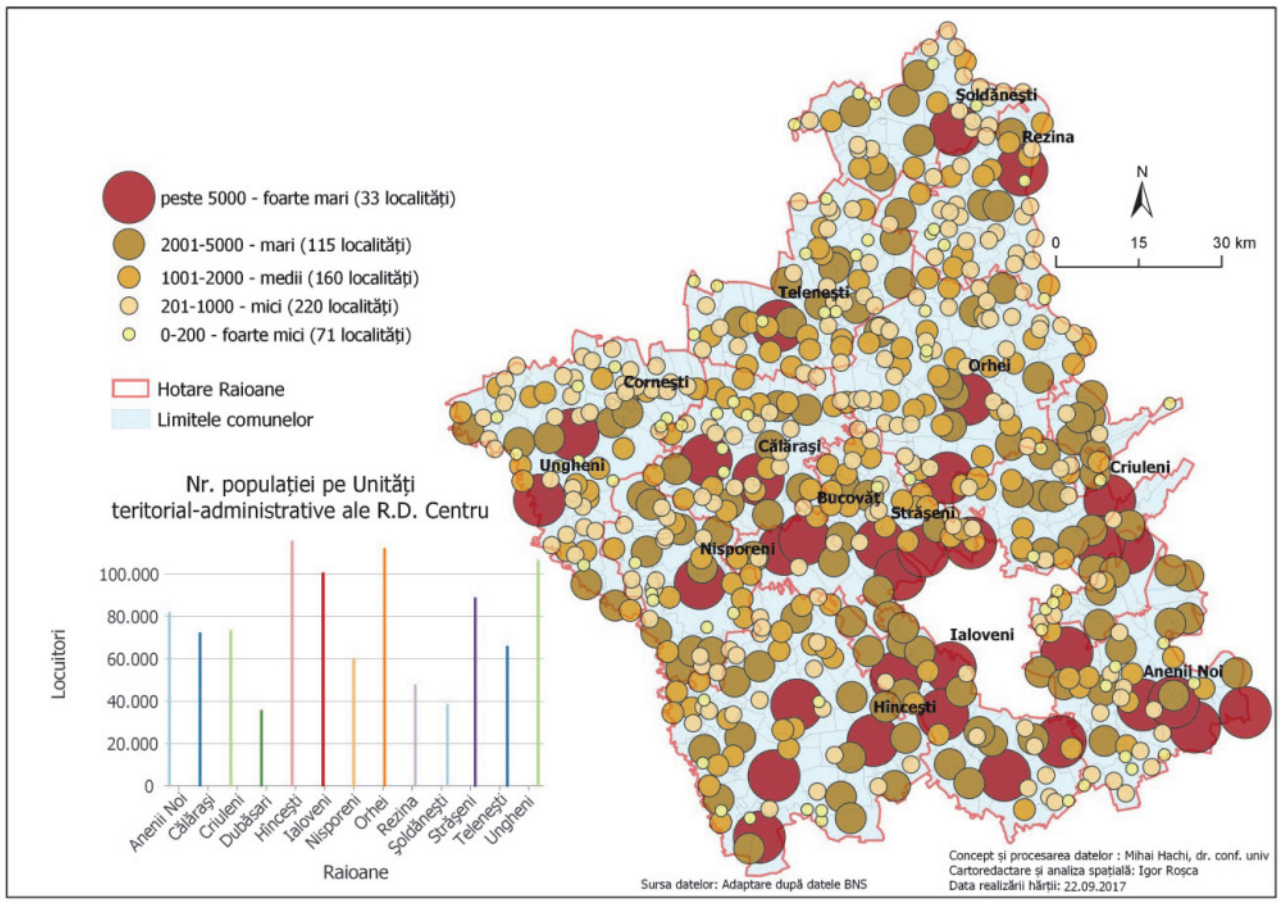


Figura 2.1 Numărul populației stabile în localitățile RD Centru *la 01.01.2018*
Surse: fig. 2.1-2.5. și tabelele 2.1-2.3. sunt realizate de autori după datele BNS [109]

Este necesar de menționat că în regiune sunt localități rurale foarte mari, precum Costești (11,1 mii), Cărpineni (9,6 mii), Cojușna (7,0 mii), care după amenajare spațială depășesc multe localități urbane (Bucovăț, Cornești). Cele mai multe localități foarte mari și mari după numărul populației se află în raioanele vecine municipiului Chișinău, inclusiv în Ialoveni, Strășeni și Anenii Noi, dar și în raioanele Ungheni și Rezina [85]. De regulă, aceste localități sunt situate în proximitatea capitalei și de-a lungul magistralelor de transport care duc spre municipiul Chișinău. În plus, unele localități mari și foarte mari au deținut anterior funcții de centru administrativ (raion, plasă, voloste etc.). Ponderea localităților cu un număr de până la 100 persoane este foarte scăzută – 33 unități sau 6%. În același timp, se atestă 139 de localități (24%), cu un număr de populație de peste 2000 persoane.

În BH Răut se află 8 raioane din RD Centru, cu un număr total de 177 de localități (tabelul 2.2, inclusiv: orașele Telenești și Orhei; 100 centre de comună și 73 sate din componența acestora (fără satele de reședință). Numărul maxim de localități se atestă în raioanele Orhei (62) și Telenești (54). Un număr mediu de localități se află în raioanele Ungheni (17), Rezina (15) și Călărași (12), iar un număr minim – în raioanele Criuleni (9), Șoldănești (7) și Dubăsari (1). Numărul maxim de locuitori se află în raioanele Orhei (92,1 mii) și Telenești (64,7 mii), iar numărul minim – în raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ungheni (fig. 4.11). În același timp, acest spațiu geografic se deosebește prin prezența mai multor localități mici, cu un număr de până la 500 locuitori (52). Numărul localităților cu un număr mare de locuitori (peste 2000 persoane) este de doar 21 de localități, printre acestea 5 localități au o populație de peste 3000 persoane [66]. Cele mai mare localități rurale din spațiul dat sunt Susleni (Orhei) – 4423 locuitori, Selișteni (Orhei) – 4258 locuitori și Mașcăuți (Criuleni) – 4171 locuitori. Cele mai

multe localități mici (cu un efectiv al populației de până la 200 locuitori) sunt înregistrate în raionul Telenești (10), dintre care 7 cu un număr de până la 25 locuitori și în raionul Orhei (5) (fig. 2.2, 4.11).

Tabelul 2.2 Tipologia localităților rurale din BH Răut** (în limitele RDC) **după numărul de locuitori

	0-200	201-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-5000	Total
1. Călărași	2	1	1	6	1	-	11
2. Criuleni	-	-	2	2	2	1	7
3. Dubăsari	-	-	-	-	-	1	1
4. Orhei	6	12	13	17	4	1	52
5. Rezina	3	1	7	4	1	-	16
6. Șoldănești	-	2	1	3	1	-	7
7. Telenești	10	6	13	15	7	2	53
8. Ungheni	4	6	5	2	-	-	17
Total	**24**	**28**	**42**	**49**	**16**	**5**	**164**

***Sursa:** calculat în baza datelor BNS [109]*

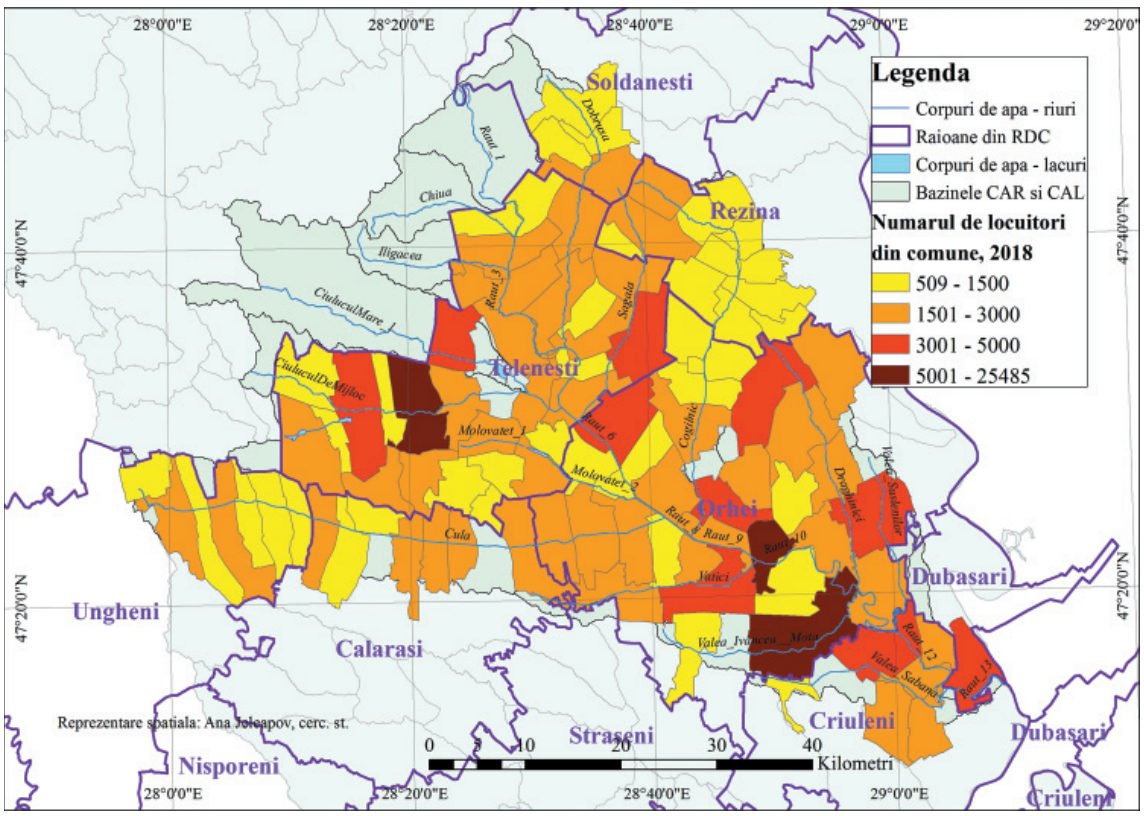


***Fig. 2.2 Distribuirea localităților după mărimea lor în cadrul BH Răut** (în limitele RD Centru) [106]*

Este bine cunoscută dependența directă dintre dimensiunea localităților și influența acestora asupra mediului ambiant. În localitățile mari se dezvoltă o infrastructura mai complexă (drumuri, infrastructura socială, economică), care în satele mici are o dezvoltare limitată sau lipsește. În studiul influenții societății umane asupra mediului în afară de mărimea localităților se utilizează și alți indicatori. În geografia populației se utilizează frecvent indicele densității localităților la unitate de suprafață.

Populația urbană a RD Centru constituie cca 178 mii locuitori sau doar 17% din numărul total al populației regiunii, ceea ce este de 2,5 ori mai puțin decât media pe republică. În regiune nu există nici un oraș cu peste 50 mii locuitori. Numărul maxim de locuitori se atestă în orașele Ungheni (32,7 mii), Orhei (25,3 mii), Strășeni (19,2 mii), Ialoveni (16 mii) și Hîncești (15 mii). Primele 3 orașe ale regiunii constituie 72% din totalul populației urbane ale RD Centru (tabelul 2.3). Acestea beneficiază de cel mai înalt potențial demografic și economic, care se reflectă direct în nivelul de dezvoltare socio-economică mai ridicat în comparație cu orașele mai mici [67].

***Tabelul 2.3 Potențialului uman al orașelor RD Centru** (01.01.2019)*

Orașele	**Numărul populației**	**Ponderea populației orașelor indicate în totalul populației urbane** (%)	**Raportul populației față de cel mai populat oraș (Ungheni=100%)**
1. Anenii Noi	8 454	7,9	25,9
2. Călărași	14 389	13,2	44,0
3. Criuleni	7 153	6,7	21,9
4. Hîncești	14 983	14,1	45,8
5. Ialoveni	15 694	14,7	48,0
6. Nisporeni	11 378	10,7	34,8
7. Orhei	25 304	23,8	77,4
8. Rezina	12 258	11,5	37,5
9. Strășeni	19 228	18,1	58,8
10. Bucovăț	1 515	1,4	4,6
11. Șoldănești	5 972	5,6	18,3
12. Telenești	6 939	6,5	21,2
13. Ungheni	32 681	31,3	100
14. Cornești	2 528	2,4	7,7
Total	**178476**	**100**	

***Sursa**: calculat în baza datelor BNS [24]*

2.2 Dinamica populației

Dinamica populației localităților variază în funcție de dimensiunea, proximitatea și accesibilitatea acestora față de orașul Chișinău. Astfel, după dinamica populației, în RD Centru se disting 3 grupe de localități: A) cu dinamică negativă; B) cu tendință de stabilizare; C) cu tendință de creștere (fig. 2.3). În pofida unei situații geodemografice mai favorabile comparativ cu alte regiuni (cu excepția municipiului Chișinău) ale Republicii Moldova, circa 60% (371) din localitățile RD Centru au înregistrat un declin al populației [64-65]. Dinamica negativă este specifică pentru 4 zone: 1) Zona periferică din nord-estul (comunele din raioanele Șoldănești, Rezina) și nordul regiunii (comunele din raionul Telenești), cu cea mai pronunțată dinamică negativă; 2) Zona Codrilor Centrali și de Vest (comunele din raioanele Călărași, Nisporeni și Ungheni); 3) Valea Lăpușnei (comune din raioanele Hîncești); 4) extremitatea de sud-est (raionul Anenii Noi). Cauzele principale ale declinului derivă din caracterul lor mai izolat, lipsa oportunităților locale și migrația internă și externă [86]. În grupa a II-a se includ 98 localități (16%), localizate, de regulă, în arealele de tranziție și care au înregistrat o stagnare, numărul populației variind în limitele -1% și 1% [69]. Gradul cel mai mare de stabilitate al populației îl posedă localitățile de dimensiuni mari și mijlocii, poziționate favorabil față de capitală sau centrele raionale polarizatoare, precum Orhei, Ungheni, Anenii Noi sau orașele Iași, Huși și Vaslui din România.

Dinamică pozitivă se înregistrează în 145 de localități (24%), concentrate predominant în 3 zone: 1) proximitatea mun. Chișinău (40 localități), în special raionul Ialoveni; 2) Valea Prutului (35 localități); 3) traseul Chișinău-Orhei (20). Tendința pozitivă de creștere a populației în localitățile aflate în arealul văii Prutului s-ar putea datora și instrumentului politicii de vecinătate a UE în raport cu Republica Moldova cum ar fi Micul Trafic la Frontieră, implementat în 2009.

Ca rezultat al micșorării efectivului populației rurale s-a mărit numărul localităților cu un număr mic de populație. Așa tip de localități (cu un număr până la 100 persoane) sunt 33. Localități cu o populație între 100 persoane și 500 sunt 124 unități. În celelalte grupuri numărul localităților sa schimbat foarte puțin. Dar în grupul localităților cu o populație între 1000 și 3000 locuitori numărul lor s-a redus de la 254 unități la 137 unități [105-109].

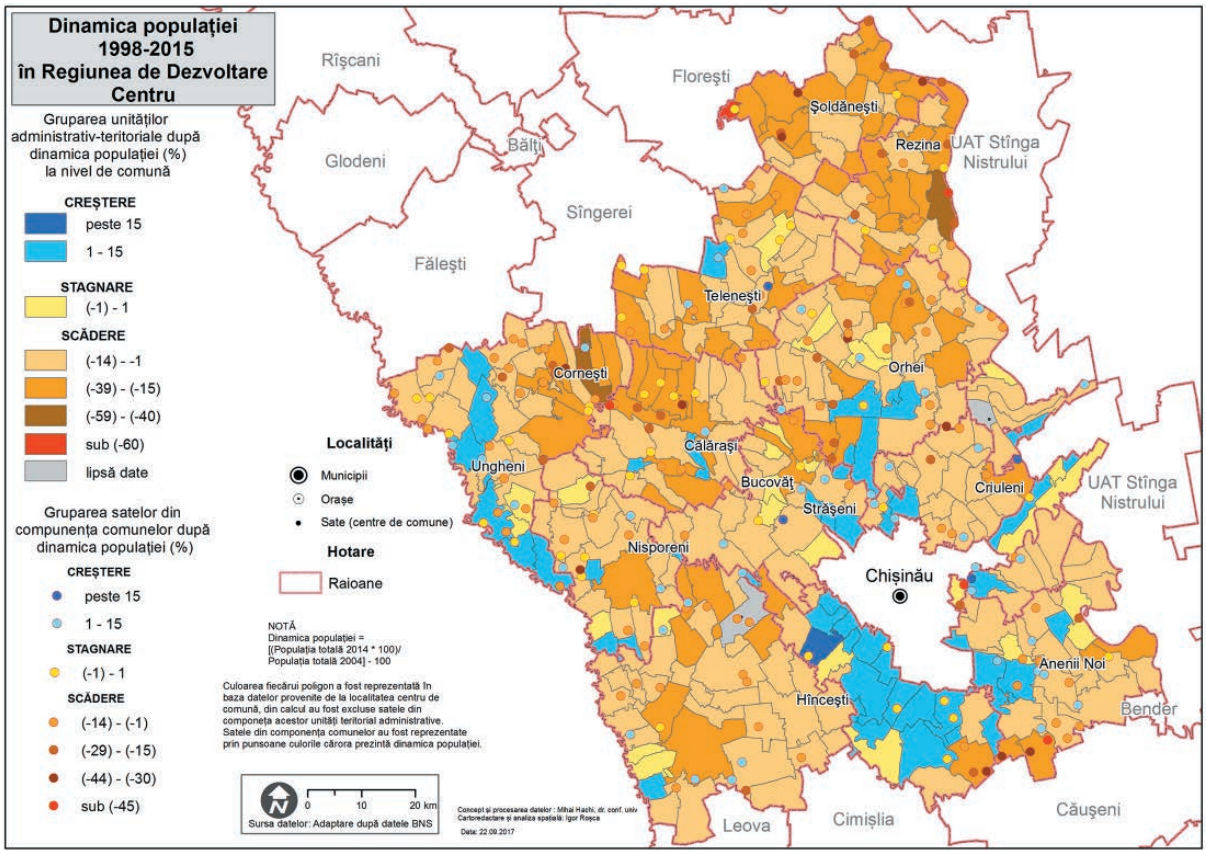


Figura 2.3 Dinamica populației în localitățile din RD Centru *[109]*

În perioada anilor 1998-2014, populația urbană înregistrează un declin semnificativ, care se observă în toate orașele regiunii, cu excepția orașelor Ungheni, Strășeni, Ialoveni și Șoldănești care au avut o creștere nesemnificativă. Tendința declinului populației se păstrează și în perioada următoare, 2015-2019. Restul orașelor înregistrând diminuări ale numărului populației, acesta fiind din cauza bilanțului natural negativ, dar mai ales al celui mecanic, prin emigrarea masivă.

Tabelul 2.4 Dinamica populației orașelor RD Centru în baza mișcării naturale

Orașele	Natalitatea 1998-2018	Mortalitatea 1998-2018	Bilanțul natural 1998-2018
Anenii Noi	2077	2537	-460
Călărași	2474	3332	-858
Criuleni	1528	1668	-140
Hîncești	1568	1577	-9
Ialoveni	3395	2461	934
Nisporeni	2253	3059	-806
Orhei	5900	6812	-912
Rezina	2745	2811	-66
Strășeni	4343	3887	456
Bucovăț	336	556	-220
Șoldănești	1701	1684	17
Telenești	1554	1938	-384
Ungheni	7616	5934	1682
Cornești	494	711	-217
Total	**37984**	**38967**	**-983**

Sursa*: calculat în baza datelor BNS [109]*

În intervalul de timp analizat, majoritatea orașelor au avut un declin natural, pierderea potențialului uman pe cale naturală s-a realizat în 10 din cele 14 orașe ale RD Centru. Cauzele declinului natural al populației: tranziția demografică rapidă, transformările socio-economice și politice din țară, migrația populației de vârstă reproductivă etc. (tabelul 2.4).

Evoluția numerică a populației din bazinul inferior al râului Răut a fost în declin constant. Astfel, conform calculelor efectuate, diminuarea a fost de 23 365 de persoane, ceea ce constituie 10,5% din potențialul uman al unității naturale analizate [66]. Semnificativ s-a micșorat efectivul populației în raioanele Rezina și Ungheni (situate în bazinul Răut), cu respectiv 17,3 și 17,1% din efectivul numeric. Unele comune și-au diminuat efectivul numeric cu 27% (Trifești, Rezina) cu 28% (Hirișeni, Telenești), cu 29% (Isacova, Orhei), cu 31% (Boghenii Noi, Ungheni), iar comuna Zgîrdești, Telenești cu 36%. În aspect teritorial, declinul cel mai mare l-au avut comunele din partea periferică de est, central-estică și nordică a bazinului Răut, ceea ce coincide cu limitele cursurilor superioare ale râurilor mai mici, diminuarea având cauze de ordin economic și social (fig. 2.4).

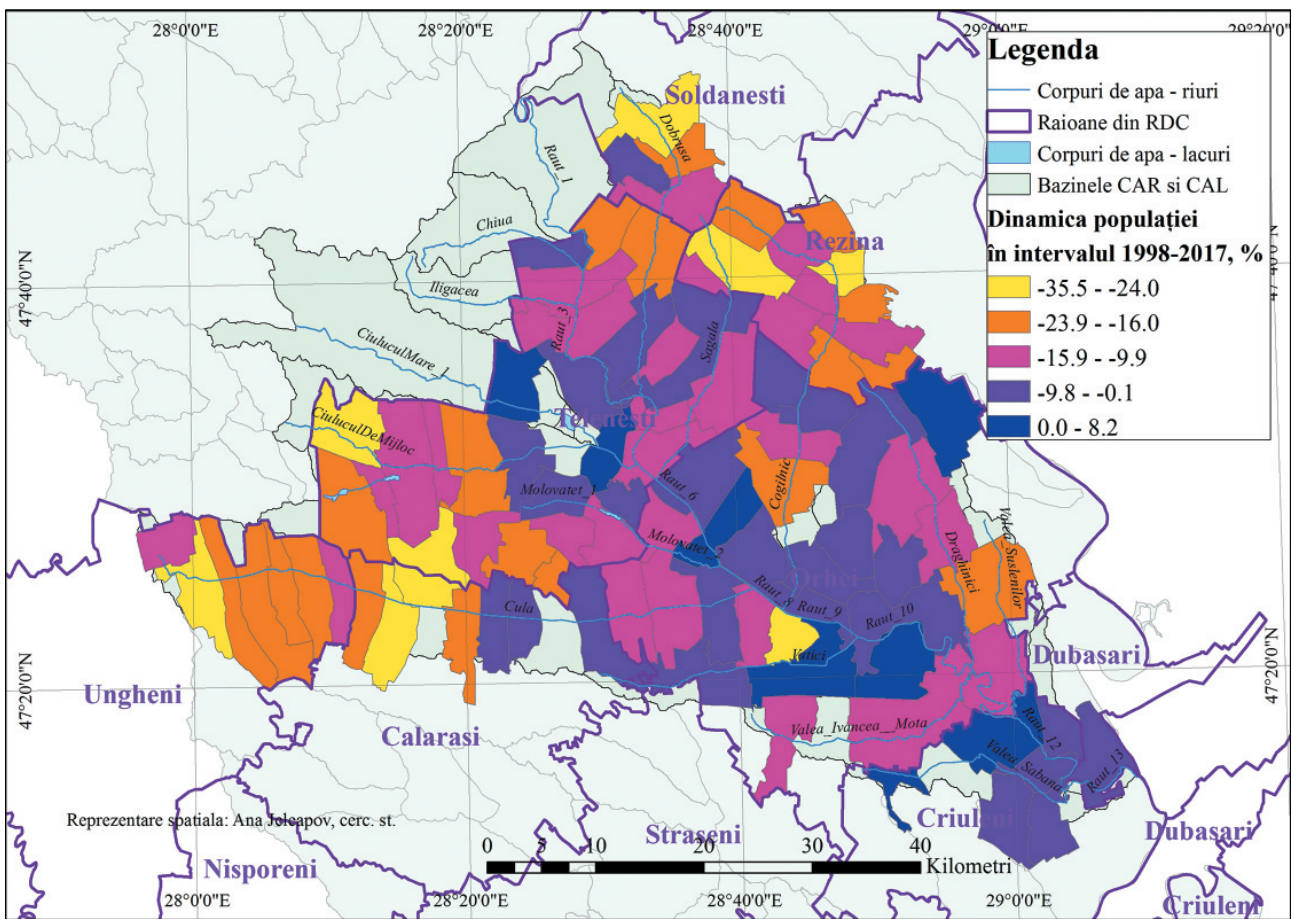


***Fig. 2.4 Dinamica populației în bazinul râului Răut**, în limitele RD Centru (1998-2018), în % [103].*

2.3 Densitatea populației

Un alt indicator important care a fost aplicat în evaluarea impactului asupra mediului, inclusiv asupra resurselor funciare și a resurselor de apă, este densitatea populației. Densitatea populației exprimă raportul dintre numărul de locuitori (N) și suprafața arealului (S) studiat: D = N / S (loc./km^2).

Conform unor aprecieri generale [115], o densitate inferioară valorii de 100 loc./km^2 permite o activitate în echilibru cu mediul, iar o densitate de peste 300 loc./km^2 este semnul vizibil al presiunii umane asupra mediului. Densitatea populației în raioanele RD Centru variază de la 69,4 loc./km^2 în raionul Șoldănești până la 128 loc./km^2 în raionul Ialoveni (figura 2.5).

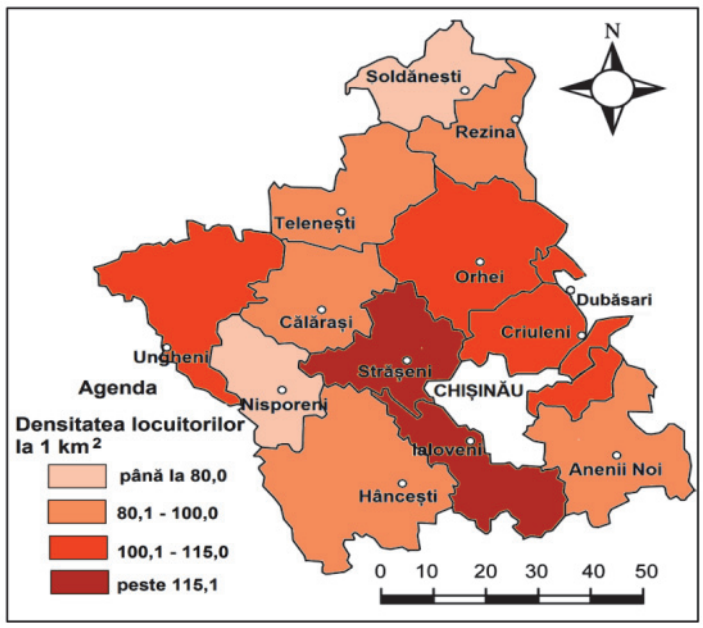


Fig. 2.5. Densitatea populației în RD Centru, loc./km^2 (anul 2018)

Densitatea minimă se observă și în raioanele Nisporeni (73,8 loc./km^2), Rezina (76,4 loc./km^2) și Telenești (82,0 loc./km^2).

Cea mai înaltă densitate se atestă în raioanele limitrofe capitalei republicii, precum și cele aflate de-a lungul magistralelor de transport, inclusiv în Ialoveni (128 loc./km^2), Strășeni (127 loc./km^2), Dubăsari (114 loc./km^2) și Ungheni (108 loc./ km^2) (fig. 2.5).

Regiunea de Dezvoltare Centru dispune de un sistem destul de dens si stabil de localități umane, deoarece pe o suprafață de numai 10,7 mii km^2 sunt situate 599 localități, deci la fiecare 100 km^2, în medie, revin 6 localități. Suprafața medie a localităților din regiunea de studiu este de 18,0 km^2. Cea mai mare concentrare se observă la localitățile cu un efectiv cuprinse între 501 și 2000 locuitori, cu peste ½ din numărul total de localități. Cu un număr mai mare de localități rurale mici, până la 200 locuitori, se evidențiază raioanele Ungheni (10), Anenii Noi (8), Telenești (9) și Criuleni (6).

Analiza densității populației la nivelul localităților din RD Centru și evoluția acesteia ne-a permis delimitarea a 4 tipuri de areale distincte (figura 2.6), inclusiv:

I. Centre cu potențial dinamic (Strășeni, Orhei, Ungheni, Călărași, Ialoveni);

II. Zone periferice cu potențial dinamic (coridorul/culoarul periferic al municipiului Chișinău, coridorul/culoarele periferic pe lângă magistralele de transport: Chișinău-Ungheni, Bucovăț-Nisporeni, Valea Prutului, Dealurile Ciulucurilor) [65];

III. Periferii cu potențial de integrare redus (bazinul Săratei, nord-estul regiunii)

IV. Periferii repulsive cu potențial slab de integrare.

Densitatea populației în diverse zone ale bazinului hidrografic Răut reflectă nivelul de dezvoltare socio-economic și modul de trai al populației. Aceasta diferă în funcție de specificul așezărilor umane. Comunele cu suprafețe mari ale intavilanului depărtate de valea râului au densități relative de sub 50 loc/km^2 (fig. 2.6, 4.13). În așezările rurale din Valea Răutului densitatea populației este de 50-100 loc/km^2. În bazinul râului Răut densitatea localităților este, în medie 6,2 localități la 100 km^2 [66]. Acest indicator determină direct gradul înalt de valorificare a terenurilor agricole [29]. În bazinul inferior al râului Răut din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru, densitatea medie a populației este puțin mai mare ca în medie pe Regiune (102,5 locuitori la 1 km^2). Pe raioane administrative rurale (fără localitățile urbane) densitate variază de la 114 locuitori la km^2 în raionul Dubăsari, până la 60,1 locuitori la km^2 în raionul Șoldănești.

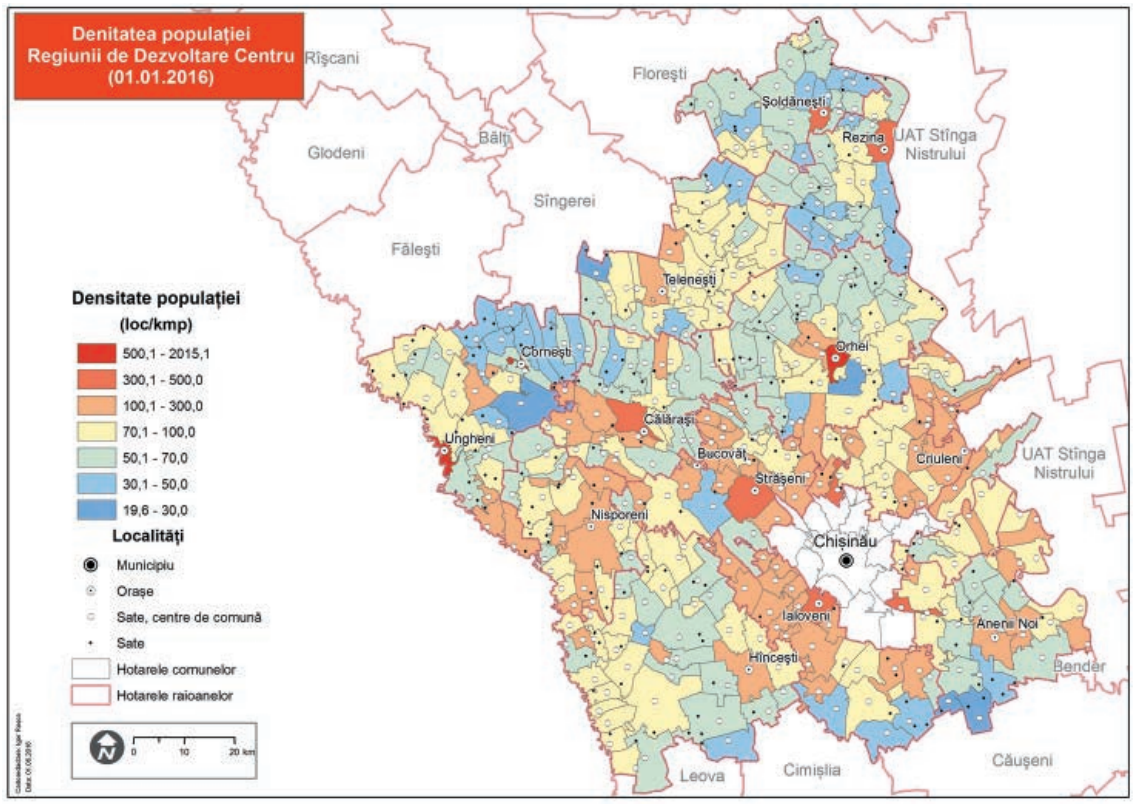


Figura 2.6 Densitatea populației Regiunii de Dezvoltare Centru

2.4 Structura pe vârste și îmbătrânirea demografică

Gradul de îmbătrânire a populației dintr-o localitate are o semnificație dublă. Pe de o parte, o pondere mare a populației îmbătrânite și o speranță de viață la naștere înaltă poate fi interpretată ca o expresie a unui nivel înalt de trai al populației, iar pe de altă parte, o pondere mare a populației vârstnice din totalul populației denotă creșterea poverii economice și a cheltuielilor de întreținere a cestora. Gradul de îmbătrânire poate fi raportat la scara îmbătrânirii populației Beaujeu-Garnier, elaborată pentru RD Centru (tabelul 2.5).

Tabelul 2.5 Gradul de îmbătrânire a localităților RD Centru, 2018

Rang	Ponderea populației îmbătrânite (%)	Grad de îmbătrânire a localităților (%)	Nr. localități RD Centru	Ponderea (%) din totalul localităților RD Centru
1	< 8	Localități tinere	18	2,9
2	8-10	Localități relativ tinere	25	4,1
3	10-12	Localități în prag de îmbătrânire	71	11,6
Localități îmbătrânite, cu peste 12% (pragul îmbătrânirii demografice)				
4	12-14	Localități în faza incipientă de îmbătrânire	126	20,5
	14-16	Localități aflate în fază medie de îmbătrânire	128	20,8
5	16-18	Localități aflate în fază înaltă îmbătrânire	111	18,1
	18+	Localitățiі în fază foarte înaltă de îmbătrânire	135	22,0
Total sau media RDC			**614**	**14,3**
R. Moldova			**1682**	**15,6**

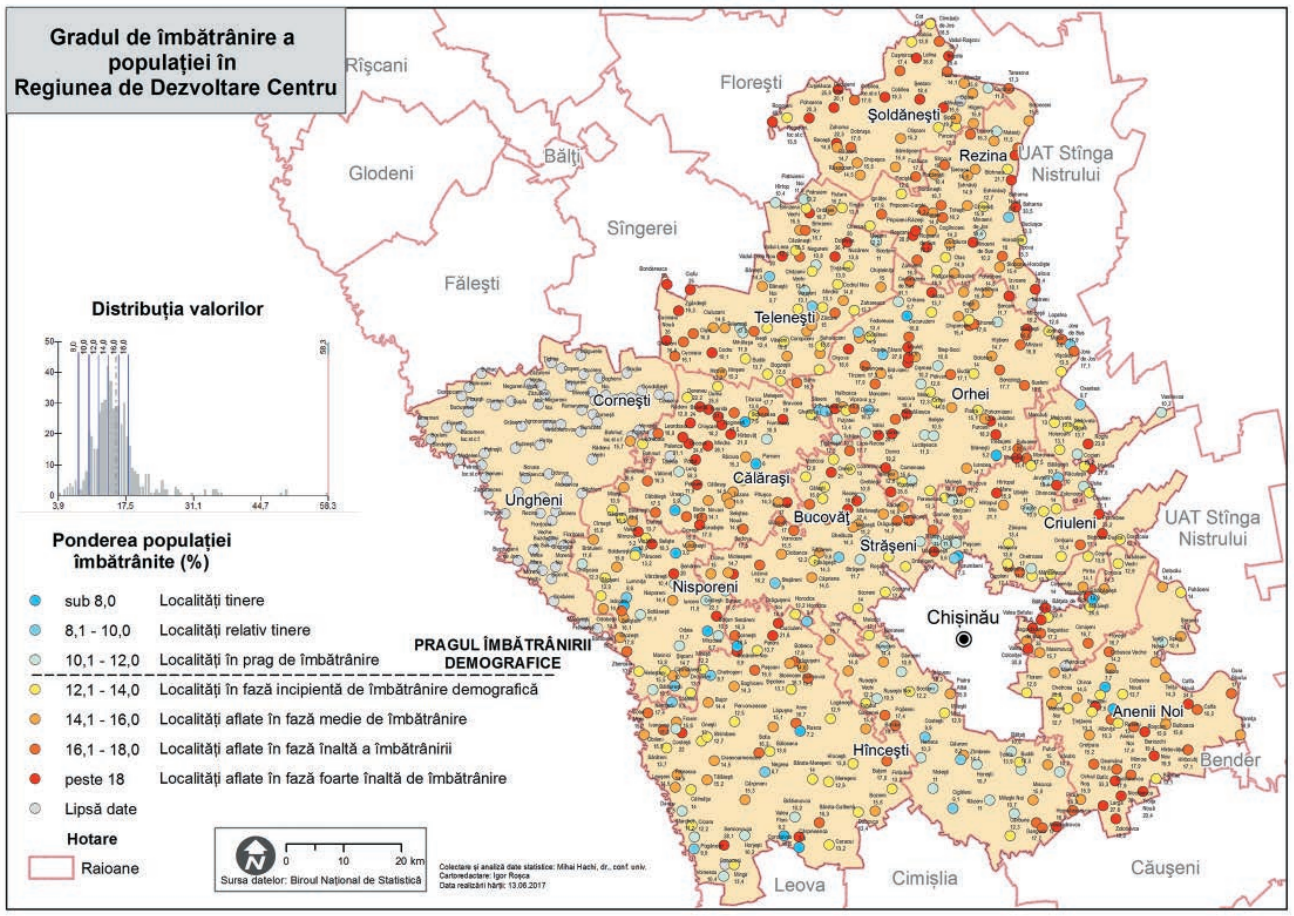


Figura 2.7 Gradul de îmbătrânire a populației localităților RD Centru, 2018

Sistematizarea și prelucrarea datelor cu privire la gradul de îmbătrânire demografică în Regiunea de Dezvoltare Centru atestă un număr redus de localități sub pragul îmbătrânirii demografice, ponderea cea mai mare având-o localităților trecute ușor de pragul îmbătrânirii demografice. Doar 18% dintre localității au o populație relativ tânără (tabelul 2.4), situația fiind, de altfel, cea mai bună la nivel de republică [64]. Totodată, populația a peste 80% din localitățile regiunii de studiu sunt în proces de îmbătrânire demografică, inclusiv 41% se încadrează în fazele incipientă și medie de îmbătrânire demografică, iar 40% în fază înaltă și foarte înaltă de îmbătrânire (figura 2.7).

Majoritatea localităților tinere sunt mici și foarte mici, cu populație în curs de stabilizare, irelevante uneori sub aspect comparativ, cu populație în creștere, cu un nivel superior mediei regionale sau naționale. Printre acestea se înscriu câteva localități cu populație, predominant romă, cu un grad de prolificitate superior celorlalte grupuri etnice (ex. Vulcănești/Nisporeni, Palanca și Ursari/Călărași etc.). Doar 3 localități dintre acestea au statut de comună, chiar dacă dimensiunile lor sunt mici sau foarte mici (Valea Trestieni rn. Nisporeni (737 de locuitori), Crihana, rn. Orhei (194 de locuitori) și Socoleni, rn. Anenii Noi (452 de locuitori). Alte 96 de localități (15,7%) au un indice al îmbătrânirii sub nivelul pragului limită a îmbătrânirii demografice 12% conform scării Beaujeu-Garnier. Cea mai mare pondere o au localitățile aflate în fază medie și înaltă a îmbătrânirii demografice cu, respectiv 254 de localități (41,3%) și 246 de localități (40,1%). Dacă luăm în calcul ritmul de îmbătrânire care se manifestă în continuare prin fenomenul migrației, însoțit și de creșterea lentă sau declinul populației în baza bilanțului natural al populației, putem deduce creșterea intensității îmbătrânirii demografice a localităților RD Centru cu toate consecințele care derivă din această situație.

Ritmurile cele mai înalte ale îmbătrânirii demografice se atestă la periferiile sud-estică și nordică a regiunii. Localitățile aflate în vecinătatea capitalei, precum și cele din apropierea centrelor raionale au o situație mai favorabilă [65]. Aceasta se explică prin oportunitățile oferite de aceste centre de polarizare.

În anul 2004, ponderea populaţiei sub vârsta aptă de muncă (16 ani) pe raion varia între 22-25%, către anul 2017 această pondere a scăzut la 18-20% (tabelul 2.6). O creştere destul de semnificativă a ponderii populaţiei se înregistrează la grupul de populaţie care a depăşit vârsta aptă de muncă. În anul 2004, ponderea vârstei a III-a varia între 12-17%, apoi în anul 2017 s-a majorat la 15-18%. În anul 2004 doar raioanele Şoldăneşti şi Rezina aveau o pondere a populaţiei în vârsta de pensionare de 16-18%, pe când în 2017 limita de 16% au depăşito deja toate raioanele, cu excepția raionului Ialoveni, cu o pondere de 14,9%.

***Tabelul 2.6 Dinamica populaţiei RD Centru după principalele grupe de vârstă**, (%)*

Raioanele	Sub vârsta aptă de muncă			În vârsta aptă de muncă			Peste vârsta aptă de muncă		
	2004	**2011**	**2017**	**2004**	**2011**	**2017**	**2004**	**2011**	**2018**
Anenii Noi	21,7	18,7	17,9	65,5	67,5	64,1	12,8	13,8	18,0
Călăraşi	22,5	18,7	17,9	62,2	65,5	63,7	15,3	15,8	18,4
Criuleni	23,4	20,3	19,3	64,4	66,9	64,5	12,2	12,8	16,2
Dubăsari	22,0	18,6	17,7	64,7	67,0	64,0	13,3	14,4	18,3
Hîncești	24,0	20,0	18,4	62,6	66,0	64,6	13,4	14,0	17,0
Ialoveni	23,1	20,6	19,5	66,0	68,3	65,6	10,9	11,6	14,9
Nisporeni	24,9	20,5	18,9	61,7	65,8	64,6	13,4	13,7	16,5
Orhei	22,0	18,6	18,3	63,9	67,0	64,2	14,1	14,5	17,4
Rezina	22,9	18,3	18,3	61,1	66,6	63,7	16,9	15,1	18,0
Străşeni	22,5	19,6	19,4	64,8	67,0	63,9	12,7	13,4	16,7
Şoldăneşti	23.8	20,4	19,8	58,2	62,8	62,0	18,0	16,8	18,2
Teleneşti	25,9	21,0	19,3	60,4	64,9	63,8	13,7	14,0	17,0
Ungheni	23,9	20,1	19,7	61,9	65,5	63,5	14,2	14,3	16,9
RD Centru	23,3	19,6	18,8	62,9	66,2	64,0	13,9	14,0	17,0
R. Moldova	21,8	17,7	17,0	64,1	66,7	64,5	14,1	15,6	18,7

***Sursa:** statistica.md.[105]*

Transformări esențiale se realizează și în cadrul populației apte de muncă. Astfel, aici pot fi distinse două etape: în intervalul 2004-2011, ponderea populației apte de muncă crește. În ansamblu pe regiune sporul a fost de la 63% la 67%. În perioada următoare 2011-2018 se înregistrează un regres al populaţiei apte de muncă. Pe regiune această scădere a fost de la 66,4 la 64,1 %, pe când pe raioane această scădere a fost de la 67,0 la 62%, (tabelul 2.5). O scădere mai mare s-a înregistrat în raioanele Ialoveni, Orhei, Rezina, în raioanele unde procesul îmbătrânirii s-a început ceva mai târziu.

Chiar dacă situația de ansamblu în RD Centru e mai favorabilă decât în alte structuri teritoriale regionale, se atestă o modificare a structurilor demografice pe grupe mari de vârstă în sensul micșorării cotei copiilor, ceea ce va compromite perspectiva demografică a regiunii în ansamblu și o îmbătrânire demografică a majorității unităților administrativ-teritoriale, acestea aflându-se în faza medie și înaltă a îmbătrânirii demografice. În ceea ce privește raportul de dependență la nivelul UTA. de rangul II, sub nivelul pragului optim recomandat este dependența copii/populație aptă de muncă. În acest sens, situația cea mai puțin favorabilă este pentru raioanele Orhei, Dubăsari, Rezina, Călărași cu ponderi a populației tinere sub 16 ani mult sub limita ce asigură durabilitatea sistemului socio-demografic (tab. 2.7).

Situația este mult dezechilibrată la nivelul comunelor și satelor din zonele cu structuri dezechilibrate, mai multe localități pierzând capacitatea de reproducere, fiind sortite într-un viitor apropiat dispariției. Astfel, un șir de localități au rate de dependență copii/vârstnici sub nivelul a 20% din total (figura 2.8), situația de perspectivă demografică a acestora fiind incertă. În rândul acestor localități se înscriu și orașele Orhei (9,1%), Nisporeni (18,2%), Rezina (20,2%).

Tabelul 2.7 Ponderea celor 3 grupe mari de vârstă în totalul populației în raioanele RD Centru, %

	0-14 ani	15-56/61 de ani	62 +
Raioane în faza incipientă de îmbătrânire demografică			
1. Ialoveni	19,3	67,4	13,3
Raioane aflate în fază medie de îmbătrânire			
2. Orhei	16,7	69,0	14,4
3. Dubăsari	16,6	69,0	14,4
4. Nisporeni	19,0	66,4	14,6
5. Rezina	17,5	67,6	14,9
6. Strășeni	19,3	65,6	15,1
7. Criuleni	18,8	66	15,2
8. Călărași	17	67,7	13,3
9. Ungheni	20	64,7	15,3
10. Hîncești	19,1	65,5	15,4
Raioane aflate în fază înaltă de îmbătrânire			
11. Anenii Noi	18	65,7	16,6
12. Telenești	19,6	63,7	16,7
13. Șoldănești	19,7	63,2	17,1
Media pe republică	16,7	67,3	16
Optim recomandat	**20**	**65**	**15**

Sursa: *adaptat în baza datelor BNS și scara Beaujeu-Garnier*

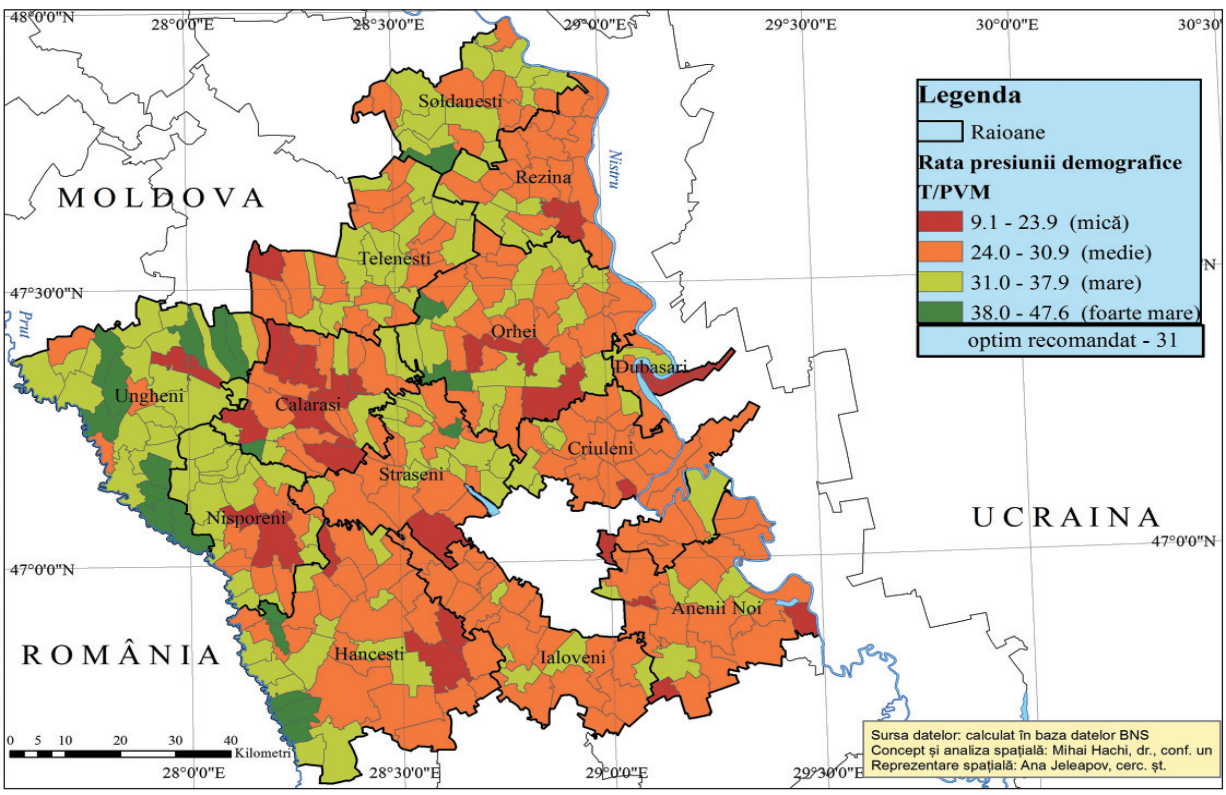


Figura 2.8. Raportul de dependență copii 0-14/ populație în vârstă de muncă 15 – 57/62, 2018
Sursa: *elaborat în baza datelor BNS [105]*

Situația demografică precară se înregistrează la nivelul întregii regiuni de dezvoltare, o situație relativ mai bună este pentru localitățile rurale conservate mai mult demografic. Comunele cu cele mai mici valori ale ratei de dependență copii/populație aptă de muncă sunt: Corjova (Dubăsari), Răciula și Rădeni (Călărași), Ivancea (Orhei), toate având valori sub 20%, iar situația cea mai bună este în comunele din vecinătatea capitalei. Din numărul total de localități, 29% au o rată de dependență peste nivelul optimului recomandat, care ar asigura continuitatea geodemografică.

Îmbătrânirea cea mai accentuată este în raioanele Telenești, Ungheni, Șoldănești și Rezina, aflate la limita de nord a regiunii. Cât privește raportul demografic vârstnici/copii, doar raionul Ialoveni se încadrează în limitele optimului recomandat, iar cel mai dezechilibrat raport fiind în raioanele Anenii Noi, Călărași, Orhei și Dubăsari (figura 2.9).

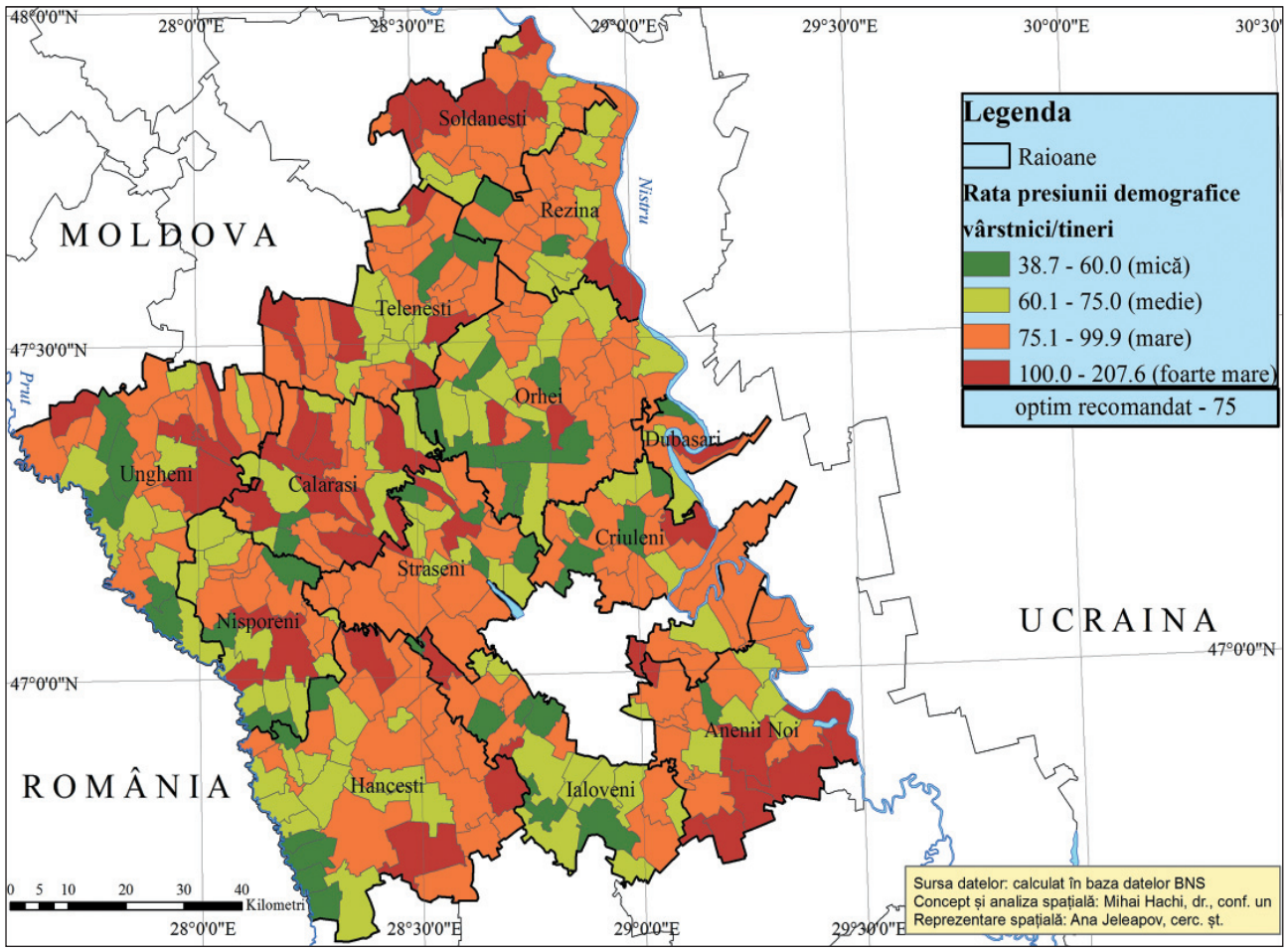


Figura 2.9. Raportul de dependență vârstnici / tineri, % în raioanele și localitățile RD Centru, 2018

2.5 Structura etnică, lingvistică și confesională a populației

Conform Recensământului populației din 2014 [106] și declarațiilor respective ale recenzenților, structura etnică a Regiunii de Dezvoltare Centru este următoarea: moldoveni/români alcătuiesc 94 % (86%+8%). Prin urmare, populația băștinașă reprezentată de moldoveni/români reprezintă majoritatea absolută în toate raioanele, precum și în majoritatea absolută a localităților regiunii (fig. 2.10-2.11).

Dintre minoritățile etnice mai reprezentative sunt ucrainenii, rușii, bulgarii și romii. Ucrainenii numără 25598 (2,8%), constituind majoritatea în următoarele localități rurale: Agronomovca, Zăzulenii Noi, Bulhac, Morenii Noi, Șicovăț (raionul Ungheni), Palanca, Hîrjauca, Mîndra (raionul Călărași), Fuzăuca (raionul Șoldănești), Bulăiești, Sămănanca (raionul Orhei), Bălțata, Bălțata de Sus, Sagaidac, Sagaidacul de Sus, Dolinnoe (raionul Criuleni), Ochiul Roș, Picus, Zolotievca, Nicolaevca, Troița Nouă (raionul Anenii Noi), Crasnoarmeiscoe, Sărata-Mereșeni (raionul Hîncești). Într-o serie de alte localități ucrainenii sunt prezenți ca minoritate însemnată. Dintre localitățile urbane ponderea ucrainenilor este mai reprezentativă în Anenii Noi, Ungheni și Rezina.

Rușii nu formează un element etnic numeros, cei mai vechi stabiliți aici fiind rușii lipoveni veniți încă din secolul 18, dar parțial asimilați, restul fiind din perioada secolului 19 și mai ales 20. Ponderea lor este mai însemnată în unele localități urbane. Cu o pondere de peste 10%, populația de etnie rusă este prezentă în localitățile Anenii Noi, Varnița și Maximovca (raionul Anenii Noi).

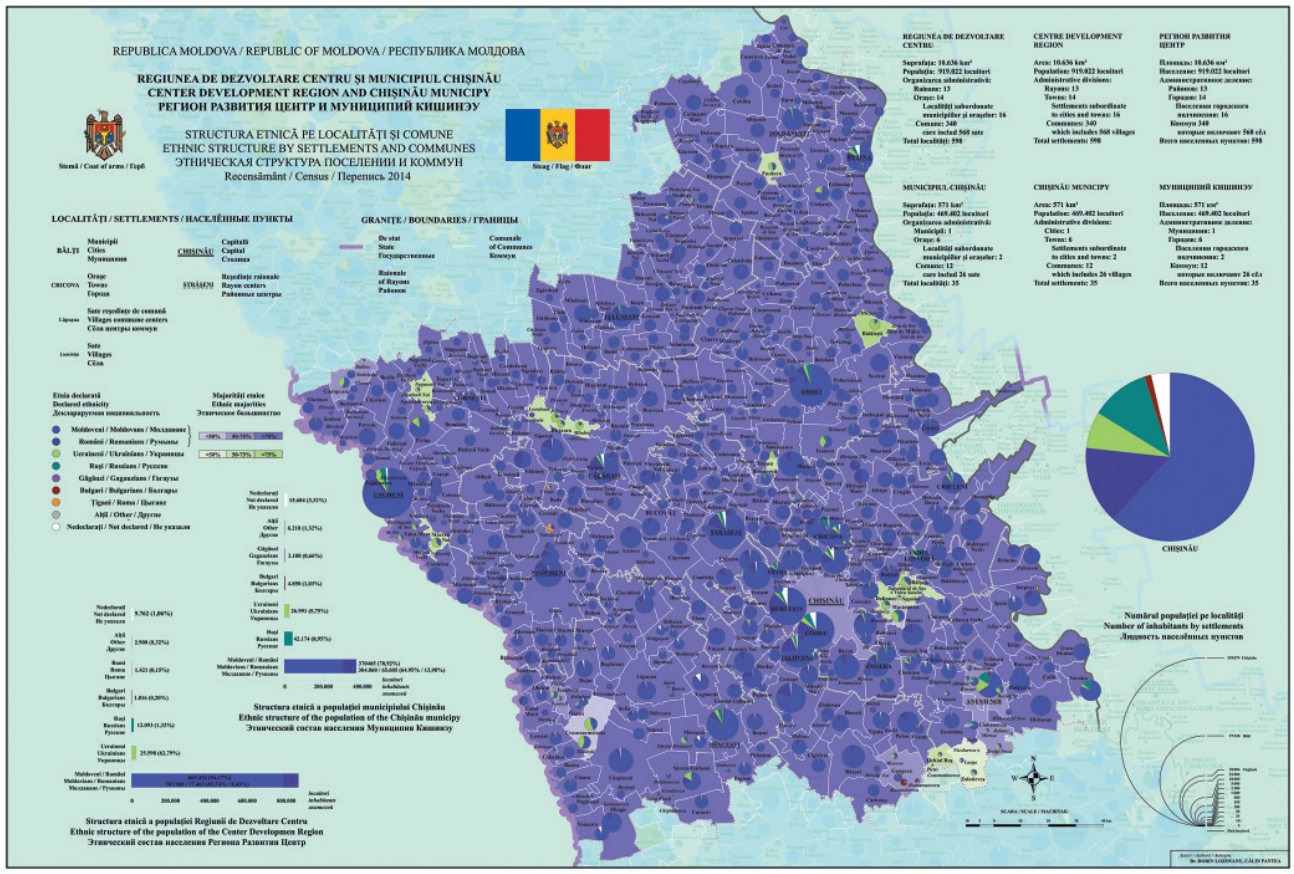


Fig. 2.10 Structura etnică în localitățile RD Centru și municipiului Chișinău
Sursa: *figurile 2.10-2.11 sunt elaborate de autori după datele Recensământului din 2014 [106].*

Tabelul 2.8 Structura populației raioanelor RDC după etnia declarată, 2014

Raion	Populația care a declarat etnia	Populația care a declarat etnia, inclusiv în %							
		Moldoveni	Români	Ucraineni	Ruși	Găgăuzi	Bulgari	Romi	Alte etnii
Anenii Noi	78204	82,4	5,6	6,0	4,5	0,3	0,6	0,2	0,5
Călărași	63585	79,8	15,5	3,3	0,8	0,1	0,1	0,3	0,2
Criuleni	70116	86,3	9,1	3,2	1,1	0,0	0,1	0,0	0,2
Dubăsari	29149	95,5	2,7	0,5	0,9	0,1	0,1	-	0,1
Hîncești	101043	86,4	7,8	4,1	1,1	0,1	0,2	0,3	0,2
Ialoveni	92121	85,9	11,0	0,9	0,8	0,1	0,8	0,1	0,2
Nisporeni	52350	84,0	14,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,8	0,1
Orhei	101332	86,5	8,8	3,0	1,3	0,1	0,1	0,1	0,3
Rezina	41273	91,0	4,6	2,5	1,5	0,1	0,1	0,0	0,2
Strășeni	81841	86,4	11,3	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0	0,2
Șoldănești	36678	93,9	3,2	1,8	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1
Telenești	61011	90,7	7,7	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1
Ungheni	100557	87,9	4,6	5,4	1,7	0,0	0,1	0,0	0,3

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Bulgarii sunt majoritari în două localități din extremitatea sudică a raionului Ialoveni: Alexandrovca și Homuteanovca. Romii sunt majoritari conform recensământului în localitățile Vulcănești (raionul Nisporeni) și Ursari (raionul Călărași), dar sunt prezenți în număr neînsemnat și în alte localități. Alte etnii sunt prezente în special în mediul urban, neformând comunități compacte. Diversificarea structurii etnice s-a realizat mai ales în perioada sovietică și în special în mediul urban, apărând o serie de etnii noi din spațiul URSS, unii din ei într-un număr ușor sesizabil (bieloruși, tătari, ciuvași,

azeri, georgieni, armeni, uzbeci etc.). Noile procese migraționale din perioada post-sovietică au cauzat completarea peisajului etnic cu arabi, italieni, turci etc., dar toți aceștia însumează un număr nesemnificativ. Structura etnică detaliată pe raioane este prezentată în tabelul 2.8.

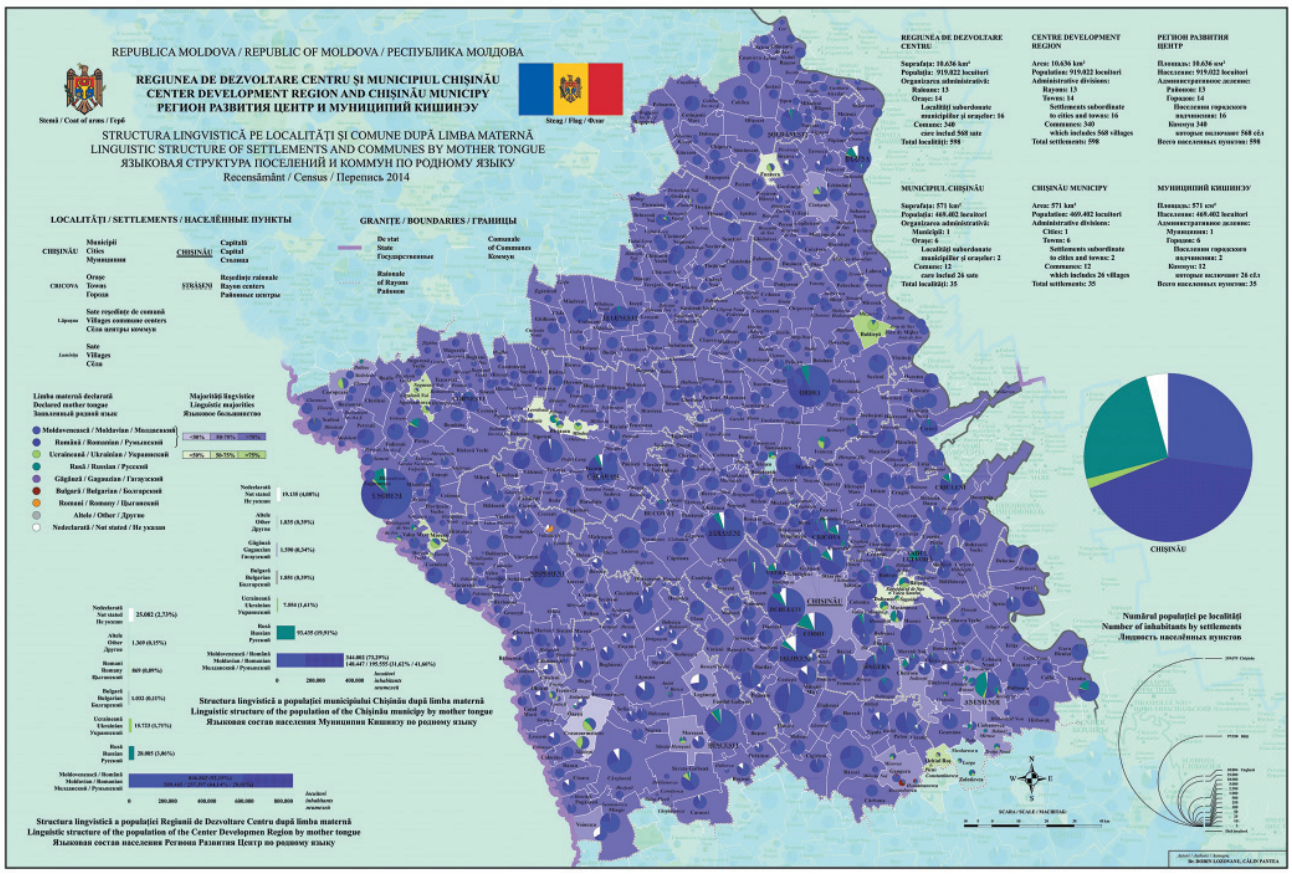


Fig. 2.11 Structura lingvistică a populației în localitățile RD Centru și municipiului Chișinău

Structura lingvistică în mare parte depinde de structura etnică, însă există și o serie de particularități și discrepanțe. Astfel, raportul dintre cei care au declarat ca limbă maternă moldovenească și română este altul, procentul celor care s-au declarat etnic moldoveni dar au declarat limba română fiind în creștere. Din totalul populației recenzate, 64,14% au declarat ca limbă maternă moldovenească, iar 28,01% româna (fig. 2.11). A treia limbă este cea rusă, cu 3,06%, inversând raportul cu structura etnică, unde ucrainenii sunt a treia etnie ca număr. Ucraineana e considerată maternă de către 1,71%, bulgara de 0,11%, iar țigănească (romani) de 0,09%. Distribuția populației la nivel de raioane ale RD Centru după limba maternă declarată și limba vorbită de obicei este prezentată în tabelele 2.9 și 2.10.

Deși structura etnică și lingvistică de facto în cadrul RD Centru este destul de omogenă, problemele de identitate și divizare etnică, după criteriul etniei și limbei declarate, persistă prin faptul că reprezentanții aceleiași etnii se declară la două categorii diferite, ca moldoveni și români. Cel mai mare număr și procent al celor declarați ca români se înregistrează în cadrul raioanelor din RD Centru. Putem menționa că la ultimul recensământ, din 2014, numărul și procentul celor declarați ca români a înregistrat o creștere substanțială, cele mai mari valori fiind în raioanele Călărași (15,5%), Nisporeni (14,4%), Strășeni (11,3%) și Ialoveni (11%). În realitate această divizare identitară trebuie eliminată prin însumarea la aceiași categorie etnică de moldoveni / români, identități care nu trebuie să se excludă dar mai degrabă să se completeze una pe alta (tab. 2.8).

Tabelul 2.9 Structura populației raioanelor RDC după limba maternă declarată, 2014

Raion	Populația care a declarat limba maternă	Populația care a declarat limba maternă							
		Moldovenească	Română	Ucraineană	Rusă	Găgăuză	Bulgară	Romani	Alte limbi
Anenii Noi	77034	64,2	21,7	2,4	11,0	0,2	0,2	0,1	0,2
Călărași	63125	59,5	36,0	1,8	2,5	0,0	0,0	0,1	0,1
Criuleni	69555	61,2	33,8	2,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,1
Dubăsari	28866	82,8	15,1	0,3	1,7	0,0	0,0	-	0,0
Hîncești	95101	67,5	26,5	3,4	2,3	0,1	0,1	0,2	0,1
Ialoveni	89231	60,4	36,6	0,5	1,6	0,0	0,7	0,1	0,1
Nisporeni	50870	63,9	34,5	0,1	0,5	0,0	0,0	0,8	0,1
Orhei	100916	61,6	33,2	2,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,1
Rezina	40344	77,5	17,4	1,7	3,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Strășeni	81353	62,9	34,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Șoldănești	36649	80,2	16,9	1,4	1,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Telenești	60744	72,6	25,9	0,6	0,8	0,0	0,0	-	0,1
Ungheni	100152	67,5	23,9	3,5	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Tabelul 2.10 Structura populației raioanelor RDC după limba vorbită de obicei, 2014

Raion	Populația care a declarat limba vorbită de obicei	Populația care a declarat limba vorbită de obicei							
		Moldovenească	Română	Ucraineană	Rusă	Găgăuză	Bulgară	Romani	Alte limbi
Anenii Noi	77028	62,0	21,8	1,0	14,9	0,0	0,0	0,1	0,2
Călărași	63116	58,5	36,4	2,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,3
Criuleni	69545	59,8	34,3	1,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,2
Dubăsari	28866	81,7	15,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Hîncești	95061	66,2	27,5	3,0	3,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Ialoveni	89207	58,1	37,2	0,1	3,7	0,0	0,4	0,0	0,5
Nisporeni	50868	62,7	36,3	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2
Orhei	100897	60,3	34,0	1,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,1
Rezina	40334	76,2	18,3	0,9	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1
Strășeni	81351	60,9	36,2	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Șoldănești	36648	79,7	17,6	1,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,1
Telenești	60741	71,8	26,8	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Ungheni	100128	65,4	24,9	2,6	6,8	0,0	0,0	0,0	0,3

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

În fine, mai există o categorie de populație care are o identitate disputată, este vorba de unele localități care se declară în majoritatea absolută ca moldoveni, dar sunt considerați deseori de populația înconjurătoare ca țigani. Această populație de facto are o origine țigănească, făcând parte din grupul țiganilor lingurari, răspândiți larg în spațiul etnolingvistic românesc, dar deja de câteva secole sunt total românizați ca limbă și în mare parte etnografic, deci identitatea lor declarată de moldoveni / români coincide realității. De menționat este că graiul acestora, românesc în totalitate, are influențe dialectale muntenești, demonstrând o migrație cândva dinspre regiunile mai sudice ale spațiului românesc. Localitățile mai reprezentative ale populației de lingurari sunt Stejăreni (Cârlani), Huzun (Huzum) din raionul Strășeni, Bursuc din raionul Nisporeni, Leordoaia din raionul Călărași, dar aceștia se întâlnesc și în alte localități ale RD Centru.

În trecut, unele localități au avut un număr însemnat de evrei, care formau comunități importante în localitățile Telenești, Călărași, Orhei, Ungheni, Cornești, Pîrlița, Sculeni (raionul Ungheni), Hîncești, Rezina și Vadul Rașcov (raionul Șoldănești), numărul acestora suferind o diminuare însemnată

în timpul celui de-al doilea război și apoi în anii 80 ai sec. 20, în prezent rămânând doar câteva familii în unele din localitățile menționate. Limba maternă a populației evreiești din teritoriul Republicii Moldova era idiș, un dialect german, dar evreii cunoșteau bine atât limbile rusă, cât și cea română, având un procent de școlarizare mai ridicat decât alte etnii din regiune.

Similar cu structura etnică, structura lingvistică este marcată la fel de divizarea subiectivă la declararea glotonimelor de moldovenească și română ca limbă maternă sau limbă vorbită de obicei, ponderea celor care declară însă limba română fiind mult mai mare comparativ cu identitatea etnică română declarată și la fel este în creștere în ultimele două decenii. Limba rusă predomină doar în unele localități cu populație de etnie ucraineană și rusă, precum este prezentă și în unele localități urbane, ca Anenii Noi, Ungheni, Rezina și Criuleni. În mediul urban sau unele localități cu populație etnic mixtă este prezent și bilingvismul activ româno-rus.

Structura confesională a populației în RD Centru corespunde în general cu cea din Republica Moldova per total, unde la recensământul populației din 2014 [106] majoritatea absolută dintre cei care și-au declarat religia se consideră creștin ortodocși (96,8%). În toate raioanele și localitățile din cadrul RD Centru creștinii ortodocși formează majoritatea populației. Respectiv, principalele etnii prezente în RD Centru sunt tradițional creștin ortodocși (moldovenii / românii, ucrainenii, ruşii, bulgarii, romii). Dintre alte confesiuni prezente mai larg se remarcă cele ale cultelor neoprotestante, cum ar fi biserica creștină Evanghelic Baptistă (baptiști), biserica Adventistă de ziua a șaptea (adventiști), biserica lui Dumnezeu Apostolică (penticostali) și Martorii lui Iehova. Cel mai mare număr al baptiștilor, adventiștilor și penticostalilor este în raionul Hîncești, iar al Martorilor lui Iehova în raioanele Orhei și Ialoveni. Este de menționat de asemenea că un număr semnificativ din populație n-au declarat apartenența religioasă, raionul Hîncești fiind cu cele mai mari valori și în acest caz. (tab. 2.11).

Tabelul 2.11 Structura confesională a populației RDC pe raioane, recensământul 2014

Raion	Ortodoxă	Catolici	Luterani	Baptistă	Creștină după Evanghelie	Adventistă	Penticostal	Martorii lui Iehova	Iudaism	Islam	Alte religii	Atei și agnostici	Nedeclarată
Anenii Noi	71483	79	31	317	24	13	74	322	3	68	16	49	6517
Călărași	61159	11	29	228	42	189	23	184	5	25	15	23	2468
Criuleni	66987	15	74	288	39	56	11	178	2	20	8	22	2948
Dubăsari	27765	6	10	23	30	0	2	32	0	11	1	22	1369
Hîncești	88697	25	117	1.839	86	700	473	107	2	33	24	39	11642
Ialoveni	85841	32	17	253	40	133	81	372	5	42	20	61	6257
Nisporeni	49479	10	11	101	49	50	33	40	2	5	15	14	3345
Orhei	97047	38	42	698	102	121	23	391	23	44	38	58	2877
Rezina	38854	14	52	256	46	26	23	84	14	25	18	35	3039
Strășeni	77633	29	91	519	92	98	260	202	4	38	5	63	3641
Șoldănești	35485	3	1	68	2	45	73	50	2	7	2	4	1001
Telenești	59218	18	12	377	27	193	2	92	2	14	8	12	1169
Ungheni	96758	48	55	923	67	147	94	164	10	49	18	114	2617

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Dintre religiile necreștine tradițional era prezent iudaismul, religia etnică a evreilor, care era reprezentat prin mai multe sinagogi și adepți ai acestei religii, la Orhei, Călărași, Telenești, Vadul Rașcov și alte localități, în prezent numărul fiind foarte mic însă. În ascensiune este în schimb islamul, care este reprezentat în toate raioanele, atât prin populația de alte etnii de tradiție islamică, stabiliți în regiune (turci, azeri, tătari, arabi ș.a.), cât și de unii convertiți la islam. O altă comunitate prezentă cândva în număr mai mare era și cea a creștinilor de rit vechi (staroveri / staroobreadțî), refugiați de etnie rusă stabiliți în numeroase localități, inclusiv din cadrul RD Centru. Aceștia erau cunosuți și ca un grup etno-confesional cu apelativul de *caţachi / caţapi.* În prezent mai există în unele localități,

dar în multe cazuri au fost asimilați de populația încojurătoare. Catolicii în general sunt de origine poloneză, iar luteranii de origine germană, numărul lor fiind însă mic în prezent.

Deși majoritatea absolută a populației, după cum s-a menționat, este de religie creștin ortodoxă și respectă același calendar ortodox pe stil vechi, unitatea acestora este afectată de orientările identitare și influențele geopolitice. Astfel, majoritatea lăcașelor de cult ortodoxe și majoritatea enoriașilor ortodocși în RD Centru (estimativ cca. 80%) aparțin Mitropoliei Chișinăului și a Întregii Moldove, care se subordonează canonic Patriarhiei Ortodoxe a Rusiei. În cadrul RD Centru jurisdicția teritorială a mitropoliei include Episcopia Ungheni și Nisporeni, pentru raioanele Ungheni, Nisporeni, Călărași și Hîncești, restul raioanelor din RD Centru subordonându-se Episcopiei Chișinăului, care include și vicariatul de Orhei. La nivel de protopopiate pentru teritoriul RD Centru sunt reprezentate următoarele: Anenii Noi, Criuleni și Dubăsari, Ialoveni, Orhei, Rezina, Strășeni, Șoldănești și Telenești.

În cadrul RD Centru se află și majoritatea mănăstirilor din Republica Moldova, în total 19, după cum urmează pe raioane: Orhei (Curchi), Călărași (Hîrbovăț, Hîrjauca, Frumoasa, Răciula), Strășeni (Căpriana, Țigănești, Sireți), Nisporeni (Hîncu, Vărzărești), Ialoveni (Suruceni, Horești), Ungheni (Ungheni, Veverița), Telenești (Chiștelnița), Rezina (Saharna, Țîpova), Șoldănești (Cușelăuca, Dobrușa).

Mitropolia Basarabiei, subordonată canonic Patriarhiei Române, este cea de-a doua biserică ortodoxă în regiune. Teritoriul RD Centru se încadrează la Arhiepiscopia Chișinăului din cadrul acestei mitropolii. În cadrul Mitropoliei Basarabiei pentru RD Centru există următoarele mănăstiri: Ulmu (raionul Ialoveni), Cornești (raionul Ungheni), Zahareuca (raionul Telenești).

Slujbele se oficiază în majoritatea absolută a cazurilor, la ambele mitropolii, în limba română, adițional existând și slujbe în slavonă.

Alte confesiuni sunt reprezentate prin case de rugăciuni, aparținând în special bisericilor baptistă, adventistă și penticostală, mai ales în localități din raioanele Hîncești, Orhei, Ungheni, Strășeni și Ialoveni. În ultimele decenii s-a mărit și numărul diverselor culte neoprotestante care există în localitățile RD Centru.

2.6 Toponimia și vechimea localităților

Cele mai vechi și stabile localități în cadrul Republicii Moldova sunt cele situate în RD Centru. Cauza este în mare parte de ordin geografic, această regiune fiind cea mai deluroasă și împădurită, unde populația se putea adăposti și păstra în permanență pe parcursul ultimului mileniu. Astfel, și cele mai vechi atestări documentare a localităților se găsesc aici, încă din secolul XIV. Foarte multe localități din regiunea codrilor au fost atestate în secolul XV, mai ales cu ocazia documentelor de împroprietărire din anul 1420. Desigur că localitățile sunt mult mai vechi și popularea a fost permanentă în această regiune. Elementul etnic autohton s-a menținut intact indiferent de dominarea străină care a fost aici în ultimele secole. La fel, densitatea localităților în RD Centru este cea mai mare, fiind condiționată de relieful favorabil și diversitatea resurselor existente, de apă, sol, vegetație, care au permis întreținerea populației. Deci, majoritatea localităților în această regiune sunt din perioada statului medieval moldovenesc, cele înființate prin colonizări ulterioare fiind mult mai puține.

Dacă să ne referim la perioadele mai vechi, desigur și în această regiune a avut loc un amestec de populație de origini diferite. În afară de elementul autohton, tracic, influențat de procesul de romanizare, au contribuit în diverse perioade la etnogeneza populației regiunii și elemente celtice, iraniene, germanice, maghiare, indiene, turcice și slave. În mod mai vizibil este contribuția elementelor etnice turcice și slave, care s-au contopit cu populația locală începând cu secolul VI e.n. și până în prezent. Astfel, dintre mărturiile evidente sunt cele ale aspectului antropologic, antroponimie, toponimie, limbă și elemente etnografice. Antroponimia, pe lângă fondul de bază romanic / românesc atestă numeroase nume etimologic turcice, slave, dar și unele de origine greacă, germană, maghiară etc. La fel, influențele lingvistice dialectale scot în evidență aceste interferențe.

Toponimia regiunii este una complexă, caracteristică în general spațiului românesc și în particular celui moldovenesc, cu extinderi mai generale comune spațiului balcanic. Astfel, fondul toponimic local este de cele mai multe ori de origine românească în sensul larg al terminologiei. Totuși putem menționa un aport mai mare a toponimiei slavo-române în partea centrală și de nord a RD Centru, cum ar fi Nisporeni, Ialoveni, Strășeni, Lozova, Sadova, Horodiște, Varnița, Cobâlea, Sîrcova, Peresecina, Pohrebeni, Ustia etc. Toponimele de origine turcică sunt frecvente în partea sudică a raioanelor Hîncești și Ialoveni, cum ar fi Mingir, Caracui, Cigîrleni, Hansca etc., însă toponimele de origine turcică pot fi întâlnite în toate raioanele și regiunile Moldovei. Astfel, în cadrul RD Centru pot fi menționate Alcedar (raionul Șoldănești), Otac (raionul Rezina), Bahmut (raionul Călărași), Mîrzești (raionul Orhei), Batîc, Balmaz (Anenii Noi) etc. Apar și toponime de alte origini, cum ar fi de origine maghiară (Orhei), greacă (Calfa) etc. O mare parte a toponimiei este însă creație românească proprie (Ungheni, Călărași, Cărpineni, Măgurele, Vînători, Vărzărești, Sărata, Geamăna, Piatra, Chetroasa, Chiperceni etc.). Și hidronimia este de origini diferite, astfel principalele râuri, Nistru și Prut au etimologie indoeuropeană veche, Răut și Ciorna de origine slavă, Ciuluc, Cogîlnic, Cula, Ichel și posibil Bîc sunt de origine turcică, iar Sărata și Botna au origine etimologic românească.

Denaturarea și substituirea toponimiei autentice a localităților a avut loc în diverse perioade, mai ales în perioada sovietică, când unele denumiri de localități au fost schimbate, cum ar fi Kotovsk pentru Hîncești (1944-1990), Kutuzov pentru Ialoveni (1977-1989), Pușkin pentru Dolna (raionul Strășeni) sau chiar Cernenko pentru Șoldănești (1985-1988). Toate aceste localități au revenit la denumirea inițială, după cum este și firesc. Unele localități însă nu au păstrat toponimul autentic, fiind din diverse motive redenumite, cum ar fi din cauza că autoritățile sau localnicii au considerat că sună peiorativ, de exemplu Stejăreni pentru Cîrlani (1965), Făgureni pentru Curluceni (1986), ambele din raionul Strășeni, sau glorificarea unor personalități, cum ar fi Donici pentru localitatea Bezin (raionul Orhei).

Deformarea toponimiei s-a mai produs și din cauza imixtiunii lingvistice, care nu a respectat legea autenticității denumirilor de loc, deci a denumirilor în forma dialectală locală. Aceasta s-a manifestat prin influența limbii ruse, care a adaptat la forma rusificată a multor denumiri de localități, cum ar fi Orgheev pentru Orhei, Strașenî pentru Strășeni, Lozovo pentru Lozova, Kriuleanî pentru Criuleni etc., acestea fiind de domeniul trecutului. Însă multe denumiri sunt supuse și unei deformări literalizate forțat, nerespectând autenticitatea, cum ar fi Strășeni pentru Strășăni, Pitușca pentru Chitușca, Țipova pentru Țîpova, Vadul Rașcov pentru Vadu Rașcov, Cățeleni pentru Cățăleni, Vorniceni pentru Vornișeni etc., preferabil fiind conform principiului autenticității toponimiei, totuși să fie recunoscută și utilizată varianta dialectală autentică.

Capitolul 3.
ACTIVITĂȚILE SOCIO-ECONOMICE

3.1 Indicatorii macroeconomici regionali.

În perioada anilor 2013-2018, Produsul Intern Brut în Regiunea de Dezvoltare Centru a constituit în mediu 2,6 miliarde lei [24;133]. La nivel de raioane, valoarea PIB-ului variază în funcție de dimensiunile acestora, precum și de numărul și dimensiunile întreprinderilor agricole, industriale sau de prestare a serviciilor. Astfel, în anul 2018, valorile maxime (peste 400 mil. lei) ale PIB-ului se atestă în raioanele Orhei, Ialoveni, Ungheni, iar valorile minime (≤200 mil. lei) – în raioanele mai mici și mai slab industrializate, inclusiv în Dubăsari, Șoldănești, Telenești și Nisporeni.

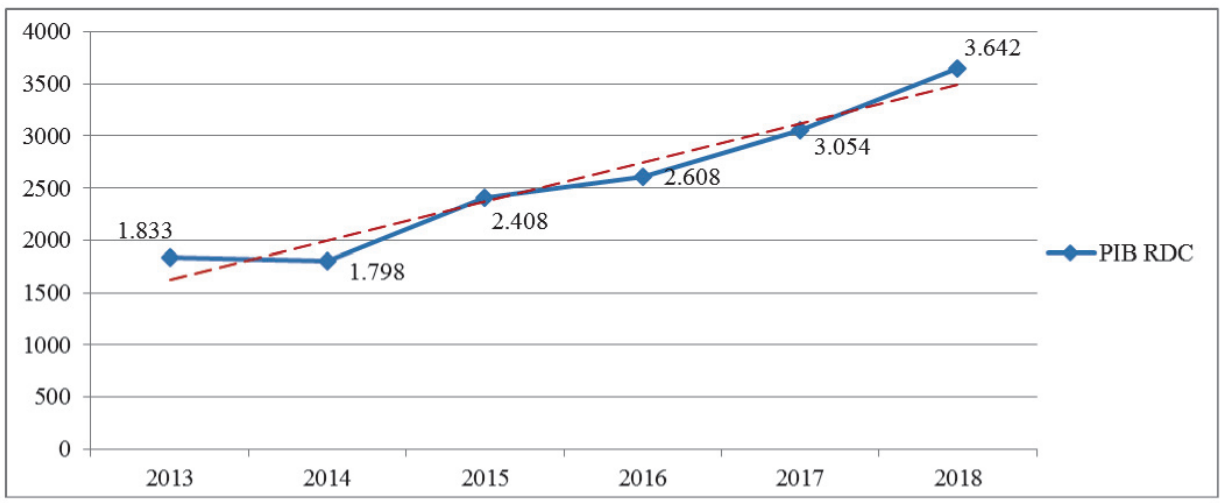


Figura 3.1 Dinamica Produsului Intern Brut în RD Centru pe perioada 2013-2018, *milioane lei*
Sursa: *Elaborat de autor după BNS* [133]

În perioada analizată, volumul PIB-ului RD Centru a crescut de cca 2 ori, de la 1,8 miliarde lei în anul 2013, până la 3,6 miliarde lei în 2018, iar ritmul mediu de creștere anuală a PIB-ului constituie 14%. În anul 2018 față de anul 2017, PIB-ul a oscilat pozitiv și s-a majorat cu ≈600 mil. lei. Dinamica pozitivă a PIB-ului se observă în toate raioanele regiunii. Sporul maxim se înregistrează în raioanele Ialoveni (de 3,0 ori), Rezina, Telenești (de 2,6 ori), Orhei (de 2,3 ori) și Hîncești (de 2,2 ori)

Tabelul 3.1 Produsul intern brut în RD Centru pentru perioada 2013-2018, *milioane lei*

Raionul	2013	2014	2015	2016	2017	2018	sporul	media
Orhei	257	244	380	383	465	592	2,3	387
Ungheni	276	287	340	376	431	482	1,7	365
Ialoveni	185	194	327	366	453	547	3,0	346
Anenii Noi	211	158	244	266	312	368	1,7	260
Strășeni	185	170	222	241	271	339	1,8	238
Hîncești	138	117	195	221	262	302	2,2	206
Rezina	125	125	132	137	152	174	1,4	141
Călărași	128	226	149	154	173	184	1,4	169
Criuleni	113	100	142	155	183	219	1,9	152
Nisporeni	71	71	102	117	137	153	2,1	109
Telenești	56	44	81	88	103	147	2,6	87
Șoldănești	52	41	54	59	64	78	1,5	58
Dubăsari	34	21	41	45	47	57	1,7	41
RD Centru	**1833**	**1798**	**2408**	**2608**	**3054**	**3642**	**2,0**	**2557**
Media RDC	**141**	**138**	**185**	**201**	**235**	**280**	**2,0**	**197**

Sursa: *Elaborat de autor după BNS* [133]

În structura sectorială a PIB-ului (în baza valorii adăugate brute) RD Centru, prima poziție îi revine sectorului serviciilor, cu 45% (fig. 3.2). În pofida caracterului agrar și rural pronunțat al regiunii de studiu, ponderea agriculturii (împreună cu silvicultura și piscicultura) nu depășește 30% din PIB-ul regional. Totodată, este, pe larg, răspândită agricultura de subzistență, iar majoritatea produselor agricole obținute în gospodăriile mici țărănești sau în gospodăriile casnice sunt folosite pentru consumul propriu sau schimbate pe alte mărfuri industriale agricole, fără a fi luate la evidența contabilă. Din industrie și construcții provine doar 26% din PIB-ul regional. Valoarea adăugată din silvicultură și pescuit nu depășește 1%, însă are o importanță majoră pentru economia locală, în special, neformală, a regiunii.

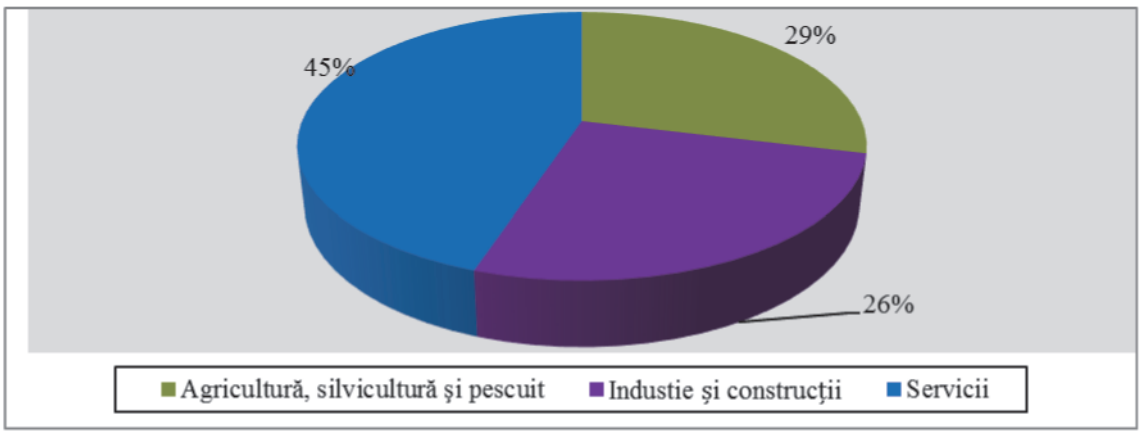


Fig. 3.2 Structura PIB-ului regional pe sectoarele economiei
Sursa: *Elaborat de autor după Statistica teritorială, 2019* [24]. *În: statistica.md*

În cadrul sectorului terțiar (serviciilor), valoarea adăugată maximă provine din comerț și repararea autovehiculelor (2,8 mlrd. lei sau 27%), învățământ (1,7 mlrd. lei sau 16%) și tranzacții imobiliare (1,6 mlrd lei sau 15%). Valoarea adăugată medie este generată de serviciile de administrare și apărare publică, asigurări sociale (1,15 mlrd. lei sau 11%), servicii de asistență medicală și socială (891 mil. lei sau 8,5%), transportul și depozitarea (780 mil. lei sau 7,5%). Valoarea adăugată minimală minimă provine din informații și comunicații (3,6 %), serviciile financiare (3,2%), de la activitățile de cazare, agrement și alimentație publică (3,2%), servicii științifice și tehnice (1%). Prin urmare, în economia regiunii predomină serviciile sociale (educaționale, medicale, sociale, administrare și apărare publică), precum și serviciile legate de distribuția mărfurilor și serviciilor, precum comerțul cu mărfuri de larg consum, îndeosebi cele furnizate de piețele externe sau companii străine, tranzacțiile imobiliare cu obiective rezidențiale [24]. Totodată, valoarea serviciilor destinate producțiilor industriale și prestării serviciilor comerciale moderne, inclusiv a serviciilor de transport și depozitate, comunicații moderne, serviciilor financiar-bancare destinate agenților economici este mult mai redusă față de cele menționate în prima categorie și mai nesemnificativă în comparație cu statele postindustriale dezvoltate ale lumii.

Valoarea adăugată brută generată de industrie și construcții depășește ¼ din PIB sau 6 miliarde lei. Din industria prelucrătoare provine 4,7 mlrd. lei, ceea ce reprezintă 20% din PIB-ul regional și peste ¾ din valoarea adăugată a industriei. Valoarea adăugată a construcțiilor din RD Centru depășește 900 milioane lei sau 4,11 din PIB și 15% din valoarea adăugată a sectorului industrial. Similar serviciilor, predomină construcția de obiective rezidențiale pentru diverse tranzacții imobiliare, iar construcția obiectivelor economice, a infrastructurii de producție și sociale (drumuri, școli, grădinițe, spitale etc.) este nesemnificativă și net inferioară față de perioada de până la 1991. Valoarea adăugată a industriei extractive este de ≈180 milioane lei sau ≈3% din valoarea adăugată industrială. În plus, în industria extractivă, este larg răspândit fenomenul economiei neformale și extracțiile neînregistrate oficial.

Toate componentele de resurse s-au majorat în anul 2018 față de anul 2013 (fig. 3.3). Sporul maxim se observă la categoria *alte activități de servicii* (≈3,8 ori), fiind condiționat de extinderea nomenclatorului de activități și volumului de servicii prestate din categoria respectivă, precum și în comerț (≈3,1 ori), ca urmare a majorării multiple de mărfuri livrate, inclusiv prin intermediul rețelelor de livrare on-line. Un spor ridicat se înregistrează, de asemenea, în industrie și construcții (câte ≈2 ori fiecare), atât în rezultatul majorării volumului de producție, cât diminuării economiei neformale și evaziunii fiscale în aceste domenii. Cele mai lente ritmuri de creștere se atestă în agricultură (≈1,5 ori), producerea, prelucrarea și distribuirea energiei electrice și termice, a gazelor naturale și a apei (≈1,3 ori), precum și la serviciile de transport și depozitare (≈1,2 ori).

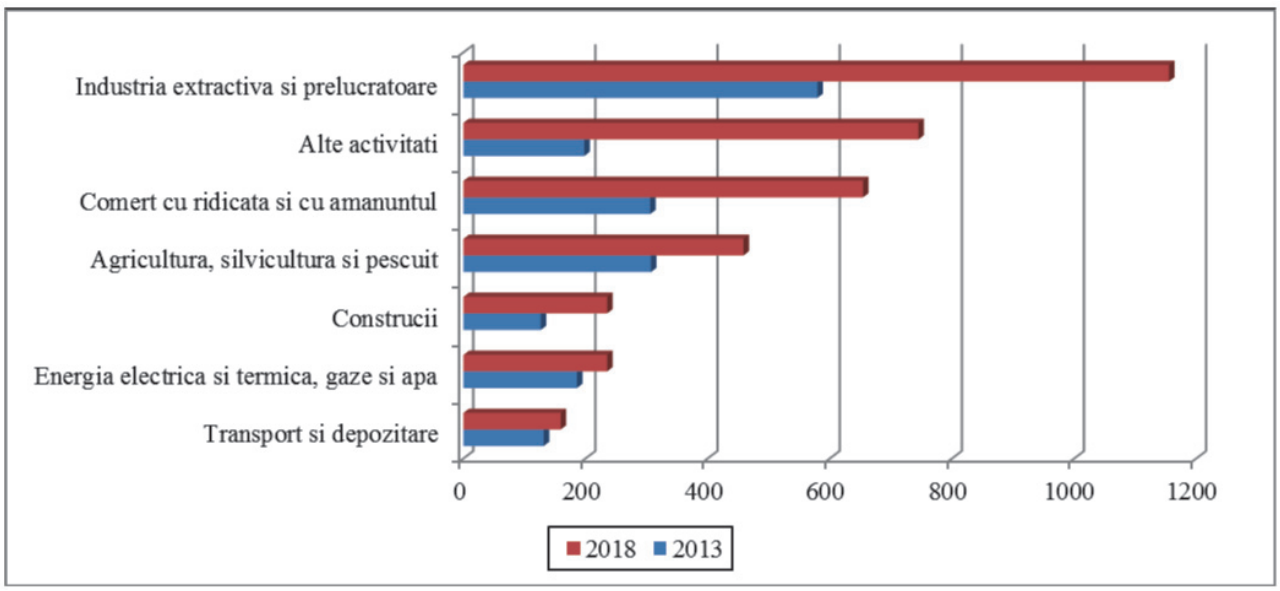


***Fig. 3.3 Ponderea ramurilor economiei în formarea PIB-ului în RDC pentru anii 2013 și 2018**, mil. lei*
***Sursa:** Elaborat de autor după BNS [133]*

3.2 Agricultura și utilizarea terenurilor

Republica Moldova dispune de un potenţial agricol impunător, iar afacerile din sectorul agroalimentar au fost şi rămân strategice pentru ţară, formând coloana vertebrală economică a republicii noastre. Totodată, agricultura rămâne a fi un sector important în economia Republicii Moldova și în particular pentru RD Centru. Peste ½ din suprafaţa RD Centru este ocupată de terenurile agricole [32].

Agricultura rămâne a fi principalul sector al ocupării forţei de muncă – peste 40% din populaţia economic activă a regiunii. În ultimii ani se observă o atractivitate a antreprenorilor din regiune pentru agricultură, explicabilă datorită subvenţiilor și facilităților financiare acordate.

Economia agrară a regiunii are avantaje mari, general recunoscute: datorită poziţiei geografice şi climei favorabile, pot fi crescute legume timpurii, oferind Regiunii Centru un avantaj competitiv semnificativ. Regiunea dispune de terenuri bogate în humus şi resurse acvatice suficiente. Populaţia regiunii a acumulat o bogată experienţă şi cunoştinţe în domenii cum sunt creşterea fructelor şi legumelor, strugurilor şi producerea vinului. Totodată, principalele probleme ale sectorului agricol sunt: grad înalt de parcelare a terenurilor, utilizarea tehnologiilor învechite, ceea ce cauzează o productivitate scăzută. Infrastructura existentă de colectare a produselor agricole este învechită, iar produsele colectate nu pot fi competitive pe piaţa externă

3.2.1 Modul de utilizare a terenurilor.

Structura funcțională a Regiunii de Dezvoltare Centru are aspecte cu totul deosebite. Regiunea are cele mai mari valori privind altitudinea și gradul de fragmentare a reliefului, dar și cea mai mare cantitate de precipitații. Aceste particularități au determinat ponderea cea mai mică a terenurilor arabile

(42,8%) și cea mai mare frecvență a pădurilor (17,2%) și viilor (13,3%). De remarcat, că în această regiune se concentrează aproape jumătate din toate pădurile și circa 2/3 din toate viile republicii (fig. 3.4).

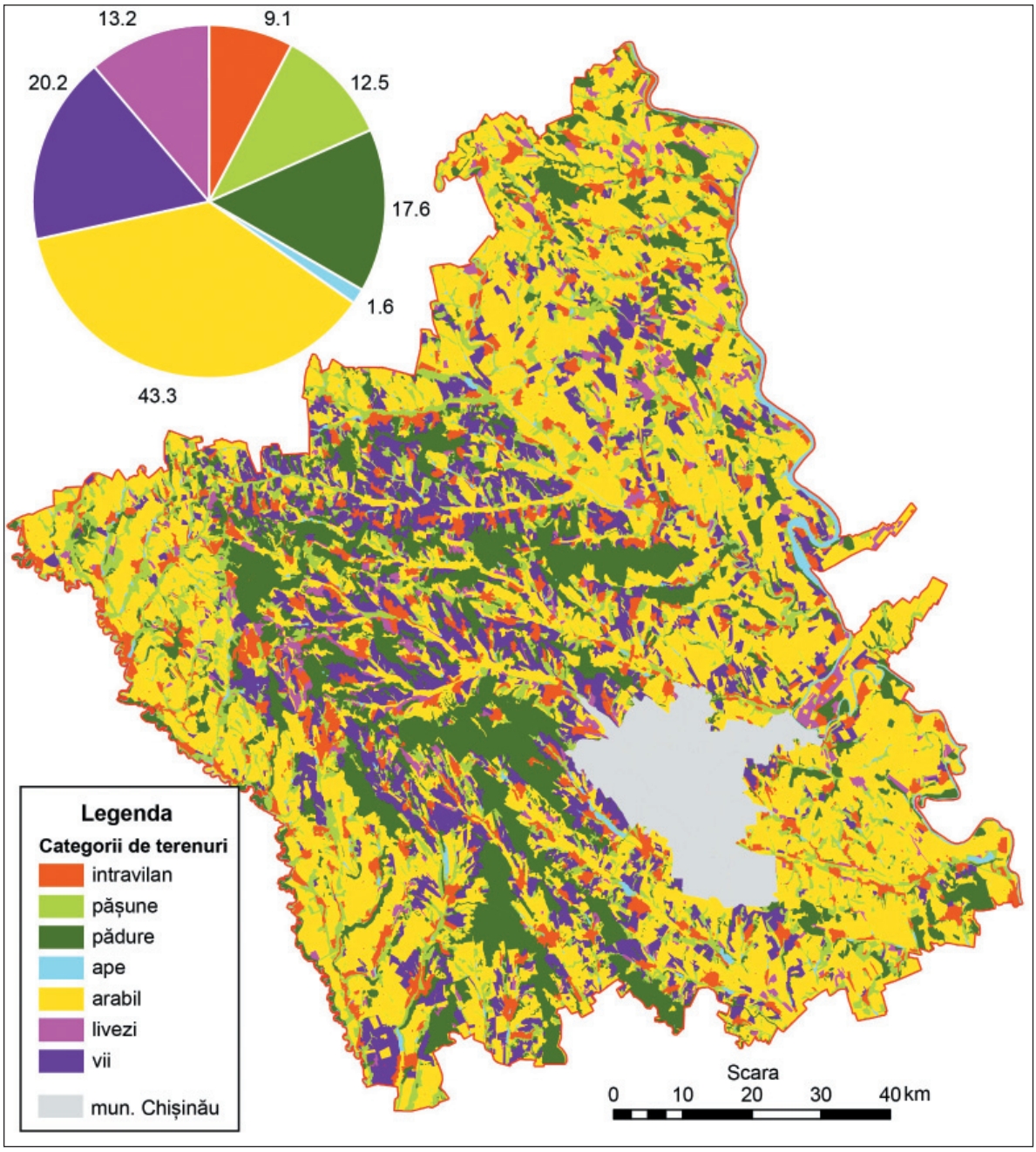


Figura 3.4 Modul de utilizare a terenurilor *(autor I. Bejan)*

Terenurile arabile cuprind terenurile pe care se execută arătură, cultivate cu cereale, culturi tehnice, legume și unele culturi furajere. Ele reprezintă principala formă de utilizare a terenurilor la nivel de regiune, deținând în prezent 4492 km^2 sau 43,3% din regiune și peste 80% din terenurilor agricole. În profil spațial terenurile arabile au o repartiție neuniformă (fig. 3.4), influențate în special de condițiile pedo-morfologice. La nivel de raioane, ponderea arabilului variază de la 26% în raioanele Călărași și Strășeni la 56% în raioanele Anenii Noi și Șoldănești. Gradul de asigurarea a populației cu arabil variază de la 0,21 ha/loc. în raionul Strășeni până la 0,79 ha/loc. în raionul Șoldănești. În scopul evitării proceselor de degradare, dar și pentru a spori productivitatea unor categorii de terenuri, se impune consolidarea masivelor silvice și celor viticole. De asemenea, se recomandă evitarea consolidării terenurilor arabile și, pe măsura posibilităților, extinderea pădurilor și viilor.

Plantațiile multianuale reprezintă suprafețe cultivate cu pomi fructiferi, viță de vie și alte culturi multianuale. Categoria dată de terenuri are o mare importanță, remarcându-se prin randamentul deosebit și prin caracterul în general intensiv de utilizare. Aceasta determină o eficiență sensibil mai mare decât în cazul altor categorii (lucru menționat și mai sus), mai ales dacă speciile în cauză sunt intens comercializate. Repartiția spațială a plantațiilor multianuale este foarte neuniformă, condiționată, în primul rând, de neuniformitatea repartiției terenurilor viticole și pomicole [22, p. 73-80]. RD Centru se concentrează 33,5% din toate terenurile cu plantații multianuale. Cea mai mare pondere plantațiile multianuale o înregistrează în unitățile cu relief fragmentat și condiții agroclimatice favorabile – Călărași (17,2%), Nisporeni (16,3%), Strășeni (16,2%), Ialoveni (15,0%). În afară de factorul morfologic, asupra repartiției plantațiilor multianuale influențează condițiile agroclimatice (vița de vie este mai bine asigurată cu resurse termice în regiunile Centrală și de Sud, iar în regiunea de Sud apar și unele culturi pomicole termofile – caisul, piersicul), parțial și bonitatea solurilor (în Regiunea Centrală valoarea medie a bonității solurilor este de 60 puncte, ceea ce este insuficient pentru majoritatea culturilor prășitoare și normal pentru viță de vie și unele culturi pomicole). Asupra repartiției plantațiilor multianuale mai influențează și prezența centrelor de prelucrare. Cea mai mare densitatea a întreprinderilor vinicole și a celor de prelucrare a fructelor se înregistrează în Regiunea Centrală. Pentru plantațiile multianuale sunt importante respectarea cerințelor ecologice în amplasare și structurii culturilor, care pot preveni procesele de degradare a terenurilor (terasarea versanților, amplasarea sub formă de fâșii ș.a.). Din păcate, aceste reguli nu se respectă. Terenurile de versant pot fi valorificate sub vii, iar depresiunile ce le despart (sectoarele înguste de luncă), după amenajare – sub livezi. Versanții, întretăiați de râpe, afectați de alunecări, cu soluri hidromorfe, după petrecerea măsurilor ameliorative, pot servi ca rezervă pentru mărirea suprafețelor cu plantații multianuale și culturi furajere

Pășunile și fânețele reprezintă suprafețele acoperite de vegetație ierboasă și utilizate pentru hrănirea animalelor prin pășunat sau pentru cosit. Pajiștile, până la mijlocul sec. XIX, reprezentau principala categorie de utilizare a terenurilor. Terenurile cu pajiști cel mai bine s-au păstrat în luncile râurilor mici, unde excesul de umiditate le asigură o productivitate înaltă [22, p. 81-87]. Aceste terenuri au o pondere mai înaltă în bazinul Ciulucurilor (20%) și bazinul râului Cula (17%). În comparație cu celelalte categorii de terenuri, pășunile și fânețele au o repartizare mai uniformă. RD Centru deține 28,5% din suprafața totală a pajiștilor, iar ponderea este de 12,2%. Printre raioane, ponderea pajiștilor este între 5,2% în raionul Strășeni și 16,2% în raionul Ungheni. Regiunea Centrală se evidențiază, în special, prin suprafața fânețelor, peste 53% din cea totală pe Republică. Ele sunt concentrate predominant în raioanele Ialoveni, Hîncești și Călărași. Impactul antropic sporit asupra pajiștilor prin desțelenire și prin pășunatul intensiv au condus la degradarea accentuată a acestor categorii de terenuri. Din aceste motive, gestionarea durabilă a acestora devine o preocupare prioritară a statului și comunităților locale.

În RD Centru suprafața ***pădurilor*** constituie 1823 km^2 sau peste ½ din suprafața totală a pădurilor din Republică. Majoritatea suprafețelor forestiere sunt localizate în Podișul Codrilor – în raioanele Hîncești (37,4 mii ha), Strășeni (26,1 mii ha), Orhei (23,8 mii ha) și Călărași (22,7 mii ha). Ponderea înaltă a pădurilor se explică aici atât prin condițiile naturale specifice (relief mai fragmentat, climă mai umedă), dar și printr-o intervenție antropică mai redusă. Nivelul de împădurire din regiune este de 20,1%, variind de la 8,9% în raionul Dubăsari până la 35,8% în raionul Strășeni. În multe raioane din regiune, gradul de împădurire depășește de cca. 2 ori (Hîncești și Nisporeni) sau de 3 ori (Strășeni și Călărași) media pe țară. Majoritatea pădurilor din această regiune se află sub protecția statului [32].

Intravilanul cuprinde suprafețele construite și spațiile dintre acestea din cadrul unui oraș sau sat. În RD Centru se concentrează 30% din totalul intravilanului, iar ponderea acestuia în suprafața totală este de 9,1%. Regiunea are și o densitate mare a rețelei de așezări umane (6 localități la 100 km^2). Valori mai înalte se înregistrează în raionul Ungheni (7 localități la 100 km^2), unde și condițiile morfologice sunt mai favorabile, iar cea mai mică (4 localități la 100 km^2) în raioanele cu relief puternic

fragmentat ale Podișului Codrilor (Hîncești și Ialoveni). Ponderea intravilanului variază de la 8,0% în raionul Orhei (relief puternic fragmentat și suprafețe mari împădurite) până la 12,2% în raionul Nisporeni [32]. Ponderea înaltă a intravilanului se explică și printr-o frecvență mai mare (în comparație cu celelalte regiuni) a orașelor și satelor rezidențiale, polarizate în jurul capitalei.

Terenurile fondului acvatic includ în componența sa albiile cursurilor de apă, cuvetele lacurilor, a iazurilor și a rezervoarelor de apă, mlaștinile, terenurile pe care sunt amplasate construcții hidrotehnice și alte amenajări hidrotehnice, precum și terenurile repartizate pentru fâșiile de deviere (de pe maluri) ale râurilor, ale bazinelor de apă, ale canalelor magistrale inter-gospodărești și ale colectoarelor [22]. În cadrul RD Centru, ponderea acestor terenuri este de 1,6%, fiind mai mică decât media pe țară, în special din cauza reliefului fragmentat și imposibilității construcției iazurilor cu suprafețe mari.

3.2.2 Fitotehnia.

Mărimea recoltelor este cel mai caracteristic indicator al fertilităţii solului şi de aceea, unii specialişti estimează intensitatea eroziunii după reducerea volumului recoltei în raport cu cea obţinută pe terenurile neerodate. Deşi, scăderea producţiei pe solurile erodate este generală, totuşi, prin lucrări agrotehnice corespunzătoare diferenţele de producţie între solurile erodate şi cele neerodate se atenuează. Producţiile mici de pe terenurile erodate se datoresc nu numai fertilităţii reduse a acestor soluri ci şi faptului că şiroaiele de apă pot dezgoli rădăcinile plantelor, înrăutăţindu-le, astfel, condiţiile de existenţă sau pot să disloce plantele (în special prăşitoarele) reducând densitatea pe unitatea de suprafaţă.

Conform Cadastrului Funciar al Republicii Moldova, nota medie de bonitate pe ţară constituie 63 puncte [32], ceea ce permite obţinerea a 22 q/ha grâu de toamnă, 30 q/ha porumb şi 14,5 q/ha floarea-soarelui. Datele prezentate in tabelul 1 atestă, că nota medie de bonitate la nivel de raion administrativ din RD Centru variază de la 74 (raionul Șoldănești) până la 50 puncte (raionul Călăraşi) [58;114].

Tabelul 3.2 Recoltele potenţiale ale principalelor culturi agricole în funcţie de nota de bonitate a solului pentru raioanele din RD Centru

Raioanele	**Nota medie de bonitate**, puncte	**Grâu de toamnă**	**Porumb**	**Floarea soarelui**
Anenii Noi	59	24,0	28,8	13,8
Călăraşi	50	19,6	23,0	11,0
Criuleni	69	27,2	32,6	15,6
Dubăsari	66	26,0	31,2	15,0
Hîncești	58	23,2	27,8	13,3
Ialoveni	58	24,4	29,3	14,0
Nisporeni	54	22,0	26,4	12,7
Orhei	63	24,8	29,8	14,3
Rezina	62	24,8	29,8	14,3
Strășeni	55	21,6	25,9	12,4
Șoldănești	74	30,0	36,0	17,2
Telenești	58	23,6	28,3	13,6
Ungheni	54	22,0	26,4	12,7
RD Centru	**60**	**24,4**	**29,3**	**14,0**
Republica Moldova	**63**	**25,6**	**30,7**	**14,7**

Sursa datelor: [102;133]

Rezultatele calculelor (tabelul 3.2) atestă faptul că, randamentul unui hectar pentru raioanele din Regiunea de Dezvoltare Centru variază în dependenţă de notă medie de bonitate a solului. Analizând datele prezentate in tabelul 1 în profilul raioanelor din RD Centru observăm o diferenţiere esenţială. Astfel, in raionul Călăraşi, unde notă medie de bonitate constituie 50 de puncte, producţia medie la

principalele culturi agricole, raportată la un hectar, este mai redusă față de media pe Regiune, respectiv cu 6,0 q la grâu, cu 7,7 q la porumb și 3,7 q la floarea-soarelui. Totodată datele tabelului 1 ne demonstrează că, posibilităţile raioanelor administrative a RD Centru în sporirea randamentului unui hectar sunt diferite. În acest context este necesară aplicarea unui sistem de lucrare a solului adaptat la condiţiile concrete ale regiunii de studiu [84]. Estimările efectuate în baza datelor statistice în medie pe anii luați în studiu, ne demonstrează, că recoltele principalelor culturi de câmp: grâu, porumb și floarea soarelui în raioanele, care au un grad înalt de eroziune, comparativ cu raioanele, care au un grad de eroziune nu prea mare este mai joasă cu 2-10 chintale la hectar (tabelul 3.3) [102].

***Tabelul 3.3 Recolta medie la hectar** (q/ha) **a unor culturi de bază în raioanele din RDC**, media 2007-2018*

Raioanele	Grâu	Porumb	Floarea soarelui
Anenii Noi	24,0	26,0	13,0
Călărași	19,0	23,0	10,0
Criuleni	28,0	27,0	15,0
Dubăsari	25,0	28,0	15,0
Hîncești	22,0	25,0	15,0
Ialoveni	24,0	28,0	15,0
Nisporeni	19,0	28,0	12,0
Orhei	23,0	25,0	14,0
Rezina	23,0	25,0	13,0
Strășeni	22,0	26,0	13,0
Șoldănești	28,0	33,0	16,0
Telenești	21,0	20,0	13,0
Ungheni	29,0	37,0	18,0
RD Centru	**24,0**	**27,0**	**14,0**

Principalele produse agricole în RD Centru sunt legumele, cerealele, strugurii, culturile tehnice și pomicole. Agricultura rămâne a fi principalul sector al ocupării forţei de muncă – peste 40% din populaţia economic activă a regiunii. Cele mai mari volume de producții de grâu sunt obținute în raioanele Ungheni, Anenii Noi, Orhei, Rezina, iar cele mai mici volume sunt obținute în raioanele Călărași, Nisporeni, Strășeni, care sunt specializate în producerea strugurilor și fructelor (fig. 3.5).

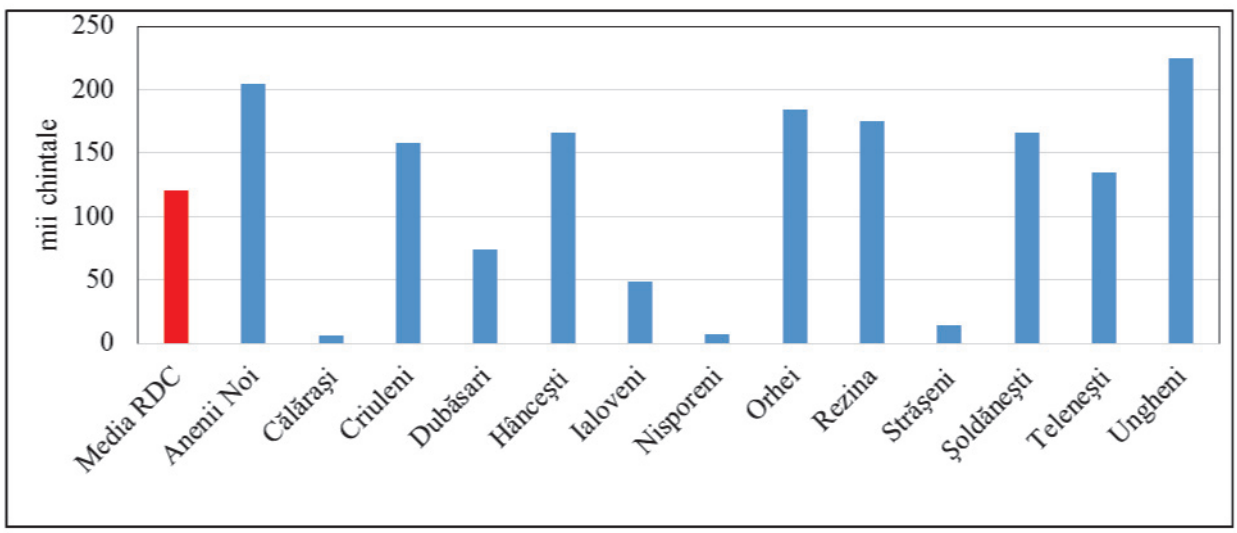


***Figura 3.5 Producția globală de grâu în raioanele din RDC**, media 2008-2018, mii chintale*

Cât privește porumbul pentru boabe, cele mai mari volume sunt obținute de raioanele Ungheni, Șoldănești, Anenii Noi, Hîncești. Volumele de producere a porumbului sunt mai mici în raioanele, care de asemenea produc și grâu (Călărași, Strășeni, Nisporeni) (fig. 3.6). Dat fiind faptul că cultura

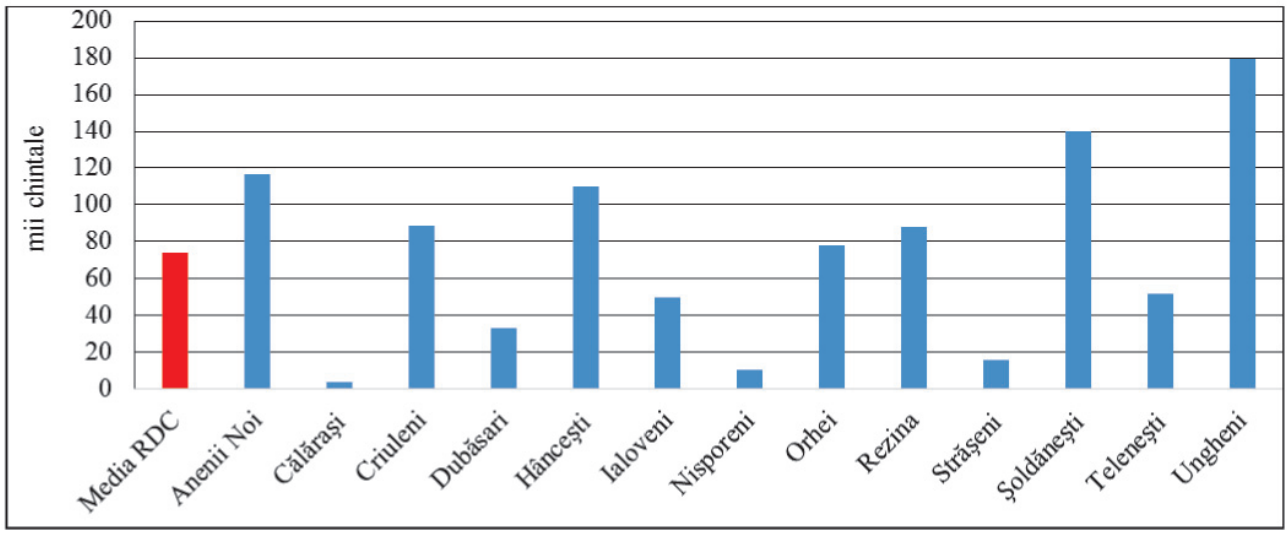


***Fig. 3.6 Producția globală de porumb boabe în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

florii soarelui este solicitată atât pe piața internă, cât și cea externă, cca 62% din raioanele din RD Centru produc în medie peste 60 mii de chintale de semințe (fig. 3.7), iar cele mai mari volume de floarea soarelui se produc în raioanele Ungheni, Șoldănești, Orhei, Hîncești [46]. Spre exemplu. raionul Șoldănești a produs, în medie, cca 120 mii chintale anual (fig. 3.7).

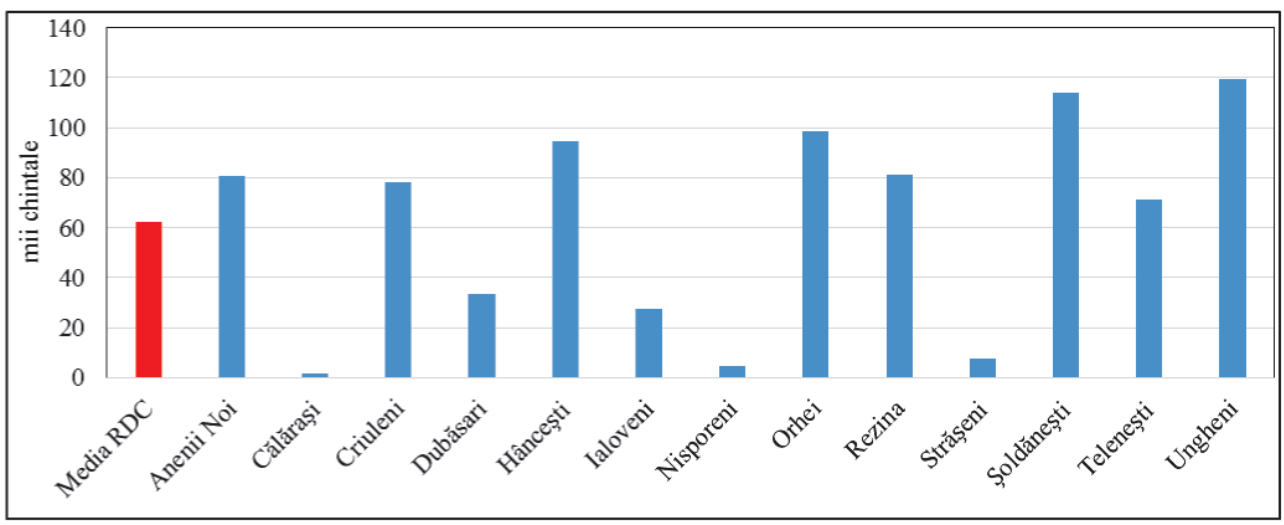


***Figura 3.7 Producția globală de semințe de floarea soarelui în RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Republica Moldova rămâne a fi țara cu cea mai mare densitate a podgoriilor din întreaga lume. În ultimele 3 decenii, o bună parte din plantaţiile multianuale au fost defrişate. Înlocuirea culturilor viti-pomicole cu culturi de câmp pe solurile desfundate şi pe pante cu înclinație mare nu a fost suficient argumentată, în special din punctul de vedere al pretabilităţii terenurilor şi posibilităţilor de protejare antierozională a solurilor. Pe parcursul anilor 2008-2018 suprafeţele ocupate cu cultura viţei de vie s-au redus, în medie, cu ≈1/4 (tabelul 3.4), iar creșterea plantațiilor viticole se înregistrează doar în raioanele Nisporeni și Orhei (de 1,6 ori), Strășeni (+6%) și Criuleni (+4%), cauzele principale fiind de natură economică. Cele mai mari suprafeţe ocupate de cultura viţei de vie sunt în raioanele Anenii Noi (1,9 mii ha), Hîncești (1,7 mii ha), Strășeni și Călăraşi [102], iar cele mai mici − în raioanele Rezina, Șoldănești, Dubăsari (tab. 3.4). Potrivit datelor introduse în Registrul Vitivinicol, cele mai cultivate soiuri tehnice sunt: soiuri roșii: Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir; soiuri albe - Aligote, Sauvignon, Chardonnay.

Factorii climatici limitativi, de care depinde dezvoltarea eficientă a viticulturii şi care s-au intensificat în ultimii ani, sunt: gerurile din timpul iernii, înghețurile târzii de primăvară, grindina în primele faze de vegetație, secetele de vară îndelungate, ploile din perioada de toamnă şi înghețurile timpurii de toamnă [84]. Cele mai mari recolte de struguri, în medie, în perioada de studiu, au obținut raioanele Anenii Noi, Hîncești, Strășeni, Orhei și Ialoveni (figura 3.8).

***Tabelul 3.4 Dinamica suprafețelor ocupate cu plantații viticole în raioanele din RD Centru**, ha*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	2135	2014	1887	1910	1955	1860	2093	1969	1874	1669	1715	1916	80
Călărași	989	973	1074	1024	1045	993	981	950	874	985	951	985	96
Criuleni	426	385	388	336	1113	1150	522	518	454	519	444	569	104
Dubăsari	54	58	44	53	53	61	82	46	37	28	24	49	44
Hîncești	2773	2432	2674	1870	1681	1302	1331	1263	1163	1064	976	1684	35
Ialoveni	1154	968	494	613	564	615	571	542	429	655	666	661	58
Nisporeni	163	109	153	188	185	215	191	188	224	292	261	197	160
Orhei	386	520	633	729	647	617	714	645	598	592	626	610	162
Rezina	0	0	0	0	2	2	24	21	21	20	4	9	-
Strășeni	1030	1221	1029	1216	1079	989	997	1021	995	1066	1092	1067	106
Șoldănești	0	19	19	19	25	19	18	18	0	0	25	15	-
Telenești	372	388	380	307	335	314	328	315	274	242	285	322	77
Ungheni	330	336	268	265	278	277	225	248	232	265	262	271	79
Total	**9482**	**9087**	**9043**	**8530**	**8962**	**8414**	**8077**	**7744**	**7175**	**7397**	**7331**	**8295**	**77**

Sursa datelor: Rapoartele BNS pentru culturile de câmp [102]

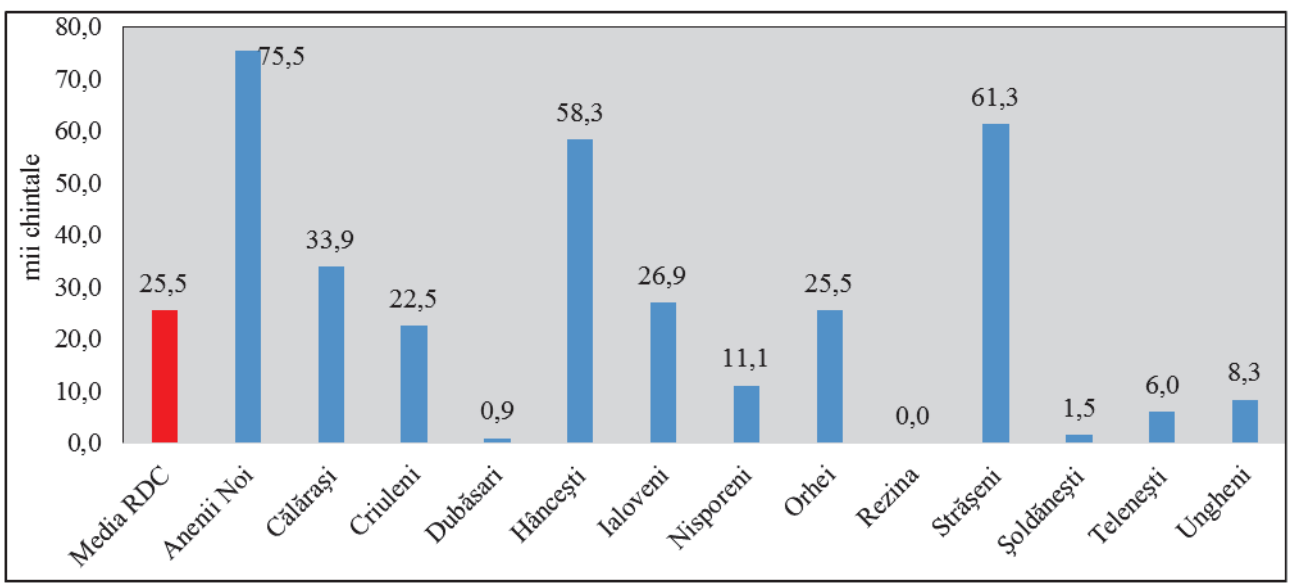


***Fig. 3.8 Producția globală de struguri în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Cele mai mari suprafețe ocupate cu plantații pomicole în RD Centru sunt în raioanele Anenii Noi (3,7 mii ha), Orhei (2,3 mii ha), Criuleni (2,0 mii ha) și Șoldănești (1,9 mii ha), iar cele mai mici suprafețe − în raioanele Nisporeni (396 ha), Călărași (702 ha) și Ialoveni (723 ha), în care este mai mare suprafața și ponderea viței de vie. În plus, pe parcursul perioadei analizate, plantațiile pomicole s-au majorat cu ≈1/3 sau cu 4,6 mii ha (tabelul 3.5) [96]. Triplarea suprafețelor ocupate de plantații pomicole se observă în raionul Nisporeni (în special a plantațiilor de pruni), iar dublarea acestora – în raionul Anenii Noi. De asemenea, majorarea semnificativă a plantațiilor pomicole se atestă în raioanele Călărași și Strășeni (de 1,6 ori), Ungheni și Criuleni (de 1,5 ori). Totodată, reducerea plantațiilor

pomicole se constată în raioanele Dubăsari (de 2 ori) și Hîncești (cu peste 20%). Cele mai mari volume de fructe sămânțoase au fost obținute în raioanele Orhei și Șoldănești (82,6-70,0 mii chintale), iar raioanele Nisporeni și Ialoveni au obținut in medie pentru anii luați în studiu cele mai mici volume de producție globală de fructe sămânțoase (figura 3.9).

***Tabelul 3.5 Dinamica suprafețelor ocupate cu plantații pomicole în raioanele din RD Centru**, în ha*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	1810	1991	2203	2120	2464	2394	3182	3209	3602	3568	3660	2746	202
Călărași	428	396	351	504	581	509	554	536	521	642	702	520	164
Criuleni	1348	1340	1421	1427	1832	1969	1992	1937	2338	2354	1966	1811	146
Dubăsari	1109	853	826	753	698	537	602	561	394	508	519	669	47
Hâncesti	1238	1479	1305	1317	1137	1189	1126	1080	1078	928	960	1167	78
Ialoveni	699	527	481	434	229	519	218	227	123	529	723	428	103
Nisporeni	133	44	252	287	396	371	344	426	428	357	396	312	298
Orhei	1830	2226	2495	2707	2465	2588	2825	2494	2397	2236	2281	2413	125
Rezina	1113	1056	1086	913	1015	959	1234	1262	1300	1254	1311	1137	118
Strășeni	824	1160	988	1086	1142	1107	891	898	964	1242	1285	1053	156
Șoldănești	1592	1452	1358	1441	1573	1740	1798	1762	1768	1922	1935	1667	122
Telenești	1044	994	932	1053	1080	1209	1144	1269	1231	1277	1489	1157	143
Ungheni	990	1419	1633	1531	1430	1533	1423	1460	1432	1470	1506	1439	152
Total	**14158**	**14937**	**15331**	**15573**	**16042**	**16624**	**17333**	**17121**	**17576**	**18287**	**18733**	**16520**	**132**

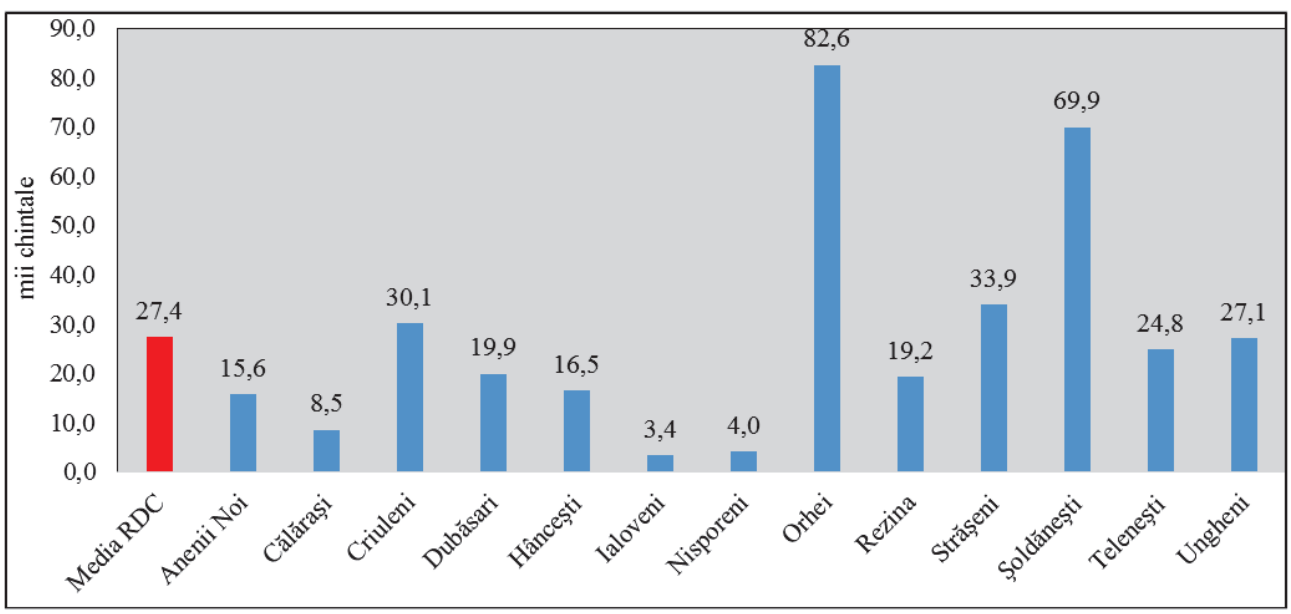


***Fig. 3.9 Producția globală a fructelor semințoase în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Volumele maxime ale producției de fructe sâmburoase au fost obținute în raioanele Orhei (82,6 mii chintale), Anenii Noi (≈70 mii chintale), Strășeni și Criuleni, iar volumele minime – în raiaonele Dubăsari (2,4 mii chintale), Călărași (6,7 mii chintale) și Ialoveni (7,0 mii chintale), în care sunt și cele mai mici plantații de acest tip. Celelalte raioane din RDC au produs în limitele de 7,1-14,0 mii chintale de fructe sâmburoase (figura 3.10), media pe regiune fiind de 27,4 mii chintale.

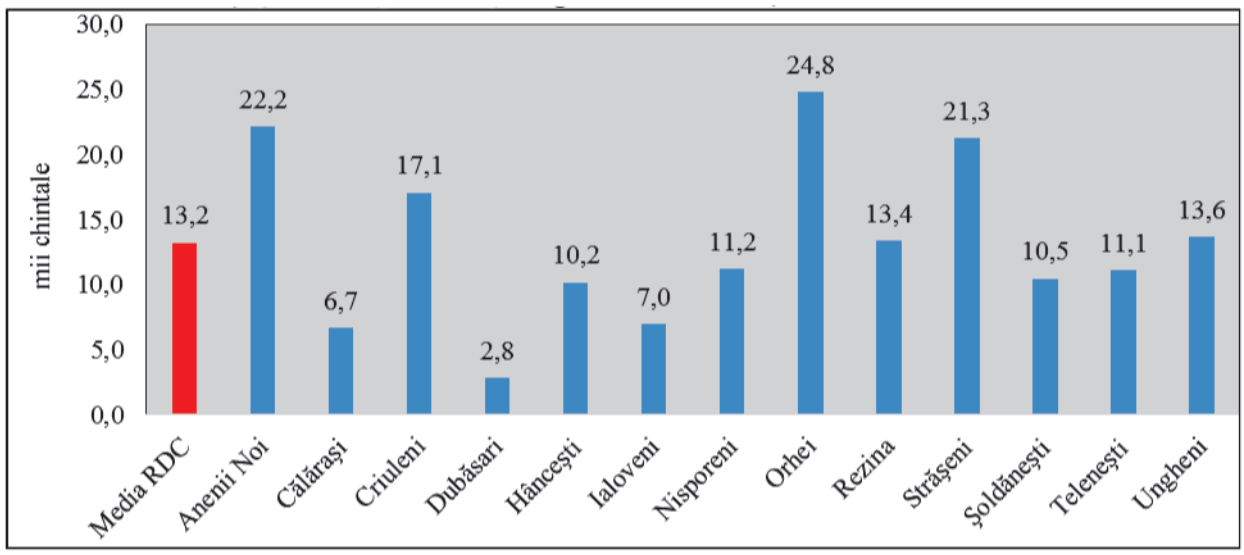


***Fig. 3.10 Producția globală a fructelor sâmburoase în raioanele din RDC**, mii chintale (media 2008-2018)*

Utilizarea îngrășămintelor. În ultimii 25 de ani cantitatea de substanțe chimice utilizate în agricultură a scăzut de 10-12 ori, atingând valorile caracteristice pentru anii ’60 ai secolului trecut [51]. Îngrășămintele organice sunt utilizate în cantități mai mici, iar în unii ani aproape lipsind această practică, în mare parte din cauza absenței complexelor mari de creștere a animalelor. Acest lucru este caracteristic și pentru RD Centru. Totuși, în ultimii ani, se observă o creștere mai rapidă a utilizării îngrășămintelor minerale și o creștere mai lentă a utilizării îngrășămintelor naturale, ceea ce determină necesitatea observărilor mai riguroase și metodice privind presiunea și impactul asupra componentelor de mediu, în special a apelor de suprafață și freatice.

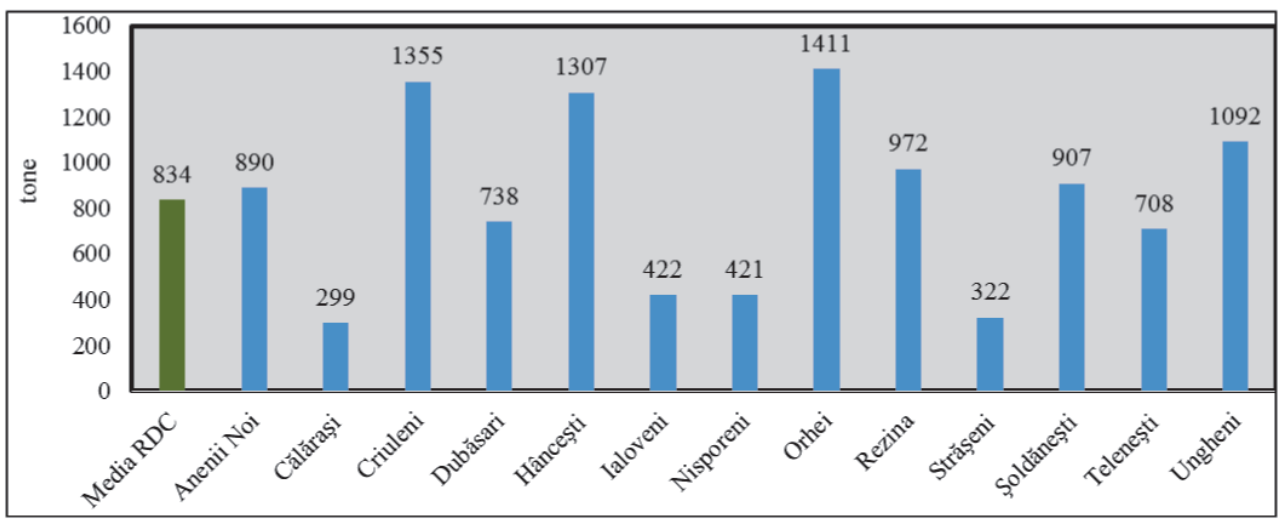


***Figura 3.11 Utilizarea îngrăşămintelor minerale în raioanele din RD Centru**, tone (1995-2017)*

Prin experienţe s-a demonstrat că majoritatea tipurilor de sol arabil, care sunt afectate de eroziune nu primesc îngrăşăminte organice şi nu sunt însămânţate cu ierburi leguminoase multianuale. După 50-60 de ani acestea îşi pierd până la 50% din rezerva de humus. În astfel de soluri se diminuează brusc energia acumulată timp de zeci de ani, se înrăutăţeşte situaţia faunei şi a microflorei, scad în mod simţitor calităţile biologice ale solului [4;51;58]. În urma folosirii cantităţilor insuficiente a îngrăşămintelor organice, solurile sunt supuse eroziunii ”biologice” imprevizibile, care este tot atât de dăunătoare ca şi cea cauzată de apă. Astfel bilanţul de elemente nutritive în sol devine negativ. Cantităţile de îngrăşăminte minerale şi îndeosebi organice utilizate pe terenurile agricole din Regiunea de

Dezvoltare Centru s-au diminuat considerabil comparativ cu anii 90 ai secolului trecut. În RD Centru, ponderea administrării îngrăşămintelor minerale în medie pentru perioada de peste 20 de ani este la un nivel scăzut. Totodată, pentru perioada menționată unele raioane din regiune: Orhei Criuleni, Hîncești au o pondere mai mare de utilizare a îngrăşămintelor minerale, comparativ cu alte raioane (fig. 3.11). Cât priveşte utilizarea îngrăşămintelor organice, doar patru raioane din 13 au mărit volumele de utilizare în anul 2017. Din lipsa de informație pentru anii precedenți nu s-a putut face o concluzie mai judicioasă privind utilizarea îngrășămintelor organice în RD Centru.

3.2.3 Zootehnia

În ultimul timp, la nivel global și macro-regional se remarcă o creștere a necesarului de produse alimentare de origine animală. În acest context, creșterea animalelor constituie obiectul unei ample preocupări științifice și tehnologice. Spre deosebire de Republica Moldova, zootehnia țărilor economic dezvoltate poartă un caracter industrial, se implementează mijloace de muncă mecanizate și automatizate, tehnologii performante de producție, precum și un material biologic deosebit de valoros. Sectorul zootehnic al RD Centru este un domeniu important, care asigură necesităţile populaţiei cu produse alimentare valoroase şi de neînlocuit, industria alimentară cu materie primă, fitotehnia cu îngrăşăminte organice necesare pentru sporirea fertilităţii solului. În plus, se valorifică deșeurile de producție din fitotehnie și industria prelucrătoare a materiei prime agricole.

Cel mai înalt grad de dezvoltare a sectorului zootehnic în Republica Moldova a avut loc în anii 1970-1980. În aceşti ani s-au înregistrat indicii superiori ai efectivelor de taurine, porcine, ovine şi păsări, a productivităţii lor şi a producţiei globale de lapte, carne şi altor produse zootehnice. Producţia anuală de lapte de la fiecare vacă a constituit în medie pe republică mai mult de 4 mii litri, iar la 52 de ferme 5-7 mii litri. În următoarele decenii, din cauza managementului ineficient şi a reformelor agrare nereuşite, s-a produs un declin profund a tuturor ramurilor agriculturii. Și, în mod special, a sectorului zootehnic [36]. Conform datelor statistice oficiale, în RD Centru sunt înregistrate cca 1/3 din șeptelul de bovine, 42% de porcine, 41% din șeptelul de caprine și 20% din șeptelul de ovine [24]. De asemenea, în RD Centru se află 36% din efectivul total de păsări. Prin urmare, potenţialul sectorului zootehnic în regiune este deosebit de valoros și necesită valorificat eficient.

Politicile statului urmăresc sporirea atractivității investiționale a sectorului zootehnic, iar subvenţiile acordate sunt printre cele mai mari în economia națională. Pentru a stimula procurarea de către agricultori a raselor de animale cu o productivitate înaltă de carne şi lapte, statul subvenţionează, aproape integral, achiziţionarea animalelor de prăsilă de aceste rase. De asemenea, la crearea fermelor zootehnice, subvenţiile depăşesc 50% din sumele investiționale necesare.

În același timp, din efectivul total pe Republică, peste 80% de porcine și păsări, 90% de ovine, 98-99% de caprine și iepuri se află în gospodăriile casnice și gospodăriile țărănești (de fermier). Aceste gospodării produceau peste 80% din producția totală de carne (în greutate vie) și 95% din producția totală de lapte. Producţia medie anuală de lapte la o vacă constituie circa 3 mii litri sau cu mult mai puțin față de producția respectivă din gospodăriile colective în anii 1980 [36].

În Republica Moldova populația consumă cantități reduse de carne de bovine, ovine și porcine, precum și de grăsimii de origine animală. Se consumă mai mult lapte integral sub diferite forme (lapte proaspăt și lactate acidofilate), cantități similare cu media unor țări est-europene, inclusiv Polonia, Ungaria, Slovenia, Belarusi, Bulgaria, dar se consumă mult mai puțin, caşcaval și ouă [133].

Analizând dinamica recentă observăm că, în perioada anilor 2007-2018, efectivul total de bovine din raioanele RD Centru înregistrează o dinamică negativă deosebit de pronunțată, cu peste 40%, care se constată în majoritatea raioanelor regiunii. Sporul negativ se atestă în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Hîncești (tabelul 3.6). În plus, reducerea, de peste 3 ori, a efectivului de bovine se observă în raioanele Nisporeni și Ialoveni, iar de peste 2 ori – în raioanele Călărași și Strășeni. Cauzele principale ale declinului ramurii respective sunt: 1) susținerea insuficientă a producătorilor autohtoni; 2) importul masiv de carne la prețuri reduse și necompetitive pentru producătorii interni;

3) costurile ridicate la achiziția de animale de prăsilă înalt productive, de resurse materiale, în special energetice; 4) blocajul la exporturile producției agro-alimentare aplicat de Federația Rusă; 5) accesul dificil pe piața agro-alimentară a statelor UE; 6) exodul masiv al populației apte de muncă, în special din spațiul rural etc.

În anul 2018, efectivul maxim de bovine s-a înregistrat în raioanele cu dimensiuni mai mari (tabelul 3.6), inclusiv în Hîncești (12,1 mii capete), Orhei (6,2 mii capete) și Ungheni (5,7 mii capete), precum și în raionul Telenești (6,4 mii capete), cu specializare tradițională în creșterea vitelor.

***Tabelul 3.6. Dinamica efectivului de bovine în raioanele din RD Centru**, mii capete*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	9,1	8,0	7,5	7,2	7,5	6,7	6,1	6,0	6,0	5,7	5,4	5,3	6,7	58
Călăraşi	5,7	4,2	3,6	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,5	3,4	3,0	2,5	3,7	45
Criuleni	8,2	5,9	5,6	6,0	5,8	5,7	5,6	5,7	5,3	4,9	4,8	4,7	5,7	57
Dubăsari	3,1	2,2	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5	1,7	2,5	1,9	2,0	1,8	2,2	59
Hâncesti	11,1	8,0	7,2	8,2	7,8	7,4	7,4	7,2	7,4	8,1	9,7	12,1	8,5	109
Ialoveni	7,2	5,9	4,8	4,5	4,6	4,4	3,9	4,0	3,5	3,1	3,0	2,1	4,2	29
Nisporeni	5,9	4,5	3,8	3,9	3,7	3,2	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1	1,8	3,2	31
Orhei	11,5	8,6	8,2	9,4	9,3	9,8	8,0	8,0	8,5	8,2	7,4	6,2	8,6	54
Rezina	5,6	4,3	4,8	4,9	4,6	4,6	4,2	4,4	4,4	4,1	3,8	3,3	4,4	59
Strășeni	5,1	3,6	3,1	3,3	3,3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,5	2,1	3,1	42
Șoldănești	5,7	5,0	4,8	4,4	4,4	4,7	4,3	4,4	4,8	4,0	4,0	3,4	4,5	59
Telenești	10,9	7,1	7,0	7,6	8,0	7,3	7,2	7,3	7,4	7,0	6,9	6,4	7,5	59
Ungheni	9,2	6,7	6,9	7,9	7,6	7,1	6,3	6,8	6,5	6,5	6,4	5,7	7,0	63
Total	**98,2**	**73,9**	**69,4**	**73,2**	**72,4**	**70,1**	**64,4**	**64,4**	**65,0**	**61,9**	**60,9**	**57,5**	**69,3**	**59**

***Sursele datelor:** [24;133]*

În ceea ce privește efectivul de ovine, caprine și porcine, acestea au cunoscut și ele o scădere în această perioadă [4;10]. Cel mai mare număr de capete de porcine în această perioadă s-a observat în raioanele Anenii Noi și Criuleni (figura 3.12), cu o specializare tradițională în zootehnie și în care s-au păstrat și modernizat complexe mari de porcine, inclusiv la Roșcani (Anenii Noi) și Cimișeuți (Criuleni). Efectivul minim de porcine este specific pentru raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ialoveni, iar în celelalte raioane, efectivul de porcine, variază de la 8,1 mii până la 18,1 mii de capete.

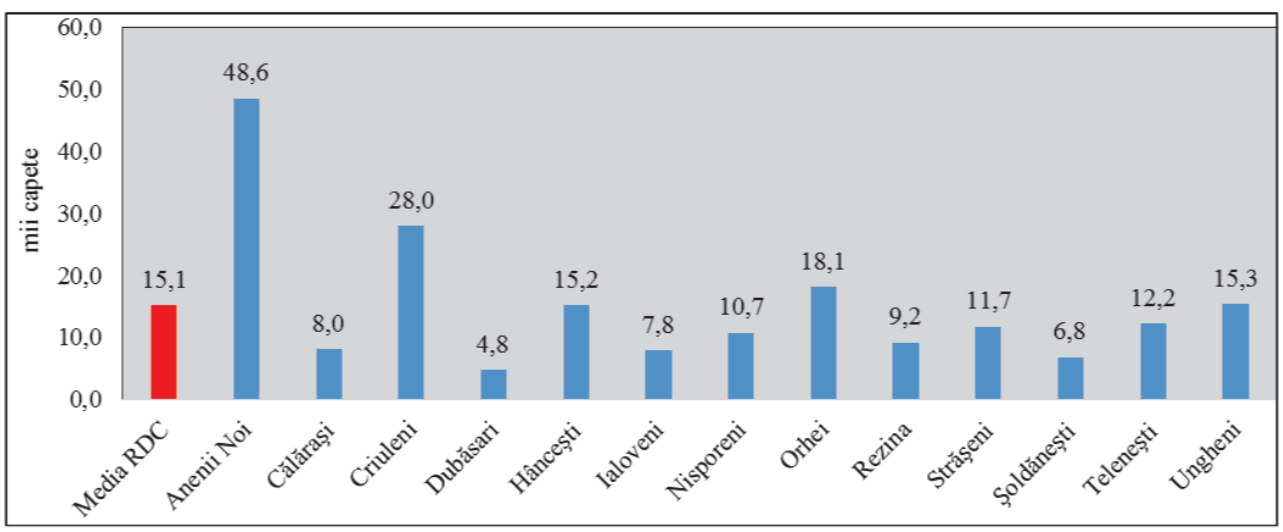


***Figura 3.12 Efectivul de porcine în raioanele din RD Centru**, mii capete (media anilor 2007-2018)*

Efectivul de caprine și ovine din RD Centru, înregistrează, de asemenea, o dinamică negativă (-15%), însă mai slab pronunțată, în comparație cu dinamica efectivului de bovine și porcine (tabelele 3.6 – 3.7). Sporul negativ se atestă în toate raioanele regiunii, cu excepția raioanelor Dubăsari (+16%) și Criuleni. Reducerea maximală a efectivului total de caprine și ovine se observă în raioanele Strășeni (de ≈2 ori), Călărași, Nisporeni și Rezina (>30%). În plus, dinamica negativă a efectivului total de bovine și caprine nu se datorează doar cauzelor de natură economică menționate la dinamica efectivului de bovine și porcine, cât și altor cauze la fel de importante, precum diminuarea semnificativă a suprafețelor de pășuni productive, îndeosebi în raioanele din proximitatea capitalei, depopularea masivă și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural, predominarea vădită a tehnologiilor tradiționale slab productive.

Tabelul 3.7 Dinamica efectivului de caprine și ovine în raioanele din RD Centru, *mii capete*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	15,9	14,4	15,3	15,2	13,6	13,5	13,3	13,6	13,6	14,1	13,8	14,4	14,2	91
Călăraşi	16,1	11,9	11,0	10,7	10,7	11,7	11,0	11,1	12,3	11,6	12,9	11,2	11,9	69
Criuleni	7,8	5,8	6,0	6,3	7,4	7,0	9,5	7,6	7,6	9,1	8,7	7,8	7,5	101
Dubăsari	2,1	1,8	1,9	2,0	2,7	3,2	3,5	3,0	2,3	2,6	2,7	2,4	2,5	116
Hâncesti	51,2	43,1	45,5	52,1	49,3	45,2	47,1	49,3	51,2	49,7	51,1	47,6	48,5	93
Ialoveni	10,0	8,8	7,6	7,9	7,7	7,7	7,0	9,4	8,1	7,6	7,5	8,7	8,2	87
Nisporeni	24,3	22,3	21,4	21,1	21,2	19,4	16,1	16,7	16,6	16,7	17,7	16,0	19,1	66
Orhei	22,6	19,0	18,4	21,0	23,3	23,8	21,6	21,3	21,2	21,1	20,4	19,0	21,1	84
Rezina	9,9	8,5	8,4	8,9	8,1	8,2	7,4	8,5	7,9	7,8	7,3	6,8	8,1	69
Străşeni	9,4	7,8	7,7	8,1	8,2	7,5	7,3	7,2	7,3	6,1	5,9	5,2	7,3	55
Şoldăneşti	9,1	10,3	9,3	8,3	8,6	9,2	9,2	9,4	9,2	8,3	8,5	8,6	9,0	94
Teleneşti	31,1	26,2	26,2	33,5	31,5	26,1	25,9	26,7	28,6	26,7	27,2	27,1	28,1	87
Ungheni	35,9	30,9	35,2	36,2	35,6	33,4	30,5	34,6	34,6	35,9	35,4	32,5	34,2	91
Total	**245**	**211**	**214**	**231**	**228**	**216**	**209**	**219**	**221**	**217**	**219**	**207**	**220**	**85**

3.3. Industria

RD Centru are o poziție geografică favorabilă pentru dezvoltarea economică, în general, și cea a industriei, în particular. Activitatea industrială nu este una de bază, aceasta în toate timpurile a avut un rol secundar, dat fiind potențialul industrial redus al regiunii, dezvoltarea fiind eclipsată și de tendința generală de localizare a activităților industriale în capitală în detrimentul orașelor din republică și a lipsei unei politici regionale axată pe descentralizarea teritorială, în ceea ce privește dezvoltarea industriei [61].

Dezvoltarea activităților industriale în regiune are tradiții mai vechi. Astfel, încă din perioada dezvoltării teritoriului în cadrul Moldovei unitare din sec. al VIII-lea funcționau mai multe instalații hidraulice (mori, oloinițe, pive, etc.). Au fost dezvoltate un șir de meșteșuguri care asigurau populația cu produse manufacturiere [20, p. 26]. În perioada dominației Imperiului Țarist (1812-1918) s-au dezvoltat manufacturi de tip preindustrial: fabrici de săpun, de textile, de lumânări, topitorii de grăsimi, instalaţii de vinificaţie, uscătorii de prune, mori de vânt. S-au înfiinţat chiar şi unele fabrici de cărămidă, ţiglă şi alte materiale de construcţie [92, p.18]. În perioada revenirii Basarabiei în cadrul regatului, statul român a depus eforturi mari pentru reintegrarea teritorială și refacerea industriei în conformitate cu potențialul local. Principalele ramuri dezvoltate în acea perioadă au fost: industria alimentară, textilă, a materialelor de construcție, etc. având ca scop satisfacerea cererii locale. Nici după anexarea Basarabiei de către Uniunea Sovietică dezvoltarea industrială în regiune n-a devenit o prioritate, deși s-au pus bazele industrializării pentru mai multe ramuri industriale noi, în paralel cu revitalizarea celor vechi. Amplasarea întreprinderilor industriale s-a făcut după principiul geopolitic și nici de cum în baza analizei potențialului industrial al regiunilor. Abia în anii 1970-1975 s-a început construcția mai multor întreprinderi în orașele mici (uzina pentru producerea utilajelor frigorifice din

Străşeni, fabrica de tricotaje textile din Orhei, fabrica de conserve din Hîncești), s-au deschis filiale ale unor întreprinderi mari din Chișinău în unele centre raionale și sate mari [52, p. 115]. În această perioadă capătă o dezvoltare intensă mai multe subramuri industriale, printre care se remarcă: subramurile industriei alimentare (vinicolă, tutunului, prelucrarea fructelor și legumelor, subramurile de industrializare a cărnii și laptelui, panificație, precum și filiale ale întreprinderilor industriei constructoare de mașini, chimică, a materialelor de construcție localizate în centrele raionale ale regiunii). În perioada de după obținerea independenței statale, industria în RD Centru a cunoscut un declin și dezindustrializare masivă, trăsătură caracteristică întregii economii, în contextul adaptării la noile condiții economice și de piață regională și locală. În prezent Regiunea de Dezvoltare Centru ocupă poziția a 3-a printre regiunile de dezvoltare după valoarea producției industriale (tabelul 3.8)

***Tabelul 3.8 Valoarea producției industriale fabricate pe regiuni de dezvoltare**, 2010-2018*

	Ponderea (%) regiunilor de dezvoltare								
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Total RM	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
Municipiul Chișinău	57,5	58,9	59,1	57,9	56,5	57,2	55,3	54,3	54,1
R.D. Nord	22,3	19,9	19,4	18,5	20,5	19,6	21,4	21,6	20,9
RD Centru	**12,9**	**15,0**	**14,5**	**15,6**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,8**	**17,2**
R.D.Sud	3,7	3,2	3,8	4,7	3,8	3,8	3,7	3,7	4,3
UTA. Găgăuzia	3,3	3,0	3,2	3,3	2,9	3,1	3,3	3,6	3,5

***Sursa:** calculat în baza datelor: http://statbank.statistica.md/pxweb/ (accesat 10.12.2019)*

Ponderea industriei RD Centru în intervalul de timp analizat s-a majorat de la 12,9% la 17,2%. Cota mică deținută de regiune este determinată de concentrarea mare a activităților industriale în municipiului Chișinău realizată în perioada sovietică, descentralizarea industrială decurge destul de lent și în prezent. Creșterea valorii producției industriale în această regiune are cele mai mari ritmuri printre regiunile de dezvoltare. Astfel, dacă municipiul Chișinău și RD Nord au înregistrat un declin industrial ca pondere în valori relative, RD Centru a avut un trend pozitiv de circa 33% (tabelul 3.8).

Un indicator important în ceea ce privește activitatea industrială este determinată și de valoarea exporturilor produselor industriale, ceea ce denotă gradul de competitivitate al mărfurilor. Din totalul producției industriale realizate peste 40% sunt destinate exporturilor, fiind depășită la acest capitol de UTA. Găgăuzia și RD Sud (tabelul 3.9).

***Tabelul 3.9 Valoarea producției industriale exportate pe regiuni de dezvoltare**, 2010-2018*

	Ponderea producției exportate pe piața externă din totalul producției, %								
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Total RM	27,6	29,1	29,5	31,7	31,4	31,3	33,8	34,6	35,3
Municipiul Chișinău	20,6	23,9	21,6	26,3	24,2	24,7	25,7	28,1	28,7
R.D. Nord	31,8	29,2	34,4	31,4	35,7	34,4	42,2	41,4	41,2
RD Centru	**37,4**	**38,1**	**44,4**	**40,8**	**43,4**	**40,5**	**41,0**	**40,6**	**41,7**
R.D.Sud	51,7	52,7	53,3	55,2	48,9	48,9	48,5	44,8	49,7
U.T.A. Găgăuză	58,5	58,6	58,0	58,0	58,3	63,1	62,8	58,3	55,7

***Sursa:** http://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/60% (accesat 16.09.2019)*

Creșterea ponderii regiunii în exporturile de mărfuri industriale este o dovadă a competitivității mărfurilor realizare în regiune. Structura ramurală a industriei RD Centru cuprinde mai multe ramuri și subramuri. Printre acestea se înscriu: industria agroalimentară, industria extractivă, industria ușoară, industria chimică și farmaceutică. La un șir de produse industriale regiunea deține locuri importante (tabelul 3.10). Astfel, 87,6% din nisipul produs, 63,5% din totalul cărnii și circa ½ din pastele făinoase produse în țară sunt realizate în RD Centru.

Tabelul 3.10 Ponderea RD Centru în realizarea unor produse industriale

Tipuri de produse industriale	2010	2018
Ecausin și alte pietre calcaroase pentru cioplit	37,0	30,6
Nisip	15,4	87,6
Pietriș, prundiș, bolovani și silex	50,7	32,1
Carne	56,8	63,5
Mezeluri	6,7	25,4
Sucuri de legume și fructe	8,3	0,1
Conserve de legume și fructe	24,4	2,9
Pâine și produse de panificație	14,7	23,0
Produse de cofetărie	3,5	8,9
Paste făinoase	3,2	48,9

***Sursa**: Calculat în baza datelor BNS, Statistica regională https://statbank.statistica.md/*

Un șir de produse, precum ar fi: materialele de construcție, mezelurile, pâinea, produsele de panificație au o cotă de peste 20% din totalul produselor respective realizate în regiune. Printre ramurile de specializare ale regiunii se înscrie și industria materialelor de construcție. Aceasta se bazează pe resursele minerale utile prezente în regiune. Zăcămintele de minerale utile pentru producerea materialelor de construcţie – rocile carbonatate: calcar, marnă, materie primă argiloasă, nisipuri, formaţiuni de nisip şi pietriş, diatomit şi tripoli au o utilizare largă în construcția drumurilor, în producerea cimentului, a lianților, etc. Zăcăminte de piatră calcaroasă sunt exploatate în apropierea satelor Brăneşti, Morovaia, Jeloboc din raionul Orhei, rezervele cărora ating 18 milioane m^3, iar în raionul Şoldăneşti – 6,3 milioane m^3. RD Centru este bogată și în calcar, care își găsește o aplicare largă în construcție, iar calcarele pure cu conținutul de $CaCO_3$ mai mare de 95% (calcarele pure) sunt utilizate în industria zahărului. În afară de mineralele carbonatate, în regiune sunt exploatate zăcămintele de argilă nisipoasă, folosite drept materie primă pentru producerea cărămizilor [59, p. 11]. Raioanele Nisporeni, Dubăsari, Teleneşti şi Rezina au cele mai mari exploatări de substanţe minerale utile printre unităţile administrativ-teritoriale ale regiunii. RD Centru dispune de zăcăminte de ape minerale, multe dintre ele sunt potabile, fiind îmbuteliate şi comercializate în țară. Cele mai cunoscute rezerve de ape minerale sunt în Varnița, Hîrjauca și Hîncu. Compania „Akvasar Hîncu” se înscrie printre cele mai mari companii în producerea apei potabile, livrând pe piața internă apa cu marca „Mănăstirea Hîncu”.

În anul 2018, întreprinderile industriale au constituit peste 15% din totalul întreprinderilor regiunii. În plus, în RD Centru sunt înregistrate cca 20% din numărul total al întreprinderilor industriale din Republica Moldova, clasându-se, după acest indicator, pe locul 2 după municipiul Chișinău cu o pondere de 55% [61]. Majoritatea întreprinderilor industriale din regiune activează în industria prelucrătoare (85,5%), urmată de industria energiei electrice și termice, gaze și apă − 10,4%, iar industriei extractive îi revine doar 4% [24].

Ramurile de specializare industrială din RD Centru sunt reprezentate de:

a) Industria agroalimentară principalele produse realizate în regiune sunt: faina, mezelurile, carnea, pâinea și produsele de panificație, sucuri de legume și fructe, vinurile, fructe uscate, etc. Potențialul industrial al acestora este concentrat în raioanele Anenii Noi, Orhei, Hîncești, Telenești și Ungheni;

b) Industria ușoară, în special industria textilă, industria tricotajelor, industria confecțiilor, industria încălțămintei, localizate în orașele Ungheni, Orhei, Anenii Noi, Ialoveni și Călărași [2;99].

c) Industria chimică și farmaceutică;

c) Industria extractivă, etc.

Industria uşoară este una dintre cele mai importante sectoare din economia RD Centru. În prezent, industria ușoară din Republica Moldova reprezintă ≈20% din totalul volumului exportului de mărfuri al ţării, din care peste 80% sunt orientate către piața statelor Uniunii Europene, iar restul este consu-

mat de piaţa internă. O mare parte dintre angajaţii din industria ușoară o constituie femeile din zonele rurale [99]. RD Centru a profitat de tendinţa localizării producţiei date în statele/regiunile cu costurile forţei de muncă mici. Astfel, sectorul de textile şi confecţii a devenit unul dintre cele mai dinamice. Apropierea de pieţele de desfacere vest-europene reprezintă un avantaj strategic ca furnizor de textile şi confecţii. Sistemul educațional este reprezentat, în sectorul respectiv, de şcolile profesionale din Orhei şi Ungheni. Numărul de salariaţi antrenaţi în domeniul industrial în RD Centru constituie 26,5% din numărul total de salariaţi din acest domeniu antrenaţi la nivel de ţară. Totodată, sectorul industrial al RD Centru dispune de potenţial, dar care nu este suficient valorificat. Raionul Ungheni are cea mai mare pondere în regiune în ceea ce privește valoarea producției industriale (25,5%), iar cel mai slab dezvoltate din punct de vedere industrial sunt raioanele Șoldănești este raionul Dubăsari cu o pondere de doar 0,3% (tabelul 3.11).

Tabelul 3.11 Valoarea producției industriale fabricate în raioanele RD Centru, 2018

Raioanele	Ponderea producției industriale în totalul pe RM, %	Ponderea raionului în RD Centru	Salariați în domeniul industriei și construcțiilor, %[1]
Ungheni	4,3	25,5	17,5
Anenii Noi	2,8	16,2	12,5
Orhei	2,3	13,7	15,6
Ialoveni	2,0	11,5	11,4
Rezina	1,5	8,6	5,3
Strășeni	1,0	5,8	9,5
Hîncești	1,0	5,8	6,1
Criuleni	0,9	5,1	5,9
Călărași	0,5	3,1	5,7
Telenești	0,4	2,3	2,5
Nisporeni	0,3	1,7	5,2
Șoldănești	0,1	0,3	2,3
Dubăsari	0,1	0,3	0,8
RD Centru	**17,2**	**100**	**100**

Sursa: *adaptat după datele https://statbank.statistica.md/, (accesat la 24.12.2019);*

Note [1] - datele ocupării populației pe domenii de activitate în 2017 adaptat după statistica teritorială [24]

Doar 4 din cele 13 raioane ale regiunii au o pondere ce depășește 10% din totalul valorii producției industriale la nivelul anului 2018. Aceste raioane sunt influențate, parțial, de descentralizarea teritorială care a început, de poziționarea față de capitală, iar orașul Ungheni de poziția economico-geografică favorabilă față de România, precum și Zona Economică Liberă „Ungheni-Business", care au impulsionat dezvoltarea unor activități de business industrial. Aceasta este a 2-a ca importanță ZEL din Republică după rezultatele economice de bază: număr de angajați, volumul producției industriale, volumul exporturilor și volumul investițiilor. ZEL „Ungheni-Business" are create un șir de subzone în cadrul regiunii: 2 în Ungheni, 2 în Nisporeni, 1 în Călărași (Tuzara) și 1 subzonă în Hîncești [130].

În perioada post-independență a R. Moldova s-a pierdut competitivitatea la un număr mare de produse realizare în regiune ca consecință a slabei adaptări la cerințele de piață, precum și a investițiilor mici, atât din interior, cât și din exterior. Astfel, volumul şi valoarea producţiei în industrie nu reprezintă o mare prioritate pe agenda de reforme structurale şi de dezvoltare regională. Totuşi, fiecare regiune de dezvoltare este specializată din punct de vedere industrial pe domenii mai mult sau mai puţin distincte. Spre exemplu, majoritatea întreprinderilor industriale din RD Centru se specializează în industria prelucrătoare, iar principalele ramuri de specializare industrială se referă la industria agroalimentară (făină, mezeluri, carne, produse de panificație, sucuri de legume și fructe, etc.).

3.4 Transporturile

Sectorul de transporturi și infrastructura aferentă acestuia, prezintă o importanță deosebită pentru dezvoltarea tuturor ramurilor economiei, precum și mobilității bunurilor și a populației în general. Pentru Republica Moldova și RD Centru în particular, putem distinge următoarele tipuri de transporturi: auto, feroviar, aerian și fluvial. Raportat la suprafață și număr de populație putem considera, conform standardelor internaționale, că Republica Moldova, inclusiv RD Centru este asigurată de o infrastructură suficientă a transporturilor. Problema constă însă în starea infrastructurii, care este în general proastă, precum și logistica defectuoasă [2]. Rețeaua transporturilor auto, feroviar și fluvial este condiționată de condițiile geografice de relief și hidrografie, densitatea localităților și populației, precum și de activitățile economice existente. RD Centru este marcată de prezența capitalei Chișinău, care reprezintă principalului nod rutier, feroviar, precum și aerian al Republicii Moldova, multe dintre fluxurile și legăturile de transport fiind direcționate spre și dinspre Chișinău. Ca pondere, lungime și volum de transport cel mai important este transportul auto. Rețeaua de drumuri a Republicii Moldova are o lungime de 9446 km, dintre care 5822 km drumuri naționale și 3624 km drumuri locale. Majoritatea, de 9079 km au îmbrăcămintea rigidă [24]. La acestea se adaugă circa 32 mii km de străzi, căi de acces și drumuri care sunt administrate de către autoritățile publice locale.

***Tabelul 3.12 Rețeaua drumurilor publice în RD Centru**, în kilometri (anul 2018)*

Raioane	Drumuri publice total	naționale		Locale	
		Total	cu îmbrăcăminte rigidă	Total	cu îmbrăcăminte rigidă
Anenii Noi	289	192	191	97,1	93,7
Călărași	254	179	179	74,9	74,9
Criuleni	234	170	170	64	63,5
Dubăsari	108	42,4	42,4	65,1	65,1
Hîncești	375	236	236	139	137
Ialoveni	282	199	196	82,9	80
Nisporeni	215	143	143	72	72
Orhei	335	219	219	116	114
Rezina	210	119	119	90,6	90,6
Strășeni	272	186	186	85,8	76
Șoldănești	193	113	113	80,5	73,3
Telenești	255	144	144	111	97,2
Ungheni	384	211	205	172	156
RD Centru	**3405**	**2154**	**2144**	**1251**	**1193**

Sursa: BNS, 2019 [24;133]

Lungimea rețelei rutiere a RD Centru constituie 3405 km, dintre care cu îmbrăcăminte rigidă 3337 km. Dintre acestea 2153,7 km sunt drumuri naționale și 1251 km locale (tabelul 3.12). În plus există circa 14200 km de drumuri, căi de acces și străzi aflate în responsabilitatea autorităților publice locale (inclusiv municipiul Chișinău). În total, conectivitatea și accesibilitatea în regiune este asigurată de aproximativ 17600 km de drumuri și străzi.

Lungimea drumurilor publice este per ansamblu pe RDC în creștere, astfel de la 3352 km în 2008 s-a ajuns la 3405 km în 2018. Însă la nivel de raioane situația este diferită, majoritatea înregistrând creștere, dar există și excepții, cum ar fi raioanele Criuleni, Șoldănești și Dubăsari, unde lungimea a scăzut [24]. RD Centru fiind situată în partea centrală a Republicii Moldova, în jurul capitalei Chișinău, asigură conexiunea de bază la nivel național, internațional și între celelalte regiuni.

Spre vest, conexiunea către România se realizează prin intermediul a două poduri rutiere, prin punctele vamale Sculeni din raionul Ungheni și Leușeni din raionul Hîncești [2]. Pe ruta magistrală Chișinău-Ungheni-Sculeni se face conexiunea spre Iași, iar pe cea Chișinău-Leușeni, spre direcția București, prin Huși, fiind și cel mai important culoar de acces rutier între Republica Moldova și România, implicit și către celelalte state ale Uniunii Europene.

Spre est, legăturile rutiere sunt prin intermediul a cinci treceri rutiere peste Nistru, făcând legătura cu raioanele din estul Republicii Moldova și mai departe cu Ucraina și Federația Rusă. În cazul a patru dintre aceste treceri, legăturile rutiere și transportul de mărfuri și pasageri sunt afectate de prezența barierelor vamale instituite de autoritățile autoproclamatei ”Republici Moldovenești Nistrene”, după cum urmează de la nord la sud podurile de la Rezina-Rîbnița, Criuleni-Dubăsari, Gura Bîcului-Bîcioc și trecerea dintre Hîrbovăț (rn. Anenii Noi) și Bender. Podul rutier de la Vadul lui Vodă, face legătura cu localitățile din raionul Dubăsari situate în stânga Nistrului (Pîrîta, Coșnița, Pohrebea, Doroțcaia).

Spre nord și sud, rețeaua rutieră a RDC face legătura cu raioanele din regiunile de dezvoltare Nord, Sud, UTA Găgăuzia, precum și Ucraina.

Distanţele între RDC și orașele mari din statele vecine este de cca. 20-150 km până la Iași, România, 150-220 km până la Cernăuţi și 100 - 170 km până la Odessa, Ucraina.

RDC este traversată de o rețea densă de trasee internaţionale: Coridorul Economic European IX (CE IX); Coridorul Economic Budapesta - Odessa (BOC); Coridorul Giurgiuleşti-Briceni (GBC).

Din RDC se poate deplasa spre Nord pe traseul internaţional: M2 – Chişinău-Soroca – hotarul cu Ucraina şi M14 – Odessa - Tiraspol - Chișinău - Briceni - Brest; spre Sud pe traseul M3 – Chişinău - Giurgiuleşti; spre Est pe traseul M21 – Chişinău - Dubăsari; spre Vest pe traseul M1 – Chişinău - Leuşeni. Aceste trasee vor fi suplimentate cu încă un traseu internaţional în cazul realizării coridorului de transport Budapesta - Iaşi - Chişinău - Odessa.

Mai există o serie de căi de transport de importanţă internaţională şi naţională care trec prin raioanele RD Centru, pe următoarele direcții:

1. Direcţia Nord, spre oraşele Cernăuţi-Jitomir-Lvov-Varşovia; pe traseul M2 – Chişinău-Soroca-Iampol;

2. Direcţia Nord-Est, spre oraşele Vinița-Kiev-Moscova; M14 – Odesa-Tiraspol-Chişinău-Briceni-Brest;

3. Direcţia Sud, spre oraşele Galaţi-Tulcea-Constanţa-Varna-Istanbul: M3 – Chişinău - Giurgiuleşti şi R3 – Chişinău-Hîncești-Basarabeasca;

4. Direcţia Sud-Est, spre oraşele Odessa- Nikolaev-Herson-Ialta; R2 − Chişinău-Bender şi R30 – Anenii Noi-Căuşeni-Ştefan Vodă-frontiera cu Ucraina (fig. 3.13).

5. Direcţia Est, spre oraşele Okna-Krivoi Rog-Doneţk-Voronej; M21 – Chişinău-Dubăsari şi R5 – Chişinău-Vadul lui Vodă-Dubăsari.

6. Direcţia Vest spre oraşele Iaşi-Târgu Neamț-Cluj-Oradea-Budapesta; M1 – Chişinău-Leuşeni şi R1 – Chişinău-Ungheni (fig. 3.13).

Legăturile dintre RD Centru cu RD Nord se efectuează prin municipiul Bălţi pe traseele M2, M14, R13, R14, R17. Cele mai solicitate sunt drumurile M14 și R14 pe care circulația, pe unele porţiuni, este asigurată pe două benzi, fapt ce nu corespunde fluxului de transport permanent în creştere. Legăturile RD Centru cu Regiunea de Dezvoltare Sud și Unitatea Teritorial Autonomă Găgăuzia se efectuează pe drumurile M14, M3, R3, R30, R34, dintre care cel mai aglomerat este drumul R3 și necesită suplimentare cu minimum o bandă de circulație. Importantă este și rețeaua de drumuri intra-regionale, în cadrul RDC, incluzând aici și municipiul Chișinău. Distanța maximă dintre localitățile RDC pe direcția Nord-Sud este de ≈180 km, pe direcția Est-Vest − ≈120 km, iar legătura, în general, este asigurată tranzit prin Chișinău. Distanţa dintre principalele centre urbane ale RD Centru (Ialoveni, Strășeni, Ungheni, Orhei, Hîncești) nu depăşeşte 150 km.

Legăturile între orașele RD Centru sunt asigurate, în majoritatea cazurilor, tranzitând municipiul Chișinău. Orașul Ungheni nu are legătură directă cu orașele Hîncești și Orhei. Din aceste considerente este necesar de finisat construcţia drumului R20 și R44. Modernizarea şi construcţia unor porţiuni ale drumului Ungheni-Leuşeni-Leova ar diversifica legăturile intra-regionale. Orașul Nisporeni are legătură directă doar cu Ungheni (R25) și de ocolire cu Călărași (R25, R1), cu or. Hîncești (R25, M1, R44). Orașul Telenești are legătură directă doar cu or. Orhei, iar cu orașele Rezina și Șoldănești are legătura doar prin or. Orhei sau prin mun. Bălți, sau prin rețeaua de drumuri de importanță locală (fig. 3.13).

Oraşul Rezina are legătură directă cu oraşele Şoldăneşti (R13) şi Orhei (R20). Oraşul Şoldăneşti are legătură directă cu oraşul Rezina (R13) şi de ocolire cu oraşele Orhei (R13, R20) şi Teleneşti (R13, R20, M2, R14, R22) sau prin municipiul Bălţi (fig. 3.13). Există necesitatea construcţiei drumului, ce va lega magistrala M2 cu drumul R20. În acest caz va fi posibilă legătura directă între or. Teleneşti şi oraşele Rezina şi Şoldăneşti, ocolind or. Orhei. Oraşul Orhei este legat cu toate oraşele prin drumuri naţionale: Orhei - Rezina (R20), Orhei-Teleneşti (M2, R14, R22), Orhei - Şoldăneşti (R20, R13). Cu oraşele Criuleni şi Dubăsari, Orheiul face legătura pe drumurile R23, M2. Pe porţiunea Brăneşti, drumul M2 este în variantă de pietriş şi din aceste motive este ocolit de transportatori. Oraşele Anenii Noi şi Ialoveni au legături cu celelalte oraşe ale regiunii prin municipiul Chişinău pe drumurile M14, R2. În afară de aceste drumuri există o reţea largă ramificată de drumuri de importanţă locală.

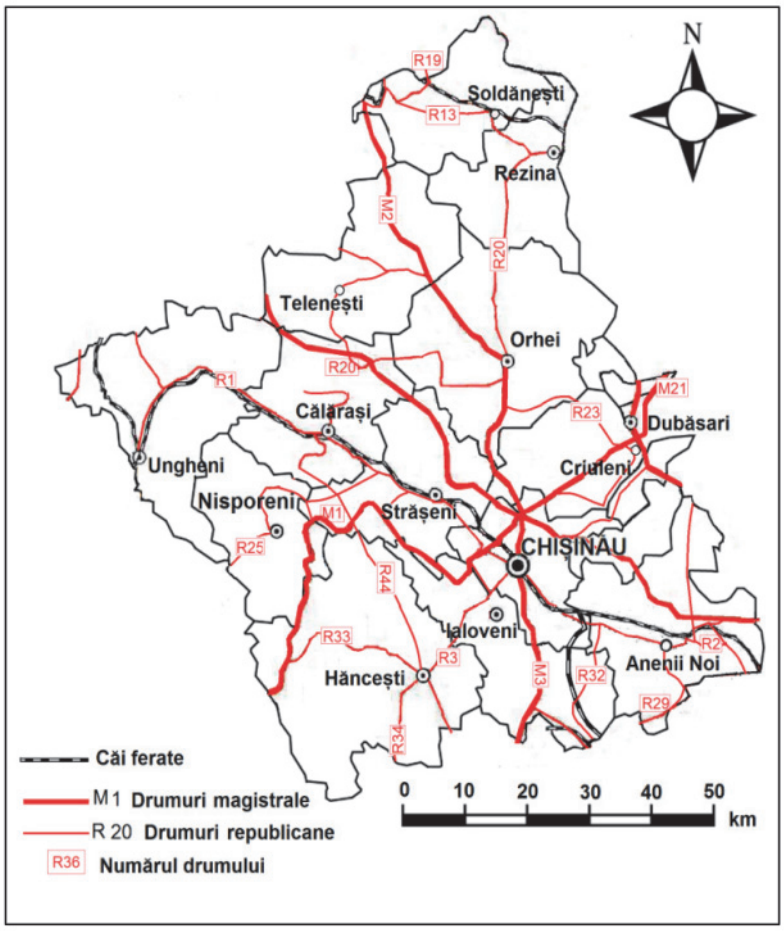


Figura 3.13 Rețeaua rutieră a RD Centru

Densitatea drumurilor publice din RD Centru este de 32 km/100/km^2. Acest indicator este mai mic față de RD Nord, dar mai mare față de media naţională (26,9 km/100 km^2). Drumurile naţionale deţin o pondere de 36,5%, majoritatea absolută fiind cu îmbrăcăminte rigidă. Cele mai multe drumuri sunt în raioanele Străşeni şi Ialoveni. La extrema opusă se află raionul Hînceşti. Starea drumurilor locale este deplorabilă şi necesită reparaţie şi reconstrucţie. Din cauza stării nesatisfăcătoare a drumurilor, localităţile rurale sunt economic dezavantajate. Mai există încă și unele localităţi, care din cauza drumurilor deteriorate în timp ploios sau de iarnă, nu au legătură cu centrul raional. Bugetele austere ale primăriilor nu pot oferi mijloace pentru reparaţia capitală a drumurilor ce traversează satele [90, 99].

Starea drumurilor în RD Centru rămâne nesatisfăcătoare. Doar cca ¼ dintre drumuri sunt în stare bună sau satisfăcătoare. În ultimul deceniu o serie de drumuri au fost îmbunătățite, inclusiv drumuri locale sau străzi în numeroase localități din RD Centru [2]. Conform Indicelui Internațional de Planeitate, aplicat la evaluarea stării drumurilor după percepția acestora de către utilizatori, drumurile din RD Centru prezintă valori sub media acceptabilă, fiind nesatisfăcătoare, generând disconfortul de călătorie, viteza redusă, lipsa siguranței în trafic și costurile ridicate de întreținere a autovehiculelor. Peste 95% dintre călătorii în RD Centru utilizează transportul public rutier, circa 75% din călătorii sunt realizate prin intermediul transportului rutier, ponderea acestora fiind în scădere în cazul transportului internațional, care se reorientează spre transportul aerian.

Parcul de autoturisme și alte vehicule pe raioanele RDC este prezentat în tabelul 3.13. Ca număr domină autoturismele proprietate personală, cele mai multe fiind în raionul Orhei (18904), la camioane fiind pe primul loc raionul Ialoveni (8159), iar la tractoare raionul Hîncești (2160). În general însă numărul de autovehicule este proporțional cu numărul populației.

***Tabel 3.13 Numărul de vehicule după tipul mijloacelor de transport în raioanele RDC**, decembrie 2019*

Raioanele	Autoturism	Camion	Remorcă	Tractor	Motocicletă	Autobuz	Semiremorcă	Total
Anenii Noi	15358	5225	1833	1565	1619	462	342	26404
Călărași	10505	3916	1217	955	876	278	136	17883
Criuleni	13664	4425	1383	1211	1136	372	141	22332
Dubăsari	4513	1178	805	572	511	163	37	7779
Hîncești	15810	7155	1632	2160	1873	403	325	29358
Ialoveni	17895	8159	1457	1119	1187	576	649	31042
Nisporeni	9101	3564	1487	1005	1590	188	179	17114
Orhei	18904	6442	1905	1705	1562	712	373	31603
Rezina	7007	2278	578	304	474	234	355	11230
Șoldănești	5458	1442	310	389	372	170	86	8227
Strășeni	14355	5862	1478	1235	961	503	428	24822
Telenești	8920	2960	1685	1399	904	235	80	16183
Ungheni	15666	3836	1311	1331	905	557	80	23686

***Sursa:** www.date.gov.md, 2019*

RD Centru are cea mai scăzută rată de deținere a autoturismelor (grad de motorizare) per capita − 10 autoturisme per 100 de locuitori sau de 2 ori mai puțin față de mun. Chișinău, cu 23 autoturisme per 100 de locuitori. Opt din cele 13 raioane înregistrând valori sub 10 autoturisme per 100 de locuitori, iar 5 raioane – sub 9 autoturisme per 100 de locuitori. Cea mai mică valoare în regiune este consemnată în raionul Telenești. cu 7,7 autoturisme per 100 de locuitori, iar cea mai mare de 13,6 în raionul Anenii Noi.

Deși gradul de motorizare este scăzut comparativ cu standardele internaţionale, autoturismele personale joacă un rol disproporțional de mare în raport cu numărul de vehicule disponibile în zonele îndepărtate, în care nu există o conexiune regulată prin intermediul autobuzelor. Unele localităţi sunt amplasate la distanțe mari față de drumul principal și staţiile de autobuz, astfel încât locuitorii care nu dețin mijloace de transport trebuie să parcurgă aceste distanțe pe jos sau cu un vehicul de ocazie [57;90]. Transportul rutier de mărfuri și călători este în creștere, sectorul privat fiind absolut majoritar în acest domeniu, peste 95%. Sunt transportate toate categoriile de mărfuri, atât la nivel internațional, național, regional sau local. De asemenea distribuirea mărfurilor la nivele local, pe întreprinderi sau unități este realizată aproape în totalitate de transportul rutier. Dinamica transportului de mărfuri realizat de întreprinderi și organizații pe raioanele RD Centru în ultimul deceniu este prezentată în tabelul 3.14.

Dat fiind numărul încă scăzut de deţinere în proprietate a autoturismelor, deplasarea cu transportul auto public (autobuze, rutiere și taxi) este de mare importanță pentru majoritatea populației. În afară de transportatorii autorizați, există și transport neformal, care nu poate fi precizat în datele statistice.

Transportul interurban cu autobuzul și rutiere (maxi-taxi) este asigurat zilnic de către 6 staţii mari interurbane din mun. Chișinău și de 37 staţii auto raionale de pe întreg teritoriul Republicii Moldova. În prezent, sunt înregistrate circa 3000 de rute naţionale și 200 de rute internaţionale.

Tabel 3.14 Dinamica transportului rutier de mărfuri pe raioanele RD Centru, *mii tone*

Raioanele	Anii										
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Anenii Noi	1018	577	1015	857	892	691	845	1034	1122	1184	1190
Călărași	154	135	162	177	178	280	237	281	248	272	264
Criuleni	523	262	220	233	250	326	481	481	680	1204	1994
Dubăsari	228	124	116	117	77	26	22	16	20	32	15
Hîncești	256	238	274	324	356	262	289	219	175	365	512
Ialoveni	328	274	276	283	362	901	948	473	545	658	691
Nisporeni	95	142	177	294	447	635	694	820	780	1010	952
Orhei	743	557	379	562	847	704	647	877	1117	1004	830
Rezina	1913	1118	1246	1433	1535	1323	1474	2157	2019	3028	4403
Strășeni	416	369	533	450	379	435	478	471	562	392	622
Șoldănești	60	54	71	89	61	93	66	59	64	71	83
Telenești	70	53	60	95	72	138	88	80	78	95	86
Ungheni	216	199	195	244	199	176	198	332	334	324	342
RD Centru	6018	4102	4725	5159	5656	5988	6465	7298	7743	9637	11983

Sursa: BNS, 2019 [24]

De asemenea, sunt înregistrate peste 21 mii de autobuze și maxi-taxi, dintre care peste 4600 sunt înregistrate în RD Centru. Totodată în regiune există 193 stații de autobuze și maxi-taxi care deservesc peste 40 rute de transport public interurban. Problema sectorului de transport public auto este vechimea și uzarea majorității vehiculelor, peste 90% având o vechime de mai mult de 10 ani, fiind importate din statele Uniunii Europene, deseori ca vehicule de marfă și apoi reutilate pentru transportul pasagerilor. Aceste aspecte plus starea nesatisfăcătoare a drumurilor, lipsa igienei și nerespectarea numărului limită de pasageri transportați, implică un risc sporit pentru siguranța traficului și pasagerilor.

Tabelul 3.15 Dinamica traficului de pasageri cu autobuze si microbuze în raioanele RD Centru*, în mii*

Raioanele	Anii										
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Anenii Noi	1205	1496	1332	1225	1363	1853	1777	1855	1902	1709	1578
Călărași	701	620	656	719	778	834	803	746	682	612	690
Criuleni	1622	1406	1300	1181	1019	965	913	907	897	904	924
Dubăsari	206	224	218	228	171	148	144	152	173	168	171
Hîncești	647	680	707	761	784	878	842	785	887	831	787
Ialoveni	1689	1879	1943	1853	2301	2212	2088	2098	1778	2072	2599
Nisporeni	488	532	578	607	671	634	630	613	614	667	634
Orhei	2320	2221	3518	4394	4749	4408	4951	4869	4661	4691	4940
Rezina	573	437	421	426	453	420	324	313	325	365	357
Strășeni	967	1540	1594	1601	1710	2174	2270	2304	2358	2410	2072
Șoldănești	252	268	313	314	349	323	282	253	243	296	293
Telenești	379	331	394	412	488	435	407	382	374	397	400
Ungheni	2008	1854	2061	2222	2637	2620	3072	3032	2717	2603	2495
RD Centru	**13056**	**13488**	**15032**	**15944**	**17473**	**17905**	**18505**	**18309**	**17609**	**17723**	**17940**

În ultimul deceniu, în RD Centru se atestă o creștere a numărului de pasageri transportați, dar valorile sunt fluctuante, iar statistica nu cuprinde toți transportatorii. Dinamica transportului de pasageri pentru ultimul deceniu, pe raioanele RD Centru este prezentată în tabelul 3.15.

Transportul feroviar există în spațiul Republicii Moldova din amul 1871, când a fost deschisă calea ferată dintre Tiraspol și Chișinău. Rețeaua națională de căi ferate constă din 1150 km de linii principale neelectrificate (fig. 3.14), dintre care doar circa 40 km sunt linii duble, la care se adaugă 648 km de linii secundare și de garare la stații. Ecartamentul căii ferate din Moldova este cel de tip

sovietic, de 1520 mm, cu excepția a 33 km de linii din stațiile Ungheni și Giurgiulești care au ecartament european de 1435 mm, pentru conexiunea feroviară cu România. Există 90 de stații de cale ferată, dintre care 56 sunt deschise și pentru transportul de mărfuri. În cadrul RD Centru sunt 44 de stații de cale ferată. 80 de staţii şi 1.660 de puncte feroviare sunt dotate cu control centralizat. Spre deosebire de transportul rutier, transportul feroviar a rămas în proprietatea statului.

Transportul feroviar este asigurat de către 134 locomotive diesel, 4690 vagoane de marfă și 263 vagoane de pasageri (BNS, 2018). Parcul de unități ale transportului feroviar este în scădere, de exemplu în anul 2000 erau 162 locomotive, 10577 vagoane de marfă și 460 vagoane de pasageri.

Traficul de pasageri pe transportul feroviar este în declin din 1990 până în prezent, numărul de pasageri transportați în 2018 a fost de 1,7 milioane, față de peste 5 milioane cu un deceniu în urmă.

Teritoriul RD Centru este traversat de 317 km de căi ferate. Densitatea rețelelor de căi ferate în RD Centru constituie 3,4 km /100 km^2, fiind mai mare față de RD Nord (2,1 km/100 km^2) și față de media republicană (3,3 km/100 km^2), dar mai mică față de RD Sud (4,7 km/100 km^2). Pe teritoriul RD Centru trec traseele naţionale de cale ferată: Bender-Chișinău-Ungheni, Revaca-Căinari, Ungheni-Bălți, și un segment neînsemnat de cale ferată a sectorului Slobodka-Bălţi.



Fig. 3.14 Rețeaua de cale ferată în RDC
Sursa: *CFM, M. Dorrbecker*

Staţia de cale ferată Ungheni este punct de trecere internaţional care efectuează transport de mărfuri şi pasageri. Ea reprezintă cel mai mare nod de cale ferată a RD Centru (fig. 3.14). În afară de staţia Ungheni, care are semnificaţie internaţională şi punct de trecere vamal, pe linia Chișinău-Ungheni principalele staţii feroviare sunt la Străşeni, Bucovăţ, Călăraşi şi Cornești. Pe tronsonul ce leagă Chișinău de Tiraspol, principalele staţii sunt la Bulboaca și Varnița, raionul Anenii Noi. În partea de nord a RD Centru, tronsonul de cale ferată Rîbnița-Bălți traversează raioanele Rezina și Șoldănești.

În cadrul RD Centru, transportul de pasageri şi mărfuri pe calea ferată asigură trenurile pe ruta Chișinău-Ungheni, cu extensiunea spre Bălți și Ocnița, precum și în România spre Iași și București. În direcția spre sud-est trenurile Chișinău-Bender, inclusiv cu rutele spre Odessa, Kiev și Moscova.

Intensitatea circulaţiei trenurilor de pasageri este de 2-14 garnituri pe zi, iar marfare de 4-10 garnituri pe zi [90]. În perspectivă se preconiza construcţia tronsonului de cale ferată Străşeni - Orhei – Bălţi, care ar face o legătură mai directă între centrul și nordul Republicii Moldova.

Transportul fluvial în cadrul RD Centru joacă un rol nesemnificativ şi este în declin. În total pe Republica Moldova există 410 km de căi fluviale navigabile, pe râurile Nistru și Prut, plus porțiunea de Dunăre la Giurgiulești. În prezent există 16 nave fluviale, dintre care doar două de pasageri [24]. În regiune activează două porturi navale, la Ungheni pe Prut și la Rezina pe Nistru. Între localităţile Molovata și Molovata Nouă din raionul Dubăsari circulă bacul Molovata, care asigură legătura între cele două maluri ale Nistrului. Transportul de mărfuri şi pasageri este însă nesemnificativ, deși ar fi oportun să existe mai multe bacuri atât pentru traversarea râului Nistru, pentru asigurarea unor legături mai bune cu regiunile și statele vecine. Transportul feroviar este orientat mai mult pe mărfuri și spre destinații din exterior, iar cel fluvial este aproape inexistent ca pondere în sistemul transporturilor din regiune.

Transportul aerian este centralizat la Chișinău, deservind cursele internaționale pentru populația din localitățile RD Centru. Un alt aeroport în proximitatea părții de vest a RD Centru este la Iași. Numărul de pasageri, de curse și destinații internaționale este în ascensiune în ultimul deceniu.

Prin urmare, transporturile, ca ramură a economiei naționale, joacă un rol important în dezvoltarea RD Centru. Deși rețeaua rutieră este suficientă și însumează majoritatea traficului de persoane și mărfuri, starea precară a drumurilor și parcului auto reprezintă un impediment în buna funcționare a acestui sector. Distanțele mici din cadrul RDC necesită un timp de parcurgere dublu din aceste cauze.

3.5 Turismul

3.5.1 Resursele turistice.

Resursele turistice naturale. Resursele turistice naturale ale RD Centru sunt determinate de resurse de origine geologică, geomorfologică, climatică, hidrologică, floristică și faunistice. Sub aspect geomorfologic se disting recifele coraligene fosile din cursul de mijloc al Nistrului (până la Dubăsari) şi în văile râurilor Răut, Căinar. Relieful este predominant deluros, puternic fragmentat de reţeaua hidrografică, cu văi adânci şi hârtoape, chei și defileuri [6]. Aici sunt situate dealurile cele mai înalte din Republică – Bălănești din raionul Nisporeni (429 m), Veveriţa, rn. Ungheni (407 m) ș.a. Valea fluviului Nistru are o semnificație balneară și recreativă majoră. Prezența celei mai mari artere de apă a Republicii, microclimatul favorabil, apele minerale valoroase și peisajele riverane superbe oferă cadrul natural pentru manifestarea diverselor activități de odihnă și balneare, înalt apreciate nu doar de localnici și vizitatori din diverse colțuri ale Republicii, dar și de turiștii străini. În perioada sovietică, în Valea fluviului Nistru, în special din partea centrală a Republicii, s-au format cele mai mari fluxuri turistice și recreaționale și s-a construit cea mai variată și dotată infrastructură turistico-recreațională și balneară [114]. O atracție sporită îl are defileurile fluviului Nistru și râului Răut, cu promontorii monumentale, mănăstiri rupestre, recife fosile, văi largi și adânci, stânci înalte și abrupte, ce permit practicarea turismului sportiv, inclusiv alpinismului, zborurilor cu parapanta sau săriturile cu parașuta.

Interes turistic prezintă şi peisajele de luncă, unde s-au mai păstrat sectoare de zăvoaie – păduri de luncă din răchită, salcie, plop alb, stejar şi alte specii de luncă [59, p. 49]. Atractivitatea acestui tip de peisaj este dată de îmbinarea arealelor silvice ale luncilor cu meandrele spectaculoase ale râurilor.

Un component valoros al resurselor turistice acvatice sunt apele minerale. Cele mai multe izvoare cu ape minerale valoroase au fost descoperite în văile Nistru și Prut, inclusiv la Varnița, Cocieri, Onițcani, Ungheni, Cornești, Nemțeni, Pogănești. De asemenea, se remarcă izvoarele minerale de la Hîrjauca (Călăraşi), Jeloboc (Orhei), „Izvorul lui Ștefan cel Mare” din Vălcineț (Călăraşi) [15].

Cele mai importante pentru desfăşurarea activităţilor recreativ-turistice sunt ecosistemele forestiere. Ele sunt reprezentate de păduri de foioase de tipul central-european, în afară de funcţiile de protecţie a solurilor şi resurselor de apă pădurea are funcţii sanitare, estetice şi recreative. În plus, cele mai numeroase, mai extinse si mai valoroase arii naturale protejate se află în fondul silvic de stat.

Resursele faunistice ale regiunii sunt favorbaile pentru dezvoltarea turismului cinegetic. Principalele mamifere cinegetice sunt mistreţul, iepurele, căpriorul, cerbul pătat, vulpea, bursucul. Arealele de viaţă ale acestor specii sunt preponderent masivele împădurite şi în primul rând ariile naturale

protejate de stat (rezervaţiile ştiinţifice „Codru", „Plaiul Fagului", rezervaţiile naturale etc. Dintre mamiferele cu blană preţioasă se întâlnesc vidra, nurca, jderul de pădure, hermelina, dihorul de stepă, pisica sălbatică.

Parcul Naţional „Orhei" a fost creat în anul 2013 (12 iulie) în cadrul a 18 comune din raioanele Orhei (12), Străşeni (3), Călăraşi (2) şi Criuleni (1) [79]. Este situat la doar 40-60 km de Chişinău, fiind uşor accesibil de pe câteva trasee auto. În perimetrul parcului au fost elaborate iniţial 6 trasee turistice, inclusiv 1 traseu automobilistic circular. Cele mai valoroase obiective turistice din cadrul Parcului Naţional „Orhei" sunt: rezervaţia cultural-naturală „Orheiul Vechi", în care se atestă cele mai intense fluxuri turistice şi cele mai multe pensiuni turistice; rezervaţia peisagistică Trebujeni; mănăstirile Curchi, Neculăieuca, Ţigăneşti, Tabăra; pivniţele Brăneşti. Infrastructura rutieră este într-o stare bună, din care motiv zona turistică respectivă este activ promovată de agenţiile turistice. În acelaşi timp, cu excepţia rezervaţiei culturale „Orheiul Vechi", în perimetrul acestui parc lipseşte infrastructura de cazare şi agrement la destinaţie, iar produsele şi serviciile turistice sunt slab promovate şi dezvoltate.

Rezervaţiile ştiinţifice dispun nu numai de o diversitate biologică bogată, dar şi de specialişti de înaltă calificare care pot fi eficient folosiţi la prestarea diverselor servicii turistice. Angajaţii acestor rezervaţii dispun nu numai de cunoştinţe profunde despre componentele vegetale şi animale ale acestor arii protejate, dar şi de abilităţi adecvate de comunicare, inclusiv în limbile moderne. De asemenea, există căi de acces spre majoritatea sectoarelor rezervaţiilor ştiinţifice [15]. În același timp, legislația ecologică națională este foarte restrictivă atât în privința accesului vizitatorilor, cât și construcției infrastructurii de transport și cazare, ceea ce limitează semnificativ fluxurile și încasările turistice.

Rezervaţia ştiinţifică „Codru" este amplasată în partea centrală a Podișului Codrilor şi are o suprafaţă de 5177 ha, din care majoritatea – pe teritoriul comunei Lozova din raionul Străşeni. Predomină arboreturile de gorun şi frasin. În rezervaţie, se întâlnesc circa 1000 de specii de plante, din care multe sunt specii rare. Lumea animală este, de asemenea, diversă şi bogată. Speciile reprezentative sunt cerbul nobil, cerbul pătat, căpriorul, mistreţul, bursucul, jderul de pădure, pisica sălbatică, diferite specii de amfibieni, şerpi şi păsări. Este larg reprezentată şi clasa insectelor. O bună parte din speciile reprezentative sunt expuse în muzeul rezervaţiei, care este unul din cele mai bogate muzee naturale din Republică.

Rezervaţia ştiinţifică „Plaiul Fagului" deține o suprafață de 5642 ha. Este amplasată în partea de nord a Podișului Codrilor (lângă satul Rădenii Vechi, raionul Ungheni) și reprezintă un ecosistem silvic reprezentativ care încheie zona de făgeturi est-europene. Un rol central al acestei rezervații îl are protecția fagului (Fagus silvestris). În plus, aici se protejează o diversitate mare de specii vegetale și animaliere, care sunt caracteristice zonei silvice: sectoarele cu asociații stejar, tei, carpen, frasin și alte specii, speciile de animale specifice pădurilor de foioase etc. Circa 30 % din suprafața silvică este ocupată de goruneturi (stejar), câte 20 % de frasin și doar 5 % de fag. Componența floristică este unicală, concentrând 1/3 din speciile rare din republică, inclusiv mălinul, perișorul, pana-zburătorului, ferigile ș.a. Aici vieţuiesc multe mamifere, cum ar fi cerbul european, cerbul lopătar, mistreții, jderul de pădure, bursucul, hermelina, veverița, pisica sălbatică, liliecii.

Totodată, administrarea reală și valorificarea economică a rezervațiilor științifice este realizată de întreprinderile silvice de stat, aflate în subordinea Agenției Moldsilva, obiectivul principal al cărora este obținerea și sporirea beneficiilor directe (oficiale și neoficiale) din comercializarea masei lemnoase recoltate. De asemenea, sunt slab identificate și promovate traseele și potecile ecoturistice, iar marcajele și drumurile de acces sunt insuficiente și parțial amenajate. Cu excepția sediului rezervațiilor, lipsesc masiv locațiile tradiționale de cazare, parcările și campingurile, infrastructura de salubrizare [9].

Cel mai reprezentativ sector al ***rezervaţiei peisajere Trebujeni*** este complexul arheologic şi natural „Orheiul Vechi" (fig. 1.2). El este amplasat în valea râului Răut, între satele Trebujeni şi Măşcăuţi, la 60 km de Chişinău. În acest loc, Natura şi civilizaţia umană s-au împletit organic, formând

un tablou perfect al lucrărilor lor milenare. Din cadrul complexului Orheiul Vechi, fac parte două promontorii (Peşteri şi Butuceni), la care se alătură alte trei promontorii adiacente (Potarca, Selitra şi Scoc). Promontoriul central, cu o arhitectură reprezentativă, valuri de pământ, citadele, complexe din piatră, poartă denumirea de Peşteri, nume provenit de la multiplele peşteri săpate în malul de vizavi al Răutului [15]. Este înconjurat din trei părţi de apa Răutului, adunată într-un defileu foarte adânc, cu o înălţime de până la 100-120 m, constituind o adevărată fortăreaţă naturală. Promontoriul Butuceni este situat la sud de promontoriul Peşteri şi are un aspect geologic extraordinar, cu zeci de straturi calcaroase aşezate orizontal, o mulţime de peşteri şi grote, fortificaţii antice din pământ şi piatră, complexe rupestre. În partea centrală a promontoriului, este amplasată Biserica Sf. Maria, care se impune ca o dominantă misterioasă a peisajului respectiv.

Rezervaţia peisajeră Saharna este situată în valea Nistrului, la o distanţă de 45 km de oraşul Orhei şi 6 km de oraşul Rezina. Este amplasată de-a lungul defileului râuleţului Saharna. Defileul Saharna atinge o adâncime de 160-175 m, iar râuleţul care îl străbate formează 22 de cascade. Chiar la intrarea în defileu, o stâncă impunătoare (Grimidon), asemenea unui castel medieval, domină împrejurările. Pe vârful stâncii Grimidon, se află o raclă ce adăposteşte o relicvă religioasă valoroasă – „amprenta tălpii Fecioarei Maria", iar la poalele ei se găseşte Mănăstirea Sf. Treime (1495) – una din cele mai importante destinaţii ale pelerinajului religios din republică. O altă atracţie a acestor locuri o reprezintă mănăstirea rupestră (sec. XIV) săpată în stânca din dreapta defileului, iar în imediata apropiere a acesteia se află un izvor amenajat cu ape minerale de o importanţă terapeutică şi sacră deosebită.

Printre ***monumentele naturale*** se remarcă: ***izvoarele minerale*** de la Hîrjauca (Călăraşi), Oniţcani (Criuleni), Jeloboc (Orhei), „Izvorul lui Ştefan cel Mare" din Vălcineţ (Călăraşi), ***arborii seculari***, îndeosebi „Stejarii lui Ştefan cel Mare" din Cobâlea (Şoldăneşti) şi Căpriana (Străşeni) [79].

Printre cele mai valoroase *rezervaţii peisajere şi naturale din RD Centru*, putem menţiona:

1) pe direcţia *Chişinău-Orhei-Rezina*: rezervaţiile peisajere Trebujeni din cadrul complexului Orheiul Vechi, vestitele Ţipova, Saharna, unde găsim şi izvoare minerale curative, ecosisteme petrofite şi defileuri foarte spectaculoase;

2) pe *traseul Chişinău-Ungheni*: rezervaţia naturală silvică Roşcani, rezervaţiile peisajere Căpriana-Scoreni, cu o suprafaţă de 1762 ha şi Ţigăneşti, Căbăieşti-Pîrjolteni (Călăraşi), rezervaţiile naturale silvice Sadova, Boguş şi Leordoaia, rezervaţia peisajeră „Valea Mare";

3) pe *traseul Chişinău-Leuşeni*, folosind şoseaua Poltava: rezervaţia naturală silvică şi sectorul etalon de scumpie din preajma satului Condriţa, rezervaţia peisagistică „Vila Nisporeni", cu o suprafaţă de 3499 ha;

4) pe *traseul Chişinău-Hîncești-Leuşeni*: rezervaţia peisajeră „Pădurea Hîncești" între satele Mereşeni şi Lăpuşna, rezervaţia naturală de plante medicinale Logăneşti [15];

5) pe *traseul Chişinău-Bender* se găsesc rezervaţia *peisajeră* „Pădurea Hîrbovăţ", rezervaţia peisajeră „Teliţa"; pădurea de plop de la Dubăsarii Vechi.

Pe terenurile oraşelor se află 48 de arii naturale protejate de stat (ANPS), cu o suprafaţă totală de 3,9 mii ha (tabelul 1.2). Mai reprezentative sunt cele 4 monumente geológico-paleontologice, cu o suprafaţă de 303 ha, inclusiv defileele din zona oraşelor Orhei, Ialoveni şi Nisporeni, Peştera Surprizelor din Criuleni. De asemenea, în spaţiul urban al RD Centru putem găsi 48 de arbori seculari. Cea mai extinsă ANPS de pe terenurile oraşelor RD Centru este rezervaţia peisajeră Vila Nisporeni (3,5 mii ha).

În pofida faptului că suprafeţele silvice şi bazinele acvatice cu potenţial recreativ şi turistic major se află în proximitatea majorităţii localităţilor şi a drumurilor de acces, doar o mică parte din ele dispun de spaţii amenajate de agrement şi cazare. Fluxurile turismului neorganizat, în special în sectoarele forestiere adiacente şoselei Balcani nu sunt monitorizate, însă în zilele favorabile (lunile mai-septembrie) din week-end, numărul acestora depăşeşte 10 mii vizitatori zilnic, iar la o frecvenţă medie de cca 12 vizite per an – 120 mii, ceea ce depăşeşte cu mult fluxurile ecoturismului organizat în regiune [9;100].

O valoare ecologică şi turistică deosebită posedă o bună parte din complexele şi obiectivele naturale ale celorlalte categorii de arii protejate concentrate în spaţiul rural, în special monumentele naturale şi rezervaţiile peisagistice. Cu regret, se constată o insuficienţă acută a drumurilor de acces şi a marcajelor rutiere, insuficienţa unităţilor de cazare destinate deservirii complexe a vizitatorilor, respingerea sau neglijarea oportunităţilor activităţilor turistice din partea populaţiei locale, siguranţa slabă a acestor rute turistice ş.a.

Un număr semnificativ de obiective ecoturistice, în special din afara fondului ariilor naturale protejate de stat se află într-o stare insalubră. O situaţie deosebit de alarmantă se constată în perimetrul pădurilor comunale, în special în proximitatea drumurilor principale de acces. Autorităţile silvice şi ecologice se limitează, mai mult, la depistarea şi amendarea episodică a contravenienţilor, iar lucrările de salubrizare sunt ignorate (amenajarea şi evacuarea containerelor pentru gunoi, locurilor de picnic).

Majoritatea populaţiei din localităţile aferente obiectivelor ecoturistice valoroase posedă doar cunoştinţe generale despre acestea, precum şi abilităţi de comunicare reduse în special în raport cu vizitatorii străini. De asemenea, produsele şi serviciile turistice şi auxiliare locale sunt superficial promovate, pe motivul capacităţilor antreprenoriale reduse şi neglijării activităţilor turistice în favoarea ocupaţiilor tradiţionale în domeniul agriculturii, construcţiilor, comerţului tradiţional etc.

***Resursele turistice antropice*.** Conform Registrului Național al Monumentelor [87], în Regiunea de Dezvoltare Centru sunt înregistrate 1652 de obiecte și complexe antropice, cu valoare istorico-culturală, ceea ce reprezintă ≈1/3 din totalul lor pe Republică. În cazul amenajării și promovării lor, multe din aceste obiective pot deveni puncte importante de atracție turistică și elemente edificatoare a circuitelor turistice, precum și elemente formatoare și promotoare de imagine a raioanelor administrative și zonele turistice ale RD Centru. Numărul maxim de monumente au fost înregistrate în raioanele Orhei (305 sau 19%), Șoldănești (171 sau 10%), Ungheni și Hîncești (tabelul 3.16).

Tabelul 3.16 Numărul monumentelor istorico-culturale din raioanele RD Centru

Nr.	Raion	Istor.-arheol.		Religioase		Memoriale		Rezidențiale			Economico-sociale			Total	
		total	cetăți	total	de lemn	total	soviet.	total	conace	CM	total	mori	clădiri	unități	%
1	Șoldănești	101	5	24	-	35	25	2	1	1	4	-	4	**171**	**10,4**
2	Rezina	78	12	26	-	24	21	1	1		2	1	-	**131**	**7,9**
3	Telenești	66	1	31	1	17	12	1	-	1	5	1	4	**120**	**7,3**
4	Orhei	134	10	54	-	52	38	48	3	2	12	1	11	**305**	**18,5**
5	Criuleni	59	3	17	-	22	17	5	3	1	1	-	1	**106**	**6,4**
6	Dubăsari	28	-	6	-	15	13	2	-	2	2	1	1	**53**	**3,2**
7	Anenii Noi	70	2	14	-	24	23	4	-	2	10	3	7	**122**	**7,4**
8	Ialoveni	58	1	17	-	16	9	2	-		4	2	2	**97**	**5,9**
9	Strășeni	27	3	23	3	22	21	3	2	1	2	-	2	**78**	**4,7**
10	Călărași	11	5	30	6	22	16	6	2	2	9	1	8	**79**	**4,8**
11	Ungheni	57	-	34	9	49	47	1	-		4		3	**146**	**8,8**
12	Nisporeni	44	-	26	4	30	24	3	2	1	1	1	-	**106**	**6,4**
13	Hîncești	62	1	23	2	49	44	3	2		1	1	-	**138**	**8,4**
	RD Centru	**795**	**43**	**324**	**25**	**377**	**310**	**81**	**16**	**13**	**57**	**12**	**43**	**1652**	**100**

***Sursa**: elaborat de autori după Registrul Național al monumentelor [87]*

În același timp, cele mai multe monumente sunt reprezentate de complexele memoriale sovietice și monumentele istorico-arheologice, majoritatea din care nu sunt cunoscute și incluse în circuitele turistice. În RD Centru sunt înregistrate ≈800 de *monumente istorico-arheologice* sau ≈1/2 din numărul total înregistrate în Registrul Național. Cele mai multe monumente istorico-arheologice sunt concentrate în văile adânci și abrupte ale râurilor Nistru și Răut sau de-asupra acestora, în special în zona complexului arheologic și natural Orheiul Vechi (tabelul 3), localităților Țipova și Saharna din raionul Rezina, raionul Șoldănești, localitățile situate pe terasele râurilor Nistru (raioanele Criuleni și

Anenii Noi) și Prut (raioanele Hîncești și Ungheni). În plus, în zonele respective se găsesc și mănăstiri rupestre, iar pe locul fostelor fortificații antice au fost construite cetăți medievale, precum la Orheiul Vechi [89].

Circa 2/3 din complexele și obiectele incluse în această categorie sunt *siturile arheologice reprezentate de așezări umane*. De asemenea, în regiune sunt 238 de monumente funerare (30%), reprezentate de necropole și tumuli, din care cele mai multe au fost descoperite în raioanele situate în văile Prut, Nistru și Răut. Frecvent, se poate observa suprapunerea fortificațiilor din diverse perioade antice cu fortificațiile medievale, în special din perioada invaziilor și dominațiilor mongolo-tătare [89]. Un element arheologic de importanţă turistică siturile unor oraşe medievale, precum centrul administrativ al Hoardei de Aur (sec. XIV) și orașul medieval moldovenesc din zona Orheiului Vechi, târgurile medievale Vadul Raşcov, Lăpuşna și Costești.

Tabelul 3.17 Cele mai importante obiective istorico-culturale cu valoare turistică din RD Centru

Staţiuni preistorice	Predominant paleolitice, concentrate predominant în zonele turistice Orheiul Vechi, Țipova-Saharna, Șoldănești, localitățile situate pe terasele râurilor Nistru și Prut
Monumente antice	***Cetăți de promontoriu***, plasate pe maluri abrupte şi izolate de un val de protecţie de restul câmpiei care predomină pe malurile Nistrului şi Răutului: Saharna şi Orheiul Vechi; ***cetăţi inelare*** la Mateuţi (Rezina), Pojăreni (Ialoveni), Stolniceni (Hîncești); ***cetăţi dreptunghiulare***: la Hansca
Complexele monastice	***mănăstirile rupestre*** de pe malurile Nistrului şi Răutului, inclusiv la Țipova și Saharna (rn. Rezina), Butuceni și Trebujeni (rn. Orhei), Molovata (rn. Dubăsari)
	bisericile din lemn din raioanele mai împădurite Ungheni (9), Călărași (6), Nisporeni (4), Străşeni (3), Hîncești (2) și Telenești (1)
	mănăstirile şi bisericile construite în secolele XVIII-înc. sec. XX şi reconstruite recent., în raioanele Călăraşi şi Străşeni, precum Căpriana, Curchi, Condriţa, Suruceni,Ţigăneşti, Răciula, Hîrjauca, Vărzăreşti, Hîncu ș.a.
Cetăţile medievale	**fortificaţiile de pământ** din sec. IX-XIV se găsesc, de obicei în locul fortificaţiilor antice, care au fost reconstruite în Evul Mediu, iar în prezent se află într-o state deplorabilă: Orheiul Vechi, Saharna, Alcedar, rn. Șoldănești, Costești, rn. Ialoveni
Monumentele de arhitectură locală	***lăcaşurile rupestre***, zidite în stâncile de pe malurile Nistrului şi Răutului, îndeosebi în locul sau în apropierea peşterilor şi grotelor şi care au servit în calitate de chilii monahale – la Țipova și Saharna sau de adăposturi pentru oamenii săraci – Socol;
	case ţărăneşti tradiţionale, cu renumita „Casa Mare” destinată oaspeţilor. Casele cu un decor bogat sculptat în piatră pot fi mai des întâlnite în zona satelor nistrene din raioanele Orhei şi Rezina, în special – Ivancea, Trebujeni, Trifeşti. Casele cu coloane frumoase din lemn se găsesc, mai frecvent în zona Codrilor.
	casele nobiliare (conacele boierești), construite în secolele trecute de către nobilii locali, cu respectarea unor stiluri de arhitectură europeană. Unele din aceste case au fost transformate în muzee. Conacul Manuc Bei din Hîncești, Rali din Ivancea, Donici, Cazimir din Mileşti
	muzeele cu referinţă la istoria satului, personalităţi ale satului, unele evenimente majore, precum cel de-al doilea Război Mondial, foametei şi deportărilor staliniste.
Construcţiile inginereşti	renumitele ***vinării subterane*** de la Mileştii Mici, Cricova, Cojuşna, Brăneşti, care aduc un venit substanţial acestor obiective turistice ***edificii rezidențiale și economice***, mori vechi, poduri și tuneluri

Sursa: adaptat de autori după V. Miron. Turismul rural în Republica Moldova [88].

O deosebită valoare turistică, culturală și spirituală prezintă ***bisericile și mănăstirile*** regiunii. În Registrul Național al Monumentelor sunt incluse 324 de obiecte de obiecte religioase din RD Centru sau 20% din numărul total. În plus, în regiune sunt concentrate cele mai numeroase și mai vizitate mănăstiri din Republica Moldova, iar proximitatea față de municipiul și aeroportul internațional Chișinău generează un flux permanent și consistent de vizitatori și pelerini. Cele mai vechi locașuri monastice din acest spațiu sunt mănăstirile şi schiturile rupestre din complexul „Orheiul Vechi” (Butuceni, Peștera ș.a.), complexele rupestre din apropierea satelor Saharna şi Țipova (rn. Rezina), Vadul Raşcov din raio-

nul Șoldănești. Cele mai vechi mănăstiri atestate documentar sunt Vărzărești (1420) și Căpriana (1422). biserica „Sf. Dumitru" din or. Orhei, zidită în perioada domniei lui Vasile Lupu (1635).

Amplasarea mănăstirilor era făcută după criterii riguroase. Astfel, o concentrare mai mare se atestă în sectoarele mai izolate şi greu accesibile ale Podişului Codrilor, versanţilor stâncoşi ai Răutului şi Nistrului: în cadrul unor masive silvice (Căpriana, Hîncu, Saharna, Rudi, Condriţa, Ţigăneşti, Frumoasa), în văile râurilor (Ţipova, Butuceni, Japca). În prezent, pitorescul peisajului în care sunt amplasate mănăstirile contribuie la valorificarea în scop turistic a acestora [59]. Mănăstirile sunt căutate de persoane care caută liniște sufletească, un refugiu de cotidianul urban tot mai stresant. Cele mai vizitate complexele monastice sunt cele de la Căpriana, Suruceni, Condriţa, Ţigănești (rn. Strășeni), Hîncu şi Vărzărești (rn. Nisporeni), Curchi şi Butuceni (rn. Orhei), Răciula, Hîrjauca, Hîrbovăț, Frumoasa (rn. Călăraşi), Dobruşa (rn. Șoldănești), Saharna şi Ţipova (rn. Rezina), Japca (rn. Florești) [15].

Mănăstirea Căpriana a fost întemeiată de Alexandru cel Bun în 1429 și extinsă pe tipul domniei lui Ștefan cel Mare și Alexandru Lăpușneanu, şi a servit mult timp drept reşedinţă a mitropolitului Moldovei. Mănăstirea Curchi se remarcă prin Catedrala cu hramul „Adormirea Maicii Domnului" (1862-1872), construită în stil baroc după un proiect al arhitectului italian Bartolomeo Rastrelli și este cea mai înaltă (57 m) din Republica Moldova [94]. O arhitectură deosebită are *mănăstirea Veveriţa*: aripa dreaptă, cu biserica de iarnă, este realizată în stil rusesc, iar cea stângă – în stil gotic. O atracție turistică importantă este și *mănăstirea din Vărzărești*, raionul Nisporeni – una din cele mai vechi (1420) mănăstiri din Basarabia, așezată într-un loc foarte pitoresc și silențios. Mănăstirea adăpostește vestigii religioase foarte prețioase, precum Icoana făcătoare de minuni a Maicii Domnului, moaște ale sfinților.

Mănăstirea Hîncu (sec. XVII) este situată într-un loc foarte pitoresc de la izvoarele Cogîlnicului, la doar 55 km distanță de capitală și la 2 km de șoseaua Balcani. Complexul monastic este reconstruit aproape integral și include edificiile bisericilor de vară și iarnă, sediul Episcopiei de Nisporeni, un crucifix magnific, chiliile maicilor, o clădire modernă și multietajată cu funcții de cazare, case tradiționale pentru lucrătorii mănăstirii, o volieră cu păsări exotice, un izvor și bazin cu ape minerale terapeutice. Datorită ansamblului arhitectonic inedit, apelor tămăduitoare, peisajului natural fermecător, capacităților de cazare disponibile și accesului lejer, mănăstirea Hîncu este una din cele mai solicitate atracții turistice și centre de pelerinaj religios nu doar din RD Centru, dar și din întreaga Republică.

Un loc aparte printre acestea îl ocupă cele 25 *biserici vechi* (sec. XVIII-XIX) *de lemn* din satele Hogineşti (2) Palanca, Păuleşti, Nişcani, Mîndra, raionul Călăraşi, Zberoaia Selişte, Bălăureşti şi Ciuteşti din raionul Nisporeni, Tescureni (1779), Sculeni, Pîrlița, Mircești, Măgurele, Florești (1809), Alexeevca și Cetireni din raionul Ungheni, Voinova, Vorniceni și Roșcani din raionul Strășeni, Cotul Morii și Merești din raionul Hîncești, Codru, raionul Telenești (sec XVIII).

În lista monumentelor RD Centru [87] sunt incluse ***81 de complexe rezidențiale vechi***, inclusiv 39 de case și vile urbane, 16 conace boierești, 13 case memoriale și 13 case și gospodării tradiționale (tabelul 3.16). Din cele 39 case de locuit sunt localizate în orașul Orhei, majoritatea din care au fost construite la sfârșitul secolului al XIX-lea, fiind concentrate pe străzile Vasile Lupu și Vasile Mahu, precum și complexul de clădiri a hanului urban. Majoritatea clădirilor din perioada interbelică se află pe strada Renașterii. Majoritatea *conacelor boiereşti* au fost construite în sec. al XIX-lea. Printre acestea menționăm: conacul Familiei Ralli-Arbore (filiala muzeului „A.S. Puşkin") din satul Dolna, rn. Strășeni, conacul Familiei Donici din comuna Donici, rn. Orhei, complexul arhitectural „Conacul Manuc-Bey" din or. Hîncești, conacul Familiei Russo din Micăuţi, rn. Strășeni, conacul Familiei Lazo din satul Piatra (rn. Orhei), Conacul Familiei Balioz (Muzeul Meşteşugurilor Populare, filială a Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală) din Ivancea, rn. Orhei, Conacul cu parc a lui Apostol din Saharna ş.a

Printre *casele-muzeu* (memoriale) merită vizitate Casa lui Alexandru din satul Donici, rn. Orhei, Casa Părintească a interpretei Tamara Ciobanu din orașul Orhei, Casa scriitorului Grigore Adam din Bălănești, rn. Nisporeni, Casa scriitorului Vlad Ioviță din Cocieri, raionul Dubăsari, Casa scriitorului

Ion Sârbu (1830-1868) din Mașcăuți, Criuleni, Casa medicului Anestiadi din Sărătenii Vechi, raionul Telenești. *Casele tradiționale* pot fi găsite în zona Orheiului Vechi (Ivancea, Brănești, Butuceni, Trebujeni, Morovaia și Furceni), în satele Răciula și Nișcani din raionul Călărași, Lozova și Pănășești din raionul Strășeni, Cobusca Nouă, Anenii Noi, Lalova din raionul Rezina.

În RD Centru sunt localizate ≈60 de obiective social-economice vechi cu semnificație turistică, inclusiv *40 de clădiri* a fostelor școli, bănci, primării, prefecturi sau zemstve, 12 mori, *Podul Feroviar* peste Prut de la Ungheni (sec. XIX), arhitect – celebrul G. Eiffel, *2 stații electrice cu baraj* construite în anii 1950 pe albia râului Răut la Brînzenii Vechi și Căzănești, *Castelul de Apă* de la Brânzenii Vechi (sf. sec. XIX), raionul Telenești, *tunelul de cale ferată* din Mateuți, raionul Rezina. Cele mai multe clădiri vechi cu funcții social-economice se află în orașul Orhei (11), precum și în raioanele Călărași (8) și Anenii Noi (8). *Mori de vânt* pot fi găsite la Mileștii Mici, raionul Ialoveni și Troița Nouă, raionul Anenii Noi, *morile cu abur* – în Sipoteni din raionul Călărași, Călimănești din raionul Nisporeni, Mereni și Gura Bîcului din raionul Anenii Noi și Molești, raionul Ialoveni, Cinișeuți, raionul Rezina. În raionul Orhei merită vizitate *moara de apă* din Jeloboc (sf. sec XIX), pe albia râului Răut și *cișmeaua* din Brănești.

Printre atracţiile culturale de importanţă naţională şi locală se remarcă în special muzeele [59], care formează o reţea ramificată pe întreg teritoriul regiunii, întrunind zeci de instituţii muzeale cu profil de istorie, etnografie şi istorie naturală, artă plastică, arheologie, care însumează circa sute de mii de piese.

Printre ***monumentele tehnicii populare***, cele mai răspândite în Regiunea Centrală sunt cramele, care s-au păstrat în satele Ciuciuleni, rn. Hîncești, Bravicea şi Onişcani, rn. Călărași, Oneşti, rn. Strășeni (tabelul 3.13). O importanță deosebită prezintă ***meşteşugurile populare***, în special, lemnăritul și olăritul. Olăritul și meșteșugurile din lemn sunt mai răspândite în comunele mai împădurite, în special din raioanele Strășeni, Ialoveni, Nisporeni, Călărași și Hîncești. La Iurceni (Nisporeni) se află cel mai renumit centru de olărit din Republică, care se bucură de reputație internațională înaltă grație dinastiilor de olari de aici și festivalului „La bâlciul olarilor" organizat anual la finele lunii iulie. În localitățile din văile râurilor Nistru și Răut sunt practicate meșteșugurile din piatră, îndeosebi în zonele turistice Orheiul Vechi, Țipova-Saharna.

3.5.2 Infrastructura și serviciile turistice și de agrement

În pofida potențialului turistic natural și antropic deosebit de variat și bogat, infrastructura de cazare și agrement la destinațiile din RD Centru este foarte modestă. Conform statisticii oficiale [24], RD Centru dispune de doar circa 2 mii de camere (tabelul 3.14) și 8 mii de paturi (tabelul 3.15) de primire turistică. În același timp, serviciile de cazare și agrement sunt preluate și prestate de către locațiile de cazare și agrement din capitală, care absoarbe și majoritatea încasărilor de la turiștii care vizitează atracțiile turistice din RD Centru [24]. Capacități maximale de cazare există în raioanele, care dispun de stațiuni balneare, baze și tabere de odihnă mai numeroase și mai încăpătoare, inclusiv Dubăsari (cca 500 de camere și 1600 paturi), Orhei (345 de camere și cca 1600 paturi), Călărași (300 camere și 630 paturi), Ungheni (200 camere și 900 paturi) și Criuleni (200 camere și 750 paturi). Numărul minim (până la 50 de camere și 300 paturi) se atestă în raioanele Nisporeni, Anenii Noi, Telenești Strășeni și Șoldănești.

Pe parcursul perioadei analizate (2008-2018), numărul de camere de cazare din RD Centru înregistrează o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale negative, care se observă în 6 din 13 raioane ale regiunii. Astfel, anii 2008-2014 se caracterizează printr-o dinamică pozitivă (+13%), urmată, în anii 2015-2018, de o dinamică negativă și mai pronunțată (-16%). În anii 2008-2014, sporul maximal se constată în raioanele Anenii Noi (de 2,5 ori), Ialoveni (de 2,4 ori), Telenești (de 1,9 ori) și Criuleni (1,6 ori), iar sporul negativ − doar în raioanele Dubăsari și Strășeni. În anii 2015-2018, dinamica negativă se înregistrează în toate raioanele, cu excepția raioanelor Rezina și Strășeni (tabelul 3.18).

Dinamica numărului de locuri de cazare este similară cu cea a numărului de camere, însă tendința negativă este mai pronunțată și se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale regiuni. În anii 2008-2014, per ansamblu, se înregistrează o creștere de 8% (tabelul 3.19) sau cu 5% mai mică în comparație cu creșterea numărului de camere (tabelul 4). Sporul maximal se constată în raioanele Criuleni (1,7 ori), Telenești (de 1,6 ori), Anenii Noi și Ialoveni (de 1,3 ori), iar sporul negativ − doar în raioanele Dubăsari și Strășeni. În anii 2015-2018, dinamica negativă este mai pronunțată față de dinamica numărului de camere și se înregistrează în toate raioanele, cu excepția raioanelor Anenii Noi, Călărași și Ialoveni.

Tabelul 3.18 Numărul de camere existente a structurilor de primire turistică colective în RD Centru

	Raioanele	**Anii**											**Sporul, %**
		2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	
1	Anenii Noi	16	16	16	37	40	40	40	40	40	37	40	250
2	Călărași	316	320	320	320	320	320	320	277	277	291	285	90
3	Criuleni	141	167	181	196	202	202	226	296	190	209	195	138
4	Dubăsari	561	582	547	541	541	541	530	477	477	477	477	85
5	Hîncești	85	85	85	85	93	93	100	55	47	47	40	47
6	Ialoveni	64	112	112	133	133	133	151	151	148	148	137	214
7	Nisporeni	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	9	29
8	Orhei	460	462	492	495	495	496	496	333	333	336	345	75
9	Rezina	58	57	57	57	64	65	65	58	71	78	79	136
10	Strășeni	40	16	16	-	-	-	-	3	43	43	43	108
11	Șoldănești	38	29	38	38	38	38	38	38	38	38	32	84
12	Telenești	21	35	35	35	35	35	40	40	40	40	35	167
13	Ungheni	173	170	178	210	210	210	226	206	210	180	180	104
	RD Centru	**2004**	**2082**	**2108**	**2178**	**2202**	**2205**	**2264**	**2006**	**1946**	**1956**	**1897**	**95**

Sursa: BNS [133]

Tabelul 3.19 Numărul de locuri-pat a structurilor de primire turistică colective în RD Centru

	Raioanele	**Anii**											**Sporul**, %
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	Anenii Noi	110	110	110	148	143	146	144	144	144	138	152	138
2	Călărași	931	819	819	819	823	823	823	608	608	631	625	67
3	Criuleni	949	1016	1084	1151	1265	1265	1609	1549	750	745	710	75
4	Dubăsari	1938	1980	1800	1787	1789	1789	1712	1576	1636	1636	1576	81
5	Hîncești	632	632	632	632	712	712	726	274	164	171	146	23
6	Ialoveni	680	757	757	820	820	820	856	856	865	945	916	135
7	Nisporeni	170	170	170	170	170	174	174	154	154	154	24	14
8	Orhei	1921	1925	2001	2013	2013	215	2015	1424	1424	1426	1445	75
9	Rezina	432	426	426	426	440	446	446	432	392	408	408	94
10	Strășeni	160	160	160	-	-	-	-	6	166	166	166	104
11	Șoldănești	320	332	320	320	320	320	320	320	320	320	250	78
12	Telenești	160	250	250	250	250	250	260	260	260	260	250	156
13	Ungheni	996	970	988	1 035	1 035	1 035	1 084	988	996	880	880	88
	RD Centru	**9399**	**9547**	**9517**	**9571**	**9780**	**9795**	**10169**	**8591**	**7879**	**7880**	**7548**	**80**

Dinamica negativă recentă se explică, într-o mare măsură, prin închiderea, modernizarea și reorganizarea juridică a unor structuri colective, în special taberelor de odihnă pentru copii, bazelor de odihnă a întreprinderilor și organizațiilor și hotelurilor construite încă în perioada sovietică. În același timp, în urma observațiilor în teren realizate în cadrul sondajului sociologic (iulie-septembrie 2019), considerăm că datele din anii 2015-2018 nu reflectă suficient realitățile existente, iar o bună parte din capacitățile existente de cazare, în special din proximitatea lacuri-

lor sau a arterelor principale de transport, nu sunt incluse în statistica oficială, fapt ce denaturează semnificativ situația reală în domeniu.

Majoritatea absolută din bazele şi taberele de odihnă sunt concentrate în zonele împădurite, îndeosebi în raioanele din apropierea capitalei, inclusiv la Ivancea (Orhei) şi Sadova (Călăraşi), care erau declarate, în perioada sovietică, de importanţă unională şi primeau un flux masiv de turişti din alte regiuni ale URSS [122], în special din zonele reci ale acesteia. Cea mai mare parte a obiectivelor de cazare îl reprezintă taberele de odihnă a copiilor, care nu sunt destinate altor categorii de turişti şi nu corespund cerinţelor de acreditare în acest domeniu. În cadrul pensiunilor existente, frecvent, se poate constata prezenţa unor dotări universale, necesare pentru categoriile principale de clienţi (adolescenţi, familii sau grupuri corporative de vârstă tânără şi medie), precum grătarul, piscina, foişorul, sauna, amenajamente pentru dansuri şi alte distracţii active. Deseori, sunt insuficiente sau chiar lipsesc terenurile şi dotările pentru sport, pentru joaca copiilor de diferite vârste, pentru persoanele în vârstă sau pentru familiile care preferă o odihnă pasivă şi silenţioasă. De asemenea, spectrul de servicii oferite pentru aceste categorii de vizitatori este redus [9].

În majoritatea zonelor turistice rurale lipsesc nu doar hotelurile, dar chiar pensiunile şi camping-urile. Locaţiile de cazare şi de agrement au capacităţi de primire insuficiente şi înregistrează un număr mic de vizitatori, având un impact nesemnificativ asupra economiei locale. Lipsa unei oferte de cazare diversificate şi bine promovate, constituie cea mai importantă barieră în calea turiştilor locali şi străini

La majoritatea obiectivelor turistice naturale marcarea traseelor şi potecilor este insuficientă sau chiar lipseşte. Nu există un sistem de marcare a traseelor turistice, decât sub formă de indicatoare locale învechite, panouri cu amplasamentul pe hartă a unor edificii de valoare, un set de hărţi turistice. Marcaje şi panouri informative pentru auto-ghidaj turistic sunt prezente doar în complexul muzeal „Orheiul Vechi", în zona mănăstirilor din raionul Călăraşi. Trebuie dezvoltate şi facilităţile aferente autostrăzilor, precum indicatoarele localităţilor şi drumurilor de acces către obiectivele turistice valoroase, staţiile de alimentare cu combustibil şi de reparaţii auto, spaţiile amenajate de parcare şi odihnă, dotările pentru alimentarea, agrementul şi cazarea vizitatorilor, puncte de informare turistică şi de comercializare a obiectelor de meşteşugărit şi artizanat, alimentelor locale.

Cu o anumită excepție a zonei turistice Orheiul Vechi, majoritatea vizitatorilor sunt grupele de elevi şi studenţi, care cheltuiesc foarte puţini bani la destinație. Ca rezultat, situaţia social-economică a zonelor rurale receptoare nu se ameliorează, iar presiunea nocivă şi distructivă asupra mediului natural creşte alarmant. În majoritatea zonelor turistice rurale, lipsesc nu doar hotelurile, dar chiar pensiunile şi campingurile. De asemenea, doar puţine locuri destinate parcărilor sunt suficient securizate [9]. Astfel, companiile de turism îşi restrâng aria de călătorii la 1,5-2 ore până la locul destinaţiei. Traseele turistice sunt practicate, cu precădere sub formă de excursie, fără a include serviciile de cazare. De regulă, sunt promovate doar atracţiile care pot fi vizitate pe drumuri bune, fiind scoase din circuit majoritatea atracţiilor turistice existente. Spaţii amenajate pentru parcarea autoturismelor şi a autocarelor se întâlnesc doar în preajma atracţiilor majore (mănăstiri, edificii de arhitectură monumentală, sediile unor rezervaţii ştiinţifice). În timpul unor evenimente majore, precum hramul mănăstirilor sau marile sărbători religioase, aglomeraţia şi dezordinea pune stăpânire pe spaţiile de parcare.

Turismul vitivinicol. Regiunea de Dezvoltare Centru dispune de cele mai extinse podgorii viticole, dar și de o bogată infrastructură pentru primirea și deservirea turiștilor autohtoni și străini. Regiunea este vestită pentru vinăriile cu renume, cramele subterane extinse de la Mileștii Mici, Brănești și Cojușna. În plus, prestarea serviciilor oenoturistice devine o preocupare majoră a unui număr ascendent de vinării și operatori turistici, printre care menționăm: vinăriile de la Mileștii Mici, Asconi din Puhoi și Poiana din satul Ulmu, raionul Ialoveni, Chateaux Vartely și Pivnițele din Brănești, raionul Orhei, Brănești, Cojușna și Romănești din raionul Strășeni, Castelul Mimi din Bulboaca, raionul Anenii Noi etc. Vinăria de la Mileștii Mici este situată la o distanță de până

la 15 km de Aeroportul Internațional Chisinău și dispune de cele mai extinse galerii subterane din lume, care depășesc 200 km, din care 55 km sunt folosite pentru păstrarea vinului. În anul 2005 a fost inclusă în Cartea Recordurilor (Guiness Book) pentru cea mai voluminoasă colecție de vinuri din lume, care depășește 1,5 milioane sticle. Străzile subterane poartă denumirea soiurilor de poamă renumite, precum "Cabernet", "Feteasca", "Aligote", "Pinnot". Accesul în sălile de expoziții și degustări și alte obiecte expuse vizitatorilor se face cu ajutorul microbuzelor sau autoturismelor. În plus, vinăriile menționate colaborează foarte activ nu doar cu agențiile turistice din Republică, dar și cu multe companii turistice din străinătate. Prin urmare, din cele 7 trasee turistice incluse în Programul Național „Drumul Vinului", 5 trasee includ vinării și podgorii din RD Centru [89]. Pe lângă vestitele vinării, podgorii și crame, aceste trasee mai includ o mare diversitate de obiective turistice, infrastructura de transport către majoritatea vinăriilor este într-o stare bună, iar distanța până la aeroportul Chișinău nu depășește 100 km. În plus, vinăriile sunt rentabile ca afacere turistică. Complexele vinicole moderne, precum Mileștii Mici, Chateaux Vartely, Asconi sau Castelul Mimi dispun de spații extinse de parcare securizată, centre de expoziții și vânzări, săli de degustare și restaurante și dotări de agrement. Majoritatea acestor vinării promovează cultura vitivinicolă conform modelelor francofone de dezvoltare, extinse în țările Lumii Vechi. Vinăriile Mileștii Mici, Brănești și Cojușna oferă pachete turistice complexe, bazate, în special pe degustații și excursii în imensele crame subterane. În același timp, majoritatea rutelor oenoturistice sunt promovate sub formă de excursii și includ transportarea la destinație (vinării) și popasuri scurte la cele mai valoroase obiective istorico-culturale și natural din cadrul acestor rute. De asemenea, vinăriile și agențiile de turism colaborează insuficient cu autoritățile regionale, raționale și locale, care văd în turism o direcție prioritară de dezvoltare și o modalitate de promovare a imaginii sale. Conform datelor oficiale, numărul de vizitatori anual la vinăria Mileștii Mici este de cca 23 mii, Chateaux Vartely – 15 mii, Vinăria Cojușna – 5 mii și Pivnițele Brănești – 3 mii.

Turismul balnear. În pofida potențialului balneo-climatic favorabil și a numeroaselor izvoare cu ape minerale terapeutice, în RD Centru există doar 2 stațiuni balneare: 1) sanatoriul „Struguraș", de lângă satul Cocieri, pe malul stâng al râului Nistru; 2) sanatoriul "Codru" din satul Hîrjauca, raionul Călărași.

Staţiunea balneoclimaterică „Codru", numita și „Perla Codrilor", este una dintre cele mai apreciate din Republica Moldova pentru tratarea maladiilor gastro-intestinale, ale aparatelor locomotor şi cardio-vascular. Terapiile întrebuinţate pe larg sunt: utilizarea apelor minerale locale, nămolurilor terapeutice, plantelor medicinale, masaj, climatoterapia, gimnastica medicală ș.a [54].

Situat în inima codrilor Moldovei, înconjurat de vii și livezi, sanatoriul Codru se află aproape de vechea mănăstire Hîrjauca. Aici la 1740 se fondează un schit mănăstiresc din lemn. Între anii 1820-1836 se zidește biserica de vară „Înălţarea Domnului" (foarte asemănătoare cu Catedrala din Chișinău). În armonie cu natura înconjurătoare, astfel încât timp de un veac devine reședința de vară a mitropolitului Moldovei. Între anii 1953-1993 a fost închisă de autoritățile sovietice, din 1954 fiind transformată în casă de odihnă, iar din 1958 în sanatoriu [123]. În staţiunea balneară se tratează maladii ale tractului digestiv, ale sistemului nervos central și periferic, ale aparatului locomotor, ale cailor respiratorii, probleme ginecologice, prostatită cronică [54].

Staţiunea „Codru" dispune de 464 de locuri de cazare (tabelul 3.20) sau peste 30% din totalul capacității de cazare a stațiunilor balneare din Republica Moldova, inclusiv 200 camere duble, 16 apartamente. Este posibil tratamentul împreună cu copiii. Prețul unui bilet de odihnă pentru 10 zile, inclusiv cazarea, 5 mese pe zi și tratamentul de bază începe de la 4300 lei per persoană. Gradul de ocupare a unităților de cazare sanatoriale depășește 80% pe an, iar în lunile de vară și în preajma sărbătorilor tradiționale de iarnă este ocupat integral [100]. În restul anului sunt ocupate peste 2/3 din capacitățile de cazare. Numărul de vizitatori anual este de cca 10 mii persoane. Cazarea se face în camere de 2-3 locuri cu toate comodităţile, inclusiv 3 mese pe zi în restaurant şi 3-4 proceduri terapeutice. Nivelul confortului şi comodităţi suplimentare: camere „lux" şi apartamente. Staţiu-

nea se află în proces activ de modernizare, iar serviciile de cazare, tratament și agrement poartă un caracter integrat și pe întreaga perioadă a anului. În preajma sanatoriului se află izvoare cu apa hidrosulfurică ce are proprietăţi diuretice. Apele minerale şi nămolurile terapeutice se folosesc cu succes la tratarea afecțiunilor gastrointestinale (colită, gastrită, ulcer), boli ale sistemului locomotor, nervos şi a bolilor ginecologice.

Tabelul 3.20 Capacitatea de cazare și utilizarea stațiunilor balneare din RD Centru

Nr	Denumirea	Capacitatea de cazare	Nr. de camere	Număr de clienți deserviți					Locul amplasării
				2014	2015	2016	2017	2018	
1	Codru	464	257	10325	10623	10743	9965	10500	r-nul Călăraşi, s. Hîrjauca
2	Strugruraș	300	158	4735	4763	4872	3435	2423	r-nul Dubasari, Cocieri.
	Total	**764**	**415**	**15060**	**15386**	**15615**	**13400**	**12923**	

Sursa datelor: *administrația sanatoriilor*

La doar câteva sute de metri de stațiune se află un lac de 23 ha atribuit pentru pescuitul sportiv și alte activități de agrement. Lacul a fost recent reconstruit și dispune de o plajă amenajată, stație de bărci pentru pescuit și plimbări pe lac, locuri de campare și dotări de agrement. În proximitatea stațiunii se află 4 din cele mai vizitate mănăstiri din RM: Răciula, Frumoasa, Hîrbovăț și Hîrjauca, iar în satul Mîndra, locuit de lipoveni, găsim o biserică veche din lemn (sec. XVIII). În satul Palanca se află o biserică veche din lemn (sec. XV) restaurată recent, precum și „Casa Țăranească" tradițională, iar în satul Răciula − mănăstirea de maici, muzeul deportărilor staliniste și gospodăria apicolă „Casa Mierii". Obiectivele enumerate oferă un program variat și deosebit de interesant al sejurului pentru clienții acestei stațiuni balneare și generează o atracție net superioară față de alte stațiuni balneare din Republica Moldova

Sanatoriul Struguraş este amplasat într-un parc foarte pitoresc pe malul stâng al lacului Dubăsari, în raionul Dubăsari, cel mai apropiat punct populat este satul Cocieri şi Molovata Nouă, distanţa până în Dubăsari este de 10 km, iar până la Chişinău − 50 km. Pe teritoriu sanatoriului este amenajată o plajă şi staţie de bărci, teren sportiv, o sală de jocuri de masă, pavilion de dans, terasă de vară, bar, magazin. Pentru cazare sunt predispuse 2 blocuri, cu 5 nivele cu 52 de camere şi cu 3 nivele cu 90 camere, pentru 1 sau 2 persoane, restaurant, care este legat de blocul terapeutic printr-o galerie, ce oferă confort persoanelor ce se odihnesc în orice perioadă rece a anului. La dispoziţia cuplurilor cu copiii sunt dispuse 5 vile cu 2 nivele. Pentru petrecerea timpului liber interesant, este un cinematograf calculat pentru 320 locuri, bibliotecă cu sală de lectură. Sanatoriul Struguraş efectuează terapie balneară pentru bolnavi cu maladiile aparatului locomotor, sistemului nervos periferic, tractului gastro-intestinal, ficatului şi vezica biliară, organelor respiratori, ginecologic, urologic. Prețul unui sejur per persoană este de 5150 lei și include: 12 zile cazare; masa: 3 mese/zi (meniu fix, dieta); 3 proceduri/zi (tabelul 3.21) [134].

Tabelul 3.21 Costul de cazare pentru o zi în sanatoriul Struguraş *(pentru o persoană), în lei*

Tipuri de cameră	Tipul camerelor	Costul în lei/loc/zi
Standart 12m² (două paturi, duş, balcon)	DBL	270
Superior 12m² (2 paturi, duş, TV, frigider, balcon)	DBL, SGL	300; 450
Superior 9m² (un pat, duş televizor cu antenă satelit, frigider, balcon)	SGL	310
Superior 18m² (dormitor, cadă, TV, frigider, balcon)	TWN, SGL	330; 500
Juniorsuit 24m² (dormitor, salon, cadă, TV, frigider, balcon)	TWN, SGL	400; 600
Suit „ lux " 36m² (salon, 2 dormitoare, TV, figider, balcon)	TWN	450

Sursa: *http://www.struguras.md [134]*

Valorificarea turistică și recreațională a lacurilor și iazurilor din RD Centru. În *scopuri prioritare de agrement* sunt atribuite 132 de lacuri sau 12% din numărul total. În același timp, peste ¾ (76%) din numărul total de lacuri atribuite în aceste scopuri se află în raionul Călărași, inclusiv 13 lacuri în orașul Călărași. De asemenea, un număr relativ mare de lacuri destinate exclusiv agrementului se află în raioanele Criuleni (19) și Șoldănești [6]. În plus, în scopuri de agrement, de regulă neorganizat, sunt utilizate majoritatea lacurilor primăriilor atribuite la folosință generală, în special din intravilanul sau proximitatea localităților urbane, iar accesul populației locale și vizitatorilor din afară este mult mai lejer în comparație cu iazurile transmise în arendă și folosite în scopuri piscicole. În plus, funcții de agrement prestează și cca 63 de bazine cu utilizare mixtă.

Pentru orașele Chișinău și Strășeni, dar și pentru comunele învecinate lor, o importanță majoră recreațională îl are lacul de acumulare Ghidighici, dar care are un acces limitat din cauza stării sanitaro-igienice nesatisfăcătoare, cerințelor de securitate sporite, dar și lipsei masive a infrastructurii de agrement. În același timp, în proximitatea lacurilor există numeroase tabere de odihnă, în special pentru odihna de vară a copiilor, care au fost construite în perioada sovietică. În plus, recent au fost construite complexe de agrement, precum complexele turistice și piscicole din satele Dănceni, Costești, Horăști sau Răzeni din raionul Ialoveni, Ivancea, raionul Orhei, din raioanele Strășeni, Călărași și Telenești [16].

Pe malurile și în proximitatea lacurilor regiunii de studiu există numeroase tabere de odihnă, în special pentru odihna de vară a copiilor, care au fost construite în perioada sovietică, îndeosebi în raioanele Orhei și Călărași, municipiul Chișinău. În plus, recent au fost construite complexe moderne de agrement, precum complexele turistice și piscicole în satele Dănceni, Costești, Horăști sau Răzeni din raionul Ialoveni, Ivancea, raionul Orhei, din raioanele Strășeni, Călărași și Telenești

Zona riverană lacului de acumulare Dubăsari este bine amenajată și dotată cu facilități de agrement înalt apreciate atât de clienții stațiunii balneare „Struguraș”, cât și de diverse categorii de vizitatori ai complexului sanatorial, în special de invitații la festivitățile tradiționale (nunți, cumetri, zile de naștere, petreceri corporative etc.), care se petrec frecvent în acest loc. În plus, de la puntea de debarcare din fața stațiunii se pot organiza excursii pe râul Nistru. Totodată, majoritatea dotărilor existente, în special din zona riverană de agrement sunt construite în perioada sovietică, iar o parte din ele sunt parțial deteriorate și necesită reparate și modernizate. În plus, atractivitatea balneară și turistică a zonei a fost semnificativ afectată de conflictul armat de pe Nistru, care s-a declanșat cu o mare intensitate în zona respectivă [15]. Actualmente, trecerea spre stațiune și alte localități megieșe este permisă doar după un control riguros din partea structurilor speciale ale autorităților separatiste. Prin urmare. fluxul de vizitatori a stațiunii și zonei turistice respective, precum și volumul serviciilor turistice prestate sunt cu mult mai reduse în comparație cu perioada sovietică.

Majoritatea ***lacurilor unde sunt prestate servicii de pescuit sportiv***/vânătoresc sunt amplasate în proximitatea capitalei, în raioanele Ialoveni (9); Strășeni (3); Anenii Noi și Orhei fiecare (câte 2); Criuleni, Dubăsari, Hîncești (câte 1). Prețul mediu de pescuit pe lacurile din RD Centru constituie 130 lei/zi ce variază de la lac la lac între 50-350 lei/zi (anexa 3) în dependență de cantitatea de pește capturat, specia și dimensiunile acestora, nivelul de confort asigurat la destinație, amplasament, dotări auxiliare, servicii și accesorii [128]. În aceste lacuri pot fi întâlnite numeroase specii de pești ca: crap, caras, biban, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, șalău, cosac, somn, avat, babușcă, roșioară, sânger, biban, obleț, care au o valoare foarte mare nu doar în pescuit ci și ecologică.

Tabelul 3.22 Unități de alimentare în apropierea lacurilor din RD Centru

Nr.	Denumirea unității de alimentare	Anul fondării	Tipul de bucătărie	Nr. de săli	Capacitatea sălilor	Locul amplasării
1.	Restaurant „Grand Radog”	2013	europeană	4	1-40; 2-60 3-180; 4-280	Traseul Chișinău – Hîncești, km 5, malul lacului Dănceni
2.	Restaurant „Forestclub”	2009	națională, europeană	1	100	s. Cărbuna, r-nul Ialoveni
3.	Restaurant „Lacul Verde”	2005	națională,	1	45	or. Strășeni
4.	Casa de vacanță „Casa Mierii”	2002	națională,	1	50	s. Răciula, r-nul Călărași
5.	Baza de odihnă „Sadovo”	1993	mixtă	1	270	s. Sadova, r-nul Călărași
6.	Complex turistic „Festival”	2014	mixtă	2	1-80; 2-115	s. Palanca, r-nul Călărași
7.	Complex turistic „Costești”	2001	mixtă	2	1-200; 2-250	s. Costești, r-nul Ialoveni

***Sursa datelor**: [100;126; 128;131-132]*

Majoritatea unităților de alimentare au fost fondate după anii 2000 cu excepția Bazei de odihnă „Sadovo” ce a fost înființată după obținerea independenței Republicii Moldova. Observăm că cea mai mare capacitate de primire o au două unități și anume Restaurant „Grand Radog”, cu 4 săli/560 locuri și Complex turistic „Costești” cu 2 săli/450 locuri din totalul de 12 săli/1670 locuri. Unitățile de alimentare sunt cu un meniu deosebit și cu predominarea tipului de bucătărie mixte și naționale (tabelul 3.22).

Cea mai mare capacitate de cazare o are Baza de odihnă „Sadova” 63 camere/270 locuri după care urmează consecutive în descreștere Complex turistic “Costești” cu 37 camere/80 locuri Complex turistic „Festival” cu 20 camere/60 locuri, Pensiunea turistică „FENIX” cu 9 căsuțe/52 locuri din totalul de 120 camere și 9 căsuțe ce dispun de 462 locuri de cazare (tabelul 3.23). Unitățile de cazare sunt dotate cu piscină, teren de fotbal, baschet, tenis de câmp, foișoare, sauna, teren de sport.

Tabelul 3.23 Unități de cazare în apropierea lacurilor din RD Centru

Nr. d/o	Denumirea	Anul fondării	Categoria de confort	Nr. de camere	Capacitatea de cazare	Servicii agrement	Locul amplasării
1.	Complex turistic **„Costești”**	2001	3	37	80	Piscină, teren de fotbal, baschet, tenis, foișoare.	s. Costești, r-nul Ialoveni,
2.	Pensiunea **„FENIX”**	2008	4	9 căsuțe	52	Saună	mun. Chișinău, or. Vatra, lacul Ghidighici
3.	Complex turistic **„Festival”**	2014	3	20	60	Piscină, teren de sport	s. Palanca, r-nul Călărași
4.	Baza de odihnă **„Sadova”**	1993	2	63	270	Piscină, teren de sport	s. Sadova, r-nul Călărași

***Sursa datelor**: [100;126;128]*

Parcul de agrement „Orheiland” *este cel mai mare parc de distracţii pentru copii şi tineret din* RM [131], fiind amplasat în partea centrală a orașului pe malul lacului omonim. Parcul a fost lansat la 1 iunie 2018 și a atras peste ***jumătate de milion de vizitatori*** doar în sezonul de vară. Parcul are o suprafață de 20 mii m^2, inclusiv *14 mii* m^2 pavat, iar pe o suprafață de *10 mii* de metri pătraţi este amenajat un gazon. Centrul cultural-familial „Orhei Land” are o capacitate de peste 50 mii de persoane/zi şi e gratuit pentru toți vizitatorii. Parcul e dotat cu zeci de *tobogane gonflabile, trambuline şi terenuri de joacă* pentru copii. o *zonă de joacă special amenajată pentru copiii cu dizabilități*. Principalele atracții ale Centrului sunt: *casă cu-susul-în-jos, liane și poduri suspendate, zonă verde* şi un *teren de bowling*. În centrul zonei verde de agrement e construit un *havuz muzical*. Locația este excelentă pentru toate vârstele. Întotdeauna o atmosferă minunată și o mulțime de oameni în Moldova acest lucru este mai rar văzut. În plus, este amenajat un adevărat *orășel auto pentru copii*, cu trafic

rutier, semafoare, stații PECO, parcări și spălătorii. Orășelul auto mai este dotat cu zeci de *mașinuțe și biciclete*, destinate picilor între 3 și 5 ani, care vor încerca ce înseamnă șofatul în condiții identice celor din viața reală. Vizitatorii parcului au parte de extraordinare *concerte* la diferite sărbători ce culminează cu adevărate show-uri ale roboților ce dansează pe ritmul celor mai mari hituri și al sutelor de drone cu lumini. *Roller coaster-ul* american a fost produs în Italia și montat de specialiștii italieni cu lungimea traseului de 350 de metri, înălțimea unui bloc cu cinci etaje – 10 metri și lățimea de 17 metri, creând senzații tari vizitatorilor parcului.

Complexului Turistic „Costești" este situat la 20 km de orașul Chișinău. Este o zona verde situată pe malul lacului omonim pe cursul râului Botna în intravilanul satului Costești din raionul Ialoveni. Oferă organizarea mai multor evenimente precum seminare, workshop-uri, conferințe, team-building- uri, banchete, aniversări, piscicultură. Suprafața constituie 6 ha și este dotat cu mai multe tipuri de terase la iarbă verde. La fel dispune de 2 săli de banchete, 2 hoteluri, 1 vilă, terase, teren de fotbal, teren de volei, de tenis de câmp, piscină. Vila complexului este dotată cu șemineu, saună, bucătărie, sală de conferință și 8 camere de cazare. Foișoarele dispun de 15 terase, cu o capacitate de la 20 la 100 persoane, dotate cu grătar, apeduct, electricitate și frigider. Pentru banchete se oferă 2 săli, cu o capacitate de până la 250 persoane. Sălile de conferințe sunt dotate cu tehnică de ultimă generație. Piscina este o zonă separată ce include 2 piscine (piscina mare este de 25,5×12,5 m și piscina pentru copii este de 4m/4 m) dotată cu șezlonguri, terase, bar, bucătărie de tip fast-food si este deschisă începând cu luna mai până la sfârșitului lunii septembrie. Adâncimea piscinelor este de la 1,60 m până la 1,70 m [126].

În scopul aprecierii industriei și fluxurilor turistice în zonele reprezentative din RD Centru, în lunile iulie și septembrie, 2019 ***a fost realizat un sondaj sociologic*** la cele mai solicitate lacuri cu funcții turistice și de agrement din raionul Ialoveni. Principalele obiective ale Sondajului: 1) definirea importanței turismului pentru economia locală; 2) evaluarea resurselor turistice din zonă și gradului de valorificare a acestora; 3) starea infrastructurii turistice; 4) fluxurile turistice zonale; 5) identificarea premiselor și dificultăților de dezvoltare a industriei turistice zonale și locale. Au fost chestionate 3 categorii de respondenți: 1) prestatorii de servicii turistice; 2) vizitatori; 3) localnici.

În proximitatea lacurile din raionul Ialoveni sunt amplasate unități turistice cu diferite destinații și oferte de alimentare, cazare, agrement cu o capacitate mare și anume 764 locuri de cazare, 415 camere și 686 locuri de deservire în domeniu alimentar (tabelul 3.24). Dintre toate unitățile cea mai vastă dotare a infrastructurii o deține Complexul turistic Costești cu 107 (14%) locuri de cazare, 37 (8,9%) camere și 450 (66%) locuri de deservire în domeniu alimentar. Următoarea structură după capacitate este Pensiunea Turnul Alb cu 20 (2,6%) locuri de cazare, 10 (2,4%) camere și 150 (22%) locuri de deservire în domeniu alimentar fiind ambele situate în localitatea Costești. Conform datelor obținute, se constată o reducere a intensificării fluxurilor de vizitatori, cu excepția complexului turistic Costești.

Tabelul 3.24 Capacitatea și fluxurile turistice a lacurilor cu funcții turistice din raionul Ialoveni.

Denumirea	**Capacitatea de cazare**	**Nr. de camere**	**Capacitatea de alimentare**	**Număr de clienți deserviți**					**Locul amplasării**
				2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	
La Horești	10	5	36	6987	6647	6217	5867	5121	s. Horești
Turnul Alb	20	10	150	3245	3128	2986	2786	2675	s. Costești
Complex turistic „Costești"	107	37	450	9873	9967	10046	10153	10371	s. Costești
Fitofag	14	7	50	3176	2983	2654	2123	1987	s. Răzeni
Total	**764**	**415**	**686**	**23281**	**22725**	**21903**	**20929**	**20154**	

***Sursa datelor**: calculate în baza sondajului efectuat de către autor*

În pofida prezenței numeroaselor lacuri și proximității municipiului Chișinău, potențialul turistic și recreațional al acestor obiective acvatice este insuficient valorificat. Cauzele principale sunt: 1) starea (sanitaro-igienică, hidromorfologică, ecologică) nesatisfăcătoare a multor obiective acvatice și a zonelor de protecție a acestora [16]; 2) insuficiența acută a infrastructurii de agrement, cazare, parcare și salubrizare; 3) veniturile reduse ale majorității populației; 4) starea proastă a drumurilor de acces; 5) evidența superficială a fluxurilor de vizitatori și încasărilor de la prestarea serviciilor respective; 6) concurența neloială; 7) lipsa unei politici clare și a unor acțiuni sinergice privind valorificarea turistică și recreațională a obiectivelor respective.

3.6 Indicele Dezvoltării Umane

Componenta socio-demografică. Pentru analiza componentei socio-demografice a localităților RDC s-au folosit indicatorii: numărul și dinamica populației (1998-2015); îmbătrânirea demografică; dependența demografică În perspectivă este posibil de extins studiul și asupra altor indicatori demografici relevanți, precum migrația, structura de vârstă, structura etnică etc.

Indicele agregat al componentei demografice. În baza calculării mediei ponderale a celor 4 indicatori socio-demografici luați în calcul (X_{index}=X-min_x/max_x-min_x), precum și media geometrică a indicilor ($IDU_{general}= \sqrt{I_{k1}*I_{k2}*I_{kn}}$), s-au identificat 4 tipuri de localități (fig. 3.15):

A) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică înaltă cu indicele de peste 0,700*** – 10 localități, 1,6% din total; Profilul general al acestor localități este următorul: sunt sate foarte mari și mari; 9/10 au statut de centru de comună; posedă o poziționare avantajoasă față de municipiul Chișinău sau centrele raionale; au o populație cu o evoluție stabilă, înregistrând o creștere numerică, atât pe baza bilanțului natural, cât și migratoriu [68]. Aceste localități ar putea deveni într-o perspectivă apropiată orășele, unele din ele având rolul de centre de polarizare locală (Costești, Peresecina, Trușeni etc.). Localitățile medii și mari, ca dimensiune, sunt mai puțin vulnerabile șocurilor socio-economice prin care a trecut Republica Moldova în anii independenței statale (fig. 3.16)

B) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică supramedie*** (0,601-0,700) – 107 localități sau 17,5% din numărul total; Majoritatea dintre aceste localități au dimensiuni medii și mari, sunt localizate în proximitatea capitalei sau au acces lejer la principalele artere de transport spre Chișinău. Gradul de stabilizare al populației este mediu. Totodată, o bună parte din aceste localități sunt marcate de migrația populației, în special migrația externă.

C) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică medie*** (0,501-0,600). Este cea mai numeroasă grupă, din care fac parte 356 localități (58%). Majoritatea localităților sunt de dimensiuni medii și mici. Gradul de stabilizare a populației este redus, spor natural scăzut și migrație intensă (fig. 3.15).

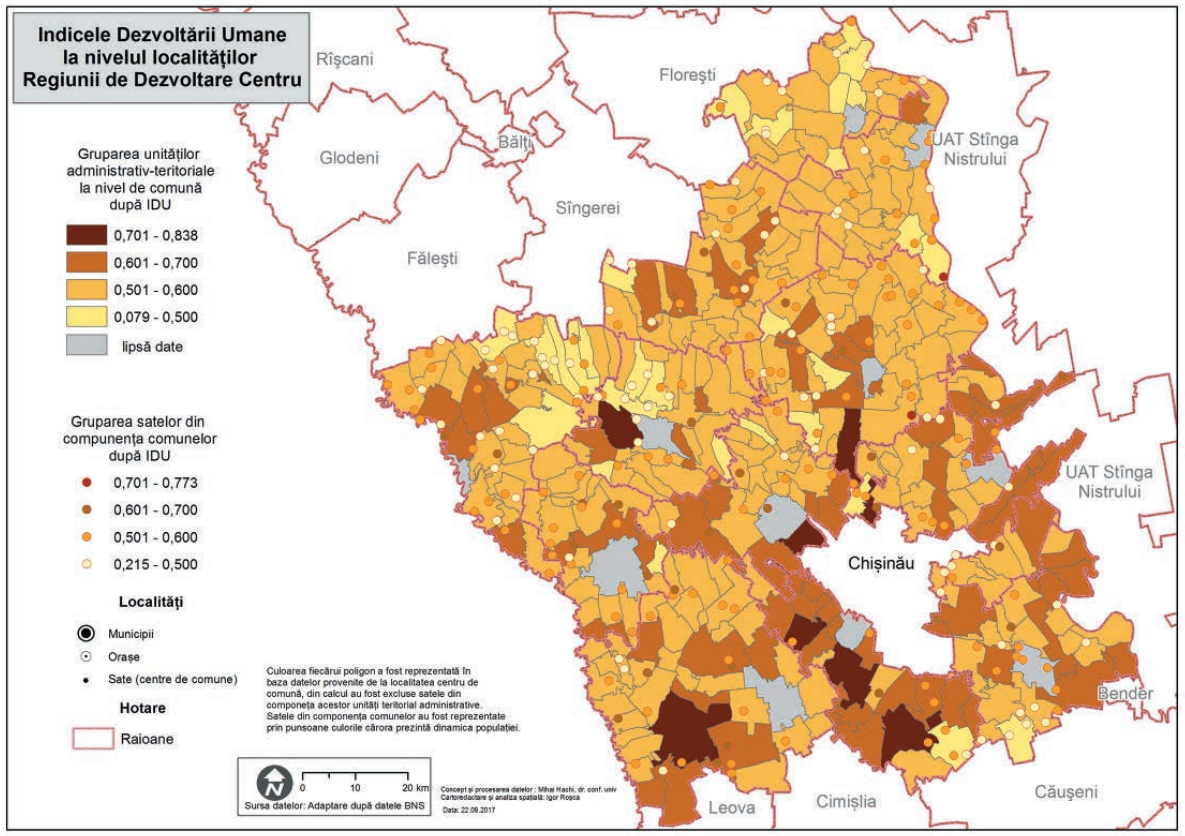


Figura 3.15 IDU al localităților din RD Centru, conform componentei demografice (1998-2015)

D) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică scăzută*** (<0,500) – 113 localități, 18,4%. Aici se includ localitățile care au o involuție accentuată de lungă durată a efectivului numeric al populației. Aceste localități au înregistrat cele mai mari decline al dinamicii populației, cu posibilități reduse de restabilire demografică. Lipsa oportunităților economice și sociale condiționează vulnerabilitatea lor sub aspect demografic și existențial în perspectivă [65].

Componenta infrastructură. Dezvoltarea economică și socială durabilă a localităților rurale este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale, susținerea antreprenorialului și dezvoltarea serviciilor sociale. Astfel, pentru implementarea corectă a politicilor de dezvoltare teritorială echilibrată și de eliminare a incluziunii sociale existente între comunitățile rurale este necesară o evaluare obiectivă și sistemică a cauzelor, în special, de natură economică, care mențin acest decalaj.

Pentru evaluarea componentei infrastructură au fost selectați următorii indicatori: 1) ponderea gospodăriilor cu acces la apă potabilă; 2) ponderea gospodăriilor cu acces la sistemul de canalizare; 3) ponderea gospodăriilor gazificate; 4) consumul energiei electrice per gospodărie; 5) dotarea gospodăriilor cu bunuri de consum durabil [72].

Accesul gospodăriilor la sistemele de aprovizionare la apă potabilă. Rata medie de acces a populației la apeductele publice în localitățile RD Centru este de peste 50% (tabelul 1.12) Rata maximă de acces al gospodăriilor la sisteme cu aprovizionare este mai înaltă în proximitatea capitalei (localitățile adiacente conductei Vadul lui Vodă-Chișinău-Strășeni și depășește nivelul de 80%), raionul Ialoveni, precum și raioanele din partea de est a regiunii (Anenii Noi, Orhei Criuleni și Dubăsari), cu o lungime mai mare a apeductelor (fig. 1.38). Pentru localitățile rurale aflate în partea de vest a RDC este specifică o rată mai redusă. În ultimii ani, gradul de conectare a gospodăriilor la rețele centralizate cu apă potabilă a crescut semnificativ, ca urmare a finanțării din FEN și GIZ a proiectelor de alimentare cu apă potabilă, cu precădere din apele subterane, precum și în raioanele din bazinul râului Prut.

Accesul gospodăriilor la sistemele de evacuare a apelor reziduale rămâne foarte scăzut. Astfel, rata medie în RD Centru - 53% inclusiv 10% la sistemele publice și 44% la sistemele proprii (fig. 3.16-3.17). În pofida numărului mare de proiecte aprobate în domeniu, ponderea gospodăriilor din RD Centru cu acces la sistemul de canalizare a crescut nesemnificativ. Lipsa și uzura avansată a stațiilor de epurare existente nu va crea posibilitatea în viitorul apropiat de dezvoltare calitativă a serviciilor de canalizare.

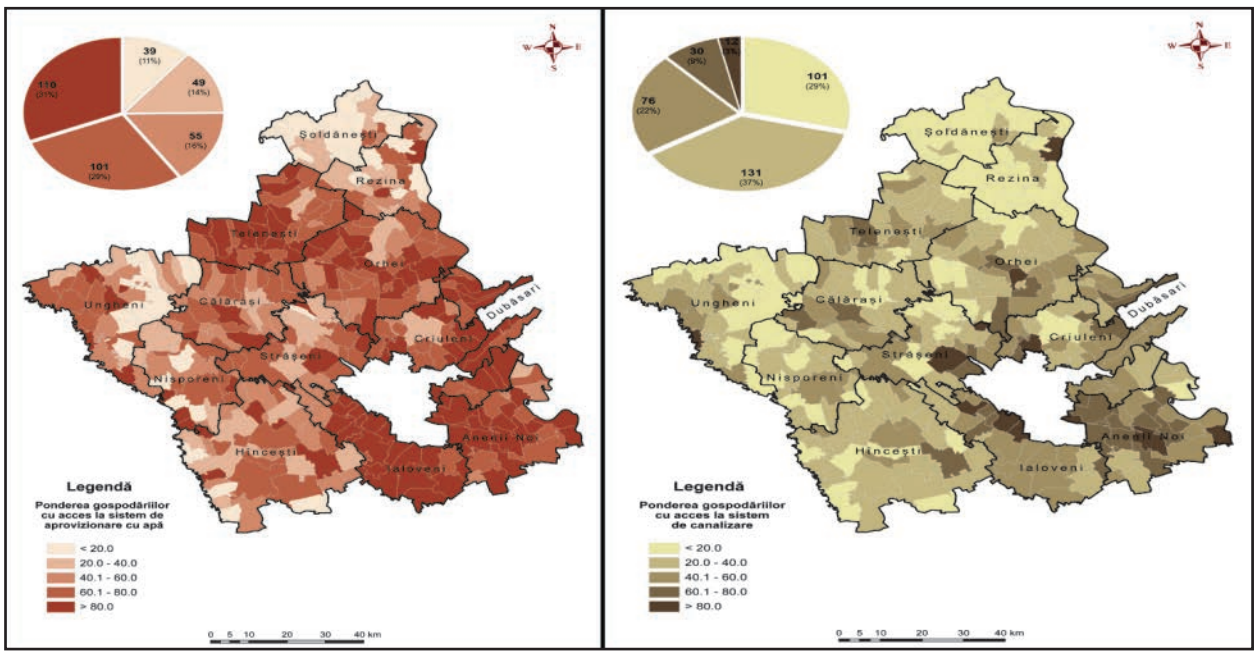


Fig. 3.16-3.17 Ponderea gospodăriilor RD Centru cu acces la sistemul de aprovizionare cu apă și sanitație
Sursa datelor: *BNS [104]*

Accesul la rețeaua de aprovizionare cu gaze naturale. În pofida obiectivelor strategice sectoriale, stipulate în Legea cu privire la energetică (1998), Legea cu privire la gaze (1998), HG cu privire la măsurile de accelerare a procesului de gazificare internă a localităților (2008), nu se atestă creșterea semnificativă a gradului de asigurare al populației cu servicii de aprovizionare centralizată cu gaze naturale. Rata medie de gazificare a localităților din RD Centru este de 60% sau 246 comunități rurale. Studiul nostru a demonstrat prezența discrepanțelor teritoriale substanțiale în cadrul RD Centru. Rata maximă (>70%) în sud-est ca urmare a proximității conductei spre Chișinău. Rată medie – 3 tronsoane din proximitatea (emergente) capitalei (fig. 3.18): 1) Chișinău-Orhei; 2) bazinul Bîcului; 3) bazinul Botnei. Rata minimă – în vestul și nordul regiunii raioanele Nisporeni (39%), Ungheni (39%), Hîncești (41%), Telenești (48,0%).Costurile mari legate de branșamentul la aceste rețele au restricționat accesul populației rezidente la aceste servicii, din motive financiare, având în vedere și contextul socio-economic de criză și posibilitățile financiare restrânse ale gospodăriilor.

Poziția localităților RD Centru conform Indicatorului de Dezvoltare al Infrastructurii :
Relativ înaltă (> 0,500) – 83 comune,sau 23%;
Supramedie (0,451 -0,500) – 22 comune sau 6%;
Medie (0,401-0,450) 32 comune sau 9%;
Submedie (0,351 – 0,400) – 47 comune sau 13%
Redusă (300- 350) – 49 comune, 14,0%
Foarte Redusă (300) – 121 comune, 43%

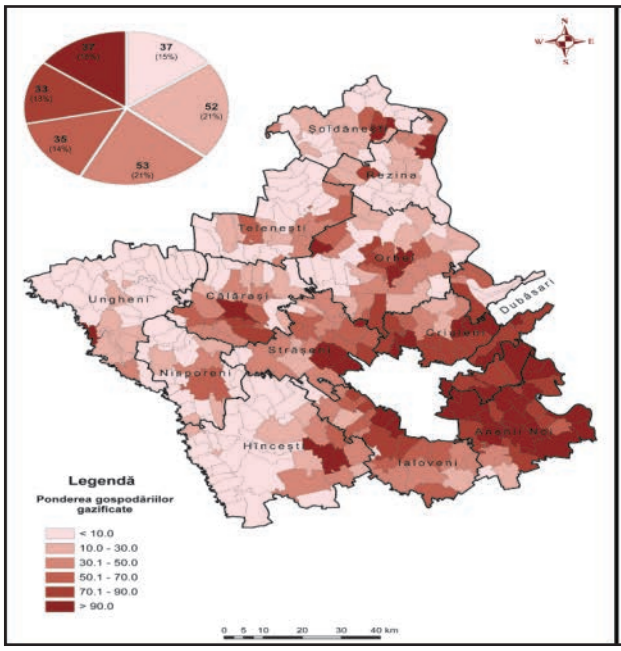


Fig. 3.18 Accesul gospodăriilor la gaze naturale

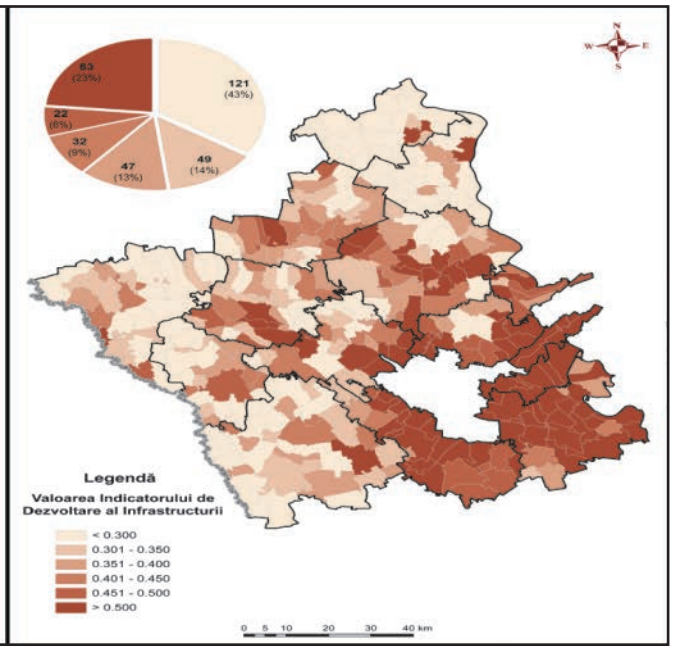


Fig. 3.19 Indicele agregat al componentei infrastructură

Ca urmare a analizei indicatorilor menționați, putem afirma că situația localităților RD Centru la componenta infrastructură este critică (fig. 3.19). Astfel, 43% din localități au valori foarte scăzute (<300), iar 14% - valori scăzute (300-350). Doar ≈30% din localități au valorii supramedii (>450). Situația critică este condiționată, cu precădere, de accesul foarte redus la sistemele de canalizare, consumul redus de energie electrică și gaze naturale. O situație mai bună se atestă la accesul gospodăriilor la sistemele de aprovizionare cu apă și gaze naturale (în sud-estul regiunii).

Componenta educație. Pentru analiza *componentei educație* s-au analizat indicii de școlarizare, alfabetizare, gradul de conexiune la internet, ponderea persoanelor cu studii superioare [69]. Ultimul indicator, chiar dacă este subiectiv, determină, în mare măsură, calitatea populației. Ponderea ce mai mare a persoanelor cu studii superioare (18,9% – 30,4%) o au localitățile din jurul mun. Chișinău, centrele raionale și localitățile adiacente. Ponderea cea mai mică este în localitățile periferice.

IDU la compartimentul educație este cel mai înalt la localitățile urbane ale RD Centru (fig. 3.21), localitățile adiacente capitale cu servicii educaționale mai calitative. Diferențele foarte mari dintre localitățile cu cele mai mari valori (1,9) și cele mai mici (0,20) atestă disparitatea foarte mare existență, chiar dacă în calcul au fost luați 2 indicatori.

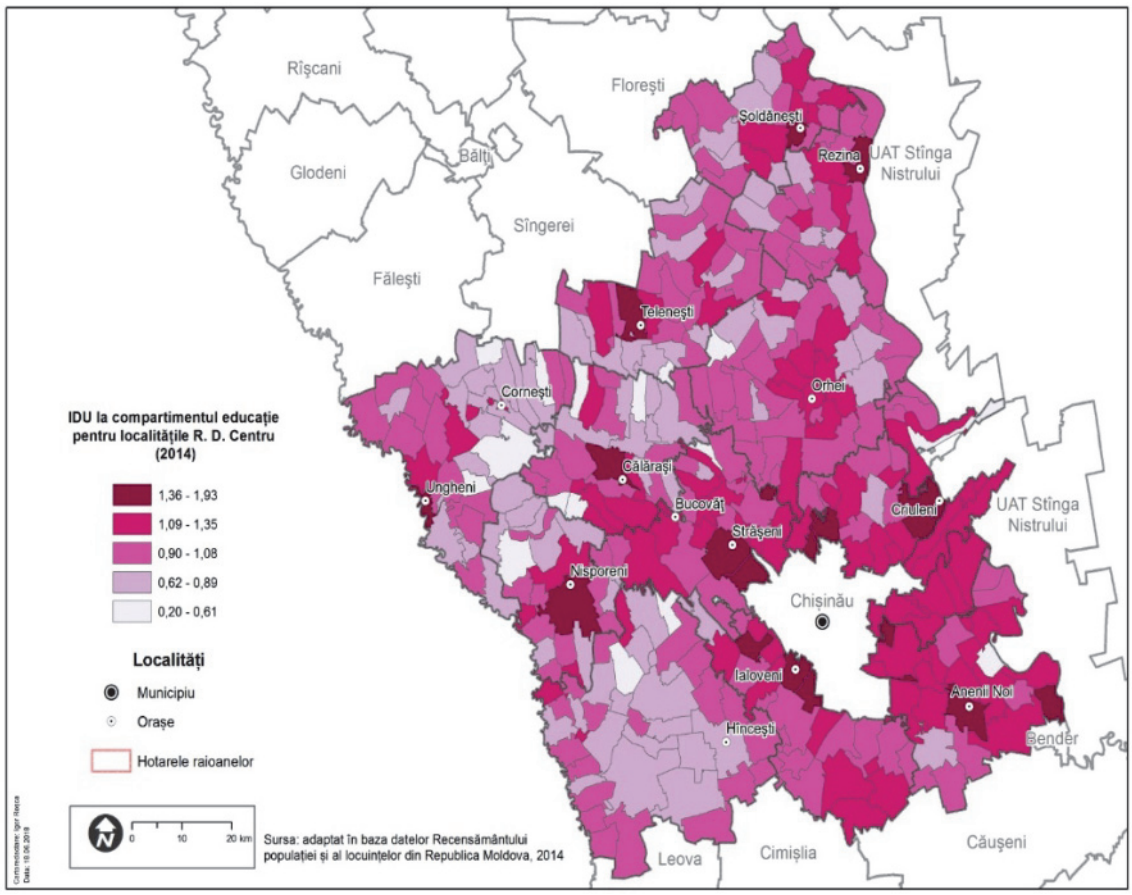


Fig. 3.20 Indicele dezvoltării umane pentru componenta educație

Evaluarea IDU agregat în orașele RD Centru. S-a calculat IDU pentru orașele RD Centru pe 6 componente și 15 indicatori. Dezvoltarea umană cea mai înaltă o au orașele Ialoveni, Orhei și Hîncești, având un IDU peste 0,800, fapt explicat prin eficiența strategiilor de dezvoltare a acestor orașe [67], prin influența Chișinăului, prin politica activă de atragere a investițiilor în diverse domenii (politica de vecinătate a UE/Hîncești), dar și conjunctura politică / Orhei. (tabelul 3.25).

Tabel 3.25 IDU pentru orașele RD Centru

Orașe	IDU educație	IDU infrastructură	IDU IT	IDU mijloace de transport	IDU venituri	IDU demografie	IDU agregat
Anenii Noi	0,622	0,878	0,696	0,916	0,431	0,540	0,681
Călărași	0,347	0,757	0,630	0,476	0,607	0,867	0,614
Criuleni	0,602	0,769	0,637	0,463	0,540	0,540	0,536
Hîncești	0,546	0,678	0,915	0,796	0,871	0,871	0,801
Ialoveni	1,000	0,906	0,992	0,990	0,946	0,946	0,869
Nisporeni	0,265	0,322	0,484	1,000	0,795	0,795	0,563
Orhei	0,520	0,901	1,000	0,707	1,000	0,985	0,834
Rezina	0,459	0,777	0,634	0,467	0,810	0,810	0,589
Strășeni	0,520	1,000	0,360	0,320	0,950	0,997	0,590
Bucovăț	0,000	0,422	0,000	0,000	0,540	0,540	0,183
Șoldănești	0,408	0,487	0,566	0,711	0,658	0,658	0,527
Telenești	0,357	0,532	0,593	0,407	0,639	0,639	0,529
Ungheni	0,566	0,710	0,767	0,164	0,997	1,000	0,656
Cornești	0,158	0,000	0,267	0,147	0,606	0,606	0,196
Media	**0,455**	**0,653**	**0,610**	**0,540**	**0,741**	**0,772**	**0,629**

Sursa: calculat în baza datelor ASP, BNS

Capitolul 4.
IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR SOCIO-ECONOMICE ASUPRA MEDIULUI

4.1 Impactul asupra resurselor funciare

Presiunea umană prin modul de utilizare şi ocupare a terenurilor reprezintă un set de indicatori ce reflectă intensitatea impactului activităţilor umane asupra mediului, impact exercitat prin diferitele moduri de utilizare şi ocupare a terenurilor.

Formula aplicată de F.A.O. (Organizaţia Mondială pentru Agricultură şi Alimentaţie) este:

P clasă = S clasă(ha)/N(loc.), unde P clasă = presiunea umană printr-o anumită clasă de utilizare şi ocupare a terenurilor; S clasă = suprafaţa ocupată de clasa selectată; N = numărul de locuitori.

Acest indicator reflectă numărul de hectare dintr-o anumită categorie de terenuri ce revin unui locuitor, reflectând astfel modul în care oamenii îşi exercită presiunea asupra mediului prin intermediul respectivei categorii. Astfel, gradul maxim de asigurare cu terenuri agricole este determinat de condițiile naturale și socio-economice, numărul și densitatea populației, prezența centrelor urbane. Ca urmare, a fragmentării mai înalte a reliefului și altitudinilor ridicate, dar și densității mai mari a populației, RD Centru are un grad mai redus de asigurare cu terenuri agricole, în special arabile [32]. În același timp, se observă diferențe semnificative între raioanele regiunii. Astfel, gradul minim de asigurare cu terenuri agricole este specific pentru raioanele din Podișul Codrilor, care au un nivel mai înalt de împădurire, precum Călărași, Strășeni și Nisporeni. Cel mai înalt nivel de asigurare cu terenuri agricole se observă în raioanele Rezina, Șoldănești și Telenești, în care ponderea populației urbane este mai redusă (fig. 4.1).

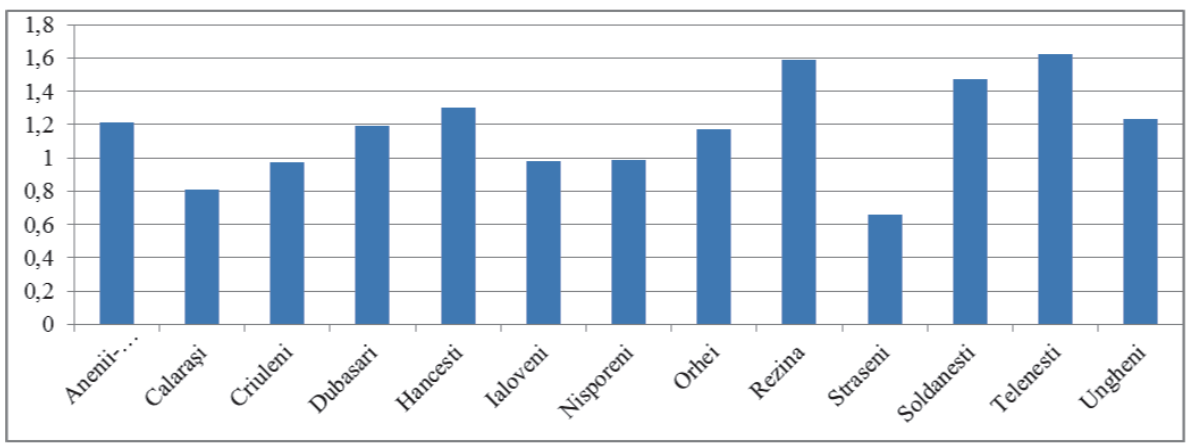


***Fig. 4.1 Gradul de asigurare cu terenuri agricole per locuitor în raioanele din RD Centru**, ha [29].*

În pofida asigurării mai înalte cu terenuri ecologic stabilizatoare (păduri și pajiști), resursele funciare ale Regiunii de Dezvoltare Centru sunt supuse unui impact distructiv major, în special din cauza manifestării foarte intense a eroziunii, alunecărilor de teren și ravenelor [22;48;50].

Ponderea maximă a terenurilor agricole afectate de eroziune se atestă în Podișul Codrilor (tabelul 4.1, fig. 4.2), în special în raioanele Călărași (62%), Strășeni (59%), Ialoveni (51%) și Nisporeni (50%), care dispun de un relief mai fragmentat și sunt intens valorificate pantele cu înclinație înaltă. Conform unor cercetări, în funcţie de gradul de eroziune, fertilitatea solurilor scade de la 20% pentru solurile slab erodate până la 60-80% pentru cele puternic erodate [4;58]. Eroziunea determină modificarea unor proprietăţi ale solului, care contribuie la reducerea fertilităţii şi implicit la scăderea producţiei agricole.

Valorile maxime ale suprafețelor afectate de procesele de ravinare se înregistrează în regiunile podișurilor cu valori apreciabile a energiei reliefului, inclusiv în Codrii Bîcului, Dealurile Ciulucurilor și Podișul Nistrului. Astfel, suprafeţe maxime ocupate de ravene sunt în raioanele Orhei (1,6 mii ha) și Anenii Noi (833 ha) (tabelul 4.1, figura 4.3), care reprezintă semnale deosebit de alarmante și pericole nu doar pentru activitățile agricole, dar și pentru rețeaua de așezări umane și obiectivele so-

cial-economice ale regiunii. Valorificarea totală a solurilor din zona BH Răut a cauzat, de asemenea, degradarea cernoziomurilor. Ponderea terenurilor erodate în raioanele Orhei (42%) și Telenești (39%) are valori medii pentru regiunea de studiu, însă cu mult mai mari față de media pe Republică - 33%.

Tabelul 4.1 Impactul eroziunii asupra terenurilor agricole în RD Centru *(media anilor 2007-2018)*

Nr	Raioanele	Terenuri agricole, ha	Suprafața terenurilor erodate, în mii ha					Suprafața ravenelor, ha	Suprafața alunecărilor de teren, ha
			slab	mediu	puternic	Total			
						ha	%		
1	Anenii Noi	66,5	15,3	6,7	3,1	25,0	38	833	299
2	Călărași	37,5	9,9	8,9	4,4	23,2	62	505	3566
3	Criuleni	51,5	11,1	4,6	1,1	16,8	33	132	263
4	Dubăsari	22,4	3,1	1,0	0,55	4,6	21	98	34
5	Hîncești	92,8	20,1	13,2	7,6	41,0	44	355	1057
6	Ialoveni	52,8	12,8	9,3	4,6	26,7	51	398	661
7	Nisporeni	38,2	9,2	5,9	3,9	19,0	50	409	2490
8	Rezina	43,2	11,3	6,2	1,8	19,2	44	330	706
9	Strășeni	34,6	9,9	6,9	3,6	20,4	59	298	615
10	Șoldănești	41,3	9,3	4,6	1,2	15,1	37	294	222
11	Ungheni	73,7	13,7	11,2	7,2	32,2	44	173	1863
12	Telenești	61,6	13,0	7,9	3,3	24,2	39	82	522
13	Orhei	80,9	16,9	8,0	2,8	34,3	42	1596	2321
	Răutul Inferior	**143**	**30,0**	**15,9**	**6,1**	**56,5**	**39,5**	**1678**	**2743**
	RD Centru	**706**	**157**	**94,0**	**44,9**	**296**	**41,9**	**5503**	**14619**

Sursa*: elaborat de autori după Rapoartle Anuale ale Agențiilor și Inspecțiilor Ecologice [7].*

Alunecările de teren se dezvoltă intens pe versanţii constituiţi din roci argilo-nisipoase, marne, mai rar din şisturi argiloase (Podişul Nistrului) cu o declivitate de 5-15^0 (fig. 4.3) și sunt mai frecvente în Codrii Bîcului și Podișul Nistrului. Suprafețele maxime ale alunecărilor de teren se observă în raioanele Călărași (3,6 mii ha), Nisporeni (2,5 mii ha), Orhei (2,3 mii ha) și Ungheni.

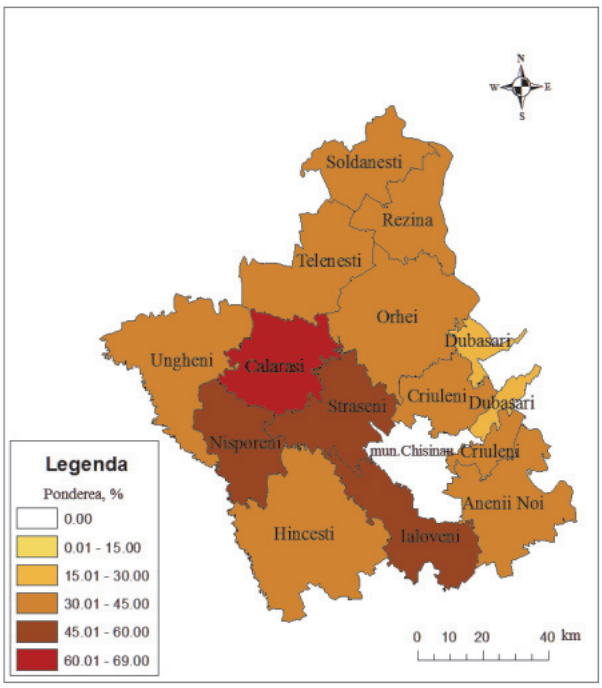


Fig. 4.2 Ponderea terenurilor agricole afectate de eroziune*, %*

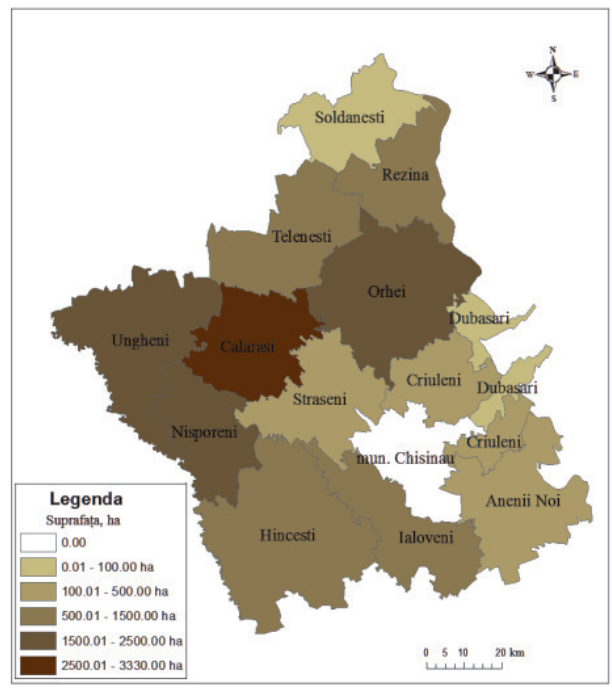


Fig. 4.3 Ponderea terenurilor afectate de alunecări*, %*

Alunecarea din figura 4.4 reprezintă o alunecare de profunzime cu grosimea materialului deluvial antrenat în mișcare de peste 25 m, de origine mixtă, rotațională și de translație, generată, în anii `80, de eroziunea laterală a fluviului Nistru.



***Figura 4.4 Alunecare de teren**, satul Mălăieşti, raionul Criuleni* (foto N. Boboc)

În RD Centru sunt concentrate plantaţiile culturilor agricole multianuale (viticole și pomicole). În ultimii ani, multe din aceste plantaţii au fost defrișate. Înlocuirea culturilor viti-pomicole cu culturi de câmp, pe solurile desfundate şi pe pante înclinate, nu este motivată, în primul rând, din punct de vedere al pretabilităţii și a posibilităţilor de protejare antierozională a solurilor [58].

Intensificarea impactului asupra solurilor este condiționat, în mare măsură, de creşterea considerabilă a ponderii culturilor tehnice atât la întreprinderile agricole mari, cât şi la gospodăriile ţărăneşti [96]. Ponderea înaltă și creșterea semnificativă a culturilor tehnice și prăşitoare favorizează intensificarea proceselor erozionale și diminuarea humusului și productivității solurilor [58].

***Tabelul 4.2 Dinamica ponderii suprafeţelor ocupate de culturi tehnice în RD Centru**, media 2008-2018, %*

Raioanele	**Anii**											**Media**	**Sporul**, %
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**		
Anenii Noi	17,9	15,2	21,2	27,5	31,9	34,9	37,8	22,3	27,7	35,2	32,2	27,6	180
Călăraşi	16,2	9,6	13,5	14,0	25,4	21,6	16,5	16,9	12,6	18,7	14,0	16,3	86
Criuleni	26,3	29,4	31,3	33,8	32,4	30,4	40,0	28,1	35,5	36,2	41,5	33,2	158
Dubăsari	20,1	22,2	28,0	34,3	37,3	34,9	22,3	35,2	31,4	37,0	30,2	30,3	150
Hîncești	25,8	28,4	31,8	35,1	30,9	29,6	32,9	30,5	34,0	33,5	37,5	31,8	145
Ialoveni	23,6	24,3	23,0	21,9	20,4	38,9	23,5	20,0	40,4	33,6	33,4	27,5	142
Nisporeni	20,4	17,3	22,7	22,6	40,2	35,6	28,5	34,5	41,4	42,8	36,7	31,2	180
Orhei	31,2	32,6	32,6	36,1	33,8	32,3	35,8	33,7	31,9	38,7	34,0	33,9	109
Rezina	23,4	31,0	32,2	30,5	35,7	36,7	45,1	28,2	31,4	36,8	35,5	33,3	152
Strășeni	22,3	14,4	18,0	29,1	26,3	18,8	24,8	32,3	30,3	33,6	36,8	26,1	165
Şoldăneşti	32,5	32,2	37,4	42,6	32,5	44,7	45,3	37,7	43,8	44,7	41,1	39,5	126
Teleneşti	28,5	31,5	33,1	33,7	34,3	32,3	36,8	33,0	33,6	36,8	33,9	33,4	119
Ungheni	37,6	36,4	37,0	33,9	36,4	37,0	37,8	33,9	37,7	36,3	38,4	36,6	102
RD Centru	**25,1**	**25,0**	**27,9**	**30,4**	**32,2**	**32,9**	**32,9**	**29,7**	**33,2**	**35,7**	**36,2**	**31,0**	**144**

***Sursa**: BNS [102]*

În perioada analizată, se constată o creștere semnificativă, cu 44%, a suprafețelor ocupate de culturi tehnice, care se înregistrează în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Călărași (tabelul 4.2). Sporul maximal se înregistrează în raioanele Anenii Noi și Nisporeni (+80%) și Strășeni (+65%). În anul 2018, ponderea maximă a suprafețelor ocupate de culturi tehnice se atestă în raioanele Șoldănești și Criuleni (41%), Ungheni și Hîncești (38%), iar ponderea minimă – în raionul Călărași (14%), care are o specializare viticolă [49]. Conform Reglementării tehnice „Măsurile de protecţie a solului în cadrul practicilor agricole", aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1157 din 13.10.2008 [71], una din măsurile de prevenire, care trebuie să le întreprindă utilizatorii de terenuri agricole în scopul minimalizării diverselor forme de degradare a solului, este reducerea până la 20% a ponderii culturilor tehnice, iar a rapiţei până la 5% în componenţa asolamentelor şi efectuarea sistematică a lucrărilor de redresare a stării fizice a solurilor în cadrul terenurilor ocupate de acestea. Practic, toate raioanele din RD Centru, cu excepția raionului Călărași, au depăşit limita de 20% pentru culturile tehnice (tabelul 4.2).

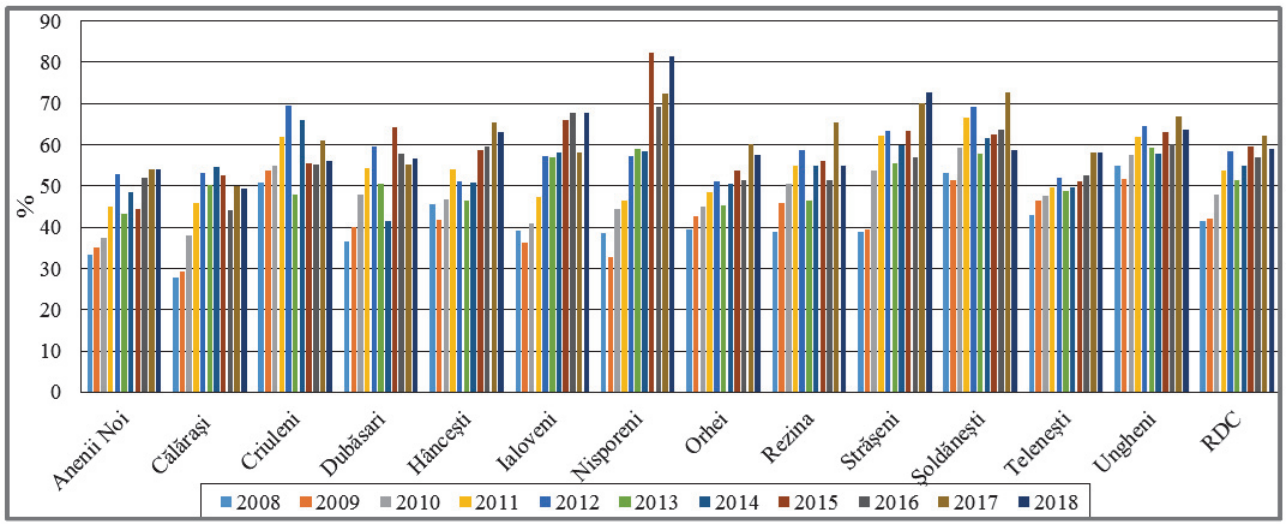


***Fig. 4.4 Dinamica suprafețelor ocupate cu culturi prăşitoare în raioanele din RDC**,%.*

***Sursa datelor:** BNS [96]*

De asemenea, a crescut simţitor (de cca 1,5 ori) ponderea culturilor prăşitoare (figura 4.4). Sporul maximal se înregistrează în raioanele Orhei (de 2,1 ori), Călărași (de 1,9 ori), Anenii Noi și Nisporeni (1,8 ori). În perioada analizată, ponderea medie a suprafețelor ocupate cu culturi prăşitoare pe RDC este de 53,4%, iar în anul 2018 – 64%. Ponderea maximă se atestă în raioanele Șoldănești (62%), Ungheni (60%), Nisporeni și Strășeni (58%), iarponderea minimă – în raionul Călărași (45%) și Anenii Noi.

Creşterea ponderii culturilor prăşitoare în RD Centru, care are un relief mai fragmentat şi un grad înalt de valorificare a terenurilor, iar utilizarea tehnicii agricole moderne de mare putere şi efectuarea unui număr mare de operaţii de lucrare a solului, au cauzat intensificarea proceselor de eroziune, pierderea humusului din sol şi înrăutăţirea proprietăţilor fizico-chimice şi biologice ale solului. În plus, în RD Centru, peste ½ (53%) din terenurile arabile sunt amplasate pe pante mai mari de 3°. În raioanele Străşeni, Ungheni, Teleneşti terenurile arabile cu pantă de 3°-5° ocupă cca 1/3 din teritoriu, iar cu pantă de 5°-7°, ocupă 18%. În raionul Străşeni, peste 60% din terenurile arabile sunt situate pe versanţi cu unghiul de înclinaţie 4°-10° [49;58].

Prin experienţe s-a demonstrat că, majoritatea tipurilor de sol arabil, care sunt afectate de eroziune nu primesc îngrăşăminte organice şi nu sunt însămânţate cu ierburi leguminoase multianuale. Astfel, după 50-60 de ani acestea pierd până la 50% din rezerva de humus [4]. Ca rezultat, majorarea recoltei, cauzată, în mod special, de factorii climatici favorabili, nefiind urmată de compensarea pierderilor de substanţă organică din sol, au dus la majorarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Astfel, intensificarea

proceselor de mineralizare a substanţelor organice din sol în urma agriculturii de subzistenţă duce la micșorarea rezervelor de carbon sechestrat în humus şi la majorarea emisiilor de CO_2 în atmosferă şi diminuarea calității solurilor din RD Centru [21].

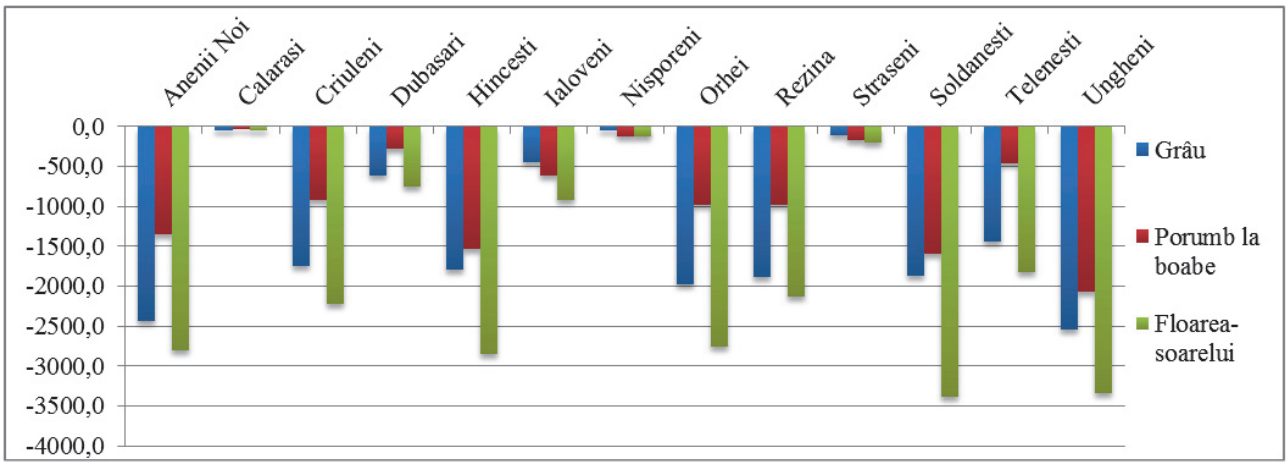


***Fig. 4.5 Bilanţul carbonului pentru suprafeţele ocupate cu porumb, grâu şi floarea soarelui în RDC**, kt.*

Intervenţia omului în circuitul bio-geo-chimic al materiei și apei de-a lungul timpului a determinat apariţia schimbărilor climatice, iar sechestrarea carbonului în sol este considerată o măsură importantă pentru limitarea acestor schimbări [26]. Cu cât conţinutul de materie organică din sol este mai mare, cu atât agregarea solului este mai bună. Solurile fără materie organică sunt mai compacte. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienţilor, productivitatea și capacitatea solului de sechestrare a carbonului [33]. Totodată, crește vulnerabilitatea solului la eroziune, ceea ce determină o schimbare a modelului actual de conservare și o abordare nouă în ceea ce privește controlul eroziunii. Intensificarea proceselor de mineralizare a substanţei organice din sol în urma agriculturii de subzistenţă din RD Centru au condus la micșorarea rezervelor de carbon sechestrat în humus şi respectiv la majorarea emisiilor de CO_2 pentru culturile de grâu, porumb și floarea soarelui (fig. 4.5).

Creșterea ponderii culturilor prăsitoare, până la la cca 2/3 din suprafața arabilă însămânțată, a contribuit în mare parte și la creșterea pierderilor carbonului din soluri. Pe de altă parte, s-a micșorat cantitatea reziduurilor vegetale și a îngrășămintelor organice [50]. Acest lucru s-a observat pentru fiecare cultură luată în studiu (grâu, porumb, floarea soarelui). În raioanele care au avut suprafețe mai mari de grâu (Anenii Noi, Ungheni), carbonul care a ieșit din sol a fost mai mare decât cel care a intrat în sol. Acest lucru s-a observat și pentru porumb și floarea soarelui (fig 3.5). Un factor important, care a condus la creșterea emisiilor de carbon a fost neutilizarea îngrășămintelor organice**.**

Impactul asupra pășunilor. În Republica Moldova dezvoltarea şi utilizarea terenurilor și pășunilor localităţilor se efectuează în baza prevederilor Legii privind protecţia mediului înconjurător [88], Codului Funciar [45], Legii Nr. 591-XIV cu privire la spaţiile verzi ale localităţilor [80], Legii nr. 1538 din 25.02.98 privind fondul ariilor naturale protejate de stat [79], Regulamentului cu privire la păşunat și cosit [74] etc. Păşunatul raţional are efecte pozitive asupra evoluției covorului vegetal, diversității biologice în general, precum și fertilității solului, iar păşunatul moderat pe terenurile speciale stimulează creșterea cotei de furaje verzi. În condiții de respectare a normativelor privind încărcăturile admise de păşunat [74], impactul animalelor are un efect benefic asupra comunităților de plante.

În conformitate cu datele anuale, pentru perioada anilor 2005-2018, a fost stabilită dinamica și caracteristicile de bază a păşunatului în raioanele Anenii Noi, Hîncești, Orhei și Telenești din RD Centru (tabelul 4.3). În decursul ultimilor 2 decenii suprafața păşunilor este în scădere. În anul 2005 suprafața păşunilor în RD Centru a fost de ≈113 mii ha, iar în 2015 – doar 75 mii ha [7].

Tabelul 4.3 Impactul șeptelului de animale asupra pășunilor în unele raioane din RD Centru

Anii	Suprafața pășunilor, mii ha	Șeptelul de animale pe categorii, mii capete				Indicatorul impactului animalelor*	
		Bovine	Cabaline	Ovine și caprine	Porcine	Fără Porcine	Total
Raionul Anenii Noi							
2005	8,5	11,5	-	15,0	11,7	1,58	2,01
2008	8,1	8,0	0,6	14,4	13,8	1,31	1,84
2012	7,7	6,7	0,5	13,5	41,6	1,18	2,86
2015	7,7	6,0	0,4	13,6	75,6	1,08	4,14
2018	8,2	5,3	0,3	14,4	59,6	0,96	3,24
Raionul Hîncești							
2005	15,8	13,0	-	44,3	20,5	1,01	1,33
2008	15,1	8,0	3,0	43,1	15,8	0,96	1,22
2012	14,4	7,4	2,7	45,2	16,0	0,98	1,26
2015	14,1	7,4	2,5	51,2	14,1	1,04	1,29
2018	14,1	12,1	2,1	45,5	11,9	1,21	1,42
Raionul Orhei							
2005	13,7	12,3	-	25,6	13,9	1,17	1,49
2008	13,3	8,6	2,8	19,0	10,6	1,07	1,32
2012	13,0	9,8	2,2	23,8	2,1	1,19	1,70
2015	12,9	8,6	2,4	21,2	20,8	1,09	1,59
2018	11,9	6,2	1,9	19,0	17,5	0,93	1,39
Raionul Telenești							
2005	12,7	11,5	-	32,3	16,3	1,29	1,69
2008	12,5	7,1	2,7	26,2	7,5	1,02	1,22
2012	12,3	7,3	2,3	26,1	12,1	1,12	1,29
2015	12,0	7,4	2,0	28,6	14,0	1,13	1,34
2018	12,4	6,4	1,5	27,2	10,8	0,99	1,26
* Calculat în dependență de impactul numărului de capete convenționale de animale (S necesară, ha / S existentă, ha)							

***Sursa**: elaborat de autori după datele IES [6] și Cadastrul Funciar [32]*

Analiza datelor factologice cu privire la indicatorii terenurilor pentru pășunat și a impactului asupra acestora a șeptelului de animale în raionale studiate în perioada anilor 2005-2018 a demonstrat nivelul relativ ridicat al intensității pășunatului, în special în raionul Anenii Noi (tabelul 4.3).

Conform normativelor în domeniu, pentru utilizarea suprafețelor de pășunat de către șeptelurile de bovine, cabaline, ovine și caprine sunt necesare terenuri cu suprafețe mai mari. În plus, impactul asupra pășunilor nu este condiționat doar de insuficiența de suprafețe necesare în aceste scopuri, dar și de nerespectarea masivă a regimului de folosință și perioadelor permise pentru pășunat [74]. În același timp, în pofida reducerii suprafețelor ocupate de pășuni, îndeosebi în raioanele Telenești și Orhei, impactul șeptelului de animale înregistrează o dinamică negativă în toate raioanele analizate, care se explică prin reducerea masivă a șeptelului de animale, în special a speciilor cu impact major (tabelul 4.3).

În comparație cu raioanele Hîncești, Telenești și Orhei, în raionul Anenii Noi, impactul asupra pășunilor este cu mult mai mare [42] și se datorează nu atât șeptelului de animale, care are valori mai reduse, cât și suprafeței mult mai mici și insuficiente a pășunilor (tabelul 4.3).

Terenurile de pășunat, analogic altor terenuri utilizate (spații verzi), indiferent de apartenenţă, trebuie să servească în deplina măsură la îmbunătăţirea calităţii mediului, menţinerea echilibrului ecologic şi a genofondului autohton, la îmbogăţirea asortimentului de plante și animale, menţinerea şi protejarea obiectelor naturale preţioase şi la armonizarea peisajelor în vederea realizării unei ambianţe favorabile desfăşurării activităţilor antropogene.

***Presiunea asupra ecosistemelor de luncă*.** Majoritatea ecosistemelor de luncă rămase pe teritorii fragmentate sunt în stare avansată de degradare şi sunt ocupate frecvent de biocenoze secundare cu

participarea plantelor ruderale și halofite. Majoritatea terenurilor cu vegetație ierboasă sunt utilizate pentru pășunat, iar impactul animalelor domestice crește și depășește norma de 1,5-2 ori. Factorii negativi in deteriorarea biodiversităţii luncilor: Valorificarea irațională a terenurilor fertile; Păşunatul excesiv: Calitatea păşunilor şi fânețelor este într-o continuare descreştere din cauza utilizării neraţionale şi creşterii continue a presiunii asupra lor. Desecarea biotopurilor inundabile. Republica Moldova nu dispune de rezervație științifică de plante ierboase și/sau de rezervație științifică de stepă.

4.2 Impactul industriei miniere asupra mediului

În decursul ultimelor decenii, s-au acumulat volume enorme de deșeuri de producție (fig. 4.6). Doar în anul 2017, în Regiunea Centru s-au acumulat peste 618 mii m³ de astfel de deșeuri sau 71% din totalul lor pe Republică (tabelul 1.3). În bazinul Răutului Inferior s-au format 340 mii m³ de deșeuri sau 55% din volumul total de deșeuri miniere formate. Doar la carierele de nisip-prundiș de pe moșia satului Ustia, raionul Dubăsari, în anul 2017 s-au format cca 240 mii tone sau 70 % din totalul pe zonă (tab. 1.5). De asemenea, cantități mari de deșeuri s-au format în municipiul Chișinău, raioanele Anenii Noi și Rezina. La carierele de nisip-prundiș, volumul de deșeuri de producție este mai mic, deoarece materialul extras este utilizat aproape integral.

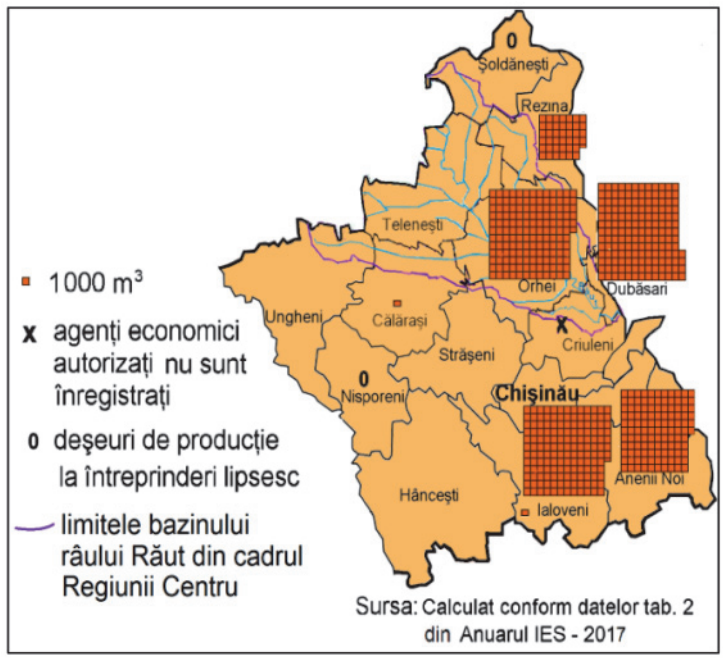


***Fig. 4.6 Volumul de deșeuri la întreprinderile miniere din RDC** [7]*

Anumite probleme de mediu creează volumul mare de moloz (făină de calcar) acumulat lângă carieră. De exemplu, la Cariera Micăuți, molozul alcătuiește 40-60% din volumul total al materialului extras. Se consideră că aici s-a acumulat un volum de vre-o 15-25 mil. tone de acest material, costul total al căruia se estimează la 750-1250 mil. lei. Anual se acumulează 37,5 mii tone de acest deșeu, operativitatea utilizării căruia fiind comparativ mică față de volumul deja acumulat. Lucrările de recultivare a carierelor costă scump și în condițiile când agricultura în Republică a devenit neatractivă pentru săteni, probabilitatea utilizării lor în acest scop devine puțin reală.

Volumul solului fertil depozitat în regiune a constituit 1045277 m³ sau 73% din volumul total pe Republică (fig. 4.7). Suprafața terenurilor recultivate a carierelor a constituit ≈100 ha sau 2/3 din suprafața recultivată în Republica Moldova (fig. 4.8). Cca 40% din suprafața trenurilor recultivate revine exploatațiilor miniere aflate în bazinul râului Răut. De asemenea, a fost recultivată o suprafață de aproape 12 ha de terenuri ieșite din exploatare. Din circuitul agricol pentru întreprinderile miniere din zona bazinului râului Răut din cadrul Regiunii Centru au fost excluse 42,6 ha.

În rezultatul exploatărilor miniere are loc schimbarea caracterului utilizării terenurilor cultivate, pășunilor, a suprafețelor ocupate de culturi multianuale, a celor acoperite cu vegetație forestiera prin micșorarea suprafețelor acestora. De asemenea, se atestă o schimbare a regimului hidrologic în straturile de sol și subsol cu influențele respective asupra biodiversității. Concomitent are loc micșorarea terenurilor agricole prin alocarea unor suprafețe pentru căile de acces spre întreprinderi și pentru crearea unor obiecte infrastructurale necesare întreprinderilor miniere din contul fondului funciar. O atare micșorare are loc și prin alocarea unor terenuri pentru depozita-

rea solului fertil acumulat de pe terenurile menite exploatărilor miniere și a altor terenuri pentru depozitarea și prelucrarea primară a materialelor extrase, precum și prin alocarea unor terenuri pentru depozitarea deșeurilor de producție.

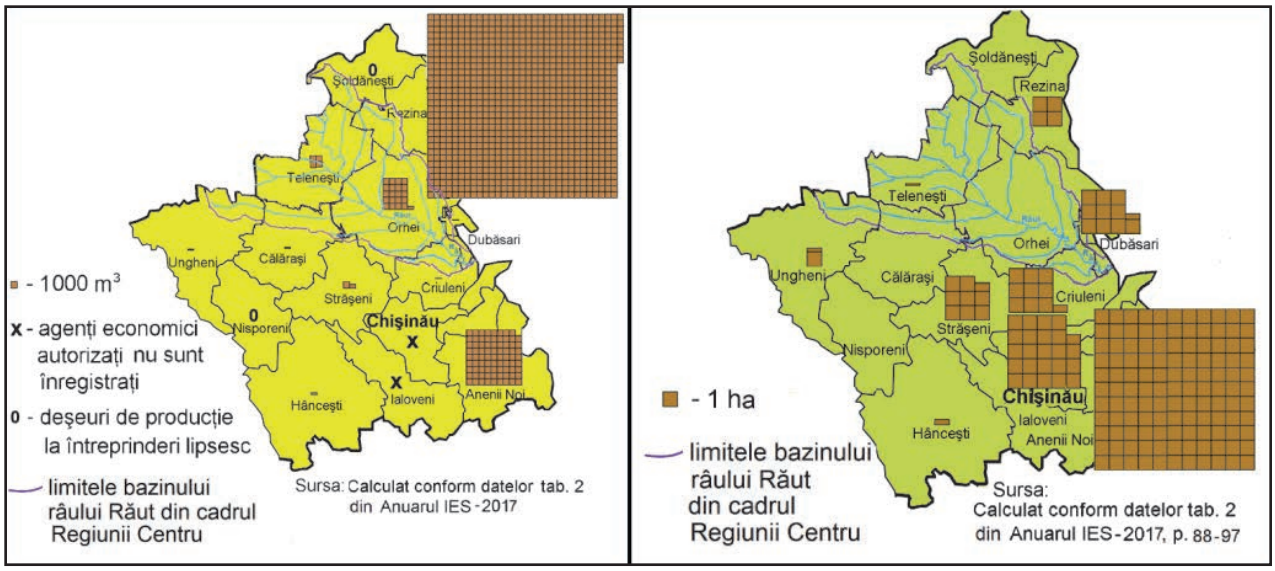


Fig. 4.7-4.8 Volumul solului fertil depozitat și suprafețele terenurilor recultivare la întreprinderile miniere din RDC

Surse: *figurile 4.6-4.8 sunt elaborate de autori după datele IPM [5;6]*

Impactul mineritului asupra resurselor de apă este deosebit de puternic. Extragerea materiilor prime minerale prin metoda „la zi" (cariere) provoacă perforarea orizonturilor freatice, respectiv, scăderea nivelului apei din râurile din apropiere, în fântâni, izvoare, etc. Extragerea nisipului și prundișului (aluviunilor) din luncile râurilor are numeroase consecințe negative: scăderea nivelului apei, creșterea pantei de cădere a apelor, creșterea vitezei cursului râului, activizarea proceselor de luncă, activizarea eroziunii laterale și surparea malurilor

În ariile stâncilor abrupte de pe versanții malului drept al Nistrului și Răutului din perimetrul Regiunii Centru, au loc prăbușiri și surpări de roci, provocate de procesele naturale prin pătrunderea apei precipitaților în crăpăturile rocilor, slăbirea securității menținerii blocurilor de piatră separate în starea lor inițială. Se înregistrează poluarea cu praf de roci a spațiilor aferente exploatărilor miniere, inclusiv a terenurilor cultivate, pășunilor, plantațiilor multianuale, terenurilor silvice, bazinelor acvatice, așezărilor umane. Ca urmare a exploziilor permanente în minele și carierile din proximitatea localităților, inclusiv a orașului Orhei, se afectează semnificativ durabilitatea caselor și construcțiilor adiacente, se generează pagube materiale majore și se generează depopularea cartierelor rezidențiale din zonele afectate. O anumită insecuritate apare în privința rezistenței clădirilor cu multe nivele.

Utilizarea moluzului (cărămizii presate) de la întreprinderile miniere pentru producerea cărămizilor din calcar de diferite dimensiuni, a plăcilor de izolare termică, dar și pentru drumurile din localitățile rurale, pe care intensitatea circulației vehiculelor este comparativ mai mică. Primăriile ar trebui să susțină organizarea întreprinderilor miniere mici de fel cooperatist, cu scopul ca toți beneficiarii de materii prime locale să poată achita cheltuielile de recultivare și utilizare ulterioară a terenurilor respective. O parte din veniturile acestor cariere ar putea fi acumulate în primării și utilizate în scopuri obștești. În scopul micșorării poluării mediului cu praf de la întreprinderile miniere este necesar ca în jurul carierelor să fie sădite perdele forestiere de protecție cu specii de copaci înalți cu lățimi nu mai puțin de 15 m. Cheltuielile în aceste scopuri să fie efectuate din contul veniturilor întreprinderilor.

4.3 Impactul asupra apelor

4.3.1 Evacuarea și purificarea apelor reziduale

În perioada anilor 2007-2018, volumul total de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru a fost, în medie, de cca 6,2 mln. m^3, ceea ce reprezintă doar 0,8% din volumul total al apelor reziduale evacuate în Republică (680 mln. m^3) și 7% – în partea dreaptă a Nistrului (78,7 mil. m^3) [101]. Volumul total de ape reziduale evacuate este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și industriale deservite (tabelul 4.4), precum și de gradul de furnizare a datelor respective de către întreprinderile de aprovizionare cu apă și sanitație. Astfel, volumul maxim de ape reziduale evacuate se atestă în raioanele. Orhei (1,2 mil. m^3), Ialoveni (942 mii m^3), Ungheni (927 mii m^3), Rezina (564 mii m^3), iar volumul minim în raioanele mici, precum Șoldănești (131 mii m^3), Telenești și Nisporeni (170 mii m^3).

Pe parcursul perioadei analizate se atestă o ușoară creștere (+12%) a volumului total de ape reziduale evacuate (tabelul 4.4). Dinamica pozitivă se înregistrează în 8 din cele 13 raioane ale regiunii de studiu. Sporul maxim se observă în raioanele Ialoveni (de 2,4 ori), Călărași (+83%), Hîncești (+66%), și Orhei (+40%). O reducere multiplă a volumului de ape reziduale se atestă în raioanele Șoldănești și Dubăsari (de 4 ori), iar o reducere nesemnificativă – în raioanele Strășeni și Ungheni. Sporul negativ se datorează, cu precădere, reducerii mai pronunțate a volumului de ape reziduale evacuate de întreprinderile industriale și organizațiile bugetare, precum și carențelor existente în evidența apelor.

În centrele urbane sunt deversate anual cca 4,3 mil. m^3 sau cca 70% din volumul total al apelor reziduale evacuate în RD Centru. Volumul maxim de ape reziduale sunt evacuate în orașele mai mari ale regiunii, cu un număr mai mare de populație și instituții publice, un nivel mai înalt de dezvoltare a ramurilor industriale consumatoare de apă, inclusiv în Orhei (1,1 mil. m^3) și Ungheni (844 mii m^3). Un volum mediu de ape reziduale sunt evacuate în orașele Ialoveni (505 mii m^3), Rezina (452 mii m^3), Strășeni și Călărași (câte cca 400 mii m^3), iar un volum minim – în orașele mai mici ale regiunii, inclusiv în Telenești (137 mii m^3), Șoldănești (131 mii m^3), Nisporeni (117 mii m^3) și Criuleni (85 mii m^3).

***Tabelul 4.4 Dinamica volumului total de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru**, în mii m^3*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Șoldănești	336	211	120	120	150	110	90	90	90	90	80	80	*131*	24
Rezina	814	687	580	530	479	479	476	510	476	576	583	583	*564*	72
Telenești	170	60	180	190	200	150	220	190	190	190	190	200	*178*	118
Orhei	1060	1090	940	1040	1100	1100	1229	1160	1296	1349	1386	1481	*1186*	140
Criuleni	150	170	180	180	180	162	175	244	293	263	300	200	*208*	134
Dubasari	706	310	140	248	236	189	194	180	102	102	179	159	*229*	23
Anenii Noi	386	400	237	266	227	228	199	227	289	364	337	395	*296*	102
Ialoveni	600	650	694	712	745	794	1054	1077	1117	1137	1309	1410	*942*	235
Strășeni	350	340	260	260	280	370	410	630	640	630	360	340	*406*	97
Călărași	290	330	262	276	245	310	520	580	600	600	640	530	*432*	183
Ungheni	950	841	900	950	990	1000	980	910	920	900	900	880	*927*	93
Nisporeni	140	170	160	150	160	180	200	150	190	200	190	180	*173*	129
Hîncești	430	410	*410*	*410*	*410*	600	440	440	523	567	658	714	*501*	166
RD Centru	**6382**	**5669**	**5063**	**5331**	**5402**	**5672**	**6186**	**6389**	**6726**	**6968**	**7110**	**7152**	***6171***	**112**

***Sursa datelor:** Agenția „Apele Moldovei" [95], IES [7].*

Principalele probleme legate de apele uzate sunt asociate cu: (1) toxicitatea poluanților, datorată conținutului chimic și biologic, (2) dificultatea de a găsi instrumentul potrivit pentru caracterizarea și monitorizarea poluanților cauzată de complexitatea acestor ape, și (3) identificarea metodei potrivită pentru detoxifierea efluenților. Apele uzate care ajung în stația de epurare conțin ape pluviale, deșeuri menajere, și deșeuri industriale (pentru care este necesară o pre-epurare la agentul industrial). Funcția majoră a stației de epurare este de a reduce caracteristicile fizice, chimice, bacteriologice și biologice

ale apei uzate astfel încât aceasta să îndeplinească standardele de calitate pentru a putea fi deversată în emisar. Analiza apelor uzate este un instrument important pentru realizarea etapelor/proceselor dintr-o stație de epurare, pentru a înlătura efectele negative asupra mediului. [110].

Circa 3/4 din volumul total al apelor evacuate și din volumul apelor evacuate cu epurare insuficientă provin de la întreprinderile comunale (fig. 3.12), în special, din raioanele Orhei (1,0 mil. m^3), Ungheni (816 mii m^3), Ialoveni (566 mii m^3), Rezina (497 mii m^3), Hîncești (491 mii m^3) și Călărași (410 mii m^3) [7]. În apele uzate din sectorul comunal se conțin substanțe poluante, în special CBO_5, CCO Cr, azot, fosfor, materii în suspensie, detergenți. Sectorul comunal predomină în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Dubăsari, în care prevalează întreprinderile agroalimentare și de deservire.

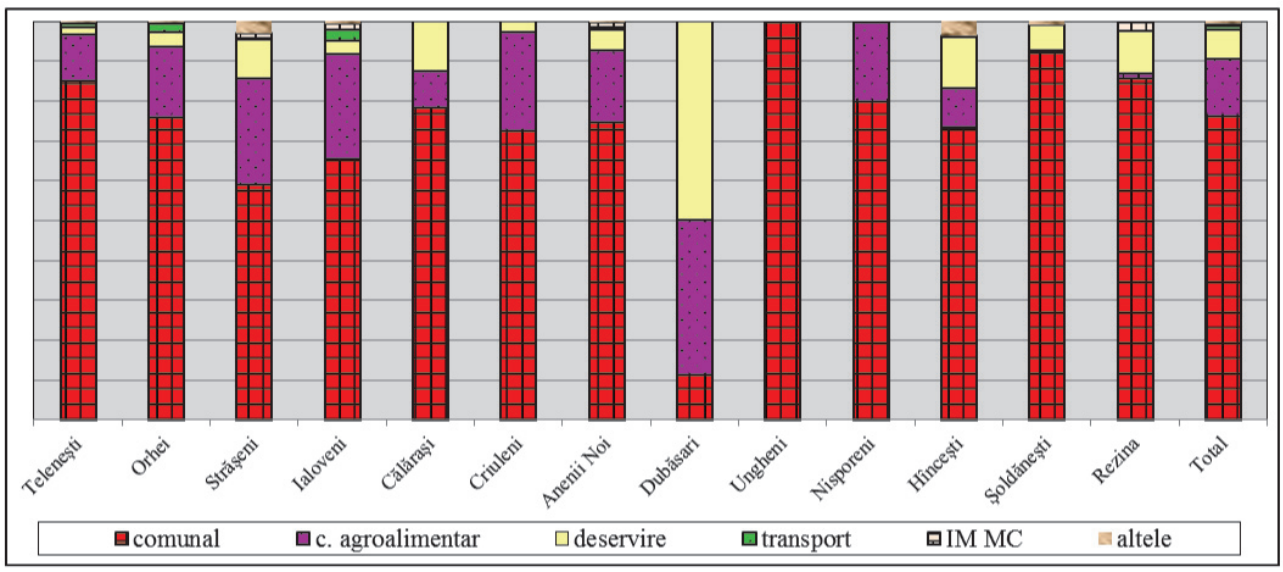


Fig. 4.9 Structura ramurală a volumului total de ape uzate evacuate în RD Centru (*media 2007-2018)*
Sursa datelor*: IPM/IES [7]*

Pe poziţia secundă se află întreprinderile alimentare, cu cca 15%, iar în orașe - 8%, dintre care menţionăm: *fabricile de conserve* din Orhei (186 mii m^3) şi Coşniţa (95 mii m^3); *fabricile de vin* din raioanele Ialoveni (191 mii m^3), Orhei (26 mii m^3), Străşeni (23 mii m^3), şi Nisporeni (23 mii m^3); *fabricile avicole* din Teleneşti, Anenii Noi şi Criuleni, *complexele de porcine*. Apele uzate din industria alimentară conţin: concentraţii ridicate de azot, fosfor şi cloruri; de uleiuri, grăsimi; de materii organice: proteine, zaharuri, lipide; cantităţi mari de materii în suspensie. Din cauza declinului semnificativ al producției, dar și implementării tehnologiilor moderne de procesare a materiei prime și deșeurilor vinicole, volumul și ponderea întreprinderilor vinicole s-a redus considerabil, ceea ce s-a răsfrânt și asupra complexului agroalimentar. Majoritatea stațiilor existente oferă doar o epurare mecanică, în timp ce instalațiile biologice cu consum energetic sporit sunt scoase din funcțiune din cauza costurilor de operare ridicate [10;13]. Dintre întreprinderile de deservire, se remarcă instituţiile medical-curative din raioanele Dubăsari (112 mii m^3), Călăraşi (40 mii m^3) și Străşeni (22 mii m^3).

Peste 40% din volumul total al apelor reziduale impurificate sunt insuficient epurate, iar în orașele regiunii deservite de Asociaţia „Moldova Apă-Canal” (AMAC) – peste 60%, inclusiv în orașele Ungheni, Hîncești, Telenești și Șoldănești − 100% [7;77;125]. Circa ¼ din volumul total al apelor reziduale sunt evacuate fără epurare. În anul 2018, cea mai mare cantitate de ape uzate neepurate sunt evacuate în raioanele Ialoveni (649 mii m^3)[1], Rezina (507 mii m^3), Hîncești (390 mii m^3), Aneni Noi (202 mii m^3), Strășeni (190 mii m^3) și Criuleni (186 mii m^3). O situație mai bună, se atestă în raioanele Telenești, Călărași, Ungheni, Nisporeni și Dubăsari, unde cantitatea de ape uzate evacuate fără epura-

[1] În orașele Ialoveni și Strășeni apele reziduale evacuate centralizat sunt transportate la stația de epurare din Chișinău

re nu depășește 10 mii m^3. La acestea se mai adaugă scurgerile de ape pluviale poluate din interiorul localităţilor, complexelor animaliere, rampele de depozitate a deșeurilor etc.

Cea mai mare cantitate de ape uzate neepurate sunt evacuate în raioanele Ialoveni (632 mii m^3), Rezina (507 mii m^3), Hîncești (338 mii m^3), Anenii Noi (201 mii m^3), Strășeni (197 mii m^3) și Criuleni (186 mii m^3). Spre deosebire de apele reziduale epurate insuficient, ponderea complexului agroalimentar este mai mare și constituie cca ¼ din volumul total al apelor reziduale evacuate [8, p. 72-75]. În plus, întreprinderile agroalimentare predomină detașat în raioanele Telenești, Anenii Noi, Hîncești și Ungheni. Totodată, în perioada analizată, volumul apelor reziduale evacuate fără epurare de întreprinderile agroalimentare a scăzut semnificativ [7].

Sistemele publice de evacuare a apelor reziduale.

În cadrul RD Centru funcționează doar 68 sisteme de canalizare [104] (sau de 9 ori mai puțin decât sistemele de aprovizionare cu apă fig. 1.37). Dacă numărul sistemelor de aprovizionare cu apă înregistrează o creștere foarte rapidă, de cca 3 ori, atunci numărul sistemelor de canalizare centralizată înregistrează o creștere lentă, de la 61 la 68 unități (fig. 1.37-1.38), iar în cca ½ din raioanele regiunii se constată o reducere a numărului de sisteme de sanitație. Ca rezultat, gradul de acoperire a sistemelor de aprovizionare cu apă cu sisteme de canalizare s-a redus în perioada analizată de la 30% la 10%.

Tabelul 4.5 Starea și utilizarea sistemele publice de evacuare și purificare a apelor reziduale în RD Centru

Raioanele	Numărul sistemelor de canalizare			Lungimea rețelei de canalizare		Accesul populației la canalizare publică			Numărul stațiilor de epurare			Capacitatea stațiilor de epurare		Gradul de utilizare a st. de epurare,%	
	Total	urban	rural	Total	urban	Total	urban	Rural	Total	urban	rural	Total	urban	Total	urban
Șoldănești	2	1	0	24,8	24,8	8,5	54	0	4	4	0	0,1	0,1	1,9	5,3
Rezina	1	1	0	26	26	16	62	0	0	0	0	1,4	1,4	0	0
Criuleni	5	1	4	82,3	24	9,3	50	5,0	2	0	2	0,4	0,4	0	0
Dubăsari	1	0	1	5,2	0	10	44	5	0	0	0	8,6	0	0	0
Anenii Noi	17	4	14	134	69	14	41	9	6	2	4	11,7	7,5	7,5	5,3
Ialoveni	9	1	8	57,8	32	10	54	2	4	0	4	1,7	0	0	0
Strășeni	5	1	3	69,2	44	9	36	1	3	0	3	2,8	2,8	0	0
Călărași	7	2	4	51,2	45	14	62	1	4	1	3	1,4	1,4	1,4	86
Ungheni	3	1	2	80,4	66	20	59	0	3	1	2	18,3	15	15	15
Nisporeni	4	1	3	36,3	34	9	45	0	3	1	2	1,5	1,5	0	0
Hîncești	4	1	3	32,2	27	6	41	0	4	1	3	5,4	3,7	3,7	16
Telenești	2	1	1	39,6	36	4	27	0	2	1	1	3,1	3,1	3,1	16
Orhei	8	1	6	126	98	17	68	1	6	2	4	74,6	14,6	14,6	16
BH Răut	**19**	**2**	17	**142**	**111**	**11,6**	**60**	**0,9**	**8**	**3**	**5**	**78**	**30**	**17,7**	**16**
R.D Centru	**68**	**16**	**48**	**765**	**521**	**11**	**52**	**1,8**	**41**	**13**	**28**	**131**	**52**	**16**	**15**

Sursele datelor: *BNS, AMAC [104;77]*

Lungimea totală a rețelelor de canalizare este de 765 km (fig. 1.38), inclusiv 521 km (≈70%) – în mediul urban (tabelul 4.5). De asemenea, lungimea rețelelor de canalizare în centrele urbane ale RD Centru este de ≈2 ori mai mică în comparație cu lungimea sistemelor de aprovizionare cu apă. Lungimea maximă a rețelelor de canalizare este condiționată de numărul dimensiunile centrelor urbane, precum și de gradul de acces al populației la sistemele de canalizare centralizată. Astfel, cele mai extinse rețele publice de evacuare a apelor reziduale sunt în raioanele Anenii Noi (134 km), Orhei (126 km), Criuleni (82 km) și Ungheni (80 km). Lungimea sistemelor publice de canalizare înregistrează o creștere, cu ≈ 30%, mai pronunțată în anii 2014-2017. În majoritatea localităților rurale din RD Centru rețelele publice existente nu depășesc câteva sute de metri și deservesc doar oficiile instituțiilor publice, centrele de deservire și comerciale din partea centrală a localităților, iar majoritatea absolută a populației nu are acces la sistemul public de sanitație. Din acest motiv, evidența statistică a evacuării apelor reziduale din multe localități rurale lipsește

sau este incompletă și episodică. În plus, majoritatea apelor reziduale sunt evacuate fără epurare sau epurate insuficient (doar pre-epurarea mecanică).

În pofida demarării ambițioase a Strategiei privind aprovizionarea cu apă și sanitație, doar 11% din populația RD Centru are acces la serviciile centralizate de evacuare și epurare a apelor reziduale (tabelul 4.5), inclusiv 1,8% - în mediul rural și 52% - în mediul urban.. Accesul maxim se atestă în raioanele Ungheni și Orhei care dispun de rețele mai extinse de canalizare. În plus, în orașele regiunii, în special în Ungheni și Orhei s-au demarat proiecte pilot de regionalizare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, care vor spori semnificativ rentabilitatea întreprinderilor și serviciilor respective.

Per ansamblu, doar 3% din populația localităților din BH Răut are acces la canalizarea publică, inclusiv în raionul Telenești – 4%, în raionul Călărași − 2%, Criuleni și Ungheni – 1%, iar satele din raioanele Rezina și Șoldănești nu dispun de sisteme publice de canalizare (tabelul 4.6).

În RD Centru funcționează doar 41 stații de epurare, inclusiv 13 stații în localitățile urbane și 7 stații în localitățile din BH Răut (tabelele 4.5-4.6). Capacitatea sumară a stațiilor de epurare a apelor reziduale este de 131 mii m^3/zi, inclusiv 52 mii m^3/zi (34%) – în orașele regiunii [77]. Capacitatea maximă a stațiilor de epurare se constată în orașele mijlocii Ungheni (15 mii m^3/zi), Orhei (14,6 mii m^3/zi) și Anenii Noi (7,5 mii m^3/zi). Gradul de utilizare al stațiilor de epurare urbane este de doar 16%, ceea ce este condiționat atât de declinul economic și demografic al orașelor deservite, cât și de gradul foarte înalt (40%) de uzură și deteriorare al instalațiilor de canalizare și epurare a apelor reziduale [7; 77]. Peste ½ din apele evacuate în sistemele publice de canalizare din RD Centru sunt epurate insuficient, iar în orașele regiunii – peste ¾. Starea tehnică dezastruoasă și controlul superficial al surselor de poluare, plățile pentru poluarea apelor foarte reduse și sancționarea episodică a contravenienților [7;8] generează un impact sporit asupra apelor și organismului uman. Totodată, în orașul Orhei, a fost dată în exploatare o nouă stație de epurare pe principiul Zonelor Umede Construite (ZUC).

Volumul total de ape uzate evacuate prin intermediul rețelelor centralizate de canalizare este de 4,7 mil. m^3 sau peste ¾ din volumul total al apelor reziduale evacuate în RD Centru, inclusiv 100% în raioanele Călărași și Anenii Noi, peste 80% în raioanele Rezina, Criuleni și Ungheni (tabelele 4.6, 4.7). Ponderea minimă se observă în raionul Dubăsari (16%), în care lipsesc localitățile urbane, însă sunt localizate întreprinderi mari agroindustriale și balneare, care au propriile sisteme de evacuare și purificare ale apelor reziduale. Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare se atestă în raioanele Orhei (980 mii m^3), Ungheni (858 mii m^3) și Ialoveni (672 mii m^3).

Tabelul 4.6 Dinamica volumului total de ape reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare din RDC, *mii m^3*

	Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
1	Şoldăneşti	325	200	29,6	29,6	48,6	44,2	44,2	44,2	42,4	47,5	49,0	49,0	*57*	15
2	Rezina	710	664	390	390	390	390	390	425	390	491	497	497	*469*	70
3	Teleneşti	71,0	58,1	73,7	83,1	133	72,5	107	102	135	122	174	123	*104*	173
4	Orhei	962	995	758	858	1012	1010	1057	874	1000	1053	1042	1141	*980*	119
5	Criuleni	123	88,8	97,9	98,4	100	119	128	209	206	193	251	177	*149*	144
6	Dubasari	228	201	23	107	110	46,8	64,1	-	-	-	31	25	*93*	11
7	Anenii Noi	311	237	195	208	199	228	199	227	289	306	266	395	*255*	127
8	Ialoveni	330	393	432	449	449	526	843	867	913	918	956	993	*672*	252
9	Străşeni	276	248	189	253	222	251	257	242	265	273	249	267	*249*	97
10	Călăraşi	290	330	262	276	245	310	520	580	600	600	640	530	*432*	183
11	Ungheni	945	841	814	867	895	909	884	826	831	832	831	821	*858*	87
12	Nisporeni	86	124	106	93	96	85	95	94	100	124	105	115	*102*	134
13	Hîncești	201	212	197	204	198	229	322	271	410	424	491	518	*306*	258
	Total RDC	**4858**	**4591**	**3565**	**3915**	**4097**	**4220**	**4911**	**4761**	**5182**	**5383**	**5582**	**5651**	***4726***	**116**

Sursele datelor: *BNS [104], AMAC [77], IPM [7].*

Pe parcursul perioadei analizate se atestă o ușoară creștere (+16%) a volumului total de ape reziduale evacuate prin intermediul rețelelor publice de canalizare (tabelul 4.6). Dinamica pozitivă se înregistrează în 8 din cele 13 raioane ale regiunii de studiu. Sporul maxim se observă în raioanele Hîncești și Ialoveni (de 2,5 ori), Călărași (de 1,8 ori) și Telenești (de 1,7 ori). O reducere multiplă a volumului de ape reziduale se atestă în raioanele Dubăsari (de 9 ori) și Șoldănești (de 6,5 ori), care se datorează falimentării și/sau debranșării unor întreprinderi agroindustriale mari din raioanele respective. O reducere nesemnificativă se înregistrează în raioanele Strășeni și Ungheni.

În anul 2018, în rețelele publice de canalizare au fost evacuate 5,7 mil. m^3 de ape reziduale, inclusiv 3,9 mil. m^3 (≈70%) în centrele urbane ale regiunii (tabelul 4.7). Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare se atestă în raioanele Orhei (1,1 mil. m^3), Ialoveni (993 mii m^3) și Ungheni (821 mii m^3). O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din raioanele Călărași (530 mii m^3), Hîncești (518 mii m^3), Rezina (497 mii m^3), iar un volum minim – în raioanele mai mici ale regiunii, inclusiv în Nisporeni (115 mii m^3) și Șoldănești (49 mii m^3) [7].

***Tabelul 4.7 Volumul de ape reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare în raioanele RD Centru, pe categorii de utilizatori și spațiu de reședință**, în mii m^3*

Raioanele	Total				Populație			Organizații bugetare			Agenți economici		
	total	urban		rural	total		urban	total		urban	total		urban
	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3
Șoldănești	49,0	49,0	100	0	32,5	66	29	12,5	26	12,5	4,0	8,2	4
Rezina	497	376	76	121	268	54	164	145	42	19	84	4,0	20
Telenești	123	111	90	12,1	83	67	74	34,6	28	20	6	4,9	6
Orhei	1141	930	82	211	593	52	445	246	23	102	302	26,5	302
Criuleni	177	88,6	50	89	141	80	65	22,3	13	17	14	7,9	6
Dubăsari	25			25	25	100	0	0	0			0	
Anenii Noi	395	132	33	263	238	60	90	28,2	7,1	18	129	32,6	24
Ialoveni	993	474	48	519	700	70	370	201	20	19	92	9,3	86
Strășeni	267	187	70	80	192	72	150	39,8	15	23	35	13,1	14
Călărași	530	401	76	129	208	39	134	294	56	26	28	5,2	28
Ungheni	821	802	98	19,0	574	70	559	103	13	99	144	17,5	144
Nisporeni	115	114	99	1,0	65	57	65	34,6	30	21	15	13,1	15
Hîncești	518	207	40	311	363	70	132	119	23	40	36	6,9	36
R D Centru	**5651**	**3873**	**69**	**1779**	**3482**	**62**	**2277**	**1280**	**23**	**416**	**889**	**16**	**686**

***Sursele datelor:** BNS [104], AMAC [77], IPM [7]*

Peste 2/3 din volumul total al apelor reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare din RD Centru provin din mediul urban, inclusiv ≈100% în raioanele Șoldănești, Ungheni și Nisporeni, peste 80% - în raioanele Telenești și Nisporeni. Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele urbane de canalizare se atestă în orașele Orhei (930 mii. m^3) și Ungheni (802 mii m^3). O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din Ialoveni (474 mii m^3), Călărași (401 mii m^3) și Rezina (376 mii m^3), iar un volum minim – în orașele mai mici ale regiunii, inclusiv în Șoldănești (49 mii m^3), Telenești (111 mii m^3) și Nisporeni (115 mii m^3). Totodată, în raioanele Criuleni, Ialoveni, Anenii Noi și Hîncești, peste 50% din apele reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare sunt în spațiul rural.

Peste 60% (3,5 mil. m^3) din apele uzate evacuate provin de la gospodăriile casnice (populație), inclusiv 100% în raionul Dubăsari și peste 70% în raioanele Criuleni, Ialoveni, Strășeni, Ungheni și Hîncești (tabelul 4.7). Ponderea mai redusă în raioanele Călărași, Nisporeni, Rezina se explică prin subdezvoltarea rețelei de canalizare pentru accesul gospodăriilor casnice și conectarea aproape exclusivă a organizațiilor bugetare din centrul localităților rurale, iar în raionul Orhei și prin consumul masiv la întreprinderile industriale din orașul Orhei, în special la fabrica de conserve SA Orhei Vit [7].

Volumul maxim de ape reziduale evacuate de gospodăriile casnice se atestă în raioanele Ialoveni (700 mii m^3), Orhei (593 m^3) și Ungheni (574 mii m^3), care au un efectiv mai mare de populație și un

nivel de acces mai înalt la rețelele publice de canalizare. O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din raioanele Hîncești (363 mii m^3), Rezina (268 mii m^3) și Anenii Noi (238 mii m^3).

Din spațiul urban sunt evacuate 2,3 mil. m^3 (65%) de ape reziduale provenite de la gospodăriile casnice, inclusiv în orașele Ungheni (559 mii m^3), Orhei (445 mii m^3) și Ialoveni (370 mii m^3). De asemenea, în raioanele Criuleni, Anenii Noi și Hîncești, peste 60% din apele reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare de către gospodăriile casnice provin din spațiul rural.

De la *organizațiile bugetare* provin 1,3 mil. m^3 sau ≈1/4 din volumul total al apelor reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare din RD Centru. Ponderea maximă, de peste 50%, este specifică pentru raionul Călărași, în care sunt localizate centre mari balneare și medicale, inclusiv stațiunea Codru. Spre deosebire de gospodăriile casnice și întreprinderile industriale, peste 2,3 din volumul total de ape reziduale evacuate în sistemele publice de organizațiilor bugetare provin din mediul rural. Mai mult decât atât, după cum s-a menționat, la sistemul public de sanitație din localitățile rurale sunt conectate frecvent și aproape exclusiv organizațiile bugetare și câteva gospodării casnice din proximitatea acestora. Volumul maxim de ape reziduale evacuate de organizațiile bugetare se atestă în raioanele Călărași (295 mii m^3), Orhei (245 mii m^3) și Ialoveni (201 mii m^3).

De la *agenții economici* au fost evacuate 889 mii de ape reziduale (16%), inclusiv 291 mii m^3 din BH Răut,din care peste 80% (749 mii m^3) provin din spațiul urban, în care sunt concentrate majoritatea absolută a întreprinderilor industriale și de deservire și este acces larg la sistemele publice de canalizare. Volumul maxim de ape reziduale evacuate de întreprinderile industriale se atestă în orașele Orhei (302 mii m^3), Ungheni (144 mii m^3), Anenii Noi (129 mii m^3), Ialoveni (92 mii m^3) și Rezina (84 mii m^3).

Poluarea din surse punctiforme este determinată în primul rând de stațiile de epurare urbane [56]. Una din cauzele principale ale evacuării apelor epurate insuficient sau fără epurare este faptul că stațiile de epurare a apelor uzate din zone urbane sunt în stare necorespunzătoare. Majoritatea stațiilor existente oferă doar o epurare mecanică, în timp ce instalațiile biologice cu consum energetic sporit sunt scoase din funcțiune din cauza costurilor de operare inaccesibile. În cele mai multe cazuri, tehnologia de epurare și chiar amplasamentul stațiilor de epurare trebuie să fie reexaminate, în scopul de a asigura nivelul necesar de eficiență a sistemului, și de a acoperi un număr mai mare de consumatori. Unele zone urbane (de exemplu, Strășeni) nu dispun de o stație de epurare și apele uzate municipale neepurate se deversează direct în lunca râului Bîc, care necesită soluții urgente la nivel de stat. În zonele rurale, epurarea apelor uzate în mod centralizat practic lipsește. Epurarea apelor uzate descentralizate pentru gospodării individuale (de exemplu, toalete Ecosan), precum și implementarea stațiilor de epurare compacte pentru clădiri comunitare (de exemplu, centre medicale, școli, etc.), s-a dovedit a fi o practică eficientă. Deoarece o parte din teritoriul Republicii Moldova face parte din Districtul Bazinului Hidrografic al Dunării, trebuie de ținut cont de obligațiile asumate în cadrul Convenției privind Protecția Fluviului Dunărea, în privința implementării Directivei Cadru a Apei (DCA) [55]. În acest context, toate țările din Bazinul Dunării, inclusiv Republica Moldova, au obligația ca toate aglomerările umane mai mari de >10.000 locuitori să fie prevăzute cu stații de epurare cu nivel avansat de epurare, respectiv treapta terțiară (eliminarea azotului și a fosforului .

Evaluarea riscurilor neatingerii obiectivelor de mediu a copurilor de apă din BHR a fost efectuată pentru indicatorii de presiune ***deversare specifică a apelor reziduale în corpul de apă* (Dww)** și ***ponderea totală a apei uzate în râu* (Sww).** Categoriile de Risc, criteriile de Risc și Riscurile calculate conform ghidurilor metodologice europene în domeniu [63;112] și sunt prezentate în tabelele 4.8 și 4.9.

Tabelul 4.8 Categoriile și criteriile de evaluarea a riscurilor neatingerii obiectivelor de mediu a corpurilor de apă la poluarea punctiformă difuză

Categorii de Risc (colorația)	**Criterii de Risc**			
	Dww	**Sww**	**Sagr**	**Ihus**
La Risc (roșu)	Dww>1,5	Sww > 0,1	Sagri > 0,3	Ihus >1
Posibil la Risc (galben)	1< Dww <1,5	0,05 < Sww < 0,1	0,1 < Sagri < 0,3	0,3 < Ihus < 1
Fără Risc (verde)	Dww<1	Sww < 0,05	Sagri <0,1	0 < Ihus < 0,3

Deversarea specifică și respectiv riscul de poluare conform acestui indicator este determinat de natura și concentrația substanțelor poluante (CBO_5, CCOcr, nutrienți), gradul de epurare a apelor uzate deversate și debitul anual minim al râului. În condițiile Regiunii de Dezvoltare Centru majoritatea stațiilor efectuează doar epurarea mecanică, randamentul căreia pentru substanțele organice este de 20-25%, iar pentru nutrienții N și P - 7 și 10% respectiv [118].

Cercetările realizate au demonstrat că cele mai mari presiuni sunt produse asupra râului Bîc, cauza fiind că în acest corp de apă sunt deversate apele uzate a trei aglomerări din RD Centru (orașele Călărași, Strășeni și Anenii Noi). În râul Bîc sunt deversate și apele uzate de la Stația de Epurare Chișinău cu un efect devastator asupra râului în aval (tabelul 4.9). În concluzie, putem afirma că, apele uzate de la Stațiile de Epurare din aglomerările umane din Bazinele Hidrografice ale râurilor din Regiunea de Dezvoltare Centru, din cauza gradului insuficient de epurare, sunt sursele principale de presiuni semnificative punctiforme în poluarea corpurilor de apă.

Conform indicatorului de presiune ***deversarea specifică a apelor reziduale în corpul de apă*** (Dww) majoritatea corpurilor de apă din RD Centru sunt la risc sau posibil la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în corespundere cu Directiva Cadru Apă. Acest risc crește mai cu seamă în perioadele secetoase fiind influențat de nivelul scăzut al apei în râu.

Tabelul 4.9 Presiunile semnificative a poluării punctiforme în bazinele hidrografice din RD Centru

Bazinul Hidrografic (BH)	Aria BH, km²	Nr. persoane conectate la canalizare	Volumul deversărilor de apă uzată, m³/s	Debitul anual minim al râului, l/s	Debitul anual mediu al râului, m³/s	Deversarea specifică a apelor reziduale în corpul de apă, l/s	Ponderea totală a apelor uzate în râu, m³/s	Clasa generală de calitate a apei
r. Răut	2500	20445	0,032	2000	10,9	10,2	0,003	IV
r. Ichel	814	6927	0,006	70	0,7	99,1	0,008	V
r.Bîc	1500	28364	0,028	190	1,74	149,3	0,016	V
r. Bîc	540	340200	1,648	190	1,74	1790,5	0,941	V
r. Botna	500	21607	0,023	70	0,9	308,7	0,026	V
r. Nistru	7764	88110	0,073	132000	310	0,67	0,0003	III
r. Prut	2446	21242	0,052	29200	110	0,73	0,0005	III

Analiza riscurilor privind impactul poluării difuze din activitățile agricole demonstrează că cel mai mare risc pentru neatingerea stării ecologice bune a corpurilor de apă conform Directivei Cadru Apă îl reprezintă ponderea înaltă a terenurilor arabile (tabelul 4.10).

Tabelul 4.10 Presiunile semnificative a poluării difuze în bazinele hidrografice din RD Centru

Bazinul Hidrografic	Suprafața utilizată pentru agricultură, km²	Suprafața bazinului de recepție a corpului de apă, km²	Unități Vită Mare, LU	Suprafața bazinului de recepție a corpului de apă, ha	Ponderea suprafeței agricole într-un anumit bazin de apă, %	Indicator pentru efectivele de animale, LU / ha
r.Răut	1650	2500	52316	250000	66	0,2
r. Ichel	488	814	21329	81400	60	0,3
r.Bîc	808	1500	41558	150000	54	0,3
r. Botna	310	500	10467	50000	62	0,2
r. Nistru	4658	7764	143401	776400	60	0,2
r. Prut	1126	2446	53867	244600	46	0,2

Pentru toate râurile cercetate, ***ponderea suprafeței agricole*** este mai mare de 40%, plasând toată regiunea în categoria de risc. Al doilea indicator de presiune difuză ***probabilitatea poluării difuze*** nu influențează semnificativ starea ecologică a corpurilor de apă la nivel general, însă există riscuri de poluare difuză din sectorul zootehnic, din cauza managementului necorespunzător a gunoiului de grajd.

4.3.2 Indicii de calitate a resurselor de apă din RD Centru.

Metodologia de evaluare a stării ecosistemelor acvatice şi impactului asupra acestora este bazată pe determinarea indicilor de bază a calităţii apelor în conformitate cu cerinţele naţionale şi internaţionale [76;91]. Conform datelor SHS [112], în râul Nistru la majoritatea absolută a indicatorilor de monitorizare, apa corespunde clasei I și II (tabelul 4.11) de calitate fiind recomandată pentru aprovizionarea cu apă potabilă a populației. În schimb, în majoritatea secțiunilor râurilor mici și mijlocii, calitatea apei este nesatisfăcătoare și corespunde claselor III-IV de calitate [39].

După majoritatea parametrilor monitorizați, cele mai poluate râuri sunt: Răut, Cula, Ichel, Bîc, Botna, Frăsinești, Nîrnova. Poluarea excesivă a râurilor este datorată, în primul rând, amplasării acestora în proximitatea așezărilor umane. În toate secțiunile de monitorizare, s-a observat că în conformitate cu parametru substanțe în suspensii, calitatea apelor se încadrează în limitele clasei a V-a (foarte poluată). Înrăutățirea stării ecologice a apelor se atestă în majoritatea râurilor mici și mijlocii, inclusiv în râul Răut, în special în aval de orașele Bălți și Orhei [13;116].

Tabelul 4.11 Starea apelor la posturile de monitorizare din BH Nistru (*în limitele RD Centru)*

Rîu	Post de monitoring	pH	$O_{2\ diz}$	NH_4	NO_3	NO_2	P_{total}	PO_4	Cl^-	Min.	SO_4	CBO_5	CCO_{Cr}	Fe
Nistru	r.Nistru - s. Vasilcău	II	I	III	II	II	III	III	I	I	I	I	III	III
	baz.Dubasari - or.Rezina	II	I	I	II	II	III	II	I	I	I	I	III	III
	baz.Dubăsari – pe r.Nistru, or.Dubăsari	II	II	II	II	II	II	II	I	I	I	I	III	IV
	r.Nistru – or.Vadul lui Vodă	II	II	III	II	II	III	II	I	I	I	I	III	III
Bîc	r.Bîc - or.Călărași am.	I	IV	II	III	II	IV	V	II	IV	V	II	IV	V
	r.Bîc - or.Strășeni av.	I	V	V	III	III	V	V	II	V	V	V	IV	IV
	baz.Ghidighici – pe r.Bîc, or.Vatra	II	II	II	I	I	IV	V	II	IV	IV	II	IV	V
	r.Bîc – mun.Chişinău, 0,3 km în amonte	II	V	V	III	IV	IV	V	III	IV	V	V	IV	V
	r.Bîc – mun.Chişinău, 4 km în aval (or.Sîngera)	I	V	V	II	IV	V	V	II	IV	IV	V	IV	V
Botna	r.Botna - or.Căușeni, în amonte	II	IV	III	IV	IV	III	III	V	V	V	V	V	V
	r.Botna - s.Chircăiești	II	III	IV	IV	V	IV	IV	V	V	V	IV	V	V
Ichel	r.Ichel – s.Goian, 0,2 km în aval	I	V	V	III	IV	IV	V	I	IV	V	V	IV	III
Răut	r.Răut – mun.Bălți, în aval	II	V	V	III	IV	V	V	II	IV	V	V	IV	V
	r.Răut – or.Orhei, 1 km în amonte	II	III	III	III	III	III	IV	II	IV	V	III	IV	V
	r.Răut – s.Ustia, 0,2 km în aval	II	IV	III	III	III	III	IV	II	IV	V	III	IV	V

Sursa: *SHS [112]*

Concentrația substanțelor organice și nutrienților în apa afluenților este de 3-6 ori mai mare decât în apa fluviilor receptoare indiferent de bazinul hidrografic. Dintre afluenții fluviului Nistru cei mai poluați cu substanțe organice sunt râurile Bîc și Botna, iar cu nutrienți − râurile Bîc și Ichel (tabelul 4.11) . Valoarea medie a indicatorului CCOcr în apa acestor râuri este mai mare decât CMA de 4-6 ori, iar a azotului amoniacal în râul Bîc de peste 50 ori. În apa afluenților râul Prut cele mai înalte valoari a CCOcr (81,6-99,7 mgO_2/l) a fost depistată în râurile Nîrnova și Delia, ceea ce întrece CMA de 5-7 ori.

Conform datelor SHS [106], calitatea apei ***râului Prut***, după *indicatorii hidrochimici*, corespunde claselor de calitate III-V (tabelul 4.9), fiind moderat poluată în amonte de orașul Ungheni, poluată

în aval de orașul Ungheni și în amonte de orașul Leova și foarte poluată pe afluenții râului Prut, inclusiv râurile Delia, Nîrnova, Lăpușna și Frăsinești (tabelul 4.12).

Tabelul 4. 12 Calitatea apei din bazinul hidrografic al râului Prut

Locația de monitoring	Clasa de calitate conform parametrilor biologici	Clasa de calitate conform parametrilor chimici	Statut ecologic
r. Prut – or.Ungheni, 1,2 km aval de pod	II	III	III
r. Prut – s. Valea Mare, în aval de r. Jijia	III	IV	IV
r. Prut – or. Leova, 0,2 km în amonte	II	IV	IV
r. Delia – or. Ungheni	III	V	V
r. Delia – s. Pîrlița	IV	V	V
r. Frăsinești – s. Frăsinești (Ungheni)	III	V	V
r. Nîrnova – s. Ivanovca (Hîncești)	II	V	V
r. Varșava – s. Valea Mare (Ungheni)	III	V	V
r.Lăpușna – s. Lăpușna	III	V	V
r.Lăpușna – s. Sărata Răzeși	V	V	V

Sursa: *SHS [112;23]*

Conform *parametrilor hidrobiologici* calitatea apei râului Prut se atribuie claselor de calitate de la „bună” în amonte de orașele Ungheni și Leova până la poluată (în aval de orașul Ungheni) și foarte poluată la Sărata-Răzeși (la gura de vărsare a râului Lăpușna în râul Prut). Organismele planctonice indică calitatea apei „moderat poluată” − clasa III în anul 2012, iar pe parcursul următorilor ani 2013-2015 se observă o ușoară îmbunătățire a calității apei spre clasa II, însă uneori sunt prezente organisme (bacterioplancton) cu nivele de saprobitate înaltă ce indică calitatea apei „poluată” − clasa IV și cazuri în care sunt prezente organisme (fitoplancton) cu nivele de saprobitate medie ce indică calitatea apei „moderat poluată” − clasa III. Organismele bentonice indică, în general, o calitate a apei mai bună după anul 2012; clasa II de calitate se notifică în anii 2013-2015. Analiza și generalizarea informațiilor SHS privind starea hidrobionților în râul Prut și, special, în secțiunile din RD Centru [40] confirmă prezența proceselor de autopurificare a apei și rolul pozitiv al hidrobionților în acest sens.

Calitatea apei râului Răut este influențată, în mare măsură, de impactul așezărilor umane, de calitatea apelor afluenților săi, dar și de structura și componența rocilor, solurilor, de relieful bazinului hidrografic, de structura și abundența comunităților de hidrobionți. Conform *indicatorilor hidrochimici*. Indicele de Poluare a Apei (IPA) al râului Răut a variat în limitele claselor de calitate II (curată) și VI (foarte poluată) cu înrăutățire maximală în aval de municipiile Bălți și Orhei (tabelul 4.11). Cauzele principale a poluărilor pronunțate sunt concentrațiile înalte ale substanțelor, în special, formele de azot (*ioni de amoniu, nitrați, nitriți)*, produse petroliere, Consecințele poluării sunt: scăderea concentrației oxigenului dizolvat, majorarea consumul biochimic de oxigen, produse petroliere și altele [112;117].

Conform *indicatorilor hidrobiologici*, apa râului Răut în secțiunile din RD Cenru este «moderat poluată» - clasa III, însă sunt cazuri în care sunt prezente organisme cu nivele de saprobitate înaltă ce indică calitatea apei „poluată” − clasa IV și cazuri în care sunt prezente organisme (zooplanctonice) cu nivele de saprobitate joasă ce indică calitatea apei „bună” − clasa II. Organismele bentonice (fitobentos și macrozoobentos) indică o îmbunătățire a calității apei în anii 2012-2015.

Conform datelor SHS, calitatea apelor râului Cogîlnic în limitele Republicii Moldova este, în general, nesatisfăcătoare: mineralizarea apei este aproape de 2 g/l, concentrația a mai multor componente hidrochimice depășește normele stabilite ale calității apei – ioni de magneziu, sodiu și potasiu, sulfați, azotul mineral (NO_3, NO_2 și NH_4), precum și produsele petroliere etc. [111]. De aceea conform investigațiilor SHS apa râului Cogîlnic se caracterizează în sectoarele de până la or. Hîncești aparținând clasei a V-a (foarte poluată) cu ameliorare nesemnificativă în aval de or. Cimișlia – clasa a IV-a.

Majoritatea indicatorilor analizați din apele uzate evacuate în obiective acvatice de suprafață din aceste raioane, corespund cantitativ valorilor maxime admisibile pentru această categorie de ape, de conținutul de materii în suspensii și de azot amoniacal (tabelul 4.13).

Tabelul 4.13 Concentrația unor indicatori de calitate în apele uzate evacuate în RD Centru, *anul 2018*

Raioanele	Indicatorii de calitate în apele uzate evacuate și VMA a acestora						
	Reziduu fix 1500 mg/dm³	**CBO_5 25 mg O_2/dm³**	**Azot amoniac 2 mg/dm³**	**Suspensii 35 mg/dm³**	**Sulfați 400 mg/dm³**	**Cloruri 300 mg/dm³**	**Fosfor 2 mg/dm³**
Rezina	120	-	0,1	-	-	-	-
Șoldănești	1000	333	-	333	-	-	-
Telenești	917	-	5,5	-	83	167	-
Orhei	883	21	15,5	32	202	149	-
Călărași	-	22	0,2	22	533	444	0,04
Criuleni	600	-	-	100	50	-	-
Anenii Noi	48	-	16,1	95	-	-	-
Ungheni	688	88	34,1	38	-	100	6,11
Nisporeni	-	91	6,1	-	-	-	-
Hîncești	45	45	2,4	45	182	136	

Sursele datelor: *IPM [7]*

Cele mai multe depășiri au fost depistate în cazul azotului amoniacal, consumului biologic de oxigen și materiilor în suspensie. În raionul Șoldănești este cea mai mare depășire a volumului maxim admisibil de suspensii (10 ori) și a CBO_5 (13 ori), depășirile în cazul CBO_5, în mare parte, sunt determinate de industria alimentară. În cazul compușilor ai azotului care depășesc VMA, unul din cauzele principale sunt complexele de creștere a animalelor, precum și îngrășămintele organice utilizate de întreprinderile agricole.

În majoritatea orașelor din RD Centru, concentrațiile maximale se observă la reziduul fix și cloruri (tabelul 4.14). Cea mai mare cantitate de cloruri, ca și în cazul regiunii per total, a fost înregistrată în raionul Călărași – 0,52 tone/440 mii m³ apă uzată, fiind 66% din cantitatea de cloruri din zona urbană a RDC. Conținutul mare de cloruri indică gradul de mineralizare a apei. În Rezina este indicat doar reziduu fix, însă cantitativ acesta este mai mult prezent în raioanele Orhei (770 tone) și Ungheni (530 t).

Tabelul 4.14 Concentrația unor indicatori de calitate în apele uzate evacuate din orașele RDC*, anul 2017*

Orașul	Indicatorii de calitate în apele uzate evacuate și VMA a acestora (mg/dm3)									
	CBO5	**Suspensii**	**Reziduu fix**	**Sulfați**	**Cloruri**	**Nitrați**	**Nitriți**	**Azot amoniac**	**Substanțe extractibile cu solvenți organici**	**Detergenți sintetici anioni activi biodegradabili**
	25	**35**	**150**	**400**	**300**	**25**	**1**	**2**	**10**	**0,5**
Călărași	22,72	45,45	-		1182	0,09	0,02	0,18	-	-
Hîncești	50	50	-	200	150	86,5	-	2,65	0,3	0,35
Nisporeni	270,27	90,09	-	181,18	181,12	-	-	171,17	-	4,59
Orhei	24,09	36,14	927,71	216,87	157	74,93	0,17	13,2	0,16	7,22
Rezina	-	-	120	-	-	1,92	-	0,08	-	-
Șoldănești	333,33	333,33	1000	-	-	-	-		-	-
Telenești	90,9	90,9	1272,72	181,81	90,9	7,18	0,18	31,27	-	-
Ungheni	111,11	37,03	654,32	-	98,76	-	-	32,5	0,42	1,03

Sursele datelor: *IPM [7]*

Dacă în regiune per total, VMA a fost depășit doar în cazul suspensiilor (raionul Telenești) și azotului amoniacal (raioanele Orhei și Telenești), în zona urbană a regiunii situația este mai critică, fiind condiționată de activitățile economice și industriale mai variate din orașe. Din cei 10 indicatori

analizați, în VMA se încadrează doar conținutul de reziduu fix, sulfați, nitriți și grăsimi. Conținutul de materii în suspensii este depășit în toate orașele. De asemenea, spre deosebire de zona rurală aici sunt mai prezenți detergenții, în orașele Nisporeni și Orhei concentrația acestora fiind de 10 ori mai mare decât VMA.

Indicii de calitate ai apelor subterane. Apele subterane freatice sunt contaminate de activitățile antropogene precum deșeurile umane și animaliere, utilizarea fertilizanților și pesticidelor. Majoritatea comunităților rurale utilizează apa din acest acvifer prin fântînile cu diametru larg. Acviferul superior, reprezentat prin apele subterane freatice, este cel mai contaminat de activitățile antropogene precum deșeurile umane și animaliere, utilizarea fertilizanților și pesticidelor. Majoritatea comunităților rurale utilizează apa din acest acvifer prin fântânile cu diametru larg. Apele subterane nepoluate pot exista în acviferul superior dacă se află în amonte de centrele urbane și ariile agricole. Acest lucru este valabil și pentru izvoarele care se află în bazinele hidrografice acoperite cu păduri. Acviferele mai adânci au calități de apă foarte variabile, care, în general se degradează treptat în aval, în special în vestul Moldovei. În cazul în care apele subterane sunt anaerobe, se observă concentrații ridicate de fluor (F), bor (B), fier (Fe), hidrogen sulfurat (H2S), amoniu (NH4), carbon organic dizolvat (COD) și sulfați (SO4). Concentrațiile ridicate ale acestor elemente și compuși sunt de origine naturală și apa poate fi tratată prin diverse metode.

4.3.3 Impactul asupra corpurilor și resurselor de apă din bazinul hidrografic Răut.

Impactul antropic asupra corpurilor de apă-râuri determină [62]:

- ***modificări ale regimului hidrologic*** al corpului de apă: cauze principale fiind reglarea excesivă a scurgerii râurilor prin construirea lacurilor de acumulare, construcții hidrotehnice, precum digurile, canalele, captarea apei pentru uz casnic, irigații si industrie; defrișări; extragerea de prundiș; navigare; utilizarea necontrolată a luncii inundabile în diferite scopuri.

- ***modificări ale caracteristicilor calitative*** ale corpului de apă: cauze principale fiind evacuarea apelor uzate netratate de la stațiile de tratare a apelor reziduale sau gospodăriile casnice; poluarea difuza provenind din terenurile agricole, fermele zootehnice, depozitele de deșeuri; saturația apei cu nutrienți datorită unei concentrații ridicate de substanțe organice în apă în perioada de vară [62;23].

Sursele de poluare punctiformă. Presiunea demografică.

Este cunoscut faptul că influența unei localități asupra mediului ambiant este direct proportională cu dimesiunile acesteia. În localitățile mari se dezvoltă o infrastructura mai complexă. De asemenea, se utilizează și alți indicatori, indicele densității localităților și populației la unitate de suprafața.

Cel mai mare număr de localități este specific pentru bazinele hidrografice ale corpurilor de apă Cula și Cogîlnic − 37 și 24 sate [66], iar în bazinele CAL Verejeni, Mîndrești, precum și CAR Răut 5 nu sunt prezente localități integral. Ponderea localităților din cadrul bazinelor corpurilor de apă se încadrează în limitele 1-21,2%. Cele mai mari ponderi ale localităților sunt calculate pentru CAR Răut 2 - 21,2%, Ciulucul Mic 1 − 17,6%. Orașele sunt localizate în cadrul bazinelor CAR Ciulucul Mare 1, Ciulucul Mic 2, Vatici, Răut 9 și 10 (fig. 4.10-4.11).

Cel mai mare număr de locuitori este specific pentru bazinele CAR Cula − ≈35 mii locuitori, Ciulucul Mare 1 − 23 mii locuitori, iar cel mai mic − pentru bazinele corpurilor de apă lacuri din sub-bazinul Ciulucul Mare și cel Mic, precum și corpului de apă Răut 5 (fig. 4.10). Densitate medie a populației pentru corpurile de apă este de 85,7 loc/km^2. Cea mai mare densitate este caracteristică pentru CAR Răut 9 - 310 loc/km^2, Răut 2 - 198 loc/km^2 și CAL Suhuluceni - 225 loc/km^2 (fig. 4.11).

În bazinul râului Răut densitatea localităților este și mai mare (6,2 localități la 100 km^2). Acesta determină gradul înalt de valorificare a terenurilor agricole [32]. În bazinul inferior al râului Răut din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru densitatea medie a populației este puțin mai mare ca în medie pe Regiune (102,5 locuitori la 1 km^2). Pe raioane administrative rurale (fără localitățile urbane) densitatea variază de la 114 locuitori la km^2 în raionul Dubăsari, până la 60,1 locuitori la km^2 în raionul Șoldănești.

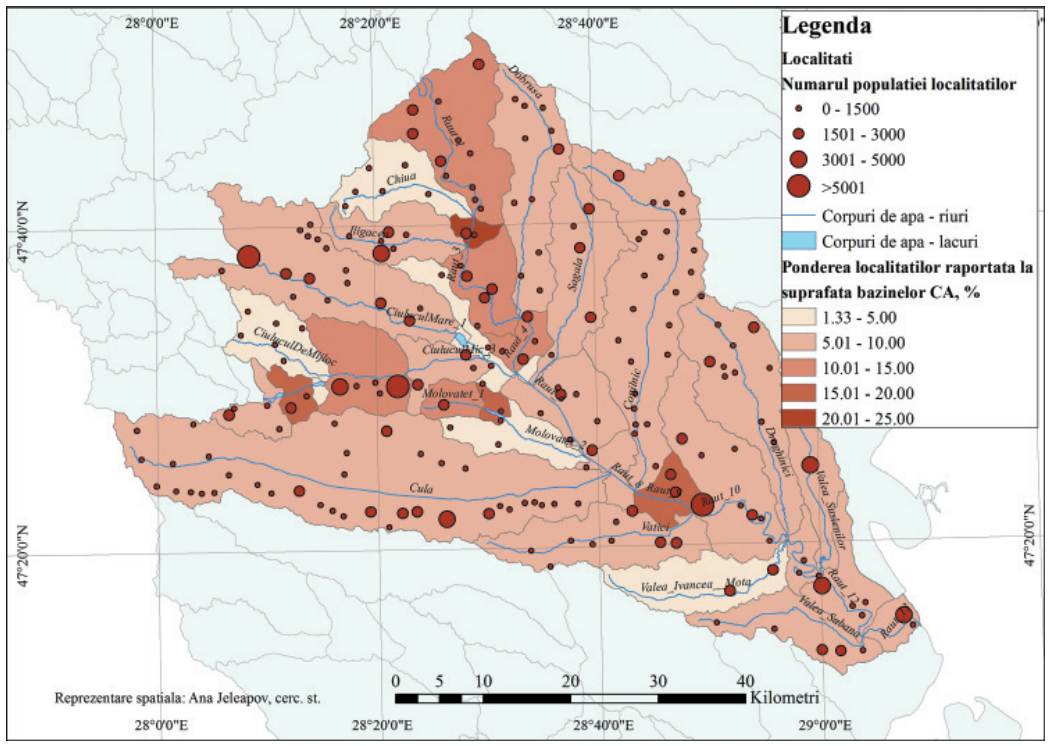


Fig. 4.10 Numărul populației localităților și ponderea localităților raportată la suprafața corpurilor de apă (*calculat în baza Recensământului [100])*

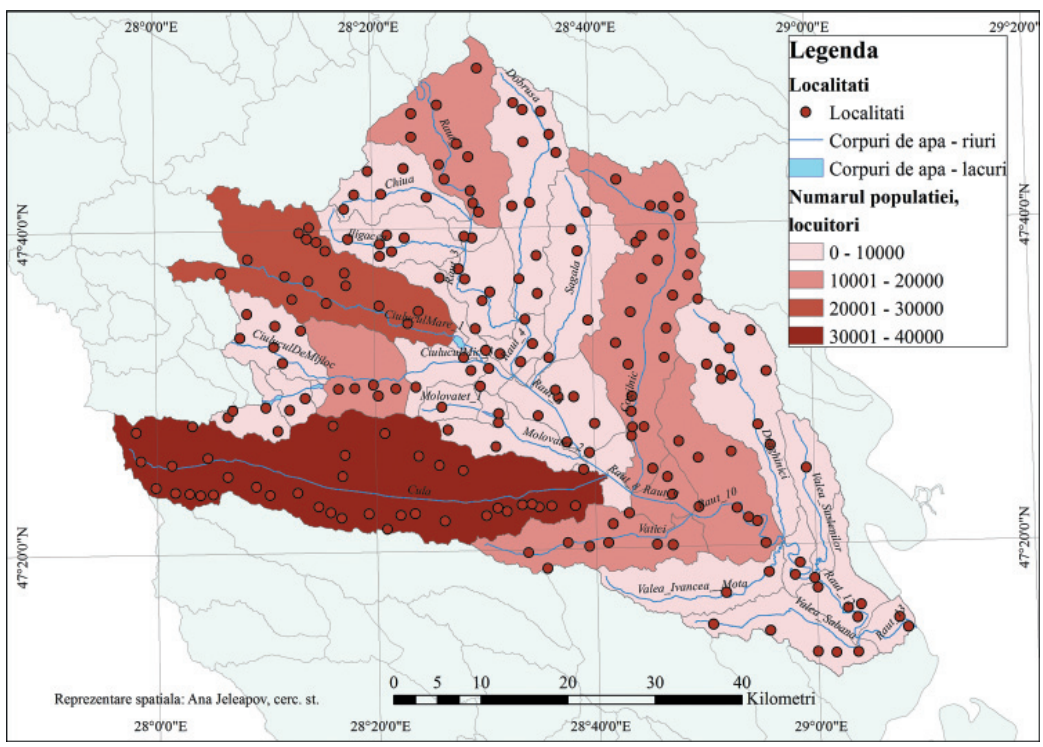


Fig. 4.11 Numărul populației în cadrul corpurilor de apă din BH Răut

Presiunea activităților economice.

Gospodăria comunală. În bazinul cursului inferior al râului Răut, cel mai mare impact asupra resurselor de apă vine din partea sectorului comunal. Volumul maxim de ape reziduale sunt evacuate de la întreprinderile comunale din orașele Orhei (910 mii m^3) și Telenești (212 mii m^3). Printre localitățile rurale se remarcă satele raionului Orhei: Piatra – 101 mii m^3, Clișova − 96 mii m^3, Ivancea − 62,5 mii

m^3. Conform rapoartelor anuale ale IES/IPM [7], peste ¾ din apele reziduale evacuate de întreprinderile comunale sunt insuficient epurate și generează un impact masiv asupra ecosistemelor acvatice.

Industria alimentară. Un aport însemnat în consumul resurselor de apă dar și în evacuarea apelor uzate îl au și fabricile de producție din raioanele zonei de studiu. Un impact major asupra corpurilor de apă în generează apele uzate, din care majoritatea sunt evacuate în obiectivele acvatice insuficient epurare sau epurate. Industria alimentară este cea mai diversificată și generează un impact semnificativ asupra cursurilor de apă. Cei mai mari poluatori din această ramură sunt: *fabrica de sucuri și conserve „Orhei Vit"*, care deversează anual peste 180 mii m^3 de ape reziduale și este cel mai mare poluator industrial din zona de studiu; *fabricile vinicole* din raionul Orhei ÎM „Chateau Vartely" și SRL „Iancost Agro" (19 mii m^3), SA „Vinăria din Vale" și SA „Bravicea Vin" din raionul Călărași; *fabricile avicole* din Bănești Vechi, Brânzenii Noi și Sărătenii Vechi, raionul Telenești (2,5 mii m^3), Piatra, raionul Ohei; *fabrica de lactate* din Orhei; *fabricile de panificație* din centrele raionale; *întreprinderile de producere mezelurilor*; *brutăriile, morile și oloinițele* din mediul rural, *întreprinderile de alimentație publică* [14]. Conform datelor IES/IPM, majoritatea apelor reziduale de la întreprinderile industriei alimentare sunt evacuate în obiectivele acvatice fără epurare sau epurate insuficient (tratarea fizico-mecanică). De rând, cu industria alimentară, un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice generează și deversările de ape reziduale de la fabrica de porcine din Orhei ÎS „Moldsuinhibrid" (21 mii m^3).

Impactul mineritului asupra resurselor de apă este deosebit de puternic. Extragerea materiilor prime minerale provoacă perforarea orizonturilor freatice, respectiv, scăderea nivelului apei din râurile din apropiere, în fântâni, izvoare. Extragerea nisipului și prundișului din luncile râurilor are numeroase consecințe negative: scăderea nivelului apei, creșterea pantei de cădere a apelor, creșterea vitezei cursului râului, activizarea proceselor de luncă, activizarea eroziunii laterale și surparea malurilor [23].

Un volum semnificativ de ape reziduale, în special fără epurare, este evacuată de centrele medicale, din centrele raionale , în special de la Spitalul raional Orhei – 40,1 mii m^3. De asemenea, un impact major asupra resurselor de apă vine și din partea întreprinderilor care se ocupă cu comerțul combustibilului: SRL Moldovatransgaz din localitățile raionului Orhei (Chiperceni, Selișe, Pelivan, Berzelogi); SRl „Lukoil - Moldova", ÎM „Tirex-Petrol" și „Orhei Gaz" din orașul Telenești [7].

Evaluarea sumară a impactului surselor de poluare punctiformă asupra stării corpurilor de apă-râuri a fost efectuată utilizând o metodă indirectă ce se bazează pe ipoteza că toate apele utilizate în gospodăriile casnice sunt evacuate în râuri nefiind tratate [56;62].

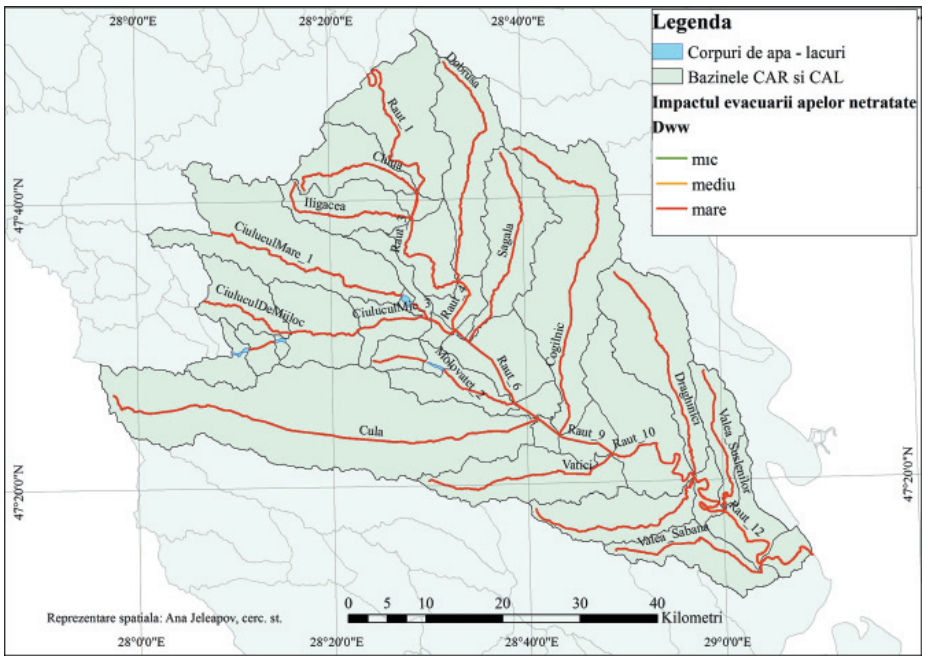


Fig. 4.12 Impactul evacuării apelor netratate în BH Răut

Aplicarea acestei metode depinde de numărul populației și de debitul minim al corului de apă. Luând în considerare faptul că, numărul populației raportat la bazinul CAR (corpuri de apă râuri) este considerabil, iar resursele de apă sunt mici, putem afirma, toate corpurile de apă sunt influențate semnificativ de activitatea antropică. (fig. 4.12).

În majoritatea raioanelor, din indicatorii de calitate a apei analizați, cantitativ în apele uzate evacuate este cel mai prezent reziduu fix. Conținutul acestor indicatori (CBO_5, suspensii, reziduu fix, sulfați, cloruri) în apele uzate este variat în majoritatea raioanelor. În ceea ce privește prezența unor compuși ai azotului în apele uzate evacuate din raioanele RD Centru, cel mai mult predomină nitrații și azotul de amoniu, mai puțin nitriții, care sunt mai evidențiați în raionul Nisporeni și Anenii Noi.

Sursele de poluare difuză. Evaluarea impactului surselor de poluare difuză asupra stării CAR a fost efectuată în baza estimărilor impactului activităților agricole și a impactului șeptelului de animale.

Utilizarea terenurilor și agricultura. Zona de studiu este o regiune agrară, terenuri agricole însumează 62% (44% - arabil, 16% - vii, 2% - livezi) din suprafața totală a bazinului Răutului Inferior, câte 14% sunt ocupate de păduri și pășuni (fig. 4.13). Pentru 19 bazine a CAR suprafața arabilă depășește 50%. Cele mai mici suprafețe arabile sunt specifice bazinelor CAR Vatici și Cula 16% și 19,4%. Bazinele corpurilor de apă-lacuri se caracterizează prin valori relativ mici a terenurilor arabile [32].

La nivelul CAR, suprafața maximă a terenurilor este ocupată de arabil (fig. 4.16), media fiind de 49%. Pentru 19 bazine a CAR suprafața arabilă depășește 50% (fig. 4.13). Cele mai mici suprafețe arabile sunt specifice bazinelor CAR Vatici și Cula 16% și 19%. Bazinele corpurilor de apă-lacuri se caracterizează prin ponderea redusă a terenurilor arabile, ponderi minime fiind pentru CAL Verejeni și Suhuluceni − 10%, iar maxime pentru Ghiliceni − 23% și Mîndrești − 36%.

Suprafețele ocupate de livezi sunt relativ mici. Pe de altă parte, viile sunt repartizate pe terenuri mai mari, media fiind de 13% pentru CAR (Corpuri de Apă Râuri) și 30% pentru CAL (Corpuri de Apă Lacuri). Suprafețe maxime ale plantațiilor viticole sunt caracteristice pentru bazinele Corpurilor de Apă Râuri Cula (38%) și Molovateț 1 și 2 (29%), precum și în bazinele Corpurilor de Apă Lacuri viilor de Verejeni (45,7%), Suhuluceni (35,5%) și Ghiliceni (30,5%). Terenurile pășunilor ocupă, în medie 14% din suprafața bazinelor corpurilor de apă din BH Răut (în limitele RD Centru). Ponderea maximă (>35%) a pășunilor se atestă în bazinul CAR Ciulucul Mic 4. În cadrul bazinelor CAL se atestă o altă situație, 1/4 din teritoriul CAL Mîndrești este ocupată de pășuni, iar 13-15% de pășuni sunt caracteristice pentru CAL Ghiliceni, Suhuluceni. Suprafețele terenurilor acoperite cu vegetație naturală (păduri) depășesc 50% în cadrul bazinelor Vatici și Valea Ivancea (Moța), 10% pentru 14 bazine a Corpurilor de Apă Râuri și 3 bazine ale Corpurilor de Apă Lacuri.

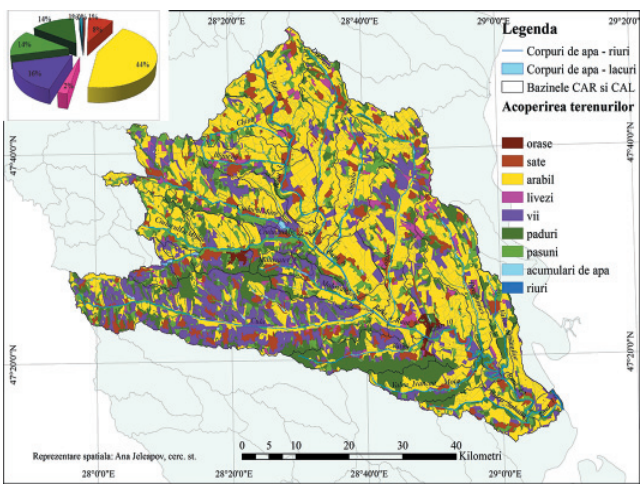


Fig. 4.13 Utilizarea terenurilor în BH Răut *din RD Centru*

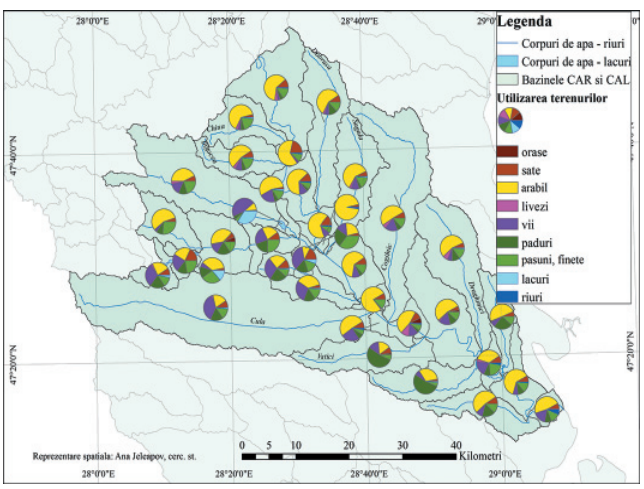


Fig. 4.14 Ponderea categoriilor de terenuri din cadrul CA

Impactul terenurilor agricole este determinat de ponderea suprafețelor arabile raportată la aria bazinului hidrografic. În cazul în care acesta raport depășește 0,3 impactul este apreciat ca mare. Luând în considerare faptul că terenul arabil ocupă suprafețe destul de mari din cadrul bazinelor corpurilor de apă (fig. 4.13), acest factor influențează semnificativ starea de calitate a râurilor. Impact mediu este estimat pentru 18% din numărul total de CAR: Vatici, Cula, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mic 3, Ciulucul Mic 4, Molovateț 1 (fig. 4.15). În cazul CAL trebuie menționat că CAL Verejeni este influențat minor, Suhuluceni și Ghiliceni - mediu, iar Mîndrești - puternic influențat.

Impactul șeptelului de animale a fost estimat ca raport dintre efectivul convențional de animale și suprafața bazinului CA. A fost determinat că acest tip de presiune este mediu pentru 8 CAR (24%): Iligacea, Ciulucul Mare 1, Ciulucul de Mijloc, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mic 2, Ciulucul Mic 4, Răut 7, Răut 9, și pentru totale CAL (fig.4.15). Celelalte CAR sunt influențate ne semnificativ.

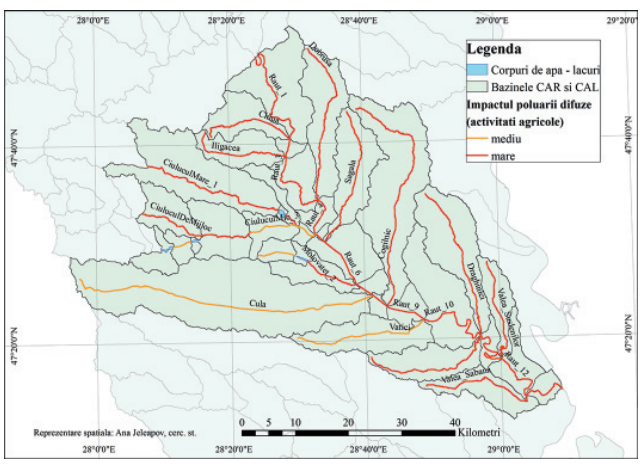


Fig. 4.15 Impactul poluării difuze *(activitatea agricolă)*

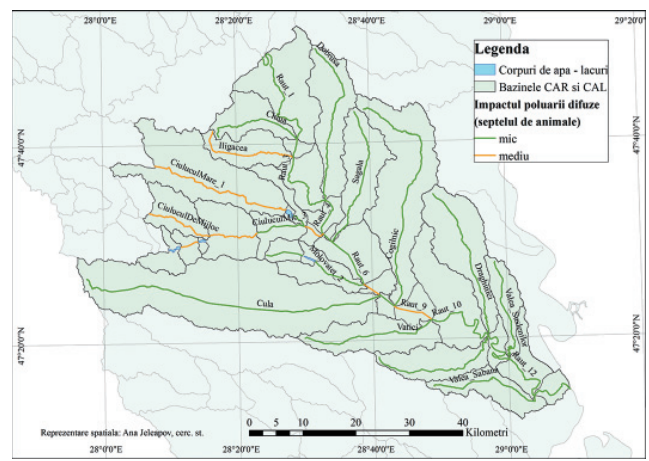


Fig. 4.16 Impactul poluării difuze *(șeptelul de animale)*

Totodată, impactul real al zootehniei asupra corpurilor și resurselor de apă depășește semnificativ presiunea șeptelului de animale calculată în baza statistici oficiale în domeniu. În pofida distrugerii majorității complexelor zootehnice construite în perioada sovietică și reducerii șeptelului de animale în gospodăriile casnice, ca urmare a declinului demografic din spațiul rural, se observă un impact major asupra surselor de apă potabilă și sănătății populației. Un impact sporit generează amplasarea antiecologică și antisanitară a adăposturilor intravilane și extravilane pentru bovine și ovine și mai ales, depozitarea neconformă și aruncarea haotică a dejecțiilor animaliere, în special pe malurile râurilor mici.

Utilizarea îngrășămintelor. În ultimii 25 de ani cantitatea de substanțe chimice utilizate în agricultură a scăzut de aproximativ 10-12 ori, atingând valorile caracteristice pentru anii ’60 ai secolului trecut, ceea ce a determinat diminuarea, într-o măsură oarecare, a impactului asupra calității apei râului Răut. Îngrășămintele organice se utilizează în cantități mai mici, iar în unii ani aproape lipsind această practică, în mare parte din cauza absenței complexelor mari de creștere a animalelor. Conform datelor, în raioanele Orhei și Telenești ponderea administrării îngrășămintelor minerale și organice este foarte joasă. În ultimii ani, se observă totuși o tendință de creștere a utilizării îngrășămintelor, îndeosebi în raionul Orhei, ceea ce determină necesitatea observărilor mai riguroase și metodice privind presiunea și impactul asupra componentelor de mediu, în special a apelor de suprafață și freatice.

Impactul amenajărilor hidrotehnice (lacuri de acumulare, diguri și canale de desecare).

Suprafața totală a oglinzii apei este de 27,7 km^2 sau circa 0,85% din aria zonei de studiu. Cele mai mari ponderi sunt specifice pentru CAL unde lacurile de acumulare depășesc cu mult cele din bazinele CAR. Suprafețe ale oglinzii apei de ≈1,9%, considerate maxime, au fost calculate pentru CAR Ciulucul Mare 2, urmate de Moța - 1,32% și Molovateț 1 - 1,3% (fig. 4.17).

Numărul lacurilor de acumulare în cascadă pe corpuri de apă reprezintă unul din factorii de presiune primordiali ce influențează negativ starea hidrologică și hidromorfologică a corpurilor de apă. Pe 19 CAR nu sunt construite lacuri de acumulare, acestea în mare parte sunt cele ale r. Răut, Ciuluc (fig. 4.18). Cel mai mare număr de acumulări de apă a fost estimat pentru CAR Valea Ivancea (Moța), pe cursul căruia sunt construite 11 de acumulări de apă, urmat de Dobrușa și Draghinici cu 7 și 8 acumulări de apă. Câte 6 acumulări de apă sunt depistate pe cursurile Salaga și Cogîlnic.

Construcția lacurilor de acumulare în cascadă a determinat diminuarea lungimii corpurilor de apă. Micșorarea lungimii râurilor cauzată de acest factor de presiune se încadrează în limitele 1,5-25,8%. Un impact mediu al lacurilor de acumulare asupra stării hidromorfologice este estimat pentru 6 CAR: Chiua, Iligacea, Sagala, Draghinici, Molovateț 1, Moța. 8 CAR sunt influențate nesemnificativ, iar pe 19 CAR nu sunt construite acumulări de apă (fig. 4.18-4.19).

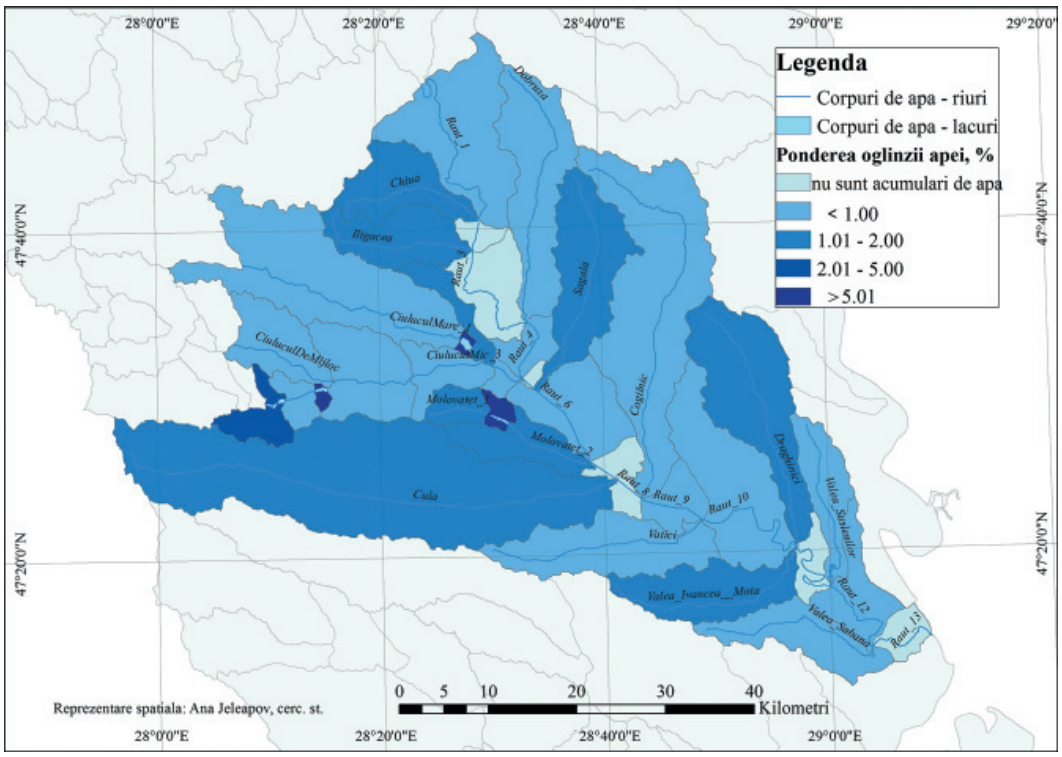


Fig. 4.17 Ponderea oglinzii apei raportată la suprafața bazinelor corpurilor de apă
[calculat în baza sursei 35]

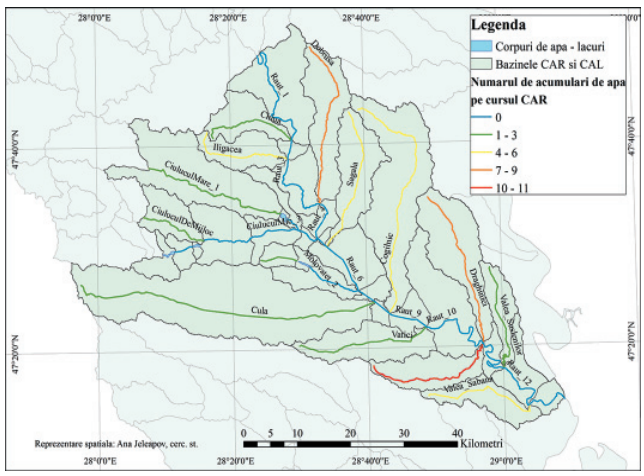


Figura 4.18 Numărul de acumulări de apă situate în cascadă pe corpurile de apă

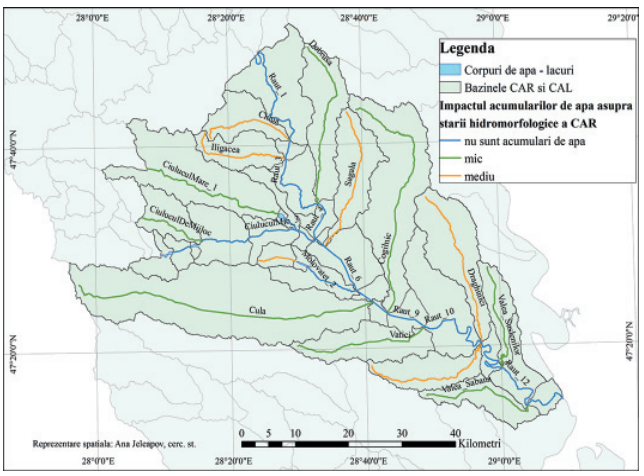


Fig. 4.19 Impactul acumulărilor de apă asupra stării hidromorfologice a CAR

Digurile de protecție și canalele de irigare/desecare. Digurile de protecție sunt construite în luncile râurilor Răut, Ciulucul Mic, Ciulucul Mare, Ciulucul Mijlociu, Cula, Cogîlnic ș.a. Râurile Moța, Iligacea, Chiua, Sagala, Dobrușa, Valea Suslenilor, Drăghinici nu sunt îndiguite. Cele mai îndiguite sunt CAR Răut 6-9. CAR Răut 5 și Ciulucul Mic 2 sunt îndiguite în proporție de 90% pe partea dreapta iar Ciulucul Mic 4 − pe partea stângă. 7 CAR sunt îndiguite pe o parte sau alta în proporție de 30-70% iar alte 6 <30%. Astfel, impact semnificativ este caracteristic pentru 7 CAR, mediu pentru alte 7 CAR și mic pentru 6 CAR, nul pentru 13 CAR (fig. 3.20).

Canalele de desecare/irigare sunt prezente, în mare parte, în luncile râurilor. Cele mai lungi sisteme de canale sunt construite în albiile râurilor cu excepția r. Moța, Valea Suslenilor, Iligacea. Cele mai lungi sisteme de canale sunt situate în luncile râurilor Răut (250 km), Cula (150 km) și Ciulucul Mic (110 km. Densitatea maximă este specifică pentru CAR Răut 3, Răut 6-9, Ciulucul Mic 2-4, și, respectiv, determină modificări importante ale stării hidromorfologice a CAR. 12 (36%) corpuri de apă nu sunt influențate de distribuția canalelor în cadrul luncii, 5 CAR sunt sub presiune medie (fig.4.21).

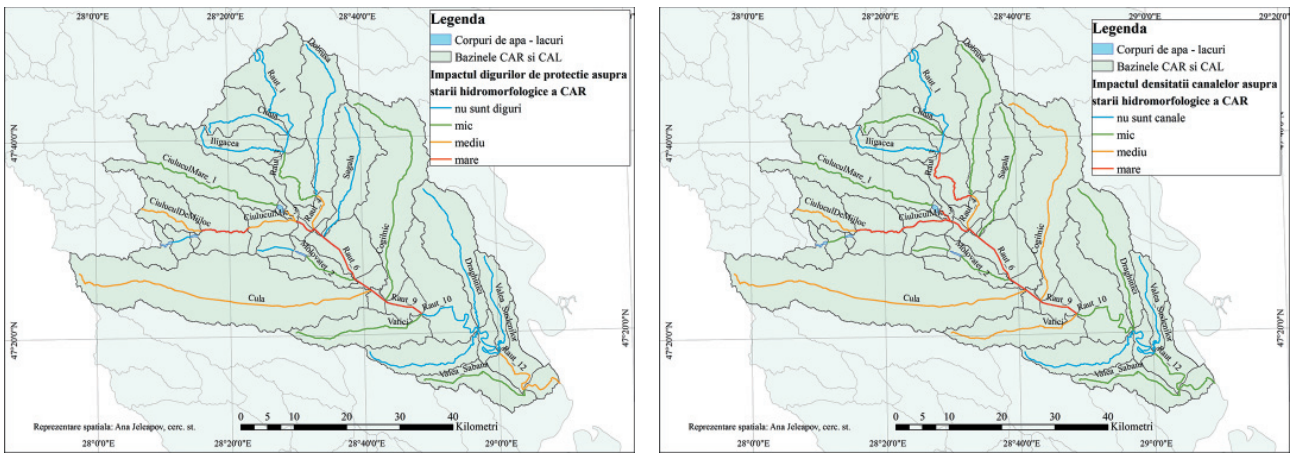


Fig. 4.20-4.21 Impactul digurilor și canalelor asupra stării hidromorfologice a CAR din BH Răut

Evaluarea sumară a impactului activității antropice asupra resurselor de apă a fost efectuată în baza analizei *activităților agricole, proceselor de urbanizare și lacurilor de acumulare.*

Metodele de calcul utilizate sunt descrise în documentul normativ național privind determinarea caracteristicilor hidrologice de calcul. Ca urmare a diminuării alimentării cu ape de suprafață a straturilor acvifere, cauzată de activitățile agricole se poate observa o reducere a scurgerii anuale a râurilor. *În cazul corpurilor de apă-râuri din bazinul-pilot resursele de apă sunt influențate nesemnificativ.*

Activitățile agricole determină diminuarea resurselor de apă. Scurgerea medie anuală se reduce odată cu creșterea pierderilor de apă cauzate, în special, de evaporare. De asemenea, ca urmare a diminuării alimentării cu ape de suprafață a straturilor acvifere, cauzată de activitățile agricole se poate observa o reducere a scurgerii anuale a râurilor. În cazul corpurilor de apă-râuri din bazinul-pilot resursele de apă sunt influențate nesemnificativ. Comparativ cu acestea, procesele de urbanizare determină creșterea resurselor de apă datorată faptului majorării scurgerii de suprafață ce nu se infiltrează în sol din cauza extinderii suprafețelor impermeabile. Mărirea resurselor de apă sub acțiunea acestui factor este semnificativă pentru CAR Răut 2 și 9, Ciulucul Mic 1. Celelalte corpuri de apă sunt influențate nesemnificativ sau la un nivel mediu (fig. 4.22).

Acumulările de apă determină diminuarea resurselor de apă din considerentele creșterii proceselor de evaporare. Numărul mare al acumulărilor de apă prezent în cadrul bazinelor corpurilor de apă a cauzat micșorarea resurselor de apă cu circa 2,3-23%. În bazinul-pilot sunt 7 CAR ale căror resurse nu sunt influențate de acest factor de presiune. 10 CAR sunt influențate mediu iar 15 - minor (fig.4.23). Doar 1 CAR este influențat semnificativ - Ciulucul Mare 2 - ale cărui resurse de reduc cu 23%.

Evaluarea impactului antropic sumar asupra resurselor de apă a corpurilor de apă a arătat că modificările acestora se încadrează în limitele ±26%. Schimbări de până la ±10% sunt caracteristice pentru 24 (73%) corpuri de apă ceea ce înseamnă un impact nesemnificativ. Impact mediu este specific pentru 7 CAR. Modificări semnificative sunt specifice pentru Ciulucul Mare 2 și Răut 2 (fig. 4.24).

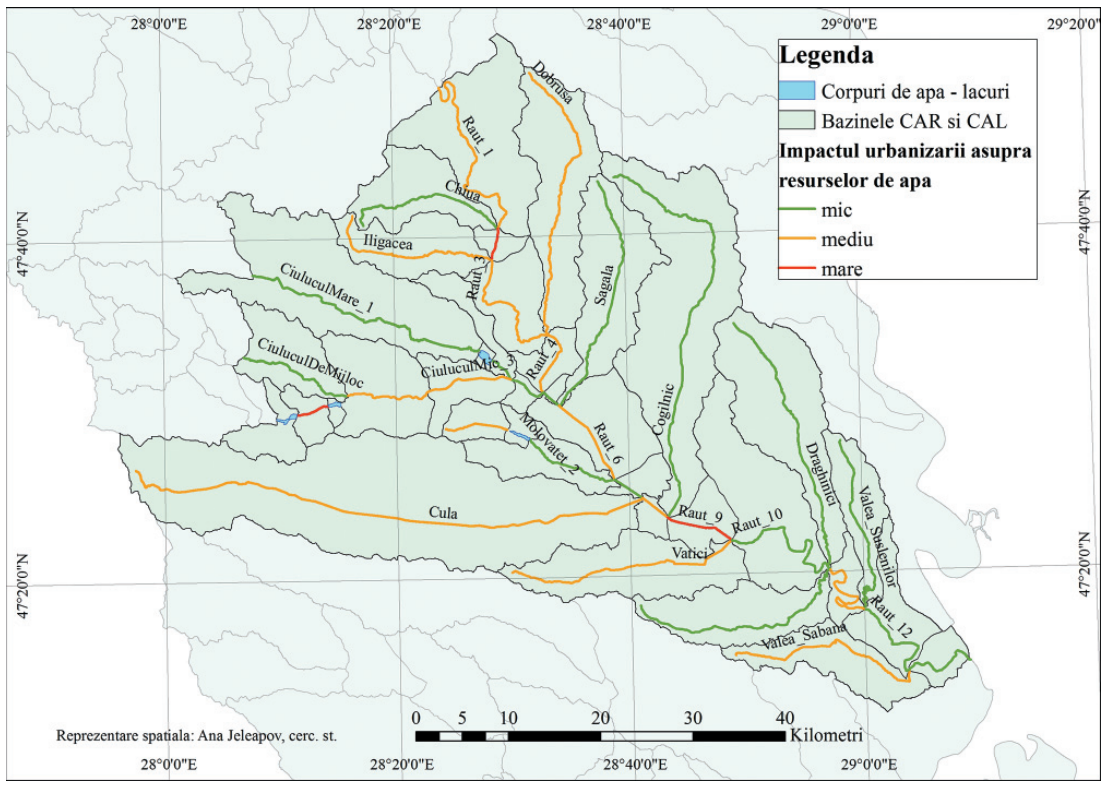
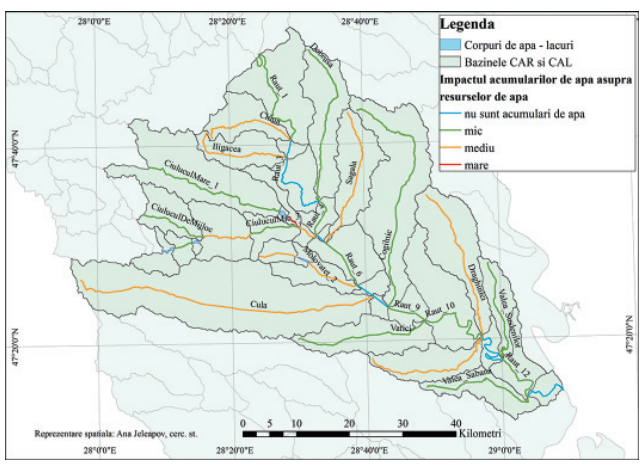


Fig. 4.22 Presiunea demografică asupra resurselor de apă a CAR



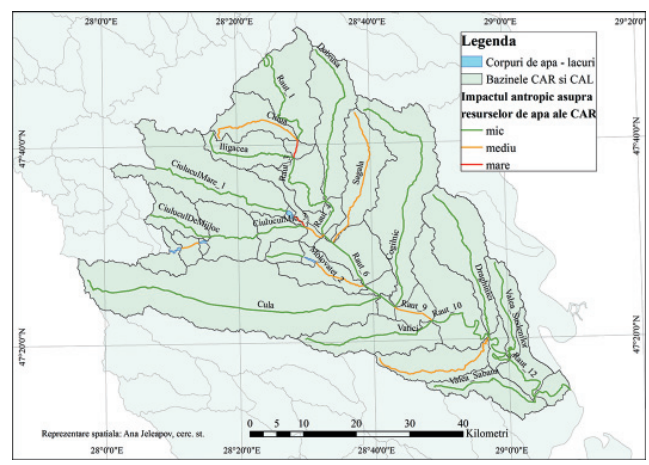


Fig. 4.23-4.24 Impactul acumulărilor de apă și impactul antropic sumar asupra resurselor de apă a CAR

4.4 Impactul asupra aerului atmosferic

Impactul transportului auto. Calitatea aerului atmosferic este condiţionată, în proporție de ≈80%, de fluxul intens al transportului auto (tabelul 4.15). Volumul de emisii a surselor mobile este condiționat de suprafața raioanelor și dimensiunea centrelor urbane, de proximitatea capitalei, densitatea și configurația rețelei rutiere și intensitatea traficului auto [8, p. 56]. Astfel, volumul maxim de emisii de la transportul auto se observă în raioanele Hîncești – 5,4 mii t, Anenii Noi – 5,4 mii t/an, Ungheni – 4,4 mii t/an., Ialoveni – 4,4 mii t/an, iar volumul minim în raioanele mai mici Dubăsari, Șoldănești, Rezina. Ponderea mai redusă în raionul Rezina este condiționată de prezența fabricii de ciment SA Lafarge.

***Tabelul 4.15 Dinamica volumului de emisii a surselor mobile în RD Centru**, în tone*

Raioanele	Surse mobile												media	Sporul, %	Ponderea, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
Şoldăneşti	1300	1430	1750	1362	1025	771	743	781	784	968	952	1133	*1083*	87	87
Rezina	2423	1184	1558	999	1349	845	1204	1189	1160	1204	1293	1172	*1298*	48	24
Criuleni	1252	1685	1357	1327	1082	1698	1368	1746	1088	2138	1623	1584	*1496*	126	78
Dubasari	330	302	332	345	364	208	211	208	212	221	387	275	*283*	83	40
Anenii Noi	4915	3896	3892	4053	4089	4055	3983	3972	8836	8348	8777	8098	*5576*	165	88
Ialoveni	1779	2737	3815	4124	2964	3458	4093	2937	6049	5282	5642	*5600*	*4040*	315	84
Străşeni	1330	822	814	3618	2655	2665	2809	3864	3956	3500	3435	2528	*2679*	190	86
Călăraşi	1020	858	934	969	1056	896	1663	1923	2069	2128	2095	2214	*1485*	217	79
Ungheni	3435	5566	3671	4190	2464	3788	3648	4200	5390	6069	6426	6426	*4606*	187	88
Nisporeni	2275	2491	4132	2905	3659	2062	2408	2408	2965	3574	2408	2406	*2808*	106	93
Hânceşti	7528	7216	4525	5009	4416	4915	4825	3068	5388	6606	5738	6153	*5449*	82	87
Teleneşti	1411	2150	1935	2301	1725	2898	3980	3613	3670	3302	3192	318	*2541*	23	91
Orhei	1815	7472	2399	1321	1582	1380	1421	1746	2703	3371	1698	2327	*2436*	128	82
RD Centru	**30814**	**37809**	**31114**	**32525**	**28429**	**29638**	**32357**	**31654**	**44270**	**46712**	**43666**	**40234**	*35362*	**131**	79

***Sursa**: elaborat de autori după datele IES și BNS [6]*

Impactul surselor staționare de emisii. Baza de date privind impactul ramural asupra bazinului aerian în Regiunea de Dezvoltare (RD) Centru cuprinde 2628 surse fixe (tabelul 4.16), inclusiv 695 întreprinderi agroalimentare (26%), 547 surse din energetică (21%), 493 de stații de comercializare a combustibilului (19%), 269 întreprinderi de transport (10%), 207 (8%) de întreprinderi din industria minieră și a materialelor de construcții (IM MC). În spațiul urban au fost identificate 1142 de surse sau peste 40% din numărul total pe regiunea de studiu. Cele mai multe surse fixe urbane sunt reprezentate de întreprinderile agroalimentare (19%) și stațiile de comercializare și depozitare a combustibilului (18%) și întreprinderile de transport (17%), urmate de sectorul termoenergetic (15%), IM MC (10%).

***Tabelul 4.16 Structura ramurală și distribuția spațială a surselor fixe de emisii în RD Centru** (anii 2007-2018)*

Nr. d/o	Raioanele	Ramurile economiei											Total	ind. vin.
		c. agroalimentar	energetica	com. cu comb.	transport	IM MC	deservire	prel. lemn.	ICM PM	ind. usoara	ind. chimica	g. comunală		
1.	Rezina	40	40	9	18	16	14	3	1	1	1	1	**144**	**0**
2.	Şoldăneşti	36	36	23	12	8	6	4		1		2	**128**	**0**
3.	Teleneşti	36	50	26	20	9	11	3	2	0	0	2	**159**	**4**
4.	Orhei	33	45	59	13	17	9	3	3	3	1		**186**	**3**
5.	Străşeni	84	44	37	23	37	31	47	17	5	7	1	**333**	**19**
6.	Ialoveni	80	43	44	48	19	12	13	5	2	1	1	**268**	**13**
7.	Calarasi	54	37	26	22	14	13	36	3	4	2	2	**213**	**18**
8.	Dubasari	28	46	6	4	5	14						**103**	**0**
9.	Criuleni	46	38	38	11	11	1	2	2		6	2	**157**	**0**
10.	Anenii Noi	92	15	38	27	30	16	6	1	6	2		**233**	**6**
11.	Ungheni	49	10	57	41	25	11	13	4	6	2	1	**219**	**2**
12.	Nisporeni	64	31	73	20	9	26	7		2	2		**234**	**8**
13.	Hânceşti	53	112	57	10	7	7	2	1			2	**251**	**10**
	Total	**695**	**547**	**493**	**269**	**207**	**171**	**139**	**39**	**30**	**24**	**14**	**2628**	**83**

***Sursa**: tabelele 4.16-4.19 și figurile 4.27-4.44 sunt elaborate de autori după datele IES/IPM (2007-2018) [5-7]*

Conform Anuarelor IES/IPM [5-7], în perioada 2007-2018, volumul sumar al emisiilor surselor fixe de poluare a fost, în medie, de 10,2 mii tone (tabelul 4.17), inclusiv 7,1 mii t de la întreprinderi și organizațiile și 3 mii tone de la rampele de depozitare a deșeurilor solide din raionul Rezina. Volumul de emisii al surselor fixe este condiționat de dimensiunile raioanelor, de numărul și capacitățile surselor de emisii din energetică, IM MC, complexul agroalimentar și stațiile de comercializare a combustibilului, precum și de nivelul de monitorizare a surselor de emisii [8, p. 60]. În anul 2018, volumul maxim de emisii a surselor fixe se constată în raioanele (4,0 mii t), Orhei – 1,4 mii t, Hîncești (882 t), Anenii Noi (729 t), Ungheni (637 t) și Strășeni (626 t), iar volumul minim – în raioanele mai mici și mai slab industrializate, inclusiv în Șoldănești (173 t), Călărași(181 t), Nisporeni (367 t) și Dubăsari.

Per ansamblu, se atestă o evoluție oscilantă a volumului total de emisii, pe fonul unei tendințe generale nesemnificative de creștere. O majorare de 4,6 ori a volumului de emisii se observă în raionul Orhei, ce se datorează dării în exploatare a cazangeriei pe biomasă la fabrica de sucuri și conserve SA „Orhei Vit". În raionul Nisporeni se atestă o creștere triplă a volumului de emisii de la sursele fixe, iar o dublare a acestora – în raioanele Dubăsari și Telenești (tabelul 4.17). Reducerea multiplă (de 3 ori) a emisiilor se atestă în raionul Călărași, iar o reducere nesemnificativă – în raioanele Hîncești (-17%), Ialoveni (-4%) și Ungheni (-2%). Volumul de emisii în orașele RD Centru înregistrează, de asemenea, o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale de creștere lentă (3%). Creșterea multiplă a volumului de emisii se observă în orașele Telenești, Criuleni și Orhei, iar o majorare semnificativă (≤30%) – în orașele Anenii Noi și Strășeni. Reducerea semnificativă a emisiilor se înregistrează în orașele Rezina (de 2,2 ori), Ungheni și Ialoveni (cu 1/3), Șoldănești, Călărași, Nisporeni și Hîncești (cu cca ¼).

***Tabelul 4.17 Dinamica volumului de emisii generate de sursele fixe din raioanele RD Centru**, în tone*

Nr.	Raioanele	Anii												*media*	Spor ul, %	Pond. orașelor, %	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			media	2018
1	Şoldăneşti	190	197	137	139	146	158	164	172	169	135	179	173	*163*	91	64	72
2	Rezina	1920	1667	931	1105	1182	1025	1444	1358	1353	1361	958	1049	*1279*	55	93	81
3	Teleneşti	229	149	169	155	132	396	366	350	388	856	432	444	*339*	194	44	66
4	Orhei	298	410	349	327	355	372	427	560	1060	1271	1167	1372	*664*	460	69	74
5	Criuleni	323	455	408	416	395	359	354	513	550	546	551	513	*449*	159	39	58
6	Dubasari	197	341	406	582	432	393	434	428	429	407	370	393	*401*	199	0	0
7	Anenii Noi	621	630	729	842	641	675	689	698	703	728	595	725	*690*	117	11	14
8	Ialoveni	534	566	1884	651	616	585	671	485	506	511	424	489	*660*	92	19	20
9	Străşeni	591	636	1058	909	1124	577	569	711	632	614	630	624	*723*	106	37	50
10	Călăraşi	592	271	361	783	222	289	288	269	232	249	195	181	*328*	31	43	54
11	Ungheni	647	659	683	641	636	487	545	484	496	488	583	637	*582*	98	56	47
12	Nisporeni	121	186	465	396	241	148	179	267	314	314	325	367	*277*	303	25	16
13	Hânceşti	1061	943	902	858	745	788	750	740	634	752	798	824	*816*	78	24	35
	RD Centru	**7324**	**7110**	**8482**	**7804**	**6867**	**6252**	**6880**	**7035**	**7466**	**8232**	**7207**	**7791**	*7371*	**106**	**44**	**49**

În majoritatea ramurilor economiei se atestă o evoluție oscilantă a volumului sumar de emisii, pe fonul unei tendințe generale de creștere de cca 9% (tabelul 4.18). Tendința de reducere a emisiilor este caracteristică pentru anii 2007-2009, fiind condiționată de declinul economiei din anii respectivi. Ulterior, ca urmare a relansării economice, dar și a extinderii ariei de monitorizare a emisiilor, în majoritatea ramurilor se atestă o majorare constantă a volumului de emisii [17]. O creștere multiplă a emisiilor se înregistrează în sectorul comunal (de 8,0 ori), în industria chimică (de 4,4 ori) și la întreprinderile de deservire (de 3,3 ori). O majorare semnificativă a emisiilor se constată în complexul agroalimentar (+80%), la stațiile de comercializare a combustibilului (+75%), în sectorul termoenergetic (+50%), în industria ușoară (+45%) și la întreprinderile de prelucrare a lemnului (+41%).

Majorarea multiplă a emisiilor din sectorul comunal se datorează exclusiv stației epurare a apelor reziduale din orașul Hîncești. O reducere de cca 2 ori a emisiilor se observă în IM MC, ICM PM,

precum și în industria vinicolă, ceea ce se datorează declinului economic îndelungat în aceste ramuri, retehnologizării întreprinderilor și ajustării lor la standardele ecologice internaționale [7]. De asemenea, reducerea volumului de emisii se observă la întreprinderile de transport (-20%), ceea ce se datorează falimentării și reorganizării întreprinderilor mari din această ramură.

***Tabelul 4.18 Dinamica volumului de emisii a surselor fixe din RDC, pe activități economice**, în tone*

Activități economice	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Energetică	1842	1740	1038	2889	2090	2226	2163	2503	2751	2793	2585	**2770**	***2282***	150
IM MC	2331	2111	1100	1308	1438	1287	1688	1489	1521	1508	1047	**1064**	***1491***	46
C. agroalimentar	883	1089	545	716	952	992	1144	1185	1360	1390	1435	**1591**	***1107***	180
Ind. vinicola	196	163	86	101	108	133	125	105	122	137	116	**120**	**126**	43
Comerțul cu combustibil	759	972	465	672	1012	1132	1156	1205	1234	1428	1235	**1328**	**1050**	175
Prel. lemnului	177	266	107	194	247	253	250	280	213	218	250	**251**	***226***	141
Transport	235	260	240	244	125	164	204	204	188	220	192	**207**	***207***	88
Gospodăria comunală	46	42,4	41,5	31,8	44,9	42	16,7	15,5	15,5	482	357	**370**	***125***	804
Deservire	20,8	32,4	20,4	28,9	70,6	34	49,4	57,7	62,4	59,6	58,4	**68,5**	***47,2***	329
Ind. ușoară	31,1	33,6	21,4	25,3	22,5	16	33,9	35,9	34,9	42,9	44,5	**45,0**	***32,2***	145
Ind. chimică	10,9	7,5	3,9	6,2	60,5	36	22,5	31,7	20,5	21,5	48,9	**48,5**	***26,6***	444
ICM și PM	24,7	18,2	7,9	11,9	16	10	10,7	12,7	14,7	18,8	14	**13,9**	***14,88***	56
Total	**6361**	**6572**	**3589**	**6127**	**6079**	**6193**	**6739**	**7021**	**7416**	**8182**	**7267**	**7758**	***6609***	**122**

Din spațiul urban provin ≈50% (3,7 mii t) din volumul total al emisiilor surselor fixe, inclusiv 100% din sectorul comunal, peste 90% din industria ușoară, ICM și prelucrarea metalelor, peste 80% din IM MC, peste 70% din emisiile întreprinderilor de transport, 1/3 din energetică și industria vinicolă, 1/5 din complexul agroalimentar (tabelul 4.19).

***Tabelul 4.19 Dinamica volumului de emisii în orașele RD Centru pe activități economice principale**, în tone*

Ramurile economiei	Anii												Media	Sporul, %	% urban	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			2018	media
compl. termoenergetic	597	398	252	412	343	447	429	457	846	1001	953	1086	*182*	182	40	26
IM MC	2071	1927	1020	1221	1305	1150	1560	1349	1344	1312	854	933	*1337*	45	81	90
com. cu combustibil	333	427	237	376	295	373	450	472	521	639	564	599	*440*	180	45	42
gosp. comunală	46	42	42	32	45	42	17	15	16	481	356	369	*125*	802	100	100
compl. agroalimentar	363	288	186	196	237	238	201	229	237	257	244	279	*246*	77	18	22
ind. vinicola	104	70,1	42,4	33,0	23,5	29,7	21,9	29,4	29,4	30,2	26,2	26,2	*38,8*	25	30	34
transport	196	226	202	208	100	138	151	156	137	159	136	144	*163*	74	70	79
prel. lemnului	122	163	92	126	151	155	152	185	126	124	150	150	*141*	123	60	63
ind. ușoară	29,7	32,0	21,5	25,3	22,2	15,6	33,4	35,2	34,2	42,1	43,7	43,9	*31,6*	148	98	98
deservire	2,8	7,4	11,1	19,2	13,3	13,9	24,8	28,6	33,6	28,6	28,2	33,2	*20,4*	1181	48	43
ind. chimică	7,7	4,3	3,9	6,2	57,6	33,2	19,5	25,0	13,0	14,0	14,8	14,8	*17,8*	191	32	68
ICM PM	17,1	17,1	6,9	10,8	16,5	10,3	10,6	11,3	14,8	18,1	12,8	12,8	*13,3*	75	92	89
Total	**3785**	**3533**	**2650**	**2731**	**2586**	**2617**	**3049**	**2964**	**3323**	**4076**	**3356**	**3664**	***3194***	**97**	**47**	**48**

De asemenea, în majoritatea ramurilor economiei din orașele RD Centru se atestă o evoluție oscilantă a volumului sumar de emisii, iar dinamica negativă este slab pronunțată (+3%). O creștere multiplă a emisiilor se înregistrează la întreprinderile de deservire (de 12 ori), în sectorul comunal (de 8 ori). care nu se datorează atât creșterii economice similare, ci sporirii capacităților de evidență a surselor de emisii din aceste ramuri, în special a emisiilor din complexul rezidențial-administrativ și comerț. O majorare semnificativă a emisiilor se constată la stațiile de comercializare a combustibilului (de 1,8 ori), în sectorul termo-energetic (de 1,8 ori), în industria ușoară (de 1,5 ori), la întreprinderile de prelucrare a lemnului (+23%). O reducere multiplă a emisiilor se observă în industria vinicolă (de

4 ori), IM MC (de 2,2 ori), iar una semnificativă − în ICM PM, c. agroalimentar și la întreprinderile de transport (câte ¼), ceea ce se datorează declinului economic, dar și retehnologizării întreprinderilor și ajustării lor la standardele internaționale de calitate.

În structura ramurală a emisiilor surselor fixe din raioanele regiunii, primele poziţii sunt ocupate de complexul termoenergetic (35%), IM MC (23%), complexul agroalimentar (17%) și stațiile de comercializare a combustibilului (16%), cărora le revin 90% din volumul total al emisiilor (fig. 4.25-26). Pe pozițiile următoare sunt situate întreprinderile de transport și cele de prelucrare a lemnului, cu 3%.

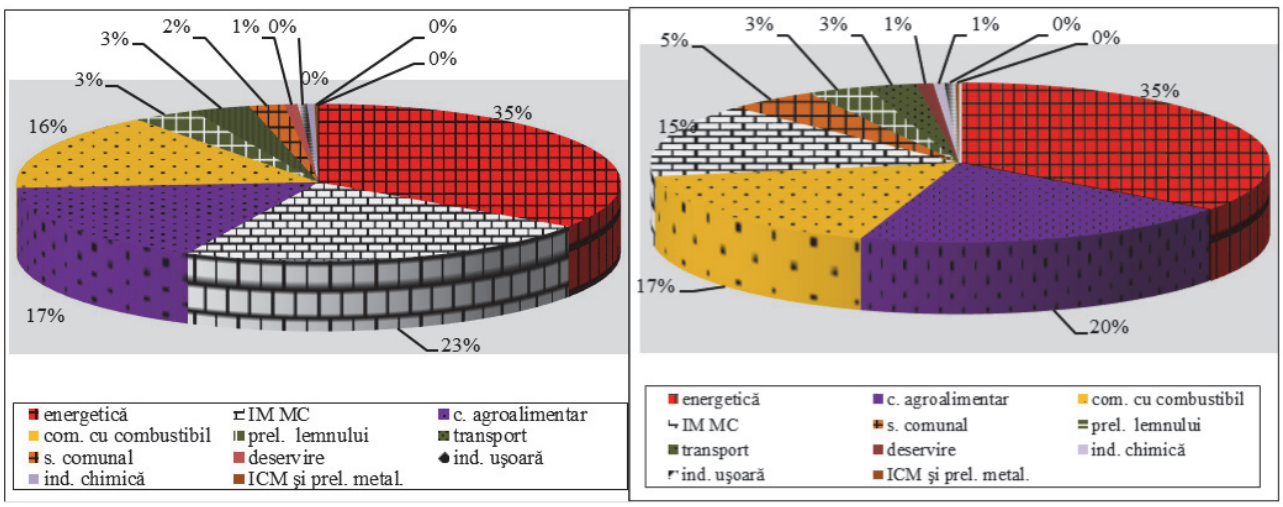


Fig. 4.25-4.26 Structura ramurală a emisiilor surselor fixe din RD Centru *(media anilor 2007-2018; anul 2018)*

În structura ramurală a emisiilor generate de sursele fixe urbane, prima poziție este împărțită de IM MC și energetică. Pe parcursul perioadei analizate, atunci din IM MC, au fost evacuate peste 40% din volumul total al emisiilor surselor fixe (fig. 4.27-4.28). Pe poziția secundă, cu 19%, se află energetica, urmată de stațiile de comercializare a combustibilului, cu 14%, și întreprinderile agroalimentare, cu 8%. Ca urmare a reducerii de peste 2 ori a volumului de emisii de la fabrica de ciment Rezina (de la 1817 t în 2007 la 764 t în 2018), IM MC a fost surclasată de sectorul termoenergetic, în care s-a majorat semnificativ numărul surselor supuse evidenței și monitorizării de către autoritățile ecologice și statistice.

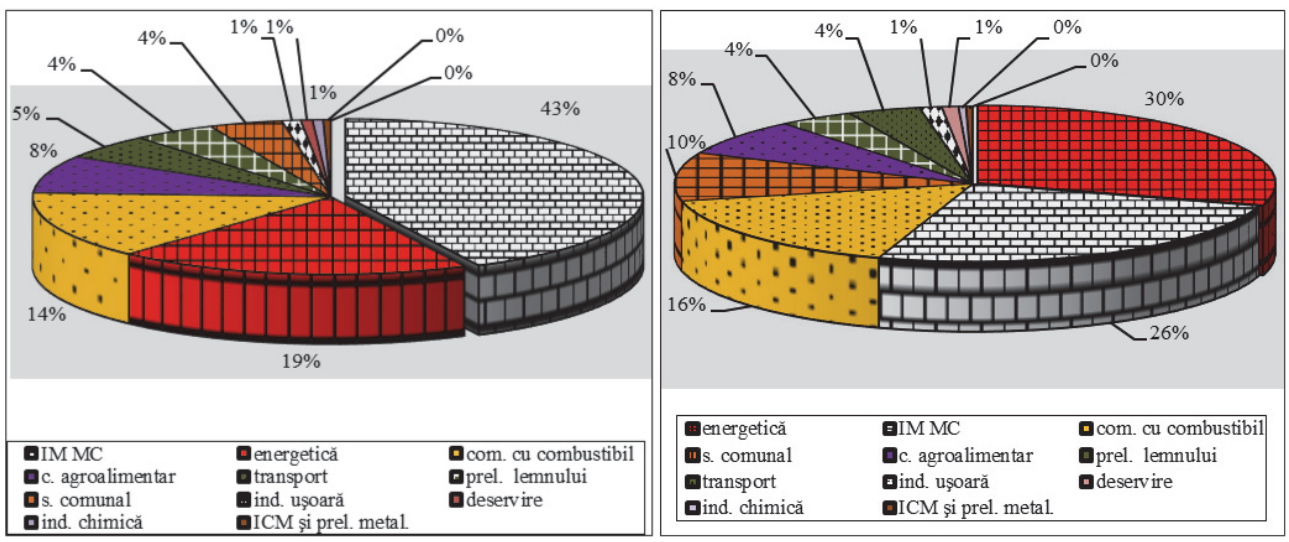


Fig. 4.27-4.28 Structura ramurală a emisiilor de la sursele fixe din orașele RDC *(media 2007-2018, 2018)*

Din complexul termoenergetic provine, în medie, 1/3 (2,6 mii t) din emisiile surselor fixe (fig. 4.27-4.28). Complexul energetic este reprezentat predominant de cazangeriile sectorului rezidențial-administrativ, iar volumul de emisii și ponderea *energeticii* sunt condiționate, cu precădere, de numărul și capacitatea cazangeriilor primăriilor, instituțiilor de învățământ și medicale, care au prezentat informația despre emisii [17]. Astfel, o pondere maximă, de peste 60%, se atestă în raioanele Hîncești și Telenești, Criuleni și Dubăsari (fig. 4.29-4.30).

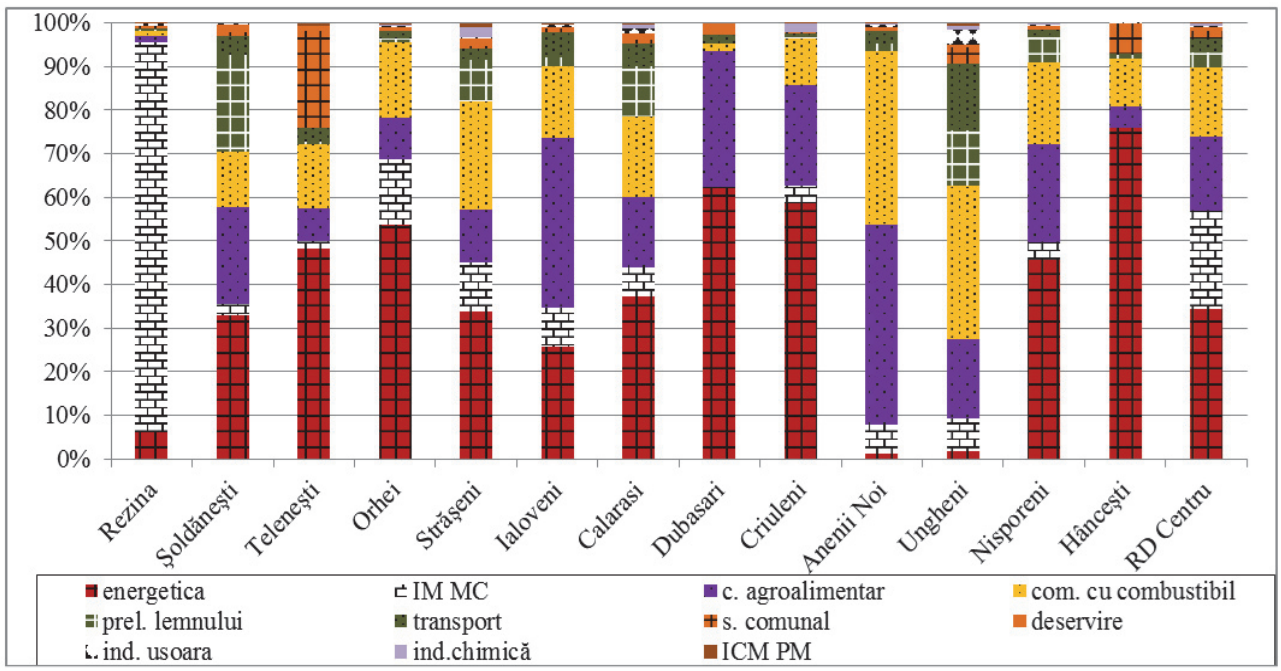


Fig. 4.29 Structura ramurală a emisiilor de la sursele staționare în raioanele RD Centru *(media 2007-2018)*

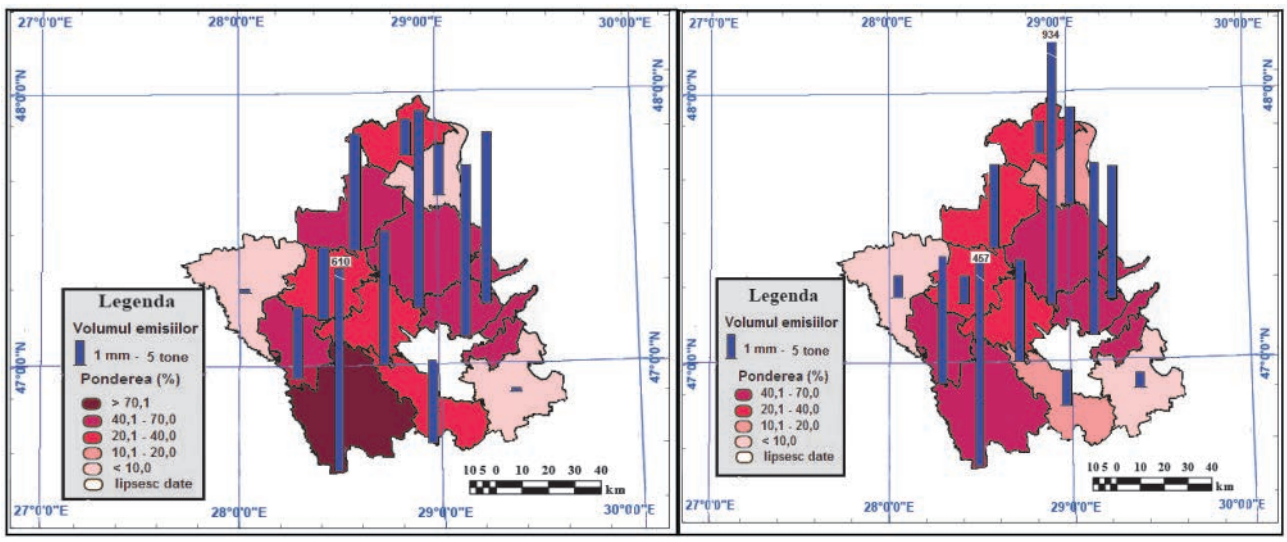


Fig. 4.30-4.31 Volumul emisiilor din sectorul termoenergetic şi ponderea acestuia în structura ramurală a volumului total de emisii de la sursele fixe din RD *(media 2007-2018; 2018)*

În orașele regiunii este mai mare ponderea emisiilor din IM MC (fig. 4.29, 4.32), comerțul cu combustibil, transporturi, sectorul comunal, prelucrarea lemnului, industria ușoară, industria chimică, ICM PM, care sunt concentrate în spațiul urban. Totodată, în spațiul urban este o pondere mai redusă a sectorului termoenergetic și a complexului agroalimentar, destul de răspândite și în spațiul rural.

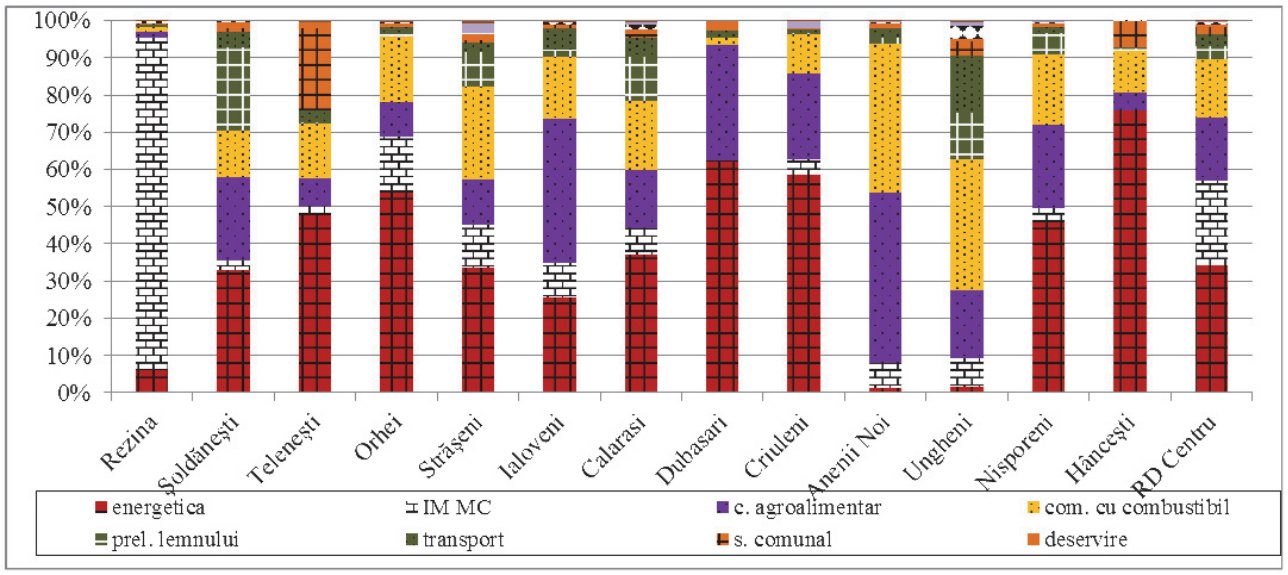


Fig. 4.32 Structura ramurală a emisiilor de la sursele staționare din orașele RD Centru *(media 2007-2018)*

Volumul emisiilor din IMMC a constituit, în medie, 1,5 mii t sau 23% din emisiile sumare ale surselor fixe. În anul 2007, întreprinderile din această ramură au degajat circa 2,3 mii tone, iar în anul 2018 – doar 1157 tone sau 15% din emisiile surselor fixe (tabelul 4.15 fig. 4.28-4.29). Ponderea ridicată a IM MC în RD Centru se datorează, exclusiv, fabricii de ciment din Rezina, care este cea mai mare sursă de poluare a aerului din partea dreaptă a Nistrului, cu 80% din emisiile ramurii respective. În restul raioanelor și orașelor regiunii, IM MC este surclasată de întreprinderile energetice, agroalimentare și de stațiile de comercializare a combustibilului (fig. 4.33-4.34). Ponderea maximă a IM MC se atestă în raionul Rezina (96%), iar o pondere moderată, de 10-20%, se observă în raioanele Orhei și Ialoveni, unde se găsesc rezerve bogate de materii prime şi unităţi industriale de prelucrare a acestora [7].

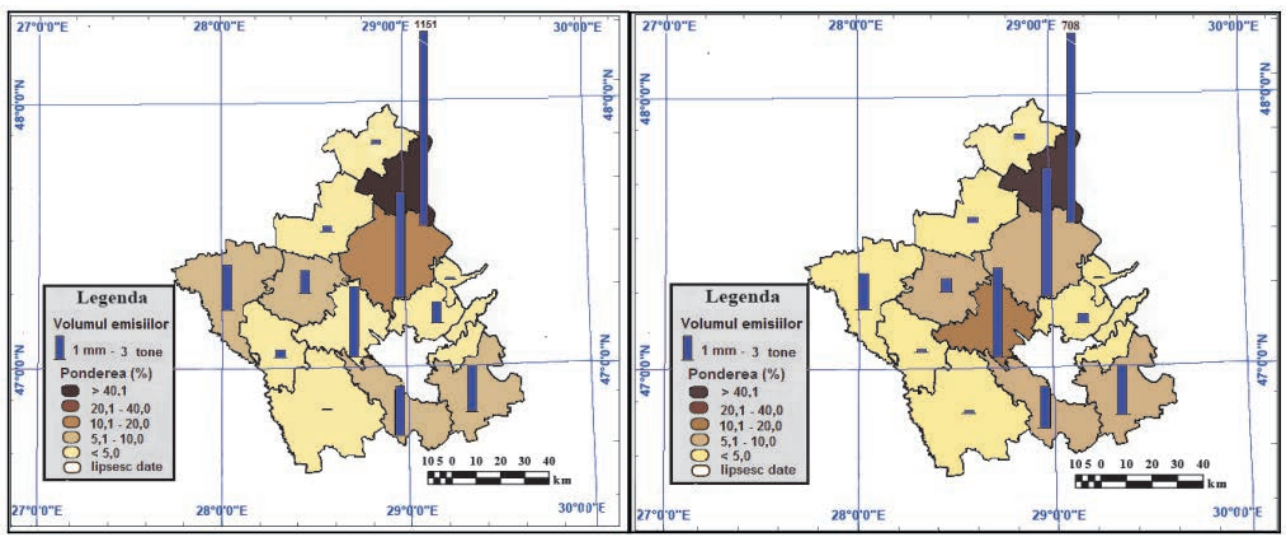


Fig. 4.33-4.34 Volumul emisiilor şi ponderea IMMC în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018; 2018)*

Volumul maxim de emisii din această ramură se estimează în raioanele Rezina (1151 t), Orhei (100 t) și Strășeni (67 t). După fabrica de ciment din Rezina, cei mai mari poluatori din această ramură sunt: *fabricile de producere a articolelor din beton* din Rezina, Ialoveni, Ungheni; *carierele şi minele* din raioanele Orhei, Ialoveni, Anenii Noi şi Strășeni; *atelierele de producere a că-*

rămizii presate şi a plăcilor de trotuar; *întreprinderile de reconstrucţie a drumurilor*; *şantierele de construcţii* etc. Emisiile de la şantierele de construcţii sunt estimate superficial, iar impactul acestora sporește alarmant [8, p.61].

Complexul agroalimentar se situează pe poziţia a III-a, cu o pondere medie de 16% sau circa 1066 t anual (fig. 4.35-4.36), iar în orașele regiunii – doar pe poziția a IV-a (7-8%), fiind depășite considerabil de stațiile de comercializare a combustibilului (fig. 4.32). În comparație cu IM MC, întreprinderile agroalimentare au o pondere mai echilibrată, fiind răspândite relativ uniform în toate raioanele regiunii. Ponderea maximă, de peste 30% a complexului agroalimentar în structura ramurală a emisiilor se constată în raioanele Anenii Noi, Ialoveni și Dubăsari. De asemenea, o pondere ridicată, de 20-30%, se atestă în raioanele Nisporeni, Șoldănești și Criuleni. În primele 2 categorii, IM MC are o pondere redusă (până la 10%). În raioanele Ungheni, Strășeni, Orhei și Călărași se constată o pondere moderată, de 10-20% (fig. 4.35-4.36), care se datorează unei structuri ramurale a emisiilor mai echilibrate și ponderii reduse a energeticii. Ponderea minimă (<10%) se observă în raioanele Rezina, Telenești și Hîncești, ceea ce se explică prin predominarea absolută a IM MC în Rezina și a energeticii în Telenești și Hîncești [7].

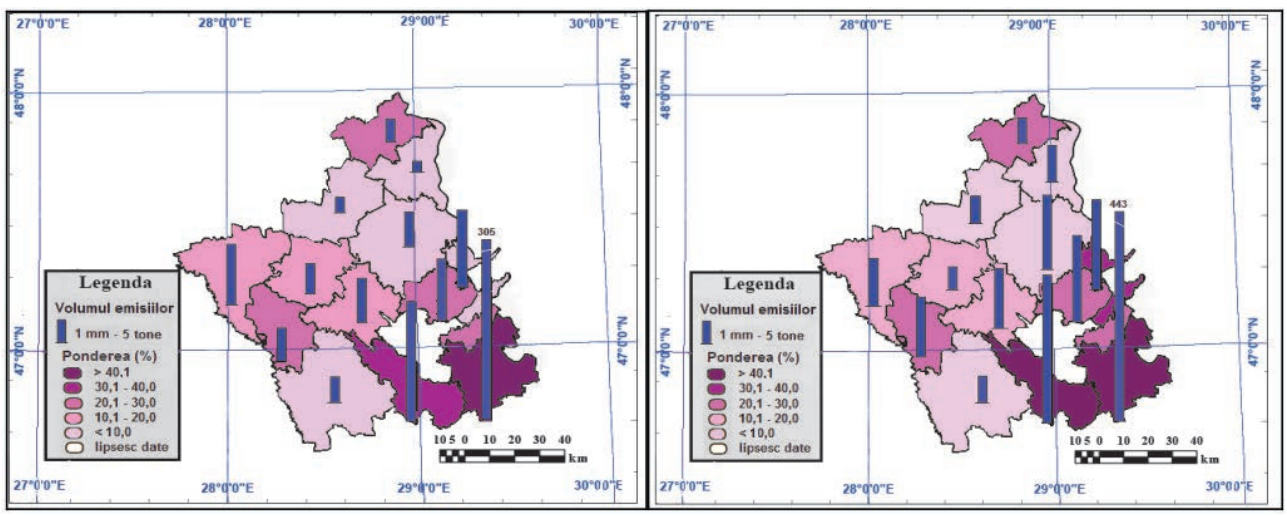


Fig. 4.35-4.36 Volumul emisiilor şi ponderea c. agroalimentar în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018; 2018)*

Volumul maxim de emisii din complexul agroalimentar se estimează în raioanele Anenii Noi (305 t), Ialoveni (194 t) și Dubăsari (129 t), iar volumul minim – în raioanele Telenești (27,8 t) și Rezina (19,3 t). Cei mai mari poluatori din complexul agroalimentar sunt: *fabricile avicole* din Floreni și Hîrbovăț, rn. Anenii Noi (180 t), Brânzenii Noi, Sărătenii Vechi și Bănești Vechi, rn. Telenești, Vădu-leni, rn. Criuleni; complexele de porcine din raioanele Criuleni (100 t), Anenii Noi (130 t) și Ialoveni; *fabricile de vin* (128 t) din raioanele Ialoveni (35,8 t), Strășeni (25 t) și Călărași (21,3 t); *fabricile de panificație* din centrele raionale; *brutăriile, morile și oloinițele* din mediul rural; *întreprinderile agri-cole mari*, în special în raioanele din proximitatea capitalei; *fabricile de conserve* din Ungheni (14 t), Orhei (7,3 t), Anenii Noi, Călărași și Criuleni; *fabricile de lactate* din Hîncești (30 t), Orhei, Ialoveni și Călărași; *întreprinderile de prelucrare a cărnii* din Ialoveni, Criuleni și Anenii Noi; *întreprinderile de alimentație publică* [9, p. 60].

Volumul emisiilor de la *staţiile de comercializare a combustibilului* a fost, în medie, de 1023 t sau 16% din volumul surselor fixe, inclusiv urbane (fig. 4.25-4.28). În comparație cu anul 2007, se constată o dublare a volumului de emisii provenite de la stațiile de comercializare a combustibilului (tabelul 4.16). Numărul și capacitatea staţiilor de comercializare a combustibilului, precum și ponderea acestei ramuri în structura ramurală a emisiilor este condiţionată de dimensiunile și de poziţia geografică a raioanelor și orașelor față de magistralele principale de transport auto și de proximitatea

față de Chișinău. Ponderea maximă a stațiilor de comercializare și depozitare a combustibilului se constată în raionul Anenii Noi (>40%), iar în 2018 - în raionul Ungheni (>50%). O pondere ridicată, de 20-30%, se atestă în raioanele Orhei, Călărași, Ungheni și Nisporeni, iar o pondere moderată – în raioanele Șoldănești, Telenești, Strășeni, Ialoveni (fig. 4.37-4.38). Cei mai mari poluatori sunt:centrele de distribuţie a gazelor naturale din centrele raionale; bazele petroliere, îndeosebi de la Socoleni, Anenii Noi (270 t), Călăraşi. Staţiile PECO au o repartizare uniformă, fiind concentrate în raza centrelor urbane și traseelor naționale [21].

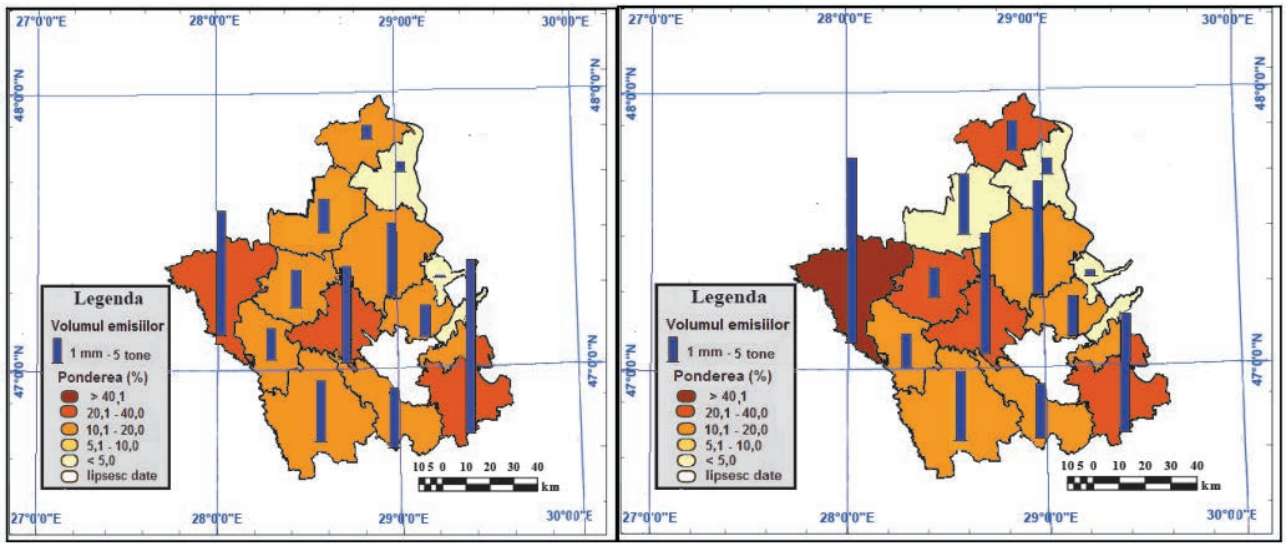


Fig. 4.37-4.38 Volumul emisiilor şi ponderea comerțului cu combustibil în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018, 2018)*

Volumul de emisii de la *întreprinderile de prelucrare a lemnului* a constituit, în medie, 226 t sau 3%. Ponderea maximă se atestă în raioanele mai împădurite ale regiuni, inclusiv în Șoldănești (27%), Călărași (11%) și Nisporeni (9%). Principalii poluatori sunt secțiile de prelucrare a lemnului ale gospodăriile silvice localizate în centrele raionale respective. În ultimii ani, în raioanele Călărași, Strășeni, Ialoveni și Nisporeni s-a majorat semnificativ volumul emisiilor de la întreprinderile mici și mijlocii de confecționare a diverselor articole din lemn, inclusiv mobilier și articole de meșteșugărit [7].

În pofida reprezentării masive, ponderea *întreprinderilor de transport* în structura ramurală a emisiilor este de 3% (207 t). Această situaţie este condiţionată de ponderea celorlalte ramuri de importanță secundară, de poziția geografică, de numărul şi capacitatea unităţilor de transport. Astfel, ponderea maximă a acestei ramuri se atestă în raionul Ungheni (20 %), în care se remarcă nodurile de transport feroviar. În majoritatea raioanelor regiunii se constată o pondere moderată, de 2-5%. Volumul maxim al emisiilor acestei ramuri se înregistrează în raioanele Ungheni (85 t), Ialoveni (29 t) și Anenii Noi (18 t), iar în restul raioanelor volumul emisiilor nu depășește 15 t. Volumul emisiilor de la *întreprinderile comunale* a fost, în medie, de 103 t sau doar 1%, iar în 2017 – 356 t sau 3% și se datorează, aproape exclusiv întreprinderii municipale din orașul Hîncești (206 t). Cantitatea emisiilor şi ponderea ramurii respective sunt condiționate, de asemenea, de capacitatea staţiilor de epurare, care au furnizat informaţia despre emisii. Din cauza neprezentării masive a datelor respective, în majoritatea raioanelor, ponderea sectorului comunal nu depăşeşte 1%. În acelaşi timp, impactul nociv asupra aerului şi organismului uman este resimţit lângă fiecare staţie de epurare și rampă de deșeuri.

În volumul total al emisiilor surselor fixe din RD Centru, cca 1/3 (2,4 mii t) îl constituie monoxidul de carbon (fig. 4.39), urmat de substanțele solide (17% sau 1,3 mii t), dioxidul de sulf (13% sau 1,0 t), dioxidul de azot (11% − 850 t), compușii organici volatili (11% − 820 t) și hidrocarburi (8% − 620 t). Din complexul termoenergetic provin peste 80% din emisiile de

dioxid de sulf, peste 40% din emisiile de monoxid de carbon și 37% din emisiile de substanțe solide. Totodată, ponderea energeticii în emisiile de dioxid de azot (20%), hidrocarburi (12%) și compuși organici volatili (7%) este mai redusă. IM MC predomină detașat, cu 56%, în emisiile de dioxid de azot, în emisiile de monoxid de carbon se află pe poziția secundă, cu 29%, iar în emisiile de substanțelor solide – pe poziția a treia, cu 20%.

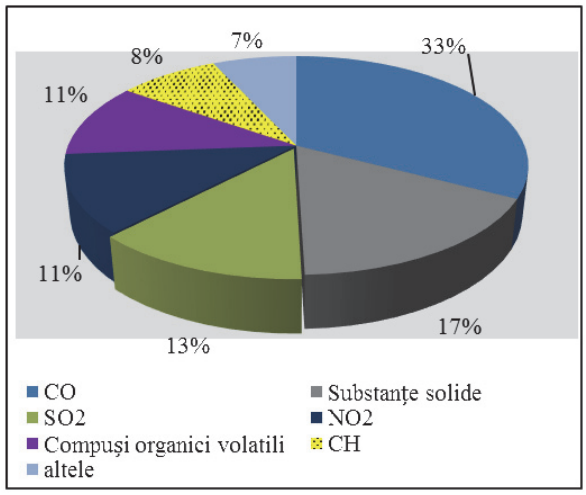


Fig. 4.39 Ponderea substanțelor în volumul total al emisiilor

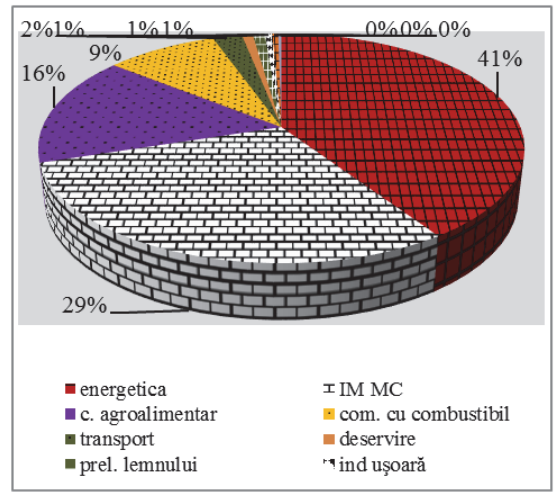


Fig. 4.40 Ponderea CO în structura ramurală a emisilor

Din complexul agroalimentar provin 27% din emisiile de substanțe solide (fig. 4.41), cca 20% de hidrocarburi și compuși organici volatili, 16% din emisiile de monoxid de carbon și doar 8% din emisiile de dioxid de sulf. Întreprinderile de comercializare și depozitare a combustibilului generează cca 2/3 din emisiile de compuși organici volatili și ≈1/3 din emisiile de hidrocarburi. Din sectorul comunal provin ≈30% din emisiile de hidrocarburi.

În structura ramurală a emisiilor de monoxid de carbon (fig. 4.40), peste 40% îi revine energeticii, IM MC − ≈30%, întreprinderilor agroalimentare − 16% și stațiilor de comercializare a combustibilului − 9%. Peste 1/3 (37%) din emisiile de substanțe solide provin din energetică, peste ¼ (27%) din complexul agroalimentar, 20% din IM MC și câte 5% de la întreprinderile de prelucrare a lemnului și întreprinderile de transport [7]. În structura ramurală a emisiilor de dioxid de sulf (fig. 4.42) predomină detașat (>80%) complexul termoenergetic, urmat, la mare distanță, de întreprinderile agroalimentare, cu 8%, stațiile de comercializare a combustibilului și întreprinderile de transport, cu câte 3%.

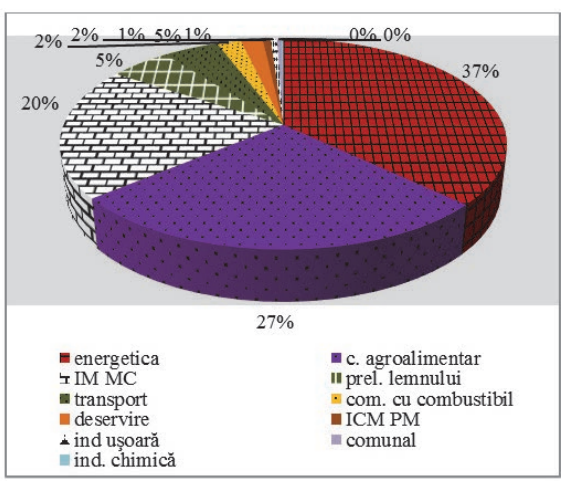


Fig. 4.41 Ponderea subst. solide în struct. ramurală a emisiilor

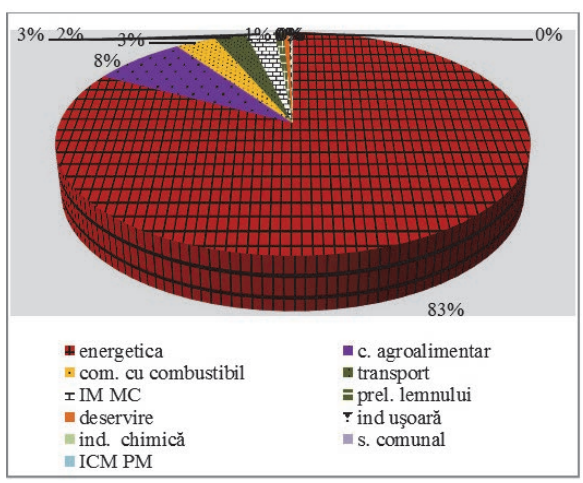


Fig. 4.42 Ponderea SO_2 în structura ramurală a emisiilor

În emisiile de dioxid de azot (fig. 4.43) predomină detașat IM MC, cu 56%, urmat de energetică, cu 20%, complexul agroalimentar, cu 16% și stațiile de comercializare a combustibilului, cu 4%. Cca 2/3 din emisiile de compuși organici volatili provin de la stațiile de comercializare a combustibilului, ≈20% de la întreprinderile agroalimentare, 7% - din energetică și 4% de la întreprinderile de prelucrare a lemnului (fig. 4.44). Peste 60% din emisiile de hidrocarburi provin de la stațiile de comercializare a combustibilului (32%) și din sectorul comunal (29%), 20% - de la întreprinderile agroalimentare și 12% din energetică.

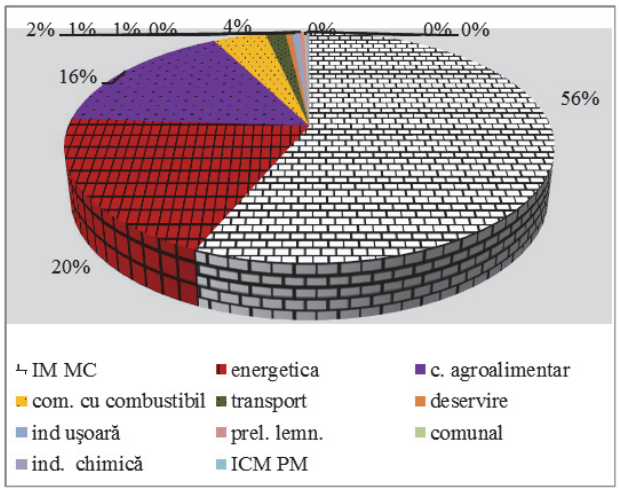


Fig. 4.43 Ponderea NO_2 în ramurală a emisilor

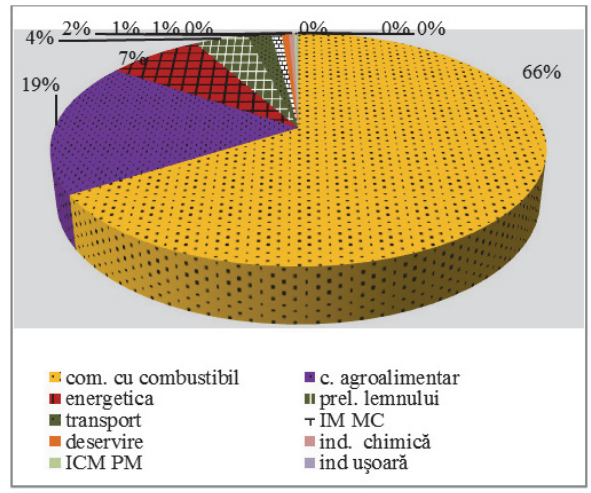


Fig. 4.44 Ponderea comp. org. volatili în str. ramurală a emisilor

4.5 Impactul turismului asupra mediului

Conform Agenției Europene de Mediu, pentru evaluarea impactului turismului se folosesc 8 grupe de indicatori, inclusiv: 1) impactul transporturilor; 2) schimbările climatice; 3) impactul deșeurilor menajere solide; 4) evacuarea apelor uzate; 5) utilizarea și gestionarea surselor de apă; 6) consumul de energie; 7) protecția peisajelor și biodiversității; 8) poluarea fonică (tabelul 4.17).

Studiul de față s-a axat, cu precădere, pe evaluarea impactului deșeurilor solide (indicatorul D.3.1), ca cel mai important factor de impact în cazul turismului autohton, precum și pe destinațiile turistice desemnate pentru conservarea peisajelor naturale și a biodiversității (indicatorul D.7.1). Conform indicatorul D.3.1, volumul deșeurilor produse per rezident" se observă următoarea distribuţie spaţială: 1) raioanele cu valoarea minimă de 0,05-0,09 t/an/loc sunt în vestul, centrul, nord-estul extrem şi sudul al RDC - Nisporeni, Călăraşi, Şoldăneşti şi Ialoveni; 2) raioanele cu valoarea indicatorului D.3.1 de 0,1-1 t/an/loc se poziţionează de-a lungul graniţei de nord a RD Centru, formând un triunghi cu vârful spre nord-est – Ungheni [37], Teleneşti, Rezina, Orhei şi Străşeni; 3) raioanele din sudul şi estul RDC deţin valoarea maximă a indicatorului D.3.1 – peste 1, 1 t/an/loc – Hîncești, Anenii Noi şi Criuleni (fig. 4.45).

De asemenea, conform indicatorului D.7.1 (fig. 4.46), ponderea maximă a destinaţiilor turistice desemnate pentru protejare se observă în raioanele din partea centrală și de vest a regiunii de studii, în care se află cele mai extinse suprafețe forestiere și cele mai multe arii protejate, dar și ponderea maximă a terenurilor degradate. Astfel, cele mai mari suprafețe ale destinațiilor turistice desemnate pentru protejare și conservarea biodiversității se atestă în raioanele Străşeni, Nisporeni, Călăraşi şi Orhei, precum și raionul Șoldănești, cu un grad ridicat de împădurire. Raioanele Hîncești, Străşeni şi Ungheni au valori medie a indicatorului respectiv ele înconjurând central-vestic „centura raioanelor" cu valoare maximă. Raioanele Teleneşti, Rezina, Ialoveni şi Criuleni au valoarea minimă a indicatorului D.7.1, cuprinsă între 2, 1 şi 4. Raionul Anenii Noi are cea mai mică valoare a indicatorului D.7.1 – sub 2, 1.

Tabelul 4.17 Indicatorii de impact ai turismului asupra mediului

Criteriul	Indicatorul
D.1 Reducerea impactului transportului.	D.1.1 Procentul turiştilor şi al vizitatorilor de o zi care folosesc diferite moduri de transport pentru a ajunge la destinaţie (public/privat şi tipul de transport). D.1.2 Lungimea medie (km) a călătoriei efectuată de turişti de la şi către domiciliu sau călătoria medie (km) de la destinaţia anterioară către destinaţia actuală.
D.2 Schimbările climatice.	D.2.1 Procentul întreprinderilor din domeniul turismului care se implică în planuri de atenuare a schimbărilor climatice.
D.3 Gestionarea deşeurilor solide.	D.3.1 Volumul deşeurilor produse de destinaţie (numărul anual sau lunar de tone pe rezident). D.3.2 Volumul deşeurilor reciclate (procentual sau anual pe rezident).
D.4 Epurarea apelor uzate.	D.4.1 Procentul apelor uzate din destinaţie epurate cel puţin până la nivelul secundar înainte de evacuare.
D.5 Gospodărirea apelor.	D.5.1 Consumul de apă dulce pe înnoptare turistică, comparativ cu consumul de apă al restului populaţiei, pe noapte/persoană.
D.6 Consumul de energie.	D.6.1 Consumul de energie pe înnoptare turistică, comparativ cu consumul de energie al restului populaţiei, pe noapte/persoană.
D.7 Protejarea peisajului şi a biodiversităţii.	D.7.1 Procentul din destinaţie (suprafaţa în km^2) desemnat în vederea protejării.
D.8 Gestionarea luminii şi a zgomotului.	D.8.1 Destinaţia dispune de politici care impun întreprinderilor din domeniul turismului să reducă la minimum poluarea luminoasă şi sonoră.

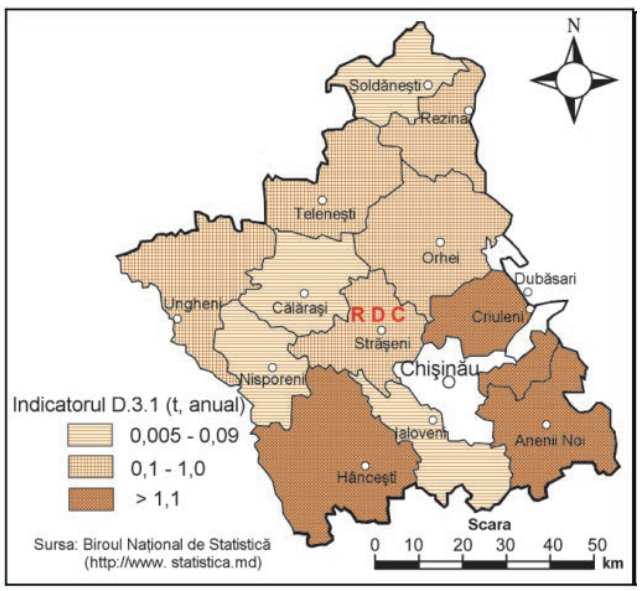


Fig. 4.45 Volumul deşeurilor produse per rezident

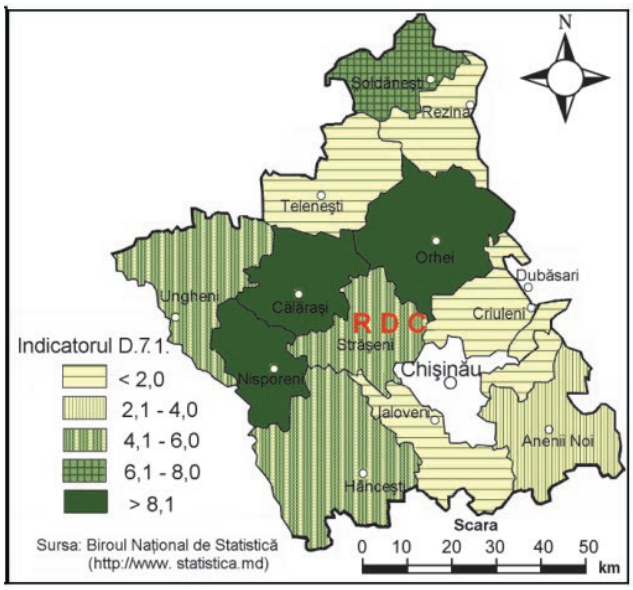


Fig. 4.46 Ponderea destinaţiilor supuse conservării

4.6 Impactul deșeurilor asupra mediului

Potrivit datelor BNS [24], în perioada anilor 2008-2018, cantitatea totală de deșeuri generată în RD Centru a constituit, în medie 677 mii tone (tabelul 4.18) sau ≈7,5 mil. tone per total. Cele mai mari cantități de deșeuri au fost acumulate în raioanele Anenii Noi și Strășeni, în care sunt depozitate majoritatea deșeurilor menajere solide generate de orașul Chișinău, precum și cariere de extracție a materiilor prime pentru industria materialelor de construcții. De asemenea, cantități mari de deșeuri sunt formate în raioanele Orhei, cu numeroase întreprinderi miniere și cu peste 100 mii locuitori și raionul Hîncești, de asemenea cu un număr mare de localități și locuitori. Cele mai mici cantități de deșeuri au fost acumulate în raioanele de dimensiuni mai mici și cu o prezență mai slabă a industriei miniere, inclusiv în raioanele Dubăsari, Telenești și Nisporeni. De asemenea, datele oficiale privind volumul de deșeuri anuale acumulate depinde nu doar de dimensiunile raioanelor și industria minieră a acestora, dar și de gradul de raportare a informației despre formarea deșeurilor către autoritățile statistice și ecologice. Un exemplu foarte elocvent, în acest sens, este raionul Ialoveni, cu peste 100 mii locuitori și numeroase întreprinderi industriale, inclusiv din industria minieră a raportat cantități foarte reduse de deșeuri.

***Tabelul 4.18. Dinamica cantității de deșeuri de producție și consum din raioanele RD Centru**, în mii tone*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Șoldănești	2,7	2,1	2,3	1,0	1,0	1,2	1,1	0,9	0,5	43,5	43,7	*9,1*	1638
Rezina	43,6	34,8	46,3	60,8	51,2	12,2	5,4	25,1	27,4	28,9	85,5	*38,3*	196
Telenești	0,7	0,8	0,9	5,8	9,7	10,3	10,7	9,5	1,1	1,4	1,2	*4,8*	168
Orhei	318	148	186	83,9	60,4	89,3	72,4	69,3	71,8	178	120	*127*	38
Ungheni	4,3	9,3	16,0	15,4	5,7	25,9	20,5	26,4	22,1	22,4	4,8	*15,7*	114
Călărași	20,6	12,6	14,5	44,1	4,1	4,0	2,2	6,6	13,9	2,4	11,5	*12,4*	56
Dubăsari	0,17	0,07	0,08	0,23	0,05	1,5	-	-	0,005	-	-	*0,3*	-
Nisporeni	0,9	0,5	0,4	0,3	0,6	0,5	0,3	0,1	0,1	0,6	0,7	*0,5*	76
Strășeni	1107	31,6	13,4	11,5	5,4	13,0	13,7	12,5	5,4	11,6	8,5	*112*	1
Criuleni	24,0	28,4	45,5	105	92,7	193	125	154	41,6	121	124	*96*	518
Hîncești	133	152	148	141	141	132	141	115	105	91	160	*133*	120
Ialoveni	1,1	0,7	0,2	2,0	2,4	4,0	1,9	3,1	3,3	3,2	3,3	*2,3*	301
Anenii Noi	55,8	33,9	37,5	44,7	130	93,5	144	499	146	205	2,0	*126*	4
RD Centru	**1712**	**454**	**511**	**515**	**504**	**580**	**538**	**921**	**437**	**709**	**565**	***677***	**33**
mun. Chișinău	**469**	**1180**	**296**	**333**	**244**	**318**	**267**	**283**	**241**	**132**	**167**	***357***	**36**

***Sursa datelor:** BNS [24]*

Dinamica acumulării deșeurilor are un caracter oscilant pe fonul unei tendințe pronunțată de reducere a cantității acestora. Așadar, dacă în anul 2008, în RD Centru au fost acumulate circa 1,7 mil. tone de deșeuri, către anul 2015 cantitatea acestora a constituit 921 mii t, iar în anul 2018 − doar 565 mii tone (tabelul 4.18). Per ansamblu, cantitatea totală de deșeuri s-a micșorat în perioada analizată de cca 3 ori, iar reducerea maximală se înregistrează în raioanele Strășeni, Anenii Noi și Orhei, care au generat și cele mai mari cantități de deșeuri. În același timp, majorarea multiplă a cantității de deșeuri formate se observă în raioanele Șoldănești, Criuleni, Ialoveni și Rezina.

Raionul Șoldănești. Potrivit datelor BNS, pe perioada anilor 2008-2018, cantitatea totală a deșeurilor a constituit cca 100 mii tone [24]. Majorarea multiplă a cantității de deșeuri formate se datorează, cu precădere, creșterii similare a cantităților de deșeuri din gospodăria comunală, ca urmare a extinderii serviciilor centralizate de evacuare a deșeurilor menajere solide în majoritatea localităților raionului și, corespunzător, sporirii evidenței formării și gestionării deșeurilor respective.

Raionul Ungheni. În raionul dat există un sistem de gestionare a deșeurilor relativ bine dezvoltat, dar neuniform. O situație mai bună se atestă în orașul Ungheni și satele din apropiere,

care beneficiază de serviciile de salubrizare prestate de compania mixtă moldo-austriacă AVE Ungheni. În perioada 2008-2018 în raion s-au acumulat 173 mii tone de deșeuri (tabelul 4.18). În anul 2015 s-a acumulat cel mai mare volum – 21,5 mii tone (16%), iar cele mai mici cantități acumulate au fost în anul 2018 – 4,3 mii t.

Raionul Călărași. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de înhumare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate, iar unele localităţi dispun de mai multe locaţii de stocare a deşeurilor. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare. Deşeurile sunt colectate mixt, în containere, şi sunt transportate la depozitele existente. Selectarea separată a deşeurilor de polietilenteraftalat (PET) se efectuează parţial de către agenţii economici. În satele neacoperite de servicii populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite care nu corespund nici unui standard de protecţie a mediului. Cel mai mare volum a fost acumulat în 2011. În anul 2014 se înregistrează o cantitate mai mică de deșeuri, iar ulterior – o creștere a acestora.

Raionul Dubăsari. În cele 11 comune ale raionului Dubăsari există depozite de deşeuri, dintre care un singur depozit (s. Cocieri) este autorizat. Majoritatea depozitelor sunt amplasate cu încălcări ale normativelor în vigoare. Depozitele nu au diguri şi nu sunt păzite. În anul 2013 s-a acumulat cel mai mare volum – 1,5 mii tone (70%) deșeuri din industria alimentară, iar ulterior volumul acestora este cu mult mai redus, în special din cauza neraportării masive a datelor despre deșeurile generate.

Raionul Nisporeni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de înhumare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare, în special privind localizarea, componenţa geologică a substratului, prezenţa construcţiilor hidrotehnice etc., excepţie fiind depozitele din s. Cristeşti şi s. Mileşti. Analiza datelor privind generarea deşeurilor în a. 2008-2018 indică la faptul, că în raion au fost acumulate în total 5,1 mii t de deșeuri. Cel mai mare volum de deșeuri a fost înregistrat în anul 2008 din industria alimentară – 0,9 mii t. Cele mai mici cantități au fost înregistrate în anul 2015 − cca 0,1 mii t (2%).

Raionul Strășeni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor în raionul Strășeni include un număr mare de depozite de deşeuri, care sunt amplasate şi amenajate cu încălcarea cerinţelor existente în acest domeniu. Practic, la toate depozitele deşeurile sunt stocate haotic, lipseşte tasarea acestora în procesul de stocare, periodic fiind doar îngrămădite. În a. 2008-2018 în raion s-au acumulat 1233,5 mii t din volumul total. În anul 2008 s-au acumulat cel mai mare volum deșeuri – 1,1 milioane tone [24], dar care au fot aduse, cu precădere, din orașul Chișinău.

Raionul Criuleni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor în raion este slab dezvoltată. Raionul dispune de dotare tehnică pentru colectare şi transportare în oraşul Criuleni şi parţial în 4 sate. Dotarea tehnică a serviciului este insuficientă. Deşeurile sunt colectate fără selectare şi sunt transportate la depozitele existente. Cel mai mic volum de deșeuri a fost înregistrat în anul 2008 – 23,9 mii tone, iar ulterior are loc o creștere a cantităților de deșeuri, în special din gospodăria comunală [24].

Raionul Hîncești. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de stocare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare. Depozitele existente nu sunt îngrădite, nu respectă tehnologia de stocare a deşeurilor şi nu dispun de pază. În raion există un serviciu de salubrizare, cu o dotare tehnică insuficientă pentru a-şi extinde serviciile de colectare şi transportare a deşeurilor la depozitele din alte localităţi. Colectarea deşeurilor se efectuează cu echipamente vechi, care sunt insuficiente. Stocarea deşeurilor în mediul rural (dar şi în mediul urban) se efectuează, în mare parte haotic, fără a fi respectate normativele tehnice de depozitare. În anul 2008 a fost înregistrat un volum de deșeuri de 133 mii tone, iar ulterior are loc o creștere a cantităților de deșeuri până la 160 mii tone în anul 2018.

Raionul Ialoveni. Gestionarea deşeurilor în raion este slab dezvoltată. Oraşul dispune de dotare tehnică insuficientă pentru a-şi extinde serviciile de colectare şi transportare a deşeurilor în alte localităţi. În satele, în care nu există sisteme centralizate de salubrizare, populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite care nu corespund nici unui standard de

protecţie a mediului, fiind amplasate haotic aproape în fiecare localitate. Conform datelor oficiale ale BNS [24] și IPM [7], în raionul Ialoveni se generează o cantitate mult mai redusă de deșeuri, în comparație cu alte raioane similare după numărul populației și structura ramurală a industriei. După cum s-a menționat anterior, acest fapt se datorează neraportării masive a datelor despre deșeurile formate la întreprinderile și în localitățile din raionul respectiv, iar cantitatea reală de deșeuri generate este cu mult mai mare.

Raionul Anenii Noi. Raionul dispune de dotare tehnică pentru colectarea şi transportarea deşeurilor în or. Anenii Noi şi alte trei sate din raion. Deşeurile sunt colectate mixt, în containere, şi sunt transportate la depozitele existente. În satele neacoperite de servicii populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite, care nu corespund cerinţelor de protecţie a mediului, fiind amplasate haotic aproape în fiecare localitate. În orașul Anenii Noi, cu suportul UE, a fost construit un centru de sortare a deșeurilor reciclabile, care nu funcționează din lipsa materialului reciclabil. Majoritatea depozitelor nu sunt autorizate şi amenajate. În plus, cantitatea maximală de deșeuri se datorează, depozitării episodice a deșeurilor menajere solide evacuate din municipiul Chișinău și transportate la depozitul municipal situat în extravilanul comunei Ţânţăreni, precum și cantităților foarte mari de deșeuri provenite din industria minieră. Pe perioada 2008-2018 în raion s-au acumulat 1,4 mil. tone de deșeuri. În anul 2009 s-a acumulat cel mai mic volum – 33,9 mii t, iar ulterior a avut loc o creştere a cantităţilor de deşeuri, întreruptă în anul 2018.

Un impact deosebit asupra mediului îl prezintă şi deşeurile menajere solide (DMS). Potrivit datelor, pe perioada anilor 2008-2018 cantitatea totală de deșeuri menajere solide a constituit ≈1,8 milioane tone, iar media perioadei analizate este de 160 mii tone. Per ansamblu, cantitatea totală de deșeuri menajere solide înregistrează o dinamică negativă. Așadar, dacă în anul 2008, au fost acumulate circa 374 mii tone de deșeuri, către anul 2016 are loc o diminuare a volumului de deșeuri menajere solide constituind 86 mii t, după care are loc o creștere ușoară până la 119 mii t în anul 2018 [7; 24]. Cel mai mare generator de deșeuri menajere solide pe perioada 2008-2018 este raionul Orhei cu 641 mii tone (tabelul 6.19), fiind urmat de raionul Hîncești cu 460 mii t şi raionul Criuleni cu 174 mii t.

***Tabelul 4.19 Dinamica cantității de deșeuri menajere solide în RD Centru**, mii tone*

Raioanele	Anii											Media
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Șoldănești	0,035	0,084	0,062	0,017	0,044	0,106	0,116	0,082	0,072	42,6	42,8	7,8
Rezina	0,037	0,039	0,046	0,034	0,036	0,040	0,057	0,050	0,267	0,305	0,216	0,102
Telenești	0,015		0,045	4,6	7,9	8,9	9,3	8,2	0,045	0,112	0,146	3,92
Orhei	295	98,2	116	23,1	30,6	23,6	7,9	11,3	11,0	11,9	11,9	58,2
Ungheni	1,87	8,0	15,1	12,0	1,2	20,7	16,1	21,5	19,3	18,6	0,91	12,3
Călărași	11,3	7,5	9,1	5,1	0,088	0,085	0,086	0,099	7,786	0,101	7,9	4,5
Dubăsari	2,8	0,150	0,152	3,1	0,188	2,9						1,55
Nisporeni	0,006	0,008	0,040	0,037	0,051	0,051	0,045	0,032	0,033	0,017	0,026	0,031
Strășeni	8,2	30,2	13,2	10,9	4,1	10,5	11,5	10,9	3,4	8,5	3,4	10,4
Criuleni	6,5	14,5	15,5	27,8	12,8	15,5	14,0	34,1	8,9	11,8	13,0	15,8
Hîncești	44,0	54,7	49,2	52,0	47,3	43,2	34,5	40,6	31,0	26,4	36,9	41,8
Ialoveni	0,020	0,097	0,097	1,57	2,2	2,77	0,79	1,50	1,47	1,34	1,1	1,18
Anenii Noi	4,1	4,7	6,7	3,9	1,9	2,0	2,1	3,9	2,3	2,3	0,878	3,15
RD Centru	**374**	**218**	**225**	**144**	**108**	**130**	**97**	**132**	**86**	**124**	**119**	**160**

Evaluarea volumului de deșeuri totale generate în RD Centru pe componente, demonstrează faptul, că volumul deșeurilor menajere solide (DMS) în comparație cu cele industriale variază între 14,4% în anul 2015 și 48% în anul 2009. Circa 70% din componentele DMS sunt reciclabile. Pentru utilizarea acestora este necesară crearea și implementarea infrastructurii adecvate de gestionare a DMS.

Pentru soluționarea problemei gestionării deșeurilor există necesitatea de planificare a sectorului dat, asigurare a infrastructurii şi a atragerii investiţiilor, realizarea cărora vor soluţiona mai multe probleme socio-economice ce ţin de următoarele aspecte [29]:

- crearea locurilor noi de muncă, inclusiv datorită reciclării materialelor;
- favorizarea productivităţii agricole prin producerea compostului conform criteriilor de calitate;
- securitatea energetică locală prin recuperarea energiei din deşeuri;
- obţinerea noilor surse de venituri din acţiunile de reducere a emisiilor de bioxid de carbon asociate cu degradarea deşeurilor;
- îmbunătăţirea accesului la servicii calitative, a stării mediului şi a sănătăţii populaţiei.

În concluzie este necesar de menționat, că pentru implementarea gestionării eficiente a deşeurilor, în cadrul programului regional sectorial este necesar de luat în calcul principiul ierarhiei în managementul deşeurilor, în conformitate cu prevederile politicii UE. În acest context prioritatea activităţilor pentru managementul durabil al deşeurilor este următoarea:

- *prevenirea şi reducerea:* minimizarea generării deşeurilor. Unele deşeuri ar putea fi evitate complet, în timp ce în alte cazuri cantităţile pot fi minimizate. Este necesar de acordat o prioritate specială reducerii componentelor periculoase ale deşeurilor ceea ce ar permite eliminarea completă a anumitor componente periculoase din fluxul de deşeuri.

Utilizarea pe larg a deşeurilor miniereca materiale de construcție;

- *reutilizarea:* repunerea obiectelor în uz, astfel încât acestea să nu intre în fluxul de deşeuri. Printre exemple se numără reşaparea anvelopelor sau reîncărcarea sticlelor din sticlă naturală;
- *reciclarea:* separarea materialelor pentru conversia în produse noi, cum ar fi reprocesarea hârtiei utilizate în noi produse din hârtie;
- *recuperarea:* obţinerea valorii suplimentare din deşeuri prin transformarea acestora în ceva diferit, cum ar fi transformarea deşeurilor organice în compost şi recuperarea energiei din deşeuri;
- *eliminarea pe teren:* este opţiunea cea mai puţin atractivă în managementul deşeurilor. Important este ca opțiunea de eliminare a deșeurilor prin înhumare să fie realizată la un standard înalt, pentru a limita impactul asupra mediului .

Principiul de reducere a volumului deșeurilor și de valorificare a lor este unul dintre principalele scopuri ale politicii de mediu și pentru RM și este expus în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor. Principalele obiective ale Strategiei respective sunt: valorificarea și neutralizarea deșeurilor existente; minimizarea generării deșeurilor; excluderea din utilizare a materiei prime toxice; diminuarea volumului și toxicității deșeurilor până la eliminarea lor din procesele tehnologice; introducerea colectării selective a deșeurilor menajere.

CONCLUZII GENERALE

1. Condițiile naturale în RDC sunt prielnice pentru traiul populației și pentru practicarea diverselor activități economice, în special a celor agricole. În același timp, regiunea este afectată de diverse riscuri naturale, în special secetele, eroziunea solurilor și alunecările de teren.

2. Terenurile agricole ocupă 3/4 din suprafață terenurilor, dintre care cele arabile peste 50%. Ponderea mare a suprafețelor împădurite și a plantațiilor multianuale se explică prin relieful mai fragmentat, altitudinile mai înalte și răspândirea mai mare a pantelor cu înclinație medie și mare, favorabile pentru plantațiile multianuale și cele silvice și mai puțin favorabile pentru culturile prășitoare.

3. Ca urmate a particularităților climatice și de relief, RD Centru este bine asigurată cu apă, problema de bază fiind accesul redus la apa de calitate în mediul rural. Cele mai mari captări de apă de calitate potabilă au loc în raioanele din bazinul Nistrului, în special Criuleni și Orhei.

4. Cca 70% (18,6 mil. m^3) din apele captate în RD Centru provin din sursele subterane, care predomină în aprovizionarea cu apă a majorității raioanelor, localităților urbane și rurale. Sursele de suprafață prevalează în raioanele Ungheni (din cauza rezervelor mici ale apelor subterane), precum și în raioanele Anenii Noi, Dubăsari și Criuleni cu agricultura irigată tradițională.

5. În agricultură se consumă cca 3/4 din apele captate, inclusiv în irigare ≈1/4, pentru necesități menajere sunt folosite, în medie, 19%, iar în industrie doar 4,6%. Volumul apelor utilizate înregistrează o dinamică negativă, în special a apelor din surse de suprafață utilizate în irigare. Volumul de apă utilizată în agricultură s-a redus, în medie, cu cca 1/4. Totodată, ca urmare a extinderii rapide a sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă, a crescut cantitatea de apă folosită în scopuri menajere (cu 13%).

6. Numărul populației RD Centru înregistrează o dinamică negativă pronunțată, dar mai redusă în comparație cu celelalte regiuni ale Republicii Moldova. Acest fapt se explică prin proximitatea față de municipiul Chișinău și avantajele economice și sociale oferite de capitală. Soldul negativ se înregistrează în 60% din localitățile regiunii, fiind condiționat atât de dinamica naturală negativă, cît și și de migrația masivă a populației economic active. Dinamica pozitivă se observă în ¼ din localitățile regiunii, fiind mai pronunțată în localitățile și raioanele din proximitatea capitalei, în special Ialoveni și Strășeni.

7. Peste 80% din localitățile regiunii de studiu sunt în proces de îmbătrânire demografică, inclusiv 40% în fază înaltă și foarte înaltă de îmbătrânire. Ritmurile cele mai înalte ale îmbătrânirii demografice se atestă la periferiile sud-estică și nordică a regiunii. Cea mai bună situație o prezintă localitățile de dimensiuni mari și cele situate în vecinătatea capitalei prin oportunitățile oferite de către aceasta.

8. RD Centru prezintă cea mai mare omogenitate din punct de vedere a structurii etnice și lingvistice. Aceasta este regiunea cu cu populație băștinașă predominantă absolut, unde sunt atestate și cele mai vechi localități în cadrul Republicii Moldova. Densitatea populației și așezărilor este la fel cea mai mare. Deși majoritatea absolută a populației este creștin ortodoxă, în ultimele trei decenii numărul cultelor neoprotestante este în continuă creștere.

9. Estimarea Indicelui de Dezvoltare Umană în regiunea de studiu a demonstrat că 60% din localitățile RD Centru au valori medii ale componentei demografice, fiind în stare avansată de îmbătrânire demografică și depopulare, iar gradul de asigurare cu elemente infrastructurale este scăzut și foarte scăzut. Totodată, accesul la infrastructura educațională este relativ ridicat.

10. În structura sectorială a PIB-ului RD Centru, prima poziție, cu 45%, revine serviciilor, ponderea agriculturii nu depășește 30%, iar din industrie provine doar 26% din PIB-ul regional. Este pe larg ăspândită agricultura de subzistență, iar majoritatea produselor agricole obținute în gospodăriile mici țărănești sau în gospodăriile casnice sunt folosite pentru consumul propriu.

11. Recoltele principalelor culturi de câmp: grâu, porumb și floarea soarelui este mai joasă cu 2-10 chintale la hectar în raioanele care au un grad înalt de eroziune. Cele mai mari volume de producții de grâu sunt obținute în raioanele Ungheni, Anenii Noi, Orhei, Rezina, iar cele mai mici în ra-

ioanele Călărași, Nisporeni, Strășeni. Raioanele RD Centru dețin o pondere importantă din plantațiile multianuale. Pe parcursul perioadei analizate, suprafața plantațiilor pomicole s-a majorat cu ≈1/3 sau cu 4,6 mii ha, iar plantațiile viticole, din contra, s-au redus, cu ≈ 1/4 sau cu 2,2 mii ha.

12. Efectivul total de bovine în raioanele RD Centru înregistrează o dinamică negativă deosebit de pronunțată, cu peste 40%. Efectivul maxim de bovine, caprine și ovine se atestă în raioanele cu dimensiuni mai mari și cu suprafețe mari a pășunilor, unde ocupațiile de creștere a vitelor și oilor sunt mai tradiționale, cum ar fi în raioanele Hîncești, Orhei și Ungheni.

13. În industria RD Centru se remarcă ramurile tradiționale, precum ar fi industria agroalimentară și ușoară. Există mari discrepanțe în dezvoltarea industriei și sub aspectul repartiției geografice a activităților industriale. Patru din cele 13 raioane din regiune (Ungheni, Anenii Noi, Orhei și Ialoveni) dețin o pondere de peste 50% din volumul total al producției industriale.

14. Transporturile în RDC dispun de o rețea variată, care asigură accesul către capitală și celelalte regiuni, precum și spre rutele internaționale din România și Ucraina. Problema de bază este starea proastă a infrastructurii rutiere, inclusiv a drumurilor din cadrul intravilanelor majorității localităților, precum și insuficiența rețelei feroviare și declinul transportării feroviare a mărfurilor și pasagerilor. În schimb parcul auto este în creștere continuă și aparține în mare majoritate sectorului privat.

15. RD Centru dispune de un potențial turistic foarte variat, dar insuficient valorificat. Acest fapt este cauzat de subdezvoltarea economică și nivelului scăzut de trai a populației, stării proaste a infrastructurii, insuficienței unităților de cazare și alimentație. Cele mai intense fluxuri turistice și recreaționale se înregistrează la vestitele mănăstiri, vinării, rezervații naturale, lacuri și complexe de agrement.

16. În pofida asigurării mai înalte cu terenuri ecologic stabilizatoare (păduri și pajiști), resursele funciare ale RD Centru sunt supuse unui impact distructiv major, în special din cauza manifestării foarte intense a eroziunii, alunecărilor de teren și ravenelor, în special în Codrii Centrali și de Vest. Un impact masiv se datorează și ponderii înalte a culturilor tehnice și prășitoare.

17. Volumul de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru este, în medie, de cca 6,2 mln. m^3, din care cca. 70% din localitățile urbane. Circa 40% din apele reziduale evacuate în bazinele acvatice naturale sunt insuficient epurate, iar cca 1/4 sunt evacuate fără epurare. Din sectorul comunal provin cca. 70% din apele reziduale evacuate în total și insuficient epurate. Întreprinderile alimentare au ponderea cea mai mare din volumul apelor reziduale evacuate fără epurare.

18. În cadrul RD Centru funcționează doar 68 sisteme publice de canalizare, inclusiv 16 sisteme în spațiul urban. De asemenea, în regiune există 41 stații de epurare, inclusiv 13 stații în localitățile urbane. În pofida demarării ambițioase a Strategiei privind aprovizionarea cu apă și sanitație, până în prezent doar 11% din populația RDC are acces la serviciile centralizate de evacuare și epurare a apelor reziduale.

19. Conform datelor Hidrometeo, în majoritatea secțiunilor râurilor Nistru și Prut, starea apei este satisfăcătoare, iar în restul râurilor din regiune starea acesteia este nesatisfăcătoare. Analiza datelor privind concentrația nitraților, nitriților și ionilor de amoniu, ne demonstrează nivelul de poluare mult mai înalt al râurilor mici și mijlocii, în special în aval de centrele urbane și industriale mai mari.

20. Calitatea aerului atmosferic este condiționată, în proporție de ≈80%, de fluxul intens al transportului auto. Volumul de emisii a surselor mobile este condiționat de suprafața raioanelor și dimensiunea centrelor urbane, de proximitatea capitalei și intensitatea traficului auto.

21. În structura ramurală a emisiilor surselor fixe, primele poziții sunt ocupate de complexul termoenergetic (35%), IM MC (23%), complexul agroalimentar (17%) și stațiile de comercializare a combustibilului (16%). În spațiul urban, primele poziții sunt ocupate, de asemenea de energetică (34%), IM MC (24%), stațiile de comercializare a combustibilului (16%) și complexul agroalimentar (7%). În majoritatea ramurilor economiei și raioanelor regiunii se atestă o evoluție oscilantă a volumului de emisii, pe fonul unei tendințe generale de creștere. În volumul total al emisiilor surselor fixe din RD Centru, cca 1/3 îl constituie monoxidul de carbon, urmat de substanțele solide, cu 17%, dioxidului de sulf, cu 13%, dioxidul de azot și compușii organici volatili, cu câte 11% și hidrocarburile, cu 8%.

Bibliografie / Surse citate:

1. ADR Centru. Rapoartele Anuale de Activitate. 2010-2018. În: adrcentru.md
2. ADR Centru. Strategia de Dezvoltare Regională a RD Centru (2016-2020). În: adr.centru.md
3. Agenția Construcții și Dezvoltarea Teritoriului. Determinarea caracteristicelor hidrologice pentru condițiile RM. Normativ în construcții CP D.01.05-2012, ediție oficială. Chișinău, 2013. 155 p.
4. Andrieș S., Țîganoc V. Starea regimurilor nutritive şi măsurile de sporire a fertilităţii solurilor in Republica Moldova. În: Culegerea de articole „Serviciul agrochimic in patru decenii de afirmare, Chişinău", 2004, p. 50-71.
5. Anuarele IES. „*Protecția Mediului în Republica Moldova*". Edițiile 2007-2017. Chișinău: Pontos.
6. Anuarul IPM – 2018. „*Protecția Mediului în Republica Moldova*. Chișinău: Pontos, 2019, 368 p.
7. Anuarele (2007-2018) privind calitatea factorilor de mediu şi activitatea Agenţiilor şi Inspecţiilor Ecologice.
8. Bacal P. *Gestiunea protecţiei mediului înconjurător în Republica Moldova. Aspecte teoretice și aplicative*. Chişinău. ASEM, 2010. 240 p.
9. Bacal P. *Premisele şi dificultăţile actuale de dezvoltare ale ecoturismului în Republica Moldova*. Simpozionul Internaţional al Universităţii "D. Cantemir". Timişoara, Edit. Eurostampa, 2014. p. 54-67.
10. Bacal P. *Reglementarea economică a impactului apelor reziduale în Regiunea de Dezvoltare Centru a Republicii Moldov*a. (ro/engl). În: Economica, nr. 2 (100), 2017, pp. 68-82.
11. Bacal P., Burduja D.. *Dynamics and branch structure of water consumption in the Republic of Moldova*. In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 11, no. 2, 2017. p. 187-201.
12. Bacal P., Burduja D. *The regional pecularities of water use in the Republic of Moldova* În: Lucrările Seminarului Geografic „D. Cantemir", Ediția XXXVII, Vol. 46, Nr. 2. Iași 2017, p. 19-37
13. Bacal P., Ciocan N., Vîrlan D. *The socio-economic impacts on water resources in the Răut river basin.* In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 10, no. 2, 2016, p. 249-258.
14. Bacal P., Burduja D., Ciocan N. *The peculiarities of water use in the Răut river basin. Republic of Moldova)*. Central European Journal of Geography and Sustainable Development 2019, 1 (1): Article no. 2. p. 13-24.
15. Bacal P., Cocoş I.. *Geografia turismului*. Note de curs. Chişinău, 2010, Ed. ASEM, 227 p.
16. Bacal P., Jeleapov, Burduja D., Moroz D. *State and use of lakes from Central Region of Republic of Moldova*. In: Present Environment and Sustainable Development. IF 0.7. Volume 13, no. 2, 2019. pp. 141-156.
17. Bacal P., Sterpu L. *Impactul activităților economice asupra aerului în RD Centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 261-269.
18. Bacal S., Baban E., Mihailov I., Veringă T. *Fauna unor grupe de coleoptere din regiunea de dezvoltare centru a Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice cu participare internațională, Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice, Ed. II-a, Tipografia „Biotehdesign", 23 noiembrie 2018. Chișinău. p. 8-11.
19. Bacal S., Veringă T. *Fauna de nevertebrate și vertebrate rare din regiunea de dezvoltare centru*. Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра.Тирасполь, 2018. *p. 21.-26*
20. Băican V. *Geografia Moldovei reflectată în documente cartografice din secolul al XVIII-lea*.. Ed. Academiei Române, Bucureşti, 1996.
21. Banaru A. *Metodica pentru determinarea emisiilor de CO_2 cu efect de seră din solurile arabile,* Culegerea de lucrări: Schimbarea climei cercetări, studii, soluţii, Chişinău,2000

22. Bejan I. *Utilizarea terenurilor în Republica Moldova*. Chișinău: ASEM, 2010.

23. Bejan I., Nedealcov M, Boboc N., Bacal P. et all. *Planul de Gestionare a Districtului Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Ciclul I, 2017-2022*. Chișinău, 2017. 150 p.

24. Biroul Național de statistică. Statistica teritorială. Anii 2015-2019. În: www.statistica.md

25. Boboc N, Sîrodoev Gh. Relieful. În: Enciclopedia Moldovei, Chișinău, 2009, p. 6-11.

26. Boboc N. Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova. Bulet. AȘM, Ştiinţele Vieţii, Nr. 1 (307), 2009, p. 161-169.

27. Boian I. *Climatologia Republicii Moldova, Suport de curs*. Chișinău: UnAȘM, 2015 281 p.

28. Boian I.. *Geografia fizică a Republicii Moldova, Suport de curs*. Chișinău: Un AȘM, 2015 312 p.

29. Bulimaga C. *Aspectele ecologice şi chimico-tehnologice ale managementului deşeurilor*. Teza de doctor habilitat în biologie. Chișinău, 2009, 239 p.

30. Burduja D., Bacal P. Ciocan N. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în BH Răut (în limitele RD Centru*). Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. p. 270-280.

31. Burduja D. *Starea și utilizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă în bazinul cursului de mijloc al fluviului Nistru*. În: Materialele Conferinței științifice „Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice", Ed. III-a, Tipografia „Biotehdesign", Chișinău. 2019. pp. 408-413.

32. Cadastrul Funciar al Republicii. Agenția Relații Funciare și Cadastru. 2014.

33. Carlier I., Rotari A., Banaru A. *Fixarea dioxidului de carbon: favorabila pentru producția culturilor agricole si pentru mediu*, Rev. Pro Environment, nr. 2, 2009. p. 73 – 83.

34. Cartea Roșie a Republicii Moldova, Chișinău, Editura „Știința", 2015, 492 p.

35. Cazac V., Mihăilescu C., Bejenaru Gh. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață*. Chișinău, Ed. Știința. 2010. 248 p.

36. Chilimar S., Situația și perspectivele sectorului zootehnic în Republica Moldova. În: http://dspace.uasm.md/bitstream/handle

37. Ciobanu C., Bacal P. *The tourism impacts on the environment in Central Development Region of Moldova: statistical approach*. În: Quaestus Multidiciplinary Research Journal, nr. 8, 2016. p. 259-268.

38. Cocîrță P. *Consideraţiuni privind starea şi perspectivele ecosistemelor forestiere în Republica Moldova*. În: Culegerea de materiale „Probleme ecologice și geografice în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova: realizări și perspective". Chișinău, 2016. p. 151-153.

39. Cocîrță P. *Note privind calitatea apei fluviului Nistru în sectorul RDC al Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței "Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice", Chișinău, 2018. pp. 235 - 238.

40. Cocîrță P. *Studiul calității apei râului Prut în sectorul RDC al Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice „Mediul și Dezvoltarea Durabilă", Ediția a IV-a, Chișinău. 2018, p . 102 – 106.

41. Cocîrță P., Ciobanu C. *Spaţiile verzi din RDC a Republicii Moldova: viziune generală*. În: Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice", 2016. p. 39-43.

42. Cocîrță P. *Note rezumative privind impactul asupra pășunilor în Regiunea Dezvoltare Centru a Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice „Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice". Ed. a III-a, Tipografia „Biotehdesign", Chișinău. 2019. pp. 44-47.

43. Cocîrță P. *Note privind ariile naturale protejate în Republica Moldova*. În: Culegerea de articole „Impactul antropic asupra calității mediului". Tipografia Impressum, Chișinău 2019. pp. 281-289.

44. Codreanu I. *Dinamica elementelor morfometrice caracteristice bazinului rîului Răut în secolul XX şi impactul asupra mediului*. Chişinău, Editura Î.E.P. Ştiinţa, 2014, 160 p.

45. Codul Funciar (nr. 828 din 25.12.1991). În: Monitorul Oficial nr. 008. Din 25.12.1991.

46. Codul Silvic (nr. 887 din 21.06.1996). Monitorul Oficial nr. 4-5 din 16.01.1997.

47. Conspectul diversității biologice a Rezervației „Codrii". Agenția „Moldsilva", Rezervația „Codrii". Chișinău: Î.E.P. Știința, 2011. Tipogr. „SEREBIA" SRL. 328 p.

48. Crîșmaru V., Bacal P., Bejan I. *The pressure of natural and anthropogenic factors on the status of soil from Central Development Region*. In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 11, no. 1, 2017, pp. 163-171.

49. Crîșmaru V. *Evoluția structurii semănăturilor cu culturi agricole de câmp în Regiunea de Dezvoltare Centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 299-302.

50. Crîșmaru V. *Aspecte privind impactul natural și antropic asupra solurilor și productivității culturilor din Regiunea de Dezvoltare Centru*. Chișinău 2019. pp. 264-267.

51. Crîșmaru V. Presiuni ale factorilor naturali si antropogeni asupra stării de calitate a solurilor din Regiunea de Dezvoltare Centru. : Culegerea de articole „Probleme ecologice şi geografice în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova: realizări şi perspective". Chişinău, 2016. p. 479-483.

52. Cuciureanu Gh. Subregiunea Economică centrală a Republicii Moldova. Studiu de Geografie umană. Teza de doctor. Iași, 1999.

53. Daradur M., Cazac V., Mihailescu C., Boian I. *Monitoringul climatic şi secetele*. Chişinău, 2007. 184 p.

54. David S., Melnic N., Popa T. Staţiunea balneoclimaterică „Codru″ la 50 de ani.Chișinău, 2009. 96 p.

55. Directiva 2000/60/EC (Cadru Apă) a Consiliului European din 23 octombrie 2000 cu privire la stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.

56. Directiva Consiliului European din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale (91/271/CEE)

57. Dragoman S. Raport final privind analiza situaţiei în sectorul transportului și infrastructurii drumurilor în contextul adaptărilor la schimbările climatice. PNUD, Chișinău 2014. 40 p.

58. Eroziunea solului. Chișinău, Pontos, 2004, 476 p.

59. Dezvoltarea durabilă a Regiunii de Dezvoltare Centru: factori de mediu și contribuții. Culegere de articole. Chișinău, 2015. 52 p.

60. Fondul național de date geospațiale al Republicii Moldova geoportal.md

61. Gotișan I. Disparități în dezvoltarea regională a Republicii Moldova. Idis Viitorul, nr. 11, 2016 (http://www.viitorul.org/files/Dispariteconomice).

62. Guidance Document #3 on the Analysis of Pressures and Impacts 157 p.

63. Guidance Document addressing hydromorphology and physico-chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU WFD

64. Hachi M., Cocoș I., Roșca I. *Evoluția geodemografică a RD Centru în contextul dezvoltării regionale a RM*. Conferința științifică internațională "Competiția și inovația în economia cunoașterii", Vol. IV. Partea I. Chișinău: ASEM, 2015, p. 20-26.

65. Hachi M., Cujbă V. *Particularități ale indicelui dezvoltării umane în localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru prin componenta socio-demografică*. Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii"22-23 septembrie, 2017, Chișinău, Vol IV, p. 16-24.

66. Hachi M., Matei C. *Continuități și discontinuități geodemografice în bazinul Răutului inferior (sectorul RD Centru).* În: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă", Ediția a IV-a, 80 de ani ai Facultății de Geografie, 25-28 octombrie, 2018. Chișinău, 2018. pp. 150-156.

67. Hachi M., Răileanu V., Jeleapov A. *Nivelul de trai al populației și dezvoltarea umană în regiunea de dezvoltare centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 290-298

68. Hachi M., *Human Development in Rural Settlements within the Centre Development Region of the Republic of Moldova*. În: Lucrările Seminarului Geografic Dimitrie Cantemir. Iași, Vol.46, nr.2, 2018, pp. 59-63.

69. H.G. Nr. 881 din 07.11.2013 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, delimitarea şi clasificarea corpurilor de apă. În: Monitorul Oficial nr. 258-261 din 15.11.2013.

70. HG nr. 932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea şi evidenţa sistematică a stării apelor de suprafaţă şi a apelor subterane. În: Monitorul Oficial nr. 276-280 din 29.11.2013.

71. HG nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Măsurile de protecţie a solului în cadrul practicilor agricole. În: Monitorul Oficial nr.193-194 din 28.10.2008.

72. HG nr. 814 din 17.10.2017 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru În: Monitorul Oficial nr. 371-382 din 27.10.2017.

73. HG nr. 890 din 12.11.2013 16 privind aprobarea Regulamentului cu privire la Cerințele de Calitate a Mediului pentru apele de suprafață. În: Monitorul Oficial Nr. 262-267 din 22.11.2013.

74. HG nr. 667 din 23 iulie 2010 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la păşunat şi cosit.

75. Human Developmet Report, Ediţiile 2014-2017. În: *http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf*

76. Iojă I. C. Metode de cercetare şi evaluare a stării mediului. Bucureşti, 2013, 183 p.

77. Indicii financiari şi de producţie ai activităţii întreprinderilor de alimentare cu apă şi canalizare ale Asociaţiei „Moldova Apă-Canal". (anii 2011-2018). În: amac.md

78. Legea nr. 86 privind evaluarea impactului asupra mediului. În: Monitorul Oficial nr.174-177 din 04.07.2014.

79. Legea nr. 1538 din 25.02.98 privind fondul ariilor natural protejate de stat. În: Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 66 – 68 din 16.07. 1998.

80. Legea nr. 591-XIV din 23.09.1999 cu privire la spaţiile verzi ale localităţilor urbane şi rurale. În: Monitorul oficial nr. 133 din 02.12.1999.

81. Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare (în vigoare din 14.09.2014). În: Monitorul Oficial nr. 60-65 din 14.03.2014.

82. Lista UICN privind speciile rare și periclitate. În: http://www.iucnredlist.org/europe.

83. Legea cu privire la rețeaua ecologică. În Monitorul Oficial nr. 90-93 din 29.06.2007.

84. Lupaşcu M., Agricultura Moldovei şi ameliorarea ei ecologică, Chişinău,1996.

85. Matei C., Hachi M., Sainsus V. et all. *Formarea populației Republicii Moldova* (studiu istorico-demografic). Chișinău, 2017. 340 p.

86. Matei C., Hachi M., Sainsus V. *Evoluția demografică a Republicii Moldova*. Chișinău, 2014. 210 p.

87. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării. *Registrului Național al Monumentelor*.

88. Miron V. *Turismul rural în Moldova*. Chişinău. Ed. Ştiinţa, 2002. 120 p.

89. Miron V. *Analiza diagnostic a sectorului turistic din Republica Moldova pentru anii 2003-2010*. Asociaţia de Dezvoltare a Turismului în Moldova. Chişinău. 2011. 138 p.

90. Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova. Program Regional Sectorial în domeniul infrastructurii Drumurilor Regionale și Locale pentru RD Centru. Chișinău 2015. 130 p.

91. Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice. Chișinău: 2015, 84 p.

92. Moraru A. *Istoria românilor*. Basarabia şi Transnistria. Chişinău, 1995

93. Munteanu, A., Covali V. Ţîcu L., Derjanschi, V.; Rotaru, A. *Valori naturale ale Parcului Național Orhei*. Copyright 2011 © PNUD Moldova.

94. Munteanu, A., Nistreanu, V., Savin, A [et al.]. *Atlasul speciilor de vertebrate* (mamifere, reptile, amfibieni, pești) incluse în Cadastrul regnului animal al Republicii Moldova. AŞM. Chișinău, 2013. 100 p.

95. Natura Rezervaţiei „Plaiul Fagului”. Chişinău – Rădenii Vechi. 2005, 432 p.

96. Nedealcov M. Resursele agroclimatice în contextul schimbărilor de climă. Chișinău, 2012, 368 p.

97. Nedealcov M, Răileanu V., Chirică L .et all. Resursele climatice ale Republicii Moldova. Atlas. Chisinău: Știința, 2013, 76 p.

98. Nedealcov M, Sîrodoev Gh.., Răileanu V., Bejan I. et all. Atlasul factorilor naturali și antropici de risc, Chișinău, 2019. 104 p.

99. Profilul socio-economic al Regiunii de Dezvoltare Centru. ADR Centru, Chișinău 2013. 49 p. Profilul socio-economic al Regiunii de Dezvoltare Centru. ADR Centru, Chișinău 2013. 49 p.

100. Platon N. Ghidul traseelor turistice ale Republicii Moldova. Chișinău, Elan Poligraf, 2015

101. Rapoartele Anuale Generalizate privind Indicii de gospodărire a apelor în Republica Moldova. Direcţia bazinieră a Agenţiei„Apele Moldovei”. Anii 2007-2018

102. Rapoartele BNS pentru culturile de câmp.

103. Rapoartele BNS „Protecţia aerului atmosferic” pentru anii 2007-2018.

104. Rapoartele BNS privind activitatea sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare. Anii 2007-2018.

105. Rapoartele anuale ale BNS cu privire la numărul populației prezente pe unele grupe de vârstă.

106. Rapoartele BNS. Recensământului populației și al locuințelor din anul 2014. În: statistica.md

107. Rapoartele BNS. Recensământului populației și al locuințelor din anul 2004. În: statistica.md

108. Rapoartele BNS cu privire la numărul născuților și decedaților la nivelul localităților R. Moldova.

109. Registrul de stat al populației cu privire la înregistrarea populației la domiciliu și radierea populației din evidență (permanentă) în intervalul 1998-2018.

110. Regulamentul privind cerinţele de colectare, epurare şi deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare şi/sau în corpuri de apă pentru localităţile urbane şi rurale. În Monitorul Oficial Nr. 284-289 din 06.12.2013

111. Rîul Cogîlnic. În: http://apelemoldovei.gov.md/libview.php?l=ro&id=210&idc=153

112. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Direcţia Monitoring al Calităţii Mediului. Starea calităţii apelor de suprafaţă. În: http://meteo.md/monitor/monitor.htm.

113. Starea mediului în Republica Moldova în anii 2007-2010. Raport Național. Chișinău, 2011, p. 192.

114. Tcaci N., Burciua C. Analiza potențialului productiv al fondului funciar din Republica Moldova. În: Ştiinţa agricolă, nr. 1/2010, p.85-89.

115. Trebici V. Populaţia Terrei, Bucureşti, 1991. 310 p.

116. Vîrlan D. *Aspecte economico-geografice şi ecologice ale consumului de apă în Regiunea Centru*. În: Culegerea de materiale a Simpozionului Științific al tinerilor cercetători din 22 – 23 aprilie, 2016, Chişinău: ASEM, 2016, p. 85-87.

117. Vîrlan D., Cocîrță P. *Calitatea apei râului Răut în sectorul RDC al Republicii Moldova. În: Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice*. Chișinău: UN AȘM 2016. , p. 103 – 106.

118. Vogel B. *Guidance Document on Pressure/Impact Analysis in the EPIRB Project Pilot Basins*. Wien, 2014.

119. World Meteorological Organization. *International Glossary of Hidrology.* Geneva, 2012. 445 p.

120. Букатчук Р. Д., Блюк И. В., Покатилов В. П. Геологическая карта Молдавской ССР, масштаба

1: 200000, Объяснительная записка. Кишинев, 1988. 273 p.

121. Верина В. Н. *Карст в Молдавии*. В сб. Охрана природы Молдавии. Вып. I. Изд. Картя Молдовенеаскэ. Кишинев, 1960, стр. 88-93.

122. Ефрос В. Г. *Рекреационные ресурсы ССР Молдова и их рациональное использование*. Кишинёв: Штиинца, 1991. 118 с.

123. Негреску В. Курорты Молдавии, Кишинев, 1961 г. 120 с.

124. Щербакова В.Н., Желяпов В.И. *Изучение режима и элементов баланса подземных вод, государственный учет и ведение ГВК на территории Республики Молдова за 2005 – 2009 гг*. 206 р.

125. www.amac.md

126. http://www.complexturisticcostesti.md

127. www.eea.europa.eu

128. http://fishhuntplaces.com

129. www.madrm.gov.md

130. http://mei.gov.md/ro/content/zonele-economice-libere

131. http://www.otdyh.md

132. http://rybalka.md

133. www.statistica.md

134. http://www.struguras.md

***Anexa 1. Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață CAR din BH Răut** (în limitele RD Centru)*

Nume	**Tipul (râu / lac)**	**Lungimea, km**	**Suprafața bazinului hidrografic, km²**	**Debitul mediu calculat, m³/s**
Răut 1	Râu	26,7	170	5,7
Răut 2	Râu	3,6	13	5,8
Răut 3	Râu	16,5	69	6,0
Răut 4	Râu	7,9	30	6,2
Răut 5	Râu	2,2	5	7,3
Răut 6	Râu	10,4	91	7,6
Răut 7	Râu	3,6	20	7,7
Răut 8	Râu	3,5	12	8,3
Răut 9	Râu	7,6	38	8,7
Răut 10	Râu	19,6	160	9,1
Răut 11	Râu	14,5	25	9,5
Răut 12	Râu	12,0	63	9,7
Răut 13	Râu	9,2	25	9,8
Ciulucul Mare 1	Râu	30,6	253	0,5
Ciulucul Mare 2	Râu	3,2	30	0,6
Ciulucul Mic 1	Râu	3,7	22	0,3
Ciulucul Mic 2	Râu	10,1	98	0,7
Ciulucul Mic 3	Râu	9,5	45	0,8
Ciulucul Mic 4	Râu	4,5	10	1,1
Molovateț 1	Râu	7,1	25	0,1
Molovateț 2	Râu	11,8	60	0,1
Valea Suslenilor	Râu	23,6	65	0,2
Ciulucul de Mijloc	Râu	13,9	72	0,4
Iligacea	Râu	21,3	83	0,2
Chiua	Râu	20,1	84	0,2
Valea Sabana	Râu	23,6	87	0,2
Valea Ivancea Moța	Râu	28,2	104	0,3
Vatici	Râu	26,8	130	0,3
Sagala	Râu	29,0	135	0,3
Dobrușa	Râu	36,3	156	0,3
Drăghinici	Râu	31,4	178	0,4
Cogîlnic	Râu	48,7	309	0,5
Cula	Râu	59,4	535	0,7

***Anexa 2. Caracteristicile elementelor de mediu a bazinelor CAR din BH Răut** (în limitele RD Centru)*

Nume	Altitudinea minimă, m	Altitudinea maximă, m	Altitudinea medie, m	Temperatura medie anuală, ºC	Suma precipitațiilor medii anuale, mm
Răut 1	48,7	337,3	172,2	9,15	566,6
Răut 2	46,8	229,3	85,4	9,54	519,0
Răut 3	40,2	237,3	68,6	9,63	509,8
Răut 4	35,0	171,9	56,6	9,71	502,8
Răut 5	33,8	46,5	41,1	9,80	494,4
Răut 6	29,6	261,6	69,1	9,68	509,9
Răut 7	30,0	150,2	42,5	9,79	495,2
Răut 8	28,8	239,6	88,2	9,68	520,5
Răut 9	28,1	223.4	66,5	9,76	509,1
Răut 10	22,0	281,3	126,7	9,51	542,6
Răut 11	16,9	238,6	125,9	9,56	541,9
Răut 12	13,5	235,0	110,1	9,64	533,0
Răut 13	9,8	124,1	60,0	9,86	505,1
Ciulucul de Mijloc	52,5	260,0	111,9	9,49	534,1
Ciulucul Mare 1	43,6	320,2	131,8	9,38	544,8
Ciulucul Mare 2	39,4	320,1	144,2	9,36	551,6
Ciulucul Mic 1	58,7	319,6	130,6	9,45	544,7
Ciulucul Mic 2	45,7	303,7	133,3	9,43	546,1
Ciulucul Mic 3	39,3	296,2	106,4	9,53	530,7
Ciulucul Mic 4	35,4	266,9	96,5	9,58	525,7
Molovateț 1	67,6	279,0	155,9	936	559,0
Molovateț 2	30,6	272,6	118,3	9,53	537,6
Valea Suslenilor	19,2	273,9	189,4	9,28	577,5
Iligacea	47,6	320,3	158,1	9,26	559,4
Chiua	48,6	324,8	167,8	9,20	564,7
Valea Sabana	16,0	273,1	158,6	9,49	560,0
Valea Ivancea Moța	21,6	288,0	189,8	9,32	580,1
Vatici	28,9	316,9	177,2	9,34	572,8
Sagala	35,8	319,2	160,1	9,27	560,1
Dobrușa	40,7	337,0	185,0	9,13	574,0
Drăghinici	24,7	296,4	191,1	9,23	577,6
Cogâlnic	29,7	323,1	169,3	9,26	565,2
Cula	30,3	397,9	148,3	9,43	554,2
Verejeni (Ciulucul Mare Lac)	42,8	156,0	67,9	9,67	510,3
Ghiliceni (Ciulucul Mic L1)	65,5	312,6	140,4	9,42	550,0

Anexa 3. Lacurile din RD Centru cu pescuit sportiv / vânătoresc

Nr	Denumirea	Preț (lei MD/zi)	Specii de pești	Locul amplasării. Distanța până la Chișinău.
1	L.A. Dubăsari ”Casa Pescarului”	350	Crap, caras, biban, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, șalău, aburnus mento, cosac cu bot turtit, somn, avat.	s.Molovata, s. Cocieri, rn. Dubăsari., 44 km
2	Ghidighici	50	Crap, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, caras, șalău, aburnus mento, cosac cu bot turtit, somn, avat.	Sireți, Cojușna, Ghidighici, Roșcani și Vatra, 15 km
3	Cimișeni	150	Crap, cosaș, caras, babușcă, roșioară, biban, șalău	s. Cimiseni, rn. Criuleni, 30 km
4	Ulmu	100	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Ulmu, rn. Ialoveni, 27 km
5	Donici „Pescar Club”	150	Sângerul, cosaș, crap, caras	s. Donici, rn. Orhei, 37 km
6	Molești	200	Caras, biban, șalău, plătică, crap	s. Molești, rn. Ialoveni, 32 km
7	Costești	250	Șalău, crap, caras, biban	s. Costesti, rn. Ialoveni, 22 km
8	Lacul Plopilor ,,Poplar Lake”	120	Caras, crap.	s. Ivancea, rn. Orhei, 40 km
9	Lacul Sălaș	120	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Gura Bîcului, rn. Anenii Noi, 52 km
10	Dănceni	50	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Dănceni, rn. Ialoveni, 16 km
11	Tortuga	70	Crap și cosaș	Mun. Chișinău, 8 km
12	Răzeni	300	Crap și cosaș	s. Răzeni, rn. Ialoveni, 40 km
13	Suruceni	100	Crap și cosaș	s. Suruceni, rn. Ialoveni, 25 km
14	Greblești ”Fisher Club”	50	Crap, cosaș, caras, sânger	s.Greblești, rn. Strășeni, 42 km
15	Caracui	100	Crap, caras, sânger, cosaș, roșioară, biban	s. Caracui, rn. Hîncești, 53 km
16	Peatihatka	70	Caras, crap, cosaș	s. Răzeni, rn. Ialoveni, 34 km
17	Hîrbovățul Nou	100	Crap, cosaș, caras, sânger	s. Hîrbovățul Nou, rn. Anenii Noi, 43 km
18	Văratic	100	Crap, caras, sânger, cosaș, roșioară, biban	s. Varatic, rn. Ialoveni, 36 km
19	Horești	70	Caras, crap, sânger, somn, babușcă, biban.	s. Horești, rn. Ialoveni, 27 km
20	Roșcani	100	Crap, biban, cosaș, caras, sânger	s. Roșcani, rn. Strășeni, 25 km

***Sursa datelor**: [126;128;131-132]*

Autori:

Dr. Petru Bacal
Dr. Dorin Lozovanu
Dr. hab. Constantin Matei
Dr. hab. Constantin Bulimaga
Dr. Petru Cocîrță
Dr. Valentin Crîșmaru
Dr. Mihai Hachi
Dr. Serafim Florea
Dr. Ana Jeleapov
Dr. Nicolae Boboc
Dr. Iurie Bejan
Dr. Ilie Boian
Dr. Svetlana Bacal
Dr. Vadim Cujbă
Dr. Petru Bunduc
Dr. Vladimir Mogîldea
Drd. Daniela Burduja
Drd. Ivan Moroz
Drd. Veronica Răileanu
Drd. Cristina Ciobanu
Drd. Valentina Budeanu
Drd. Igor Roșca
Ing. coord. Lunita Sterpu
Ing. coord. Parascovia Urman
Prof. Călin Pantea

Referenți științifici:

Conf. Dr. Ion Mironov, Universitatea de Stat din Tiraspol
Conf. Dr. Valeriu Sainsus, Academia de Studii Economice din Moldova

Redactori: Petru Bacal, Dorin Lozovanu, Dinu-Cristian Ciubotaru
Coperta: Călin Pantea, Dorin Lozovanu

Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice / Petru Bacal, Dorin Lozovanu, Constantin Matei [et al.] ; coordonatori: Petru Bacal, Dorin Lozovanu ; referenţi ştiinţifici: Ion Mironov, Valeriu Sainsus ; Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al R. Moldova, Agenția de Dezvoltare Regională Centru, Secția Planificare și Cooperare Regională. – Chișinău : Dira-Ap, 2020. – 156 p. : fig. color, fig.

Referinţe bibliogr.: p. 148-153 (134 tit.). – 150 ex.

ISBN 978-9975-3236-5-9.

[332.1+913+504](478)

R 39

© Institutul de Ecolowgie și Geografie

CUPRINS:

Prefață 4

Lista abrevierilor 5

Introducere 6

Capitolul 1. Condițiile geografice și resursele naturale 8
1.1 Așezarea geografică și componența teritorială (Lozovanu D., Bacal P., Hachi M.) 8
1.2 Structura geologică și relieful (Boboc N., Boian I.) 11
1.3 Resursele minerale utile (Florea S.) 14
1.4 Resursele funciare și pedologice (Crîșmaru V., Florea S., Bacal P.) 16
1.5 Clima și riscurile meteo-climatice (Boian I.) 19
1.6 Resursele de apă și utilizarea acestora
(Bacal P., Boboc N., Jeleapov A., Burduja D., Răileanu V.) 21
1.7 Biodiversitatea și ecosistemele naturale (Cocîrță P., Bacal S.) 38

Capitolul 2. Populația și așezările umane 45
2.1 Numărul populației și așezărilor umane (Matei C., Hachi M.) 45
2.2 Dinamica populației (Matei C., Hachi M., Lozovanu D., Bunduc P.) 48
2.3 Densitatea populației (Matei C., Hachi M., Jeleapov A.) 51
2.4 Structura pe vârste și îmbătrânirea demografică (Matei C., Hachi M., Lozovanu D.) 52
2.5 Structura etnică, lingvistică și confesională a populației (Lozovanu D.) 56
2.6 Toponimia și vechimea localităților (Lozovanu D.) 61

Capitolul 3. Activitățile socio-economice 63
3.1 Indicatorii macroeconomici regionali (Bacal P., Răileanu V.) 63
3.2 Agricultura 65
3.2.1 Modul de utilizare a terenurilor (Bejan I.) 65
3.2.2 Fitotehnia (Crîșmaru V.) 68
3.2.3 Zootehnia (Crîșmaru V..) 74
3.3 Industria (Hachi M.) 76
3.4 Transporturile (Lozovanu D.) 80
3.5 Turismul (Bacal P., Moroz I.) 86
3.5.1 Resursele turistice 86
3.5.2 Infrastructura și serviciile turistice și de agrement 92
3.6 Indicele dezvoltării umane (Hachi M., Bunduc P., Lozovanu D., Raileanu V.) 100

Capitolul 4. Impactul activităților socio-economice asupra mediului 105
4.1 Impactul asupra resurselor funciare (Crîșmaru V., Boboc N., Cocîrță P., Bacal P.) 105
4.2 Impactul industriei miniere asupra mediului (Florea S.) 111
4.3 Impactul asupra apelor (Bacal P., Burduja D., Jeleapov A., Cocîrță P., Mogîldea V.) 113
4.3.1 Evacuarea și purificarea apelor reziduale 113
4.3.2 Indicii de calitate a resurselor de apă din RD Centru 120
4.3.3 Impactul asupra resurselor și corpurilor de apă din BH Răut
(în limitele RD Centru) 123
4.4 Impactul asupra aerului atmosferic (Bacal P., Sterpu L., Urman P.) 131
4.5 Impactul turismului asupra mediului (Ciobanu C.) 140
4.6 Impactul deșeurilor asupra mediului (Bulimaga C., Budeanu V.) 142

Concluzii generale 146

Bibliografie 148

Anexe 154

PREFAȚĂ

Monografia elaborată reprezintă un rezultat util al efortului comun depus în cadrul colaborării eficiente și colegiale între Agenția de Dezvoltare Regională (ADR) Centru și Institutul de Ecologie și Geografie. Elaborarea și editarea unei monografii orientate pe studiul Regiunii de Dezvoltare Centru sub aspecte ce țin de condițiile geografice, demografie, activități socio-economice și impactul acestora asupra mediului este o inițiativă firească, relevantă și de mare actualitate, întrucît în ultimii ani s-a făcut simțită lipsa unor asemenea cercetări științifice cu abordări multi-dimensionale. Deși Regiunea Centru este regiunea cu cea mai numeroasă populație, cea mai mare întindere, cele mai multe raioane componente (13) și cu cea mai dinamică creștere a PIB-ului regional, aceasta devine rar subiectul unor analize și cercetări mai aprofundate, iar acest fapt are un impact negativ asupra calității și caracterului strategic al planificărilor și programărilor intervențiilor regionale pe termen mediu și lung.

Orice strategie sau document programatic nu poate fi realizat fără o analiză temeinică a stării de fapt. Astfel, această monografie poate servi drept bază solidă pentru elaborarea documentelor programatice în perspectivă, reprezentînd în sine o actualizare și aprofundare a analizelor ce sunt parte componentă a Strategiilor de Dezvoltare Regională Centru 2010-2016/2016-2020. Totodată, monografia dată, ce oferă cititorului o abordare largă și sintetică asupra regiunii, poate contribui esențial la o înțelegere integrată a Programelor Regionale Sectoriale în cele 6 domenii de intervenție aflate în competența ADR Centru (drumuri regionale și locale, aprovizionare cu apă și canalizare, managementul deșeurilor solide, eficiența energetică a clădirilor publice, dezvoltarea infrastructurii de sprijin a afacerilor, sporirea atractivității turistice). La fel, agenția și regiunea în ansamblu poate beneficia de lucrarea elaborată în calitate de colecție de informații și date statistice pentru atragerea de investiții direcționate și justificate pentru asigurarea echilibrului socio-economic intra și inter-regional.

Nu mai puțin relevantă este lucrarea respectivă pentru administrațiile publice locale (în special pentru cele de nivelul II) care pot valorifica eficient informațiile agregate în monografie în elaborarea strategiilor raionale fundamentate științific și, ceea ce este esențial, în conștientizarea la nivel de date concrete a poziției și rolului fiecărui raion în cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru. La fel, monografia realizată de mediul academic autohton reprezintă o resursă valoroasă pentru diverse studii și analize intra și inter-regionale atît pentru instituții publice generale și de profil, cît și pentru instituții analitice din sectorul asociativ. Totodată, atît sectorul educațional-didactic ar putea fi „parte interesată" în preluarea și valorificarea datelor statistice pentru disciplinele cu profil geografic, social, economic și ecologic, cît și mediul antreprenorial ar fi interesat de capitolul 3 și 4 al lucrării, capitole ce conțin informații relevante pentru înțelegerea situației reale regionale la capitolul activități economice (agricultură, industrie, transport, turism) și infrastructura existentă.

Un avantaj al cercetării realizate de echipa coordonată de domnii Petru Bacal și Dorin Lozovanu îl oferă hărțile tematice care tratează detaliat și accesibil diverse aspecte geo-socio-economico-naturale ale regiunii noastre.

Ne dorim ca monografia realizată de echipa formată din cercetători ai IEG și specialiști ai ADR Centru să fie un stimul consistent pentru valorificarea pe viitor a parteneriatului stabilit între instituția noastră și mediul academic autohton, reprezentat de specialiști experimentați și, în mod special, cu dragoste față de comunitățile locale, de regiune și de țară.

AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ CENTRU
www.adrcentru.md

Lista Abrevierilor:

ADR – Agenția(le) de Dezvoltare
AMAC – Asociația „Moldova Apă-Canal”
ANRE – Agenţia Naţională pentru Reglementare în Energetică
APL – Autoritățile Publice Locale
BH – Bazin Hidrografic
BHR – bazinul hidrografic Răut
BNS – Biroul Național de Statistică
CA – Corpuri de Apă
CAR – Corpuri de Apă Râuri
CAL – Corpuri de Apă Lacuri
CC – Codul Contravențional
CBO – Consumul Biologic de Oxigen
CCO – Consumul Chimic de Oxigen
CE – Comisia Europeană
CMA – Concentrația Maximal Admisibilă
DH – Districtul Hidrografic
DPMN – Dunărea-Prut și Marea Neagră
FEN – Fondul Ecologic Național
ICM și PM – Industria Constructoare de Mașini și Prelucrare a Metalelor
IDU - Indicele Dezvoltării Umane
IEG – Institutul de Ecologie și Geografie
IES – Inspectoratul Ecologic de Stat
IPA – Indicele de Poluare a Apei
IPM – Inspectoratul pentru Protecția Mediului
IM MC - Industria Minieră și a Materialelor de Construcții
IPA – Indicele de poluare a apei
RD – Regiunea de Dezvoltare
RDC – Regiunea de Dezvoltare Centru
RDN - Regiunea de Dezvoltare Nord
RDS - Regiunea de Dezvoltare Sud
RM – Republica Moldova
SA – Societatea pe Acțiuni
SEB – Stația de Epurare Biologică
SIG – Sisteme Informaționale Geografice
SHS - Serviciul Hidrometeorologic de Stat
SRL – Societatea cu Răspundere Limitată
TVA – Taxa pe valoare adăugată
VMA – Valoarea limitat admisibilă
UE – Uniunea Europeană
c. agroalimentar – complexul agroalimentar
com. – comerțul
fig. – figură/figurile
ind. – industria
l.a. – lac de acumulare
p. – postul
prel. – prelucrarea
or. – orașul, rn- raionul/raioanele

INTRODUCERE

Regiunea de Dezvoltare Centru cuprinde 13 raioane din partea centrală a Republicii Moldova, cu o suprafață totală de 10,6 mii km^2 (31%) și o populație de cca 1 milion locuitori (26%), dintre care doar 20% sunt stabiliți în mediul urban. Activitățile economice principale ale RD Centru sunt agricultura și industria alimentară, serviciile (comerțul, serviciile de asistență educațională, medicală și socială), construcțiile și transporturile. Industria minieră, de extragere a materiilor prime pentru fabricarea materialelor de construcții este concentrată în raioanele Orhei, Rezina și Ialoveni. Caracterul rural deosebit de pronunțat și dificultățile social-economice din ultimele trei decenii se răsfrâng direct asupra intensității și formelor de manifestare a impactului asupra mediului din regiunea de studiu.

Problemele dificile ale îndelungatei perioade de tranziție și-au lăsat o amprentă negativă semnificativă asupra mediului natural și social. Din cauza asigurării financiare reduse, dar și a încasărilor de mediu insuficiente, politicile promovate în domeniul folosirii resurselor naturale și protecției mediului au un caracter formal, iar problemele ecologice se agravează continuu. În plus, în pofida situației geodemografice mai bună în comparație cu celelalte regiuni de dezvoltare ale Republicii Moldova (cu excepția municipiului Chișinău), în majoritatea absolută a raioanelor administrative și în cca 60% din localitățile RD Centru se atestă o dinamică negativă a efectivului populației, iar depopularea și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural a atins cote deosebit de alarmante. În același timp, intensitatea manifestării problemelor ecologice, sociale și economice variază semnificativ în raioanele și localitățile urbane și rurale ale regiuni. Prin urmare, cunoașterea profundă și complexă a aspectelor spațiale ale acestor probleme reprezintă o provocare actuală de mare importanță pentru mediul academic și factorii de decizie și un obiectiv primordial în procesul de elaborare și ajustare a strategiilor și planurilor de dezvoltare regională și locală, de pregătire și implementare a reformei administrativ-teritoriale.

În prezenta monografie sunt diseminate rezultatele principale ale cercetărilor științifice realizate, cu precădere de colaboratorii Laboratorului „*Impact Ecologic și Reglementări de Mediu*" din cadrul Institutului de Ecologie și Geografie. Cercetările au fost efectuate, în perioada anilor 2015-2019, în cadrul Proiectului instituțional aplicativ „*Studiul impactului activităților economice din Regiunea de Dezvoltare Centru* (aria pilot – bazinul cursului inferior al râului Răut) *în scopul protejării potențialului natural pentru asigurarea dezvoltării durabile*". De asemenea, la elaborarea monografiei au contribuit cercetători științifici din laboratoarele „*Ecourbanistică*" și „*Geografia Peisajelor*".

Monografia este axată pe o abordare interdisciplinară și scoate, în prim plan, relația complexă dintre componentele naturale, sociale și economice, în scopul identificării problemelor implementării dezvoltării durabile regionale și locale, formulării recomandărilor în acest sens. Studiul este bazat pe o bază informațională bogată și pe un suport grafic și cartografic variat și deosebit de relevant.

În primul capitol se prezintă structura și evoluția administrativ-teritorială a regiunii de studiu, precum și aprecierea generală a condițiilor și resurselor naturale. Este evaluată starea, dinamica utilizării resurselor naturale, sunt identificate problemele principale ale valorificării socio-economice a componentelor și ecosistemelor naturale și sunt stabilite cauzele și tendințele manifestării acestora.

Capitolul al doilea este dedicat evaluării situației geodemografice recente ale RD Centru, inclusiv la nivel de raioane administrative și medii de reședință. În plus, sunt prezentate date statistice și materiale cartografice la nivel de localități și elaborată tipologia localităților RD Centru după principalii indicatori demografici și tendințele actuale ale manifestării acestora. Sunt identificate și analizate problemele geodemografice actuale ale regiunii de studiu, în special depopularea masivă și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural și a orașelor mici, propuse recomandări de prevenire și soluționare a acestor probleme. Este cartografiată și analizată, inclusiv la nivel de localități, structura etnică, lingvistică și confesională a populației, precum și unele aspecte ale evoluției și toponimiei localităților.

În capitolul al treilea este elucidată structura și dinamica recentă a PIB-ului regional, modul de utilizare a terenurilor, dinamica principalelor culturi fitotehnice și a șeptelului de animale, structura pe ramuri a economiei și provocările actuale ale industriei RD Centru, resursele și infrastructura turistică, valorificarea recreațională și turistică a lacurilor și iazurilor. De asemenea, este analizată infrastructura de transport a regiunii de studiu, dinamica recentă a traficului de mărfuri și pasageri. Un aport inovativ îl prezintă studiul privind Indicele Dezvoltării Umane al raioanelor și localităților urbane din RD Centru.

Ultimul capitol este dedicat evaluării impactului activităților socio-economice asupra factorilor de mediu și scoate în evidență relația actuală mediu-economie la nivel regional, zonal și local. Sunt profund analizate presiunile antropice asupra resurselor și corpurilor de apă ale regiunii de studii, emisiile de la sursele mobile și staționare de poluare a aerului atmosferic, formele principale de impact asupra terenurilor și solurilor, impactul asupra resurselor biodiversității, impactul deșeurilor ș.a.

Cercetările obținute vor putea contribui la soluționarea mai multor probleme ecologice, inclusiv implementarea recomandărilor privind metodele de conservare a solurilor și ameliorare a calității apei și aerului din regiunea de studiu, lichidarea unor volume mari de deșeuri și diminuarea impactului acestora asupra mediului; sociale – reducerea impactului asupra sănătății populației și sporirea accesului la servicii ecosistemice și infrastructura socială de calitate; economică – prin valorificarea complexă a resurselor naturale și utilizarea deșeurilor în calitate de materii prime.

Potențialii beneficiari ai studiului respectiv vor fi ADR Centru, consiliile raionale și locale din regiunea de studiu și din alte regiuni de dezvoltare, experți în domeniile vizate, centrele universitare și academice, autoritățile publice responsabile de gestionarea resurselor naturale, proceselor sociale și economice, ONG-urile. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la raportarea realizării Planului de Acțiuni a Strategiei de Dezvoltare Centru (2016-2020), a implementării politicilor și realizării măsurilor stipulate în Planurile Operaționale Regionale și Planurile de Activitate a ADR Nord. Studiile planificate pot contribui semnificativ în procesul de elaborare și aprobare a în procesul de elaborare și aprobare a documentelor de programare regională pe termen mediu și lung, în special pe componenta mediu, demografie, turism.

Prezenta monografie va avea o utilitate sporită în procesul de instruire și formare profesională la ciclul licență și masterat la specializările ecologie și protecția mediului, economia și managementul mediului, dezvoltare regională și locală etc. Caracterul interdisciplinar și complex al lucrării va genera interesul din partea cercetătorilor din științele economice și naturale și implementarea unor proiecte comune foarte necesare pentru realizarea mai eficientă a politicilor de dezvoltare la regional și local.

În fine, autorii aduc sincere mulțumiri: *familiilor*, pentru timpul răpit și atenția insuficientă acordată; *recenzenților oficiali*, dlui Dr. Ion Mironov și dlui Dr. Valeriu Sainsus − pentru aprecierile și sugestiile valoroase; Agenției de Dezvoltare Centru, în persoana dlui Director Viorel Jardan, dlui Dinu-Cristian Ciubotaru și dnei Ala Bragoi, − pentru asistența financiară și editorială oferită pentru finalizarea și editarea studiului; *Secției „Sinteze Informaționale" a Inspectoratului de Stat pentru Protecția Mediului* – pentru informația oferită și colaborarea îndelungată; *colegilor de la Institutul de Ecologie și Geografie,* în special dnei Director, m. cor. AȘM, Maria Nedealcov – pentru sprijinul acordat în finalizarea și aprobarea studiului respectiv și dlui dr. Nicolae Boboc – pentru contribuții semnificative la redactarea conținutului monografiei; geografilor Igor Roșca (IEG) și Călin Pantea (Oradea) – pentru contribuția în elaborarea suportului cartografic; *colegilor* de la Universitatea de Stat „D. Cantemir", ASEM și Universitatea de Stat din Tiraspol implicați în realizarea cercetărilor comune prezentate în studiul de față.

Capitolul 1.
CONDIȚIILE GEOGRAFICE ȘI RESURSELE NATURALE

1.1 Așezarea geografică și componența teritorială.

Regiunea de Dezvoltare Centru cuprinde 13 raioane (Anenii Noi, Călăraşi, Criuleni, Dubăsari, Hîncești, Ialoveni, Nisporeni, Orhei, Strășeni, Telenești, Ungheni, Rezina și Șoldănești) situate în partea centrală a Republicii Moldova. RD Centru se învecinează la nord cu raioanele Fălești, Sângerei și Florești ale Regiunii de Dezvoltare Nord, la sud cu raioanele Leova, Cimișlia și Căușeni, a Regiunii de Dezvoltare Sud. Limita vestică o constituie râul Prut, învecinându-se cu județele Iași și Vaslui din România, iar la est limita în mare parte este râul Nistru, cu excepția sectorului raionului Dubăsari, unde 7 localități sunt în stânga Nistrului, RDC învecinându-se cu raioanele Rîbnița, Dubăsari, Grigoriopol și municipiul Bender (Tighina), care temporar nu se află sub jurisdicția autorităților Republicii Moldova. Suprafaţa totală a regiunii este de 10,6 mii km² reprezentând 31% din suprafaţa totală a Republicii Moldova. În cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru sunt incluse 599 de localităţi, dintre care 14 aşezări urbane şi 16 sate din componenţa acestora, 340 de sate-reşedinţă (centre de comună) şi 229 de sate din componenţa comunelor (tabelul 1.1, fig. 1.1). Numărul de localități este condiționat atât de dimensiunile raioanelor, cât și de factorii naturali, precum rețeaua hidrografică, în special râurile mari și mijlocii, care au determinat concentrarea așezărilor umane și activităților economice, precum și fragmentarea reliefului. Astfel, cele mai multe localități sunt în raioanele Orhei (75), Ungheni (74) și Hîncești (64), iar cele mai puține sunt în cadrul raionului Dubăsari, care este afectat de facto de divizarea intervenită în urma creării autoproclamatei ”Republici Moldovenești Nistrene” și include sub jurisdicția autorităților Republicii Moldova doar 15 localități rurale de pe ambele maluri ale Nistrului.

Tabelul 1.1 Organizarea administrativ-teritorială a Regiunii de Dezvoltare Centru la 01.01.2019 *[24]*

Raioane	Orașe		Sate din componența orașelor		Comune (sate-reședință)		Sate din componența comunelor		Total localități	
	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut	Total	BH Răut
Șoldănești	1	0	0	0	22	5	10	2	33	7
Rezina	1	0	3	0	24	12	13	3	41	15
Telenești	1	1	2	2	30	30	21	21	54	54
Orhei	1	1	0	0	37	30	37	31	75	62
Criuleni	1	0	2	0	24	7	16	2	43	9
Dubăsari	0	0	0	0	11	1	4	0	15	1
Călăraşi	1	0	1	0	27	8	15	4	44	12
Ungheni	2	0	1	0	31	7	40	10	74	17
Nisporeni	1	0	0	0	22	0	16	0	39	0
Hîncești	1	0	0	0	38	0	24	0	63	0
Ialoveni	1	0	0	0	24	0	9	0	34	0
Anenii Noi	1	0	5	0	25	0	14	0	45	0
Strășeni	2	0	2	0	25	0	10	0	39	0
Total	**14**	**2**	**16**	**2**	**340**	**100**	**229**	**73**	**599**	**177**

Sursa datelor: *BNS* [24].

Raioanele din partea centrală și de est a regiunii se află în limitele bazinului fluviului Nistru și afluenților acestuia [72], inclusiv în bazinul râului Răut − raioanele Telenești și Orhei, râului Bîc − raioanele Călărași, Strășeni și municipiul Chișinău, râului Botna – raionul Ialoveni. Majoritatea teritoriului raioanelor Ungheni, Nisporeni și Hîncești din partea vestică a regiunii se află în limitele bazinului râului Prut [12]. În plus, partea estică a raionului Hîncești se află predominant în limitele bazinului râului Cogîlnic, care se varsă în limanurile Mării Negre de pe teritoriul actual al Ucrainei.

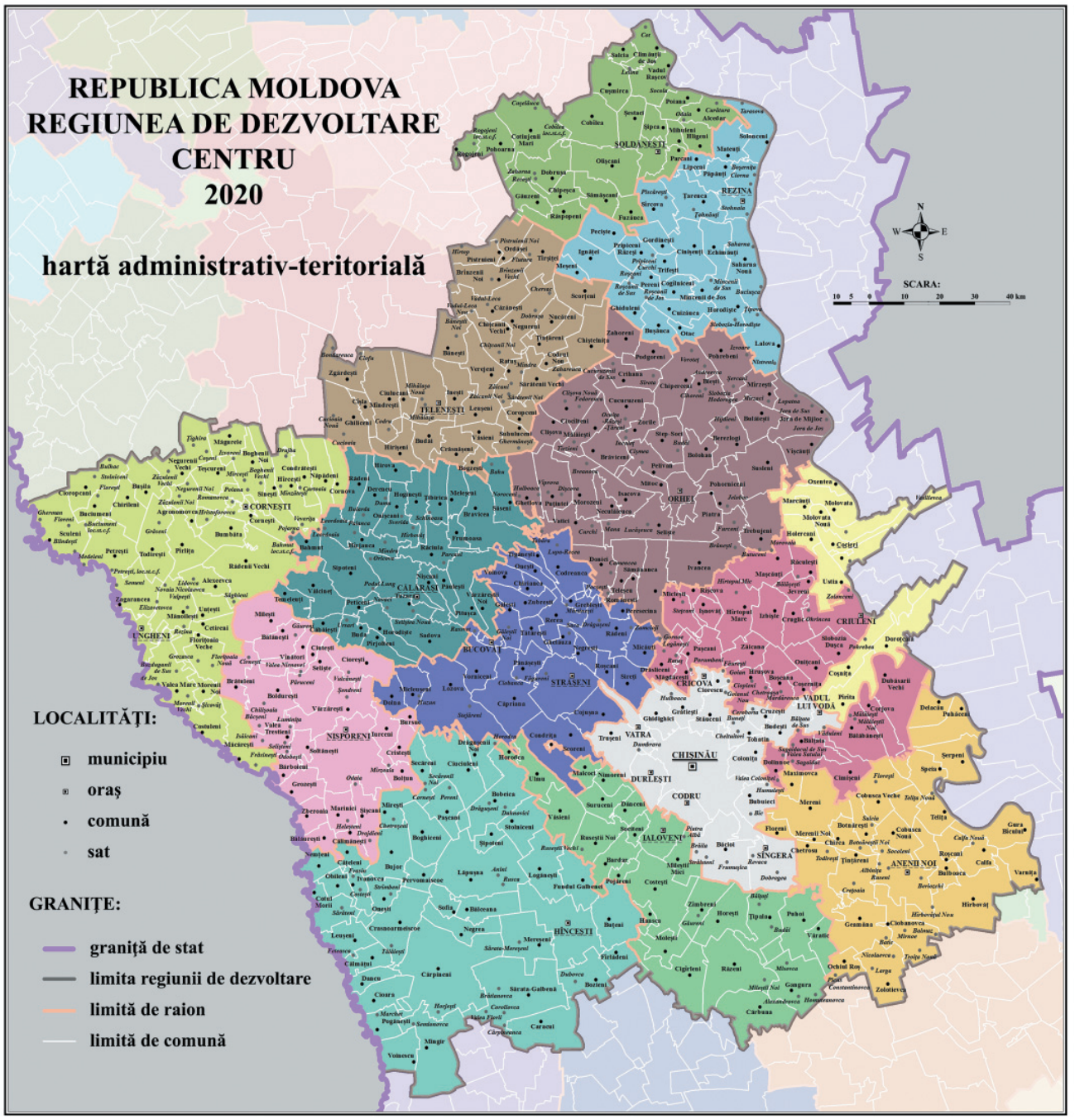


Fig. 1.1 Diviziunile administrativ-teritoriale și localitățile din cadrul RD Centru
(D. Lozovanu, C. Pantea, 2020)

Din punct de vedere istorico-geografic, teritoriul Regiunii de Dezvoltare Centru a făcut parte din ținuturile Orhei, Lăpușna și Iași din cadrul Moldovei înainte de 1812, apoi a județelor Chișinău, Orhei, parțial Iași și Bender din cadrul guberniei Basarabia a Imperiului Rus până la 1918. În cadrul României interbelice acest teritoriu se încadra în județele Lăpușna (Nisporeni, Strășeni, cea mai mare parte a raioanelor Călărași, Ialoveni, Hîncești, unele localități din raioanele Criuleni, Anenii Noi și Ungheni), Orhei (raioanele Orhei, Rezina, marea parte a raioanelor Telenești și Șoldănești, unele localități din raioanele Criuleni, Călărași și Dubăsari). Marea parte a raionului Ungheni și unele localități ale raionului Telenești făceau parte din județul Bălți. Partea de sud-est a actualei RD Centru era în cadrul județului Tighina (marea parte a raionului Anenii Noi și unele localități din raioanele Ialoveni și Criuleni). Extremitatea sud-vestică a raionului Hîncești făcea parte din cadrul județului Cahul, iar partea nordică a raionului Șoldănești era în județul Soroca (fig. 1.2). O situație diferită era pentru

localitățile raionului Dubăsari situate la est de Nistru (Molovata Nouă, Cocieri, Vasilievca, Coșnița, Pohrebea, Pîrîta și Doroțcaia), acestea făcând parte din raionul Dubăsari din cadrul Republicii Autonome Sovietice Socialiste Moldovenești, care era parte a URSS (fig 1.2).

După 1945, în cadrul RSSM, teritoriul a fost divizat administrativ în raioane, dar acestea au suportat schimbări frecvente, atât în privința numărului, cât și a spațiului și localităților incluse. Astfel, de exemplu, în 1960 exista raionul Cărpineni, inclus ulterior în Hîncești, în 1965 nu existau raioanele Telenești, Nisporeni, Ialoveni și Criuleni. Ultimul, în 1980, a fost înființat raionul Șoldănești.



Fig. 1.2 Localitățile RD Centru conform diviziunilor administrativ-teritoriale din perioada interbelică, județe și comune, România 1930 *(D. Lozovanu, C. Pantea, 2020)*

În cadrul bazinului hidrografic Răut se află 8 raioane din RD Centru, cu un număr total de 177 de localități, inclusiv orașele Telenești și Orhei; 100 centre de comună și 73 sate din componența acestora (fără satele de reședință). Numărul maxim de localități se atestă în raioanele Orhei (62) și Telenești (54). Un număr mediu de localități se află în raioanele Ungheni (17), Rezina (15) și Călărași (12), iar un număr minim – în raioanele Criuleni (9), Șoldănești (7) și Dubăsari (1) [63]. Raioanele Telenești și Orhei cuprind 67% din suprafața și 72% din populația BH Răut în RD Centru [14]. De asemenea, BH Răut cuprinde integral raionul Telenești, cca 90% din suprafața rn. Orhei, 38% din suprafața raionului Rezina, cca ¼ din suprafața raioanelor Călărași și Șoldănești, 21% din rn. Criuleni, 18% din raionul Ungheni și doar 10% din raionul Dubăsari (tabelul 1.2). Numărul maxim de locuitori se află în raioanele Orhei (92,1 mii) și Telenești (64,7 mii), iar numărul minim – în raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ungheni.

BH Răut este traversat de magistrale rutiere importante, care leagă municipiul Chișinău cu Ucraina și raioanele din nordul și nord-estul Republicii. În plus, o bună parte din rețeaua rutieră existentă este amplasată în lunca râului Răut și afluenților lui. Transportul feroviar practic lipsește în regiunea de studiu, ceea ce se răsfrânge negativ asupra capacităților de valorificare a materiilor prime industriale.

Tabelul 1.2 Ponderea raioanelor din suprafața și populația BH Răut (în limitele RD Centru)

	UAT	Suprafata totală a UAT (km^2)	Suprafata îm BHR (km^2)	Ponderea suprafeței UAT în BHR (%)	Ponderea din suprafata BHR(%)	Numărul populației (mii loc.)	Ponderea populației în BHR(%)
1	Șoldănești	598	140	23	1,8	8,4	1,3
2	Rezina	622	236	38	3,1	12,9	1,9
3	Telenești	849	849	100	10,9	64,7	9,6
4	Călărași	754	187	25	2,4	11,6	1,8
5	Ungheni	1083	200	18	2,6	8	1,3
6	Orhei	1228	1105	90	14,2	92,1	13,1
7	Criuleni	688	148	21	1,9	18	2,1
8	Dubăsari	309	31	10	0,3	3,5	0,5
	BH Răut	6131	2896	37	37	224	31,6
	Total	**14397**	**7760**		**100**	**650**	**100**

Sursa datelor: *BNS* [106]

1.2 Structura geologică și relieful

Din punct de vedere structural, RD Centru cuprinde partea central estică a Podișului Moldovenesc, unitate geomorfologică situată între Carpații Orientali la vest și fluviul Nistru la est.

Din punct de vedere structural, teritoriul Republicii Moldova este situat pe panta de sud-vest a Platformei masive a Europei de Est. Pornind de la principiul genetic-structural, pe teritoriul republicii au fost evidenţiate următoarele unităţi tectonice mari: *Placa Moldovenească*, cu fundament consolidat în precambrian; *Scutul Cristalin Ucrainean* și *Placa Scitică* [28, pp. 11-13], care corespunde, în linii generale, cu Depresiunea Predobrogeană. Vârstele platformelor din subasmentul Podișului Moldovenesc, acceptate în literatura de specialitate, sunt Proterozoic mediu pentru Platforma Moldovenească (soclul balto-podolic), Paleozoic inferior pentru Platforma Scitică (soclul scitic, *cadomian-caledonian*)

Soclul Platformei Moldoveneşti a fost cercetat în aflorimentele din bazinul hidrografic al Nistrului (*zona Cosăuți raionul Soroca)* și cu o serie de foraje care l-au interceptat în vest sub cuvertura sedimentară, la adâncimi din ce în ce mai mari: *Soroca* în intervalul 630-120 m; *Slobozia Vărăncău* în intervalul 480-200 m*; Hîncești* la 500 m; *Brânzenii Noi* la intervalul 585-582 m (pe o grosime de 3 m); *Balatina* s-a interceptat soclul la 837 m (pe o grosime de 7 m); *Dănuţeni* − la 1135 m; *Ungheni* − la 1114 m (pe o grosime de 18 m) ș.a [120].

Litologic, soclul este alcătuit dintr-un sistem petrografic metamorfic, cu intruziuni de corpuri magmatice acide, subordonat bazice și filoane pegmatitice. Cele mai vechi depozite ale soclului, de vârstă Arhaic, au fost interceptate în foraje executate în partea de nord-est a Platformei Moldovenești, în raionul Soroca (bazinul hidrografic al Nistrului). Formațiunile metamorfice au fost traversate pe grosimi de 280-510 m (Slobozia-Vărăncău). În regiunea centrală a Platformei Moldovenești, cristalinul este reprezentat prin gnaisuri (Brânzenii Noi, Coșernița, Dănuțeni, Ungheni), sau șisturi (Dănuțeni), gabro (Rașcov, Alexăndreni) , granitoide roze-surii (Ploti, Hârtop, Prodănești, Rezina, Cornești) și graniturи.

Formațiunile proterozoice, cu grad înalt de metamorfism, aflorează în regiunea Soroca, sau interceptate sub cuvertura sedimentară cu foraje, sunt constituite din diverse categorii de gnaise. În baza succesiunii proterozoice au fost interceptate corpuri magmatice acide și bazice, reprezentate în regiunea de nord de *masivul de intruziuni Răut,* cu o proiecție în plan orizontal de peste 700 km^2, petrografic alcătuit dintr-un granit roz, echivalat cu granitul de Rapakiwi. De asemenea, în Masivul Ucrainean (la est de Nistru) și în Platforma Moldovenească, au fost puse în evidență și corpuri bazaltice.

Cuvertura sedimentară este alcătuită din depozite sedimentare marine ce aparţin intervalului Vendian superior–Meoţian. Cuverturile pre-ponțiene sunt acoperite pe suprafețe importante de depozitele continentale cuaternare, care alcătuiesc mai ales terasele, şesurile şi conurile aluviale ale arterelor hidrografice, depozitele deluviale și coluviale ale versanților pe suprafețe restrânse, depozitele eoliene (loess). Depozitele cuverturii s-au format în patru *megacicluri de sedimentare marină,* întrerupte de cicluri morfogenetice datorate exondării tectonice a terenurilor sau regresiunilor marine produse din cauze paleoclimatice: *Megaciclul Vendian superior-carbonifer*; *Permian-Triasic inferior*; *Jurasic- Cretacic* (*Paleocen–Eocen*) și *Megaciclul Badenian superior-Romanian.*

În formarea reliefului regiunii şi a specificului apelor subterane participă formațiunile litologice cretacice și neogene, reprezentate prin concrețiuni de cremene și tripoliu, calcare, argile, nisipuri, gresii, marne. Dintre acestea un rol deosebit revine depozitelor etajelor sarmațian (cu subetajele: Volînian, Basarabian și Chersonian) și meoțian ale Neogenului. Interacţiunea subsistemului geomorfologic relativ mai stabil cu elementele mai mobile ale mediului, precum cele climatice şi cele hidrice, a contribuit la diferenţierea diverselor formaţiuni morfo-litogenice, dintre care pe teritoriul RD Centru menţionăm:

1. *Podişuri puternic fragmentate,* apărute în rezultatul interacţiunii specificului structurii geologice, mişcărilor noi tectonice mai intense şi ale oscilaţiilor climatice pronunţate din Pleistocen, când are loc formarea depozitelor cuaternare, reprezentate, prin argile loessoide, silturi nisipuri şi pietrişuri aluviale. La această categorie putem atribui Regiunea Codrilor Bîcului, cu altitudini de peste 400 m (Dealul Bălănești cu altitudinea de 428 m) [25]. În aşa condiţii are loc formarea depozitelor cuaternare, reprezentate prin loessuri, argile loessoide, nisipuri şi pietrişuri;

2. *Dealuri sub formă de măguri sau coline ovale, puternic fragmentate* de sisteme de văi vechi (pliocene), modificate în Pleistocen în sisteme de văi subsecvente cu răspândirea largă a depozitelor deluviale și proluviale, reprezentate prin luturi și nisipuri. La această categorii se atribuie o parte din Dealurile Ciulucurilor cu altitudinile de peste 300 m (Dealul Redi, 350 m; Dealul Rădoaia 330 m);

3. *Câmpii acumulative fluviale slab fragmentate,* constituite din depozite aluviale pliocene (Câmpia Bîcului Inferior, cu altitudini de 200-220 m) şi *câmpii aluviale* de vârstă cuaternară în trepte a fluviului Nistru, râului Prut, Răut și a râurilor mici cu altitudini de la 10-20 m și până la 120-150 m Sunt câmpii alcătuite din nisipuri şi pietrişuri, acoperite cu depozite de argile loessoide și loessuri ce includ şi orizonturi de soluri fosile [26].

Relieful contemporan al teritoriului al RD s-a format în urma interacţiunii proceselor endogene şi a celor exogene. Pe fundalul mișcărilor noi tectonice din Neogen-Pleistocen s-a dezvoltat pe larg un sistem de procese exogene. Dintre acestea, un rol deosebit în modelarea reliefului contemporan revine *proceselor erozionale, fluviale, gravitaţionale (alunecările de teren, surpările, rostogolirile) şi carstice,* pe când celor de *sufoziune şi tasare,* un rol mai puţin important [59, pp. 7-10]. Proce-

sele erozionale sunt condiţionate de răspândirea largă a unor roci friabile neogene (nisipuri, argile, silturi), cuaternare (loessuri, argile loessoide), de caracterul torenţial al ploilor; de topirea bruscă a zăpezii, de valorificarea excesivă a fondului funciar, inclusiv despăduririle masive din ultimele două sute de ani ş.a.

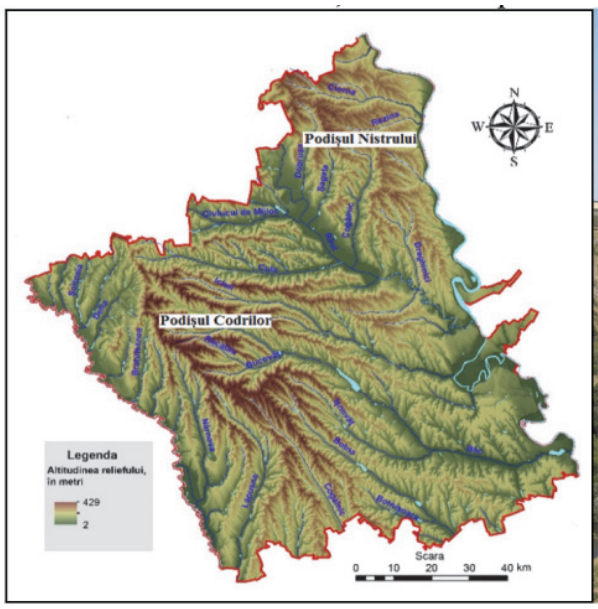


Fig. 1.3 Harta hipsometrică a RD Centru



Fig. 1.4 Defileul Răutului inferior (foto N. Boboc)

Formarea reliefului contemporan a fost favorizată şi de procesele fluviale. Dezvoltarea lor în timp a contribuit la apariţia diferitor categorii de văi (fig. 1.4). Prezenţa unui sistem complex de văi cu versanţi alcătuiţi din roci cu diverse proprietăţi fizice determină dezvoltarea intensă a unor procese gravitaţionale, precum sunt *alunecările de teren.* Alunecările, în interacţiune cu procesele erozionale, au creat forme specifice de relief, reprezentate prin *depresiuni ovale sau circulare*, cunoscute sub numele de *hârtoape.* Unele dintre acestea, cum sunt alunecările de teren din satul Leuşeni, Hîncești, hârtoapele Lozova şi Vorniceni, au un diametru de peste 4 km şi adâncimea de 150-200 m [25].

Prezența extinsă în spațiul regiunii a rocilor carbonatice (calcare, marne) determină dezvoltarea pe larg a proceselor carstice, reprezentate prin forme carstice de profunzime (peșteri, avene) și forme carstice de suprafață (lapiezuri, defileuri și chei, pâlnii carstice) [121]. Ca exemplu de formațiuni carstice de profunzime este „Peștera Surprizelor” situată la nord de orășelul Criuleni, cu lungimea de 1700 m, a doua peșteră după lungime din aria Podișului Moldovenesc. Peștera este structurată în trei niveluri, cu mai multe săli, tuneluri și avene cu adâncimi de peste 10 – 12 m.

Pseudocarstul sau carstul argilos a fost identificat în Dealurile Ciulucurilor. Aceste formațiuni sunt generate de compactarea și tasarea în procesul de dizolvare a gipsului, prezent sub formă de cristale mărunte sau druze mari în staturile argilelor de vârstă basarabiană. Depresiuni, hrube și tuneluri de origine pseudocarstică sunt prezente și pe podurile teraselor vechi ale Nistrului și Prutului, ce se dezvoltă în urma proceselor de sufoziune. Aceste formațiuni reprezintă căi de penetrare rapidă a apelor pluviale și a celor de la topirea zăpezilor în depozitele aluviale, fenomene ce determină dezvoltarea intensă a alunecărilor de teren. În astfel de condiții, pe fundalul cantității relativ mari a precipitațiilor din perioada rece a anului, s-au declanșat alunecările de teren cu urmări catastrofale pe 25 și 26 februarie anul 1998. Ca urmare, în satul Leușeni din raionul Hîncești au fost avariate 160 case. Alte 116 case distruse în urma alunecărilor de teren din anii precedenți 1996 și 1997.

Bazinul râului Răut ocupă o mare parte a Podișului Nistrului și a Podișului Moldovei Centrale. Are forma de pară, cu lungimea de cca 190 km, lățimea medie de 41 km, maximă – 65 km. Cumpenele de apă sunt bine exprimate și trec pe vârful dealurilor cu altitudinea de 230-388 m (fig. 1.3). La te-

melia bazinului se află roci nisipoase, cretă, marnă din perioada cretacică, acoperite cu un strat de roci calcaroase și lutoase de origine tortoniană. Cuvertura tortoniană este prezentată de argile loessoidale [44]. Partea principală a bazinului râului Răut este înclinată spre sud-est, ceea ce şi determină direcţia de scurgere a râului. Cele mai mari altitudini sunt pe afluentul Cula, unde ating cote de 250-300 m. În Podișul Codrilor relieful este fragmentat de o rețea de văi largi și adânci cu versanți asimetrici, fragmentați la rândul lor de ravene și hârtoape. Cursul inferior al Răutului are un grad înalt de fragmentare a reliefului, determinat de eroziune, sufoziune și procesele gravitaționale. În sectoarele de chei a Răutului, la Trebujeni, modelarea reliefului include procese active de carst, prăbușiri și rostogoliri.

În aval de orașul Orhei, valea râului se îngustează până la 1,5-3,0 km în forma literei V, cu versanţi foarte abrupţi (cca 100 m înălţime) şi până la gura râului este extrem de şerpuitoare. Albie având lăţimea de 15-70 m. În cursul râului se întâlnesc insule de dimensiuni destul de mari amplasate la fiecare 1-5 km, fiind colmatate, acoperite cu stuh şi rogoz. Dezvoltarea lor în timp a contribuit la apariţia diferitor categorii de văi. Prezenţa unui sistem complex de văi cu versanţi alcătuiţi din roci cu diverse proprietăţi fizice determină dezvoltarea intensă a unor procese gravitaționale, precum *alunecările de teren.*

Forme carstice superficiale în RDC se dezvoltă predominant, de asemenea, în bazinul Răutului. Astfel, în regiunea Orheiului este prezentă o dolină de prăbușire, cunoscută sub numele ”La Hotar”cu diametrul de 64 m și adâncimea de 6,5 m. Dintre formele erozivo-carstice, pe lângă defileuri și chei, se evidențiază martori sub formă de măguri conice, prezente în rezervația istorico-naturală ”Orheiul Vechi”.

1.3 Resursele minerale utile

În comparație cu Regiunea de Nord și Regiunea de Sud, Regiunea Centrală a Republicii este mai bine asigurată cu materii prime pentru industria materialelor de construcție. În regiune există 55 de așezări umane, pe moșiile sau în intravilanele cărora există întreprinderi miniere. În total funcționează 102 exploatări din totalul celor 157 înregistrate în Republică [5]. Din totalul de 19 localități cu 2 întreprinderi și mai multe, 17 sunt situate în Regiunea Centru (fig. 1.5). Cele mai multe exploatări se află în perimetrul localităților Cricova (11), Făurești (9), Goian (8), Pașcani (5), Orhei (4), Puhăceni (3).

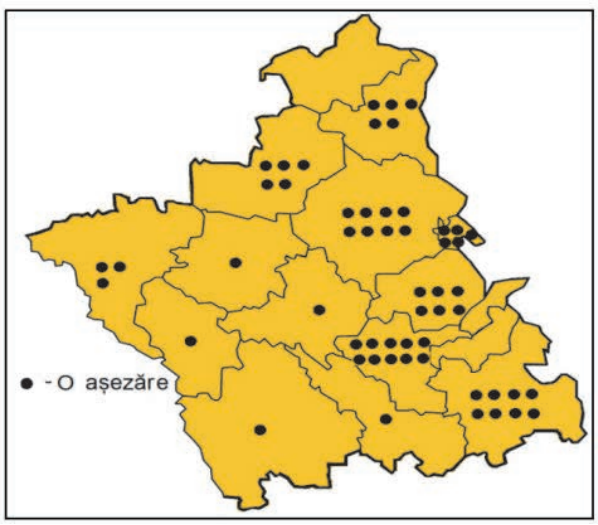


Fig. 1.5 Numărul de așezări, pe moșiile cărora se extrag zăcăminte minerale utile

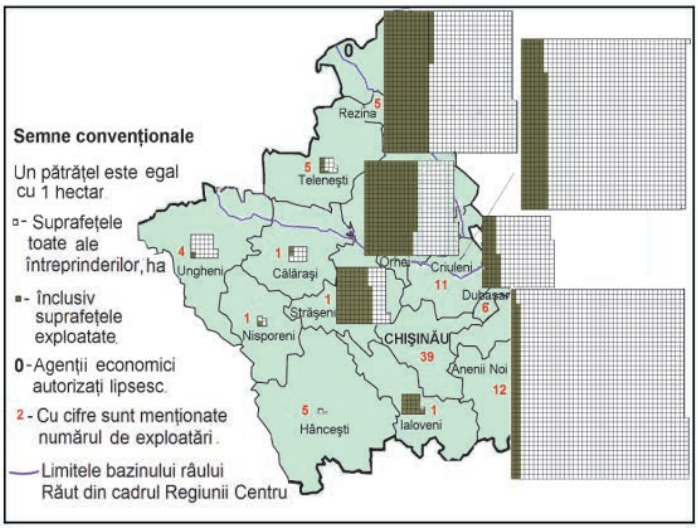


Fig. 1.6 Suprafața întreprinderilor miniere din RD Centru
Sursa datelor: IES [5]

Regiunea Centru deține 64% din numărul total de întreprinderi miniere, 57% din varietățile substanțelor minerale, 87% din totalul suprafețelor întreprinderilor înregistrate și 75% din totalul suprafețelor acestora, aflate în exploatare în Republică (fig. 1.6). Regiunea deține întâietatea privitor la mărimea suprafețelor întreprinderilor de extragere a calcarului (tabelul 1.3) și a suprafețelor întreprin-

derilor miniere aflate în exploatare (respectiv 81%). Totodată, sunt extrase zăcămintele de calitate mai bună, cele de calitate mai inferioară sunt neglijate.

Regiunea Centru deține, de asemenea, prima poziție la extragerea majorității tipurilor de materii prime pentru industria materialelor de construcție [59, p. 11], în special la pietre calcaroase sau pentru construcții, de nisip și pietriș, prundiș și bolovani de silex (tabelul 1.4) [7].

Tabelul 1.3 Informația privind minele și carierele existente în anul 2017

Raioanele	**Numărul localităților în care există întreprinderi miniere**	**Numărul total de întreprinderi**	**Numărul localităților în care exista 2-3 și mai multe întreprinderi**	**Suprafața totală a sectorului (perimetrul minier), ha**	**Suprafața exploatata, ha**	**Suprafața recultivată, ha**	**Suprafața terenurilor excluse din circuitul agricol, ha**	**Deșeuri de producție formate, m^3**
Rezina	5	5	-	912	311	4	-	40423
Ungheni	5	4	1	27	1	1	14	-
Călărași	1	1	-	12	2	-	2	850
Orhei	8	12	2	407	235	-	57	149570
Nisporeni	1	1	-	4	1	-	-	-
Strășeni	1	1	-	134	92	9	-	-
Criuleni	6	11	2	1333	209	10	8	17
Dubăsari	5	5	1	235	52	10	8	160000
Hîncești	1	1	-	1	0,3	0,3	-	-
Ialoveni	1	1	-	17	17	-	-	700
Anenii Noi	8	13	4	1574	77	121	32	115726
RD Centru	**42**	**55**	**10**	**4656**	**997**	**155,3**	**121**	**467286**
Mun. Chișinău	10	39	7	3569	40	24	-	151393
Regiunea Centru	**55**	**94**	**17**	**8224**	**1037**	**179**	**120**	**618679**

***Sursa datelor**: Anuarele IES/IPM, anul 2017 [5,7]*

Varietatea materialelor de construcție care se extrag în perimetrul bazinului râului Răut este modestă. Se extrage calcarul (5 exploatări), calcarul tăiat (4 exploatări) și nisip-prundișul (3 exploatări). Patru din cele cinci zăcăminte de calcar sunt situate, de asemenea, în raionul Orhei [58, p. 11].

Tabelul 1.4 Întreprinderile de extragere a substanțelor minerale utile pentru construcții în RDC

Nr.	**Tipul de materie primă**	**Numărul minelor/carierelor**		**Suprafața totală, ha**	
		unități	**% din total**	**unități**	**% din total**
1	Argilă	1	33	12	31
2	Argilă bentonitică	-	-	-	-
3	Nisip	7	27	980	63
4	Nisip-prundiș	17	90	803	92
5	Piatră but	1	100	-	100
6	Piatră spartă	2	100	-	100
7	Piatră de construcție	4	100	-	100
8	Materie primă pentru cărămizi și țiglă	3	100	85	100
9	Calcar	45	79	3806	96
10	Calcar but	1	100	3	100
11	Calcar tăiat	11	92	1885	99
12	Calcar argilă	1	100	548	100
13	Materie primă de cheramzit	1	100	6	100
	Total Republica Moldova	**94**		**8224**	

În zona orașului Orhei exista și o exploatare de nisip-prundiș (tabelul 1.4). Pe moșia satului Ustia, raionul Dubăsari exista două cariere de extragere a nisip-prundișului, pe cea a satului Trifești raionul Rezina – o exploatare de calcar, iar lângă satul Mașcăuți raionul Criuleni – una de calcar tăiat. Suprafață totală a celor 12 întreprinderi constituie 1108 ha, inclusiv a celei aflate în exploatare – 322 ha.

În bazinul râului Răut oficial există 12 întreprinderi miniere (tabelul 1.5 și figura 1.5). Acestea sunt situate în raioanele Orhei (8 exploatări), Dubăsari (2 exploatări), Rezina și Criuleni (câte o exploatare). La aceste întreprinderi se extrag 3 tipuri de materiale de construcție: calcar (5 exploatări), calcar tăiat (4 exploatări) și nisip-prundiș (3 exploatări). Cele mai mari întreprinderi miniere din aria pilot sunt SRL Ordonatcom din or Orhei și s. Vășcăuți, SRL „Natanol Priorit" (s. Pohorniceni, rn. Orhei), SRL ,,Cariera Ivanos" și SRL „Pietrișcorm" din or. Orhei, SRL ,,Minelcastro" (s. Piatra); întreprinderile din orașul Telenești SA „Pietrarul" (or. Telenești) și SRL „Nisip Si".

Tabelul 1.5 Informația privind minele și carierele existente în bazinul râului Răut (2017)

Localitatea	Tipul substanței minerale utile	Suprafața totala a perimetrul minier, ha	Suprafața exploatată, ha	Suprafața recultivată, ha	Suprafața terenurilor excluse din circuitul agricol, ha	Deșeuri de producție formate, m^3
Păhărniceni	Calcar	71,0	50,0	-	-	-
or. Orhei	Nisip-prundiș	14,2	8,0	-	14,2	40 000
or. Orhei	Calcar (2)	18,2	10,6	2,3	15,9	5279
Jeloboc	Calcar tăiat	12,0	2,7	-	-	900
Brănești	Calcar tăiat (2)	254	155	-	-	15266
Isacova	Calcar	4,3	2,3	-	4,3	-
Ustia	Nisip-prundiș (2)	91,5	16,0	9,6	8,2	240 000
Trifești	Calcar	23,0	14,8	-	-	38 000
Mașcăuți	Calcar tăiat	620	62,8	-	-	1
Total		**1108**	**322**	**11,9**	**42,6**	**339446**

***Sursa datelor**: Anuarele IES/IPM [5;7]*

1.4 Resursele funciare și pedologice

Conform Cadastrului Funciar [32], Regiunea de Dezvoltare Centru este mai slab asigurată cu terenuri agricole, în special arabile (fig. 1.7-1.10). Ponderea minimă se atestă în raioanele din Codrii Centrali și de Vest (Nisporeni, Călărași, Strășeni), care au o pondere maximă atât a suprafețelor împădurite (>25%) și a plantațiilor multianuale, cât și a pajiștilor (fig. 1.11-1.12).

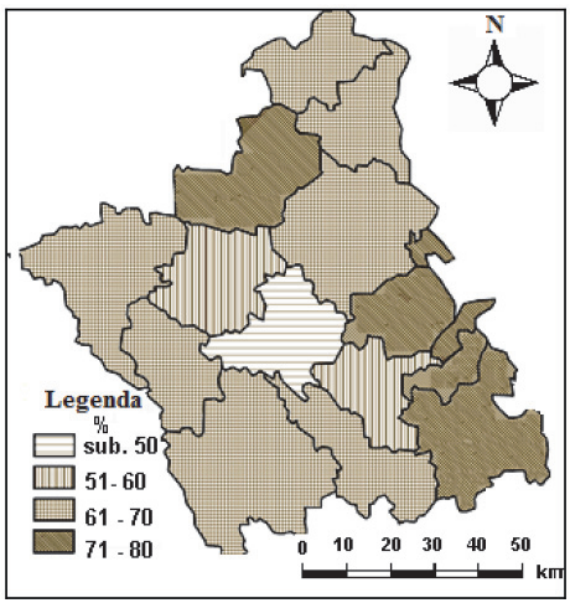


Fig. 1.7 Ponderea terenurilor agricole în RD Centru

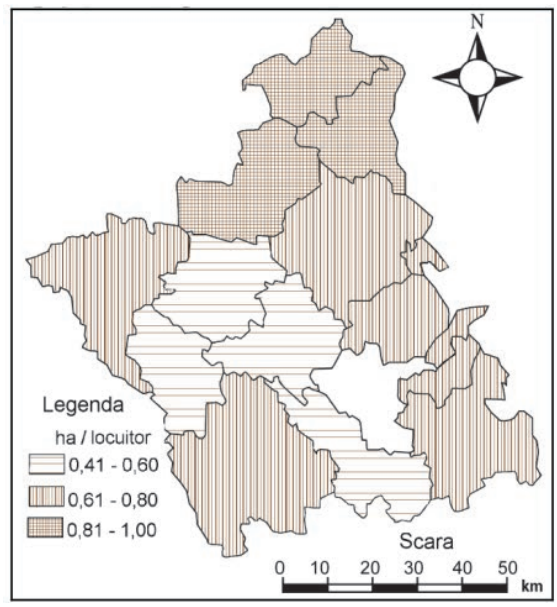


Fig. 1.8 Asigurarea cu terenuri agricole în RD Centru

Terenurile arabile ocupă ¾ din suprafață terenurilor agricole. Ponderea terenurilor arabile din cele agricole în Regiunea Centru este mai mică decât în celelalte regiuni (fig. 1.7-1.8). Ponderea maximă (71-80%) se observă în raioanele Telenești, Dubăsari, Criuleni și Anenii Noi. Asigurarea populației cu terenuri arabile oscilează de la 0,41-0,60 ha în raioanele Strășeni, Ialoveni, Călărași, Nisporeni, până la 0,81-1,00 ha în raioanele Telenești, Șoldănești și Rezina. În cursul inferior, mai bine asigurat cu căldură și cu umiditate mai redusă, se cresc cereale, pomi fructiferi și viță-de-vie.

Peste jumătate din suprafața bazinului hidrografic Răut este ocupată de terenuri arabile (51%), pe care se cultivă, preponderent, cereale și plante tehnice, iar în zonele irigate se practică legumicultura. Terenurile arabile sunt concentrate în partea de nord a bazinului râului Răut (cu excepția bazinelor hidrografice Cula, Vatici și Moța) și în partea de sud a bazinului (fig. 1.9-1.10). Viile ocupă doar 8,1% din suprafața bazinului și sunt concentrate în partea centrală, în zona Codrilor (tabelul 1.6, fig. 4.15).

Tabelul 1.6 Structura terenurilor agricole în raioanele din bazinul cursului inferior al râului Răut

Raioane	Terenuri agricole		Terenuri arabile		Plantații multianuale		Pășune și fineață		Pîrloage	
	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%	mii, ha	%
Telenești	62,6	100	43,9	70	6,5	10,4	12,2	19,5	0,06	0,1
Orhei	81,9	100	56,3	69	10,8	13,2	12,9	15,8	1,9	2,3
Total	**145**	**100**	**100**	**69,3**	**17,3**	**11,9**	**25,1**	**17,3**	**2,0**	**1,4**

Sursa: *elaborat de autori după Cadastrul Funciar [32]*

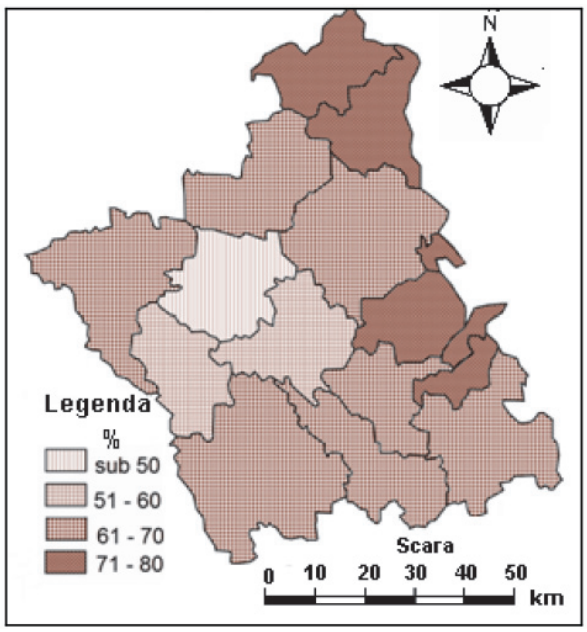


Fig. 1.9 Ponderea terenurilor arabile în RD Centru

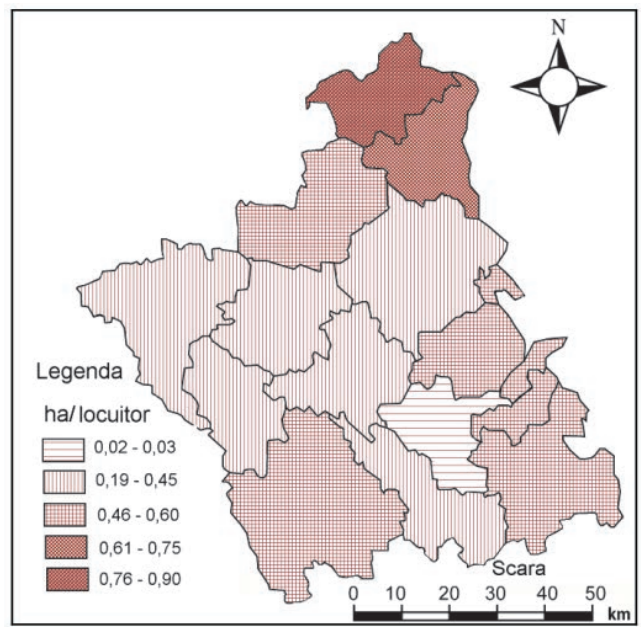


Fig. 1.10 Asigurarea populației cu terenuri arabile în RD Centru

Plantațiile multianuale au o pondere ridicată, iar ponderea maximă este specifică pentru raioanele aflate în Podișul Codrilor (fig. 1.11), în special în partea centrală și vestică a acestuia. Ponderea mare a plantațiilor multianuale se explică prin relieful mai fragmentat și răspândirea mai mare a pantelor cu înclinație medie și mare. În structura plantațiilor multianuale predomină viile, dar care înregistrează o dinamică negativă pronunțată încă de la finele anilor 1980 [22; 32]. Pajiștile au o pondere mai redusă și predomină în nord-vestul și vestul regiunii (fig. 1.12). De rând cu pajiștile de pe pantele cu înclinație înaltă sunt larg răspândite și pajiștile de luncă, în special în valea râurilor Prut și Răut, însă se află în stare de degradare intensă. Suprafața ocupată cu plantații multianuale în bazinul Răutului este de 17,3 mii ha (11,9 %). Plantațiile multianuale au o răspândire mai largă în raioanele din cursul inferior, inclusiv în raioanele Orhei, cu 10,8 mii ha și Telenești, cu 6,5 mii ha (fig. 1.11).

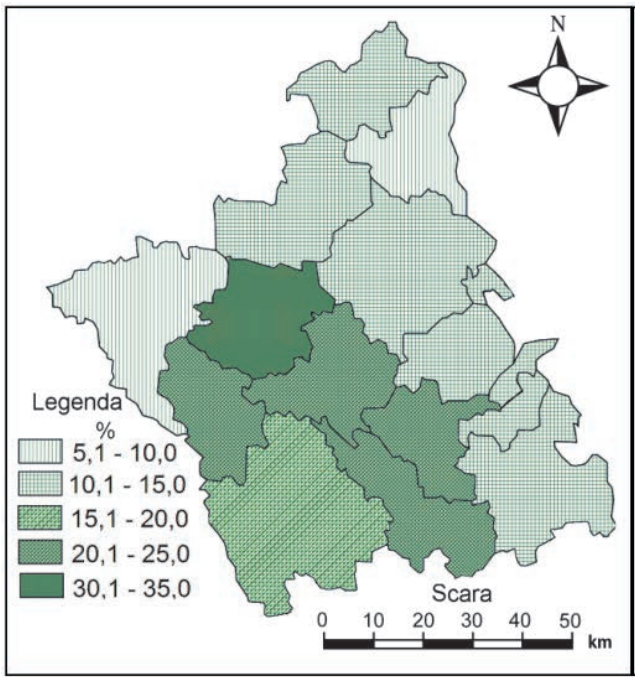


Fig. 1.11 Ponderea plantațiilor multianuale în RDC

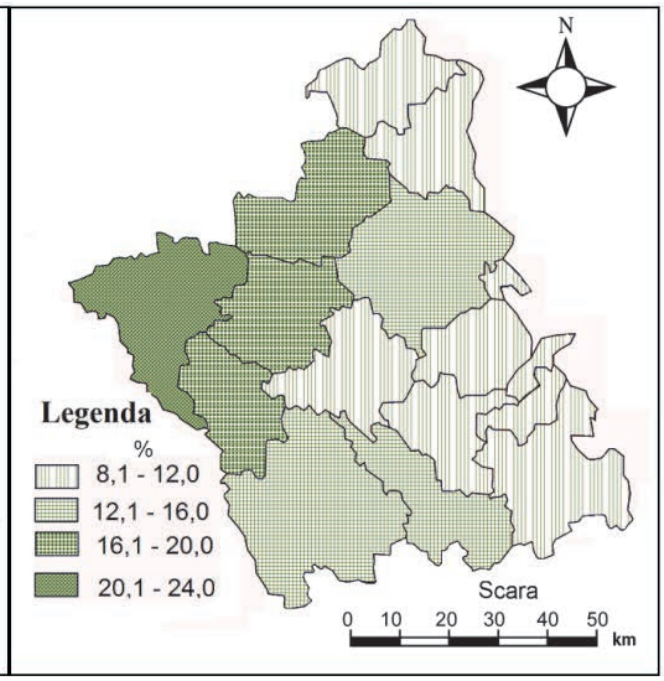


Fig. 1.12 Ponderea pajiștilor în RD Centru

Pe teritoriul RD Centru, inclusiv în bazinului râului Răut *se evidenţiază 4 tipuri dominante de soluri*: cernoziomuri tipice şi levigate a văilor râurilor şi a afluenţilor lor, cernoziomuri tipice şi alcalinice, soluri de păduri cenuşii şi cenuşii închise, cernoziomuri obişnuite şi carbonatice [59, pp. 27-32, 44, pp. 21-23]. *Solurile brune* sunt reprezentate de două subtipuri – brune tipice şi brune ludice. Răspândirea solurilor brune este condiţionată nu numai de manifestarea legităţii verticale, dar şi de expoziţia pantelor. Solurile brune sunt preponderent ocupate de păduri în cadrul rezervaţiilor științifice „Codrii" şi „Plaiul Fagului", şi sunt parţial valorificate. Aceste soluri au un pH înalt şi o productivitate redusă, ele nu pot asigura recolte satisfăcătoare de grâu, porumb şi floarea soarelui, nu sunt pretabile pentru soiurile de viţă-de-vie europene. În schimb, sunt foarte pretabile pentru cartofi, leguminoase, secară, tutun. Un rol deosebit în menţinerea şi majorarea productivităţii solurilor brune aparţine culturilor pentru nutreţ – lucernă, sparceta şi alte ierburi.

Solurile cenuşii sunt reprezentate de 4 subtipuri, dintre care trei pot fi numite zonale (albic, tipic şi molic) şi unul – intrazonal, condiţionat de specificul rocii parentale (vertic). Solurile cenuşii sunt răspândite sub masivele forestiere naturale, care s-au păstrat în regiunile deluroase. De cele mai multe ori solurile cenuşii sunt folosite în agricultură. După productivitate, solurile cenuşii sunt diferite; cele molice se apropie de cernoziom, iar cele albice fiind mai puţin productive. Solurile cenuşii albice se caracterizează cu orizontul eluvial pronunţat, albicios, slab structurat sau lamelar cu aciditatea majorată (pH 4-4,5). Aceste soluri sunt răspândite fragmentar pe fondalul solurilor cenuşii tipice. La altitudini mai joase de 200-150 m, îndeosebi pe versanţii sudici şi vestici, sub păduri preponderent de stejar cu amestec de alte specii, s-au format solurile cenuşii molice. La crearea lor a participat activ şi învelişul ierbos, ceea ce a contribuit la acumularea unor cantităţi considerabile de humus şi formarea unei structuri grăunţoase.

Cernoziomurile sunt răspândite pe întreg teritoriul regiunii. Cernoziomurile argiloiluviale formate sub păduri de stejar cu înveliş ierbos cu grad înalt de acoperire prezintă un subtip de tranziţie, care contactează cu soluri cenuşii molice. În cadrul regiunii aceste soluri ocupă suprafeţe nesemnificative. Cele mai răspândite sunt cernoziomurile levigate formate în condiţiile fostelor pajişti. Profilul solului este evident cernoziomic, bine structurat şi humificat. Principalul caracter diagnostic al solului constă în lipsa carbonaţilor pe tot profilul. Cu cernoziomurile levigate contactează cernoziomurile tipice moderat humifere, care sunt răspândite preponderent în partea de nord a regiunii. Cernoziomurile tipice

slab humifere prezintă o variantă mai xerofită a cernoziomurilor. Acestea opun rezistenţă slabă la eroziune şi alte procese de degradare, din cauza texturii lutoase şi conţinutului redus de humus. Pe pante aceste soluri sunt evident erodate. Folosirea lor în continuare necesită măsuri speciale de protecţie [58]. Cernoziomurile carbonatice prezintă extrema sudică şi cea mai xerofită a cernoziomurilor, sunt cele mai tinere soluri zonale formate în condiţiile stepelor de păiuş, negară şi pelin pe luturi loessoide. Fiind un tip de sol cu o productivitate înaltă, cernoziomurile sunt valorificate aproape în totalitate, Totodată, Regiunea Centrală a RM are o pondere mai mică a cernoziomurilor (61%), în comparație cu Regiunea de Nord, Sud sau media pe Republică (64%).

1.5 Clima și riscurile meteo-climatice

Clima Republicii Moldova și a Regiunii Centrale a acesteia este temperat continentală cu caracter de tranziție și se formează sub influența a trei grupe de factori de climatogeneză: *radiativi, dinamici şi fizico-geografici*. De asemenea, clima Republicii noastre se caracterizează prin ierni blânde şi scurte, cu puţină zăpadă, veri lungi, călduroase, dar cu o cantitate insuficientă de precipitaţii atmosferice, care cad predominant în perioada caldă a anului sub formă de averse [97; 27, pp. 46-50].

Distribuția valorilor radiaţiilor solare, precum şi efectele lor calorice sunt condiţionare de *latitudinea geografică*. Poziția geografică a Republicii, la jumătatea distanţei dintre Ecuator și Polul Nord, determină recepţionarea unei cantităţi mari de radiație solară. Radiația solară totală recepţionată anual pe teritoriul RD Centru variază între 112 kcal/cm^2 în partea de nord a regiunii și 114 kcal/cm^2 în sud. Valoarea bilanţului radiativ variază între 50 și 52 kcal/cm^2. Durata strălucirii Soarelui pe parcursul anului oscilează în medie de la 2150 ore în partea de nord a regiunii până la 2250 ore în sud, sau respectiv 50-55% din valoarea maximă posibilă. Durata mare a strălucirii Soarelui este favorabilă pentru creşterea şi dezvoltarea culturilor agricole iubitoare de căldură: viţa de vie, pomii fructiferi, tutunul, soia etc., pentru producerea energiei termice şi electrice, dar și pentru recreaţie şi turism.

Temperatura medie anuală a aerului în RD Centru constituie 9,3°C în partea de nord și 9,8°C în cea de sud (fig. 1.13). Temperaturi medii lunare pozitive se înregistrează din martie până în noiembrie, temperaturi negative – din decembrie până în februarie. La amplasarea diferitelor culturi agricole este necesar să se ţină cont şi de durata perioadei fără îngheţ la suprafaţa solului. Valorile ei pe teritoriul republicii constituie în medie de la 150 până la 165 zile [97].

Circulaţia atmosferică se caracterizează prin predominarea circulaţiei vestice, însoţită de masele de aer atlantic. De la vest şi sud-vest, respectiv din Oceanul Atlantic, Marea Mediterană şi Marea Neagră pătrund mase temperat-maritime, care aduc vreme caldă şi umedă. Vara aceste mase de aer contribuie la scăderea temperaturii, căderea precipitaţiilor atmosferice, deseori cu caracter de averse, iar iarna provoacă creșterea temperaturii aerului, înnorări, ceaţă [27]. Totodată, deschiderea Câmpiei Europei de Est determină pătrunderea liberă dinspre est a maselor de aer temperat-continental, iar dinspre nord a aerului arctic rece, care provoacă răcirea bruscă a vremii. Iarna acest aer aduce timp geros, uscat şi senin. Primăvara şi toamna aerul arctic provoacă înghețuri, iar vara − timp răcoros, apoi secetos.

Cantitatea medie anuală de precipitaţii variază între 488 și 613 mm, în unele regiuni de podiș pot atinge cantități și mai mari, de până la 640 mm (fig. 1.14). Cantitatea medie anuală de precipitaţii se caracterizează printr-o mare instabilitate în timp şi spaţiu, însă şi mai mare este variabilitatea sumei de precipitaţii de la an la an [97; 27, pp. 134-146].

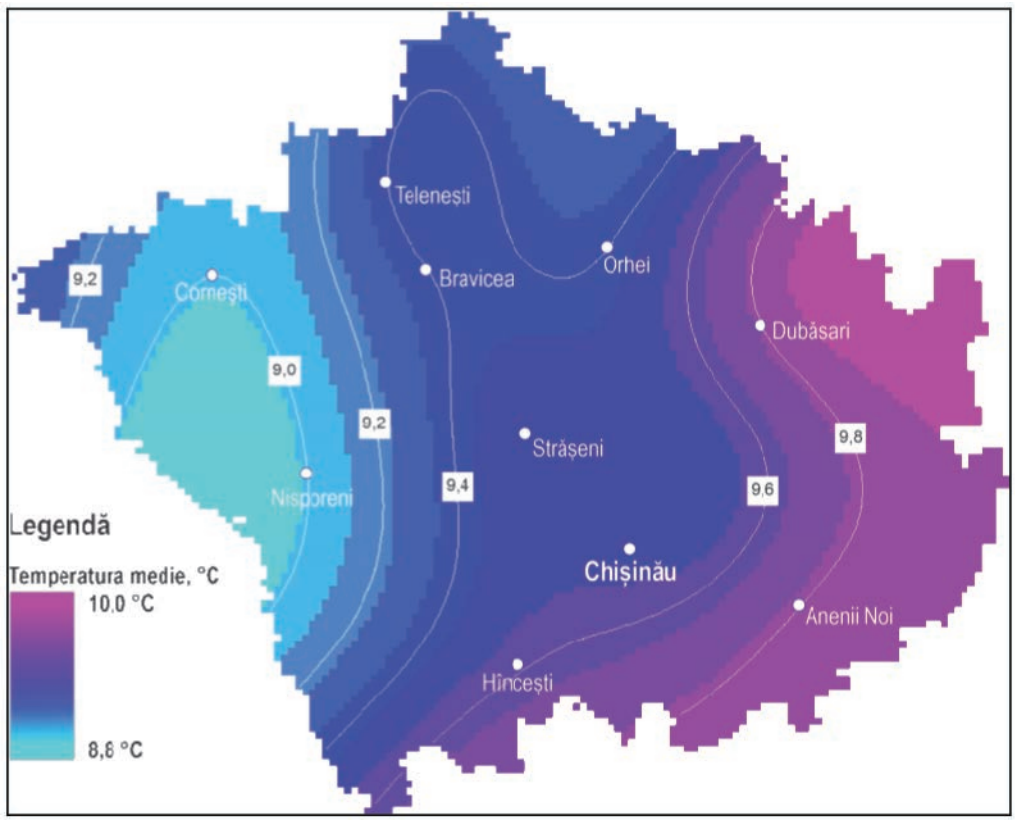


Fig. 1.13 Repartiția temperaturii medii anuale a aerului pe teritoriul RD Centru
(perioada anilor 1981-2017)

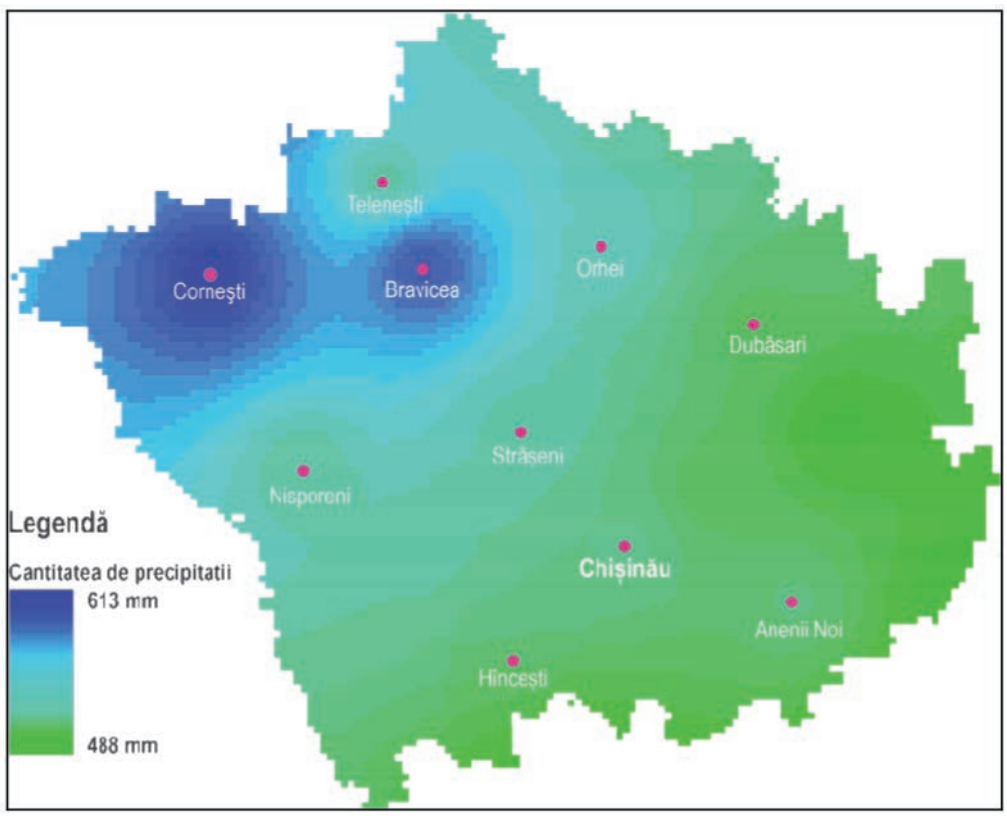


Fig. 1.14 Repartiția cantității medii anuale de precipitații pe teritoriul RD Centru
(în perioada 1981-2017)

De rând cu părţile pozitive ale climei, precum perioada caldă îndelungată a anului, iarna blândă, abundenţa de lumină şi căldură sunt prezente şi trăsături negative, reprezentate prin riscuri meteo-climatice [53; 96], precum secetele frecvente și intensive, ploile torențiale puternice, înghețurile tardive de primăvară și timpurii de toamnă, polei intensiv, căderi masive de grindină, vânturi puternice, valuri de căldură și frig, moine îndelungate. În unii ani aceste riscuri pot provoca pagube economice enorme, deseori diminuând semnificativ producția agricolă. Deficitul de precipitaţii şi, în acelaşi timp, caracterul neuniform şi torenţial de cădere al lor condiţionează secete şi manifestări periculoase ale inundaţiilor, viiturilor, care generează mari pierderi pentru economia Republicii și a RD Centru, în particular [96].

Riscurile meteo-climatice din RD Centru reprezintă o parte însemnată din riscurile meteo-climatice ale Republicii Moldova, generate de dinamica atmosferei la contactul cu suprafaţa terestră, dar factorii geografici locali din RD Centru le imprimă un specific aparte. Este deci regiunea unde au loc frecvent atât riscuri meteo-climatice de iarnă, cât şi riscuri meteo-climatice de vară. Fenomenele de secetă şi variabilitatea mare a vremii determină o gamă variată de fenomene atmosferice de risc [98].

În Republica Moldova pe parcursul ultimelor trei decenii cu studiul riscurilor meteo-climatice s-au preocupat colaboratorii Institutului de Ecologie şi Geografie: Constantinov T., Nedealcov M., Daradur M., Mihăilescu C. De asemenea, o contribuţie semnificativă în studiul aplicativ al problematicii date l-au adus profesorii şi conferenţiarii universitari de la catedrele de geografie ale universităţilor din Republica Moldova – Sofroni V., Coşcodan M., Boian I., Puţuntică A. şi alţii.

Datele obținute în rezultatul studiilor științifice privind regimul de umiditate relevă că, tot teritoriul Republicii Moldovei se află în zona cu un deficit de precipitaţii. Valoarea indicelui de umiditate se află în limita de 0,47-0,8 [97]. Dar, conform acestui indice şi în conformitate cu clasificarea propusă, cea mai mare parte a teritoriului se atribuie la regiunile uscate subhumide şi humide cu o mare probabilitate de manifestare a proceselor degradaţionale. Cu excepţia raioanelor de nord şi din regiunea centrală de podiş, valoarea normei climatice a coeficientului de umiditate este mai mică decât valoarea critică ($K_y < 0.65$).

Scenariile privind variabilitatea climatică prezintă o evidentă descreştere a precipitaţiilor, îndeosebi în anotimpul de vară, deci un deficit pluviometric care afectează toate domeniile de activitate, în principal agricultura, populaţia şi ecosistemele. Secetele tot mai frecvente și mai intensive din ultimii 25 de ani, conform constatărilor specialiștilor [96], sunt un răspuns evident la schimbările climatice regionale din cauza procesului de încălzire și aridizare a climei.

1.6 Resursele de apă și utilizarea acestora

Resursele de apă ale RD Centru sunt reprezentate de apele de suprafață terestre, inclusiv: 3 râuri de bază – Nistru, Prut și Răut, 13 râuri mijlociu, precum și de ape subterane din acvifere freatice și de adâncime [35]. Gradul de asigurare cu resurse de apă este influenţat de poziția fizico-geografică, de cantitatea şi mersul anual al precipitaţiilor atmosferice, de gradul de mineralizare şi componenţa chimică a apelor subterane, de gradul de poluare, de scara şi eficienţa utilizării apelor.

Apele de suprafață.

Râurile. Râurile Nistru și Prut constituie principala sursă de alimentare cu apă a RD Centru. Din suprafața totală de 10636 km^2, circa 73% din teritoriul regiunii este amplasat în bazinul hidrografic Nistru (7764 km^2), 23% în bazinul hidrografic Prut (2446 km^2) și doar 4% în bazinul hidrografic Cogîlnic (425 km^2). În distribuția spațială pe sub-bazine hidrografice cea mai mare suprafață îi revine bazinului Răut (peste 2500 km^2), urmat de bazinul Bîc (peste 1500 km^2), câte 500 km^2 îi revin bazinelor Botna și Ichel, iar bazinele râurilor mici din BH Prut au suprafețe mai mici de 500 km^2. Pe lângă râurile mari, reţeaua hidrografică a RD Centru este formată şi din râurile mici şi mijlocii cum sunt Cogîlnic, Răut, Bîc, Botna, Ichel, Ciorna, Lăpuşna, Nîrnova, Sărata, Şoltoaia, Delia, Călmăţui, ş.a. (fig. 1.15).

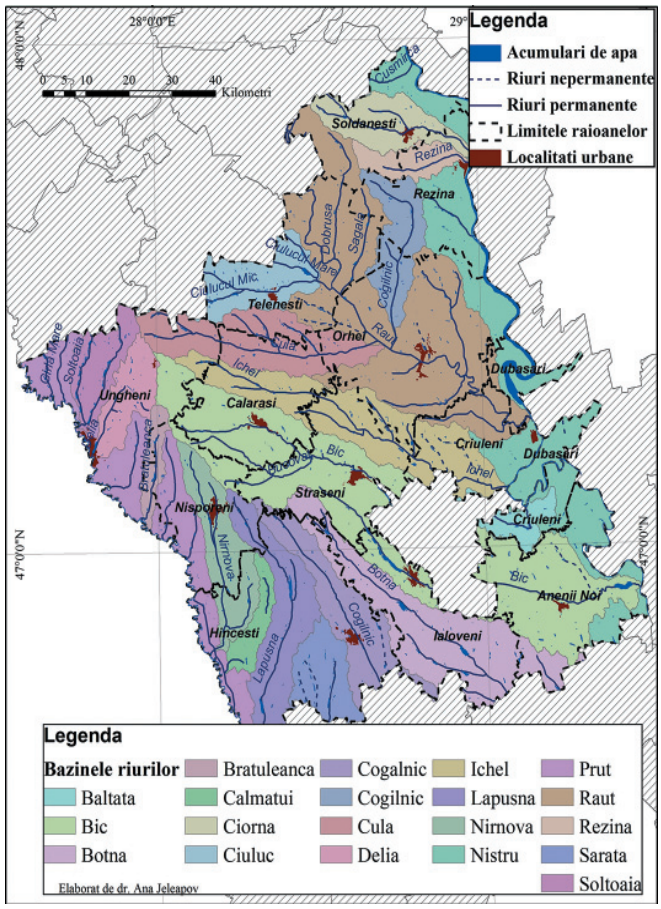


Figura 1.15 Reţeaua hidrografică a RD Centru

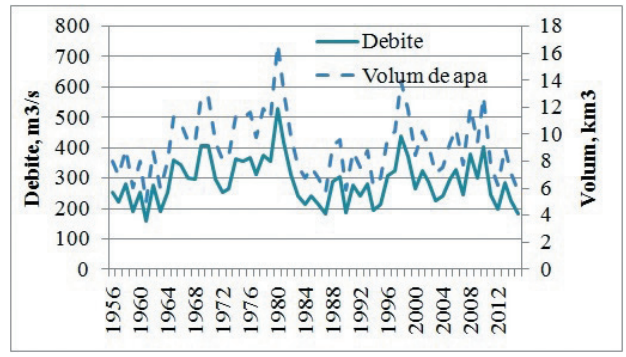


Figura 1.16 Debitele medii anuale și volumele scurgerii de apă ale fluviului Nistru, postul Dubăsari
(calculat in baza SHS)

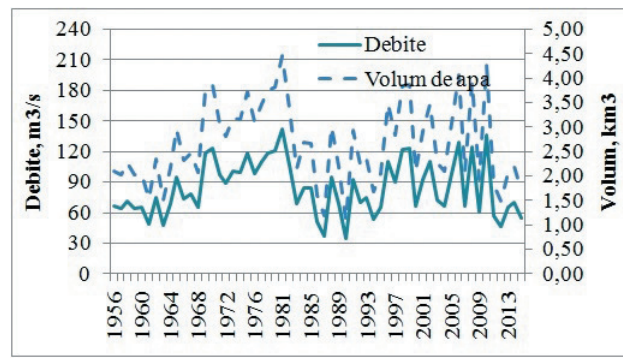


Figura 1.17 Debitele medii anuale și volumele scurgerii de apă ale râului Prut, p. Ungheni
(calculat in baza SHS)

Caracteristicile hidrologice ale acestor râuri identificate în baza măsurătorilor hidrologice efectuate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat sunt reprezentate în tabelul 1.7. Astfel, debitul mediu multianual de apă al fluviului Nistru, postul Dubăsari, este de 291 m^3/s iar al râului Prut, postul Ungheni, de 82,7 m^3/s. Debitul specific se încadrează în limitele 5,44 l/s km^2 pentru Prut şi 5,43 l/s km^2 pentru Nistru, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 171 mm pentru cele două râuri mari. Volumul scurgerii medii a r. Prut este de 2,6 km^3/an, iar al fluviului Nistru se egalează cu 9,18 km^3/an. Cele mai mari volume de apă ale fluviului Nistru, peste 12 km^3, s-au înregistrat în anii 1969, 1970, 1980, 1981, 1998, 2008, 2010. Cele mai mici volume de apa, sub 6 km^3, s-au înregistrat in anii 1961, 1963, 1987, 1990, 2015. (fig. 1.16).

Scurgerea de apă este repartizată neuniform pe parcursul anului. În anotimpurile de primăvară și vară se formează cea mai mare cantitate de apă (>60%), iar valorile volumelor de apă pentru fiecare din aceste anotimpuri alcătuiesc 28-34% din volumul total (fig. 1.18, 1.19). Valori medii maximale lunare ale debitelor de apă a fluviului Nistru sunt specifice pentru lunile aprilie − 480 m^3/s, după care urmează martie, mai, iunie, iulie cu valori de 334-360 m^3/s. În râul Prut debitele medii maxime se ridică la 125 m^3/s şi se observă în lunile aprilie – iunie. Debitele medii minime sunt caracteristice pentru lunile de iarnă, inclusiv 200 m^3/s pentru fluviul Nistru şi 50 m^3/s pentru râul Prut (fig. 1.20, 1.21).

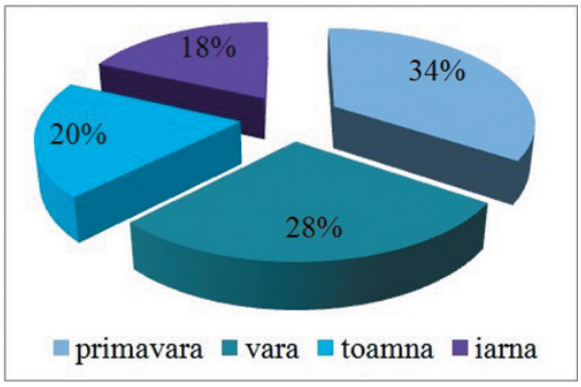


Figura 1.18 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, fluviul Nistru, postul Dubăsari

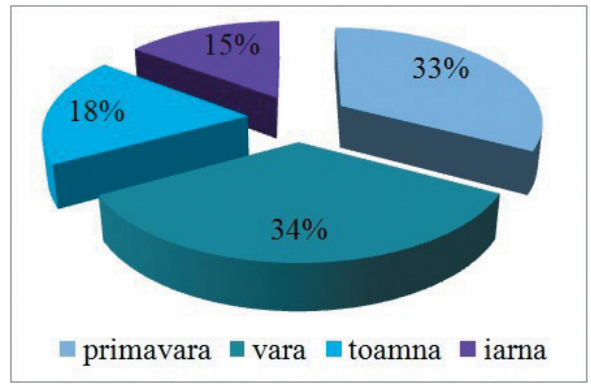


Figura 1.19 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Prut, postul Ungheni

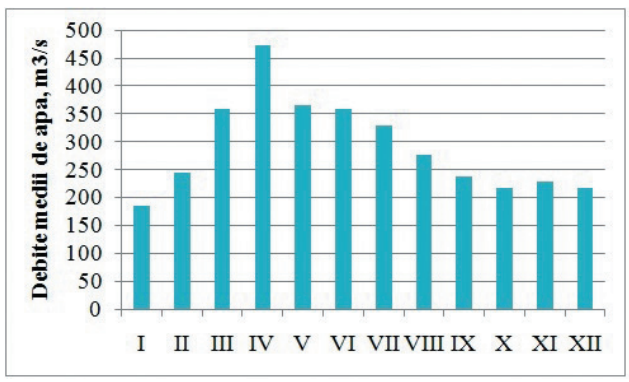


Figura 1.20 Debitele medii lunare ale fluviului Nistru, p. Dubăsari

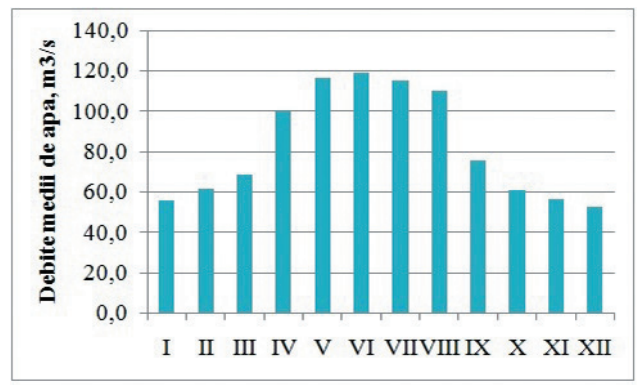


Figura 1.21 Debitele medii lunare ale râului Prut, p. Ungheni

Dintre râurile interne supuse monitoringului hidrologic, cea mai mare valoare a debitului mediu (11 m^3/s) se înregistrează pe râul Răut (p. Jeloboc). Celelalte râuri se caracterizează prin valori mici ale debitelor, inclusiv râul Bîc (p. Chișinău) − 1,47 m^3/s, râul Ciulucul Mic (p. Telenești) − 0,75 m^3/s, râul Ichel (p. Goieni) − 0,58 m^3/s, râul Ciorna (p. Mateuți) − 0,44 m^3/s, râul Cogîlnic (p. Hîncești) − 0,28 m^3/s, râul Delia (p. Pîrlița) − 0,22 m^3/s. Stratul scurgerii variază în limitele 32-50 mm, volumul scurgerii − intre 344 și 0,002 mil. m^3 (tab. 1.7).

Tabelul 1.7 Caracteristicile hidrologice ale râurilor din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru [SHS]

Râul	Postul hidrologic	Debitul mediu al apei, m^3/s	Debitul specific al apei, l/s km^2	Stratul scurgerii anuale, mm	Volumul scurgerii anuale, mil. m^3
Râuri mari					
Nistru	Dubăsari	291	5,43	171	9180
Prut	Ungheni	82,7	5,44	171	2610
Râuri medii și mici					
Răut	Jeloboc	10,9	1,54	49	344
Ciulucul Mic	Telenești	0,75	1,33	42	23,7
Ichel	Goieni	0,58	0,89	28	18,3
Ciorna	Mateuți	0,44	1,43	45	13,9
Bîc	Chișinău	1,47	1,67	53	46,4
Botna	Căușeni	0,78	0,65	20,4	24,6
Bălțata	Bălțata	0,054	0,87	32	0,002
Delia	Pîrlița	0,22	2,33	49	6,19
Cogîlnic	Hîncești	0,28	1,56	49	8,83

Conform analizei hidrografelor scurgerii multianuale a apei râurilor mici și medii se poate observa că valori mai mari ale caracteristicilor hidrologice sunt înregistrate în perioada anilor 1960-1980, după care urmează o diminuare a resurselor de apă (fig. 1.22, 1.23).

Variația scurgerii de apă în cadrul celor patru anotimpuri arată că, cantitatea cea mai mare de apă ale râurilor se formează în anotimpul de primăvară (30-40%), urmată de vară și iarnă, cu câte 20-25% din total, toamna fiind anotimpul cu cele mai reduse resurse de apă (fig. 1.24, 1.25).

Repartiţia lunară a debitelor de apă a râurilor medii şi mici se caracterizează prin oscilaţii mai pronunţate decât în cazul râurilor mari, formarea resurselor de apă fiind profund influenţată de condiţiile climatice locale (fig. 1.26, 1.27). Cele mai mari debite sunt specifice lunii martie, urmată de februarie și aprilie, iar cele mai mici − lunilor august și septembrie. Pentru a identifica dinamica formării scurgerii de apă pe parcursul perioadei monitoringului hidrologic, șirul de date a scurgerii a fost împărțit în două perioade caracteristice, prima fiind specifică anilor 1960-1990, iar a doua − 1991-prezent. Legitatea de bază observată (fig. 1.26, 1.27) constă în reducerea valorilor scurgerii de apă pentru majoritatea lunilor anului. Cele mai semnificative descreșteri ale caracteristicilor hidrologice sunt specifice lunilor de primăvară, în special, martie și aprilie, micșorarea debitelor medii fiind chiar și 50%, precum și lunilor de vară. Reduceri mai mici ale debitelor se înregistrează în anotimpurile de toamnă și iarnă.

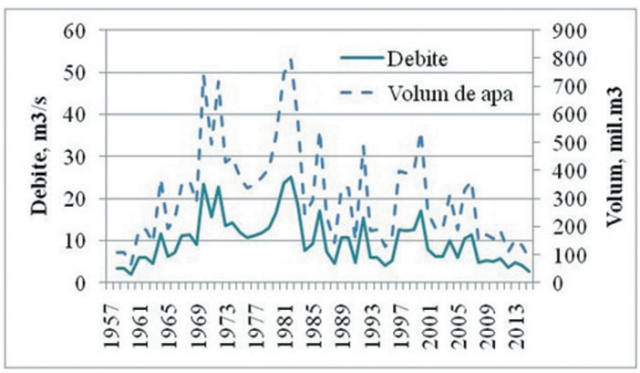


Figura 1.22 Debitele medii anuale și volumele scurgerii râului Răut, p. Jeloboc

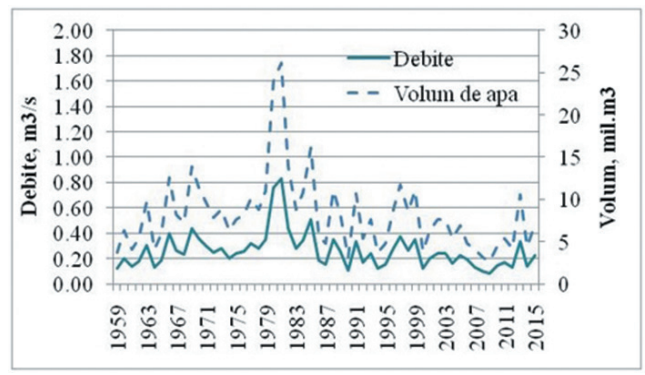


***Figura 1.23 Debitele medii anuale și volumele scurgerii râului Cogîlnic*, p. Hîncești**

(calculat în baza datelor SHS)

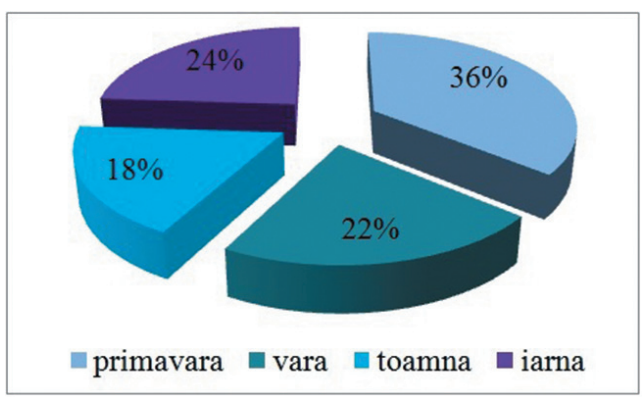


Figura 1.24 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Răut, p. Jeloboc

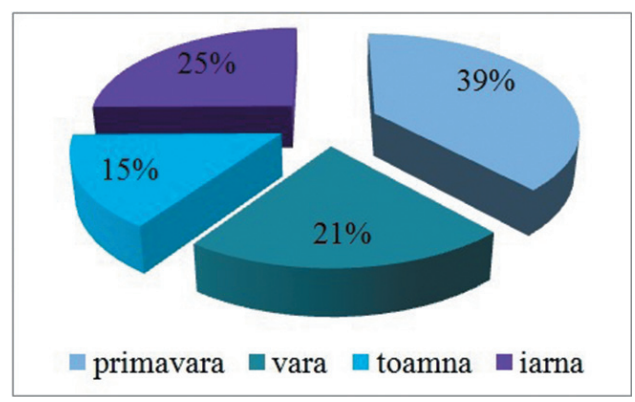


Figura 1.25 Repartiția scurgerii de apă pe anotimpuri, râul Cogîlnic, p. Hîncești

(calculat în baza datelor SHS)

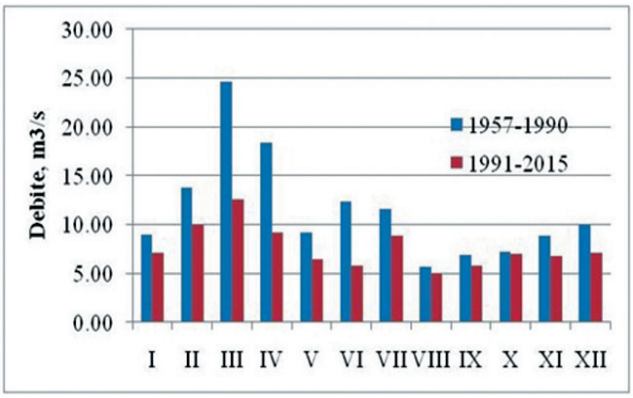


Figura 1.26 Debitele medii lunare ale râului Răut, p. Jeloboc (calculat în baza datelor SHS)

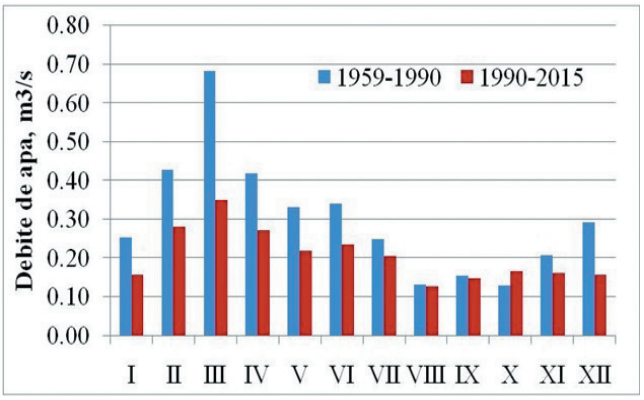


Figura 1.27 Debitele medii lunare ale râului Cogîlnic p. Hîncești (calculat în baza datelor SHS

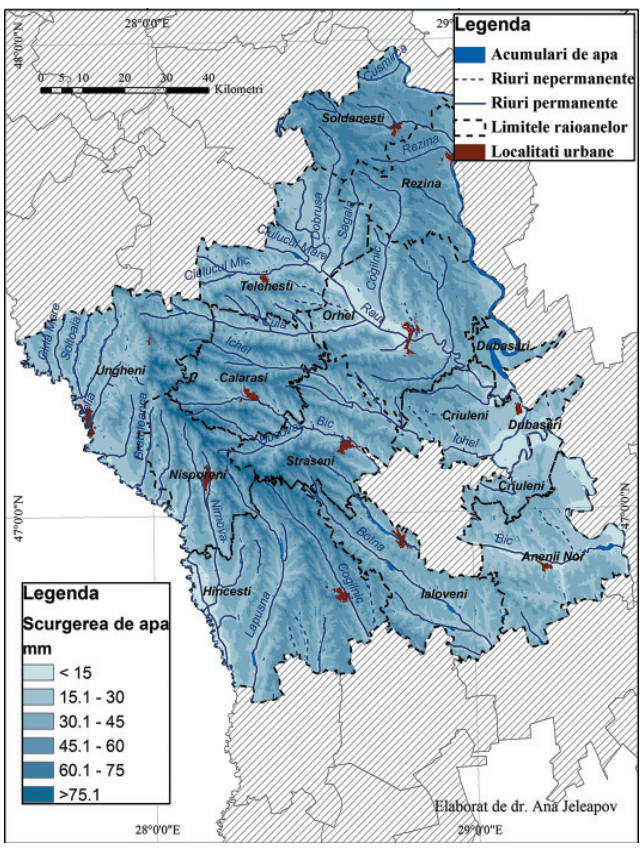


Fig. 1.28 Scurgerea de apă în RD Centru [59]

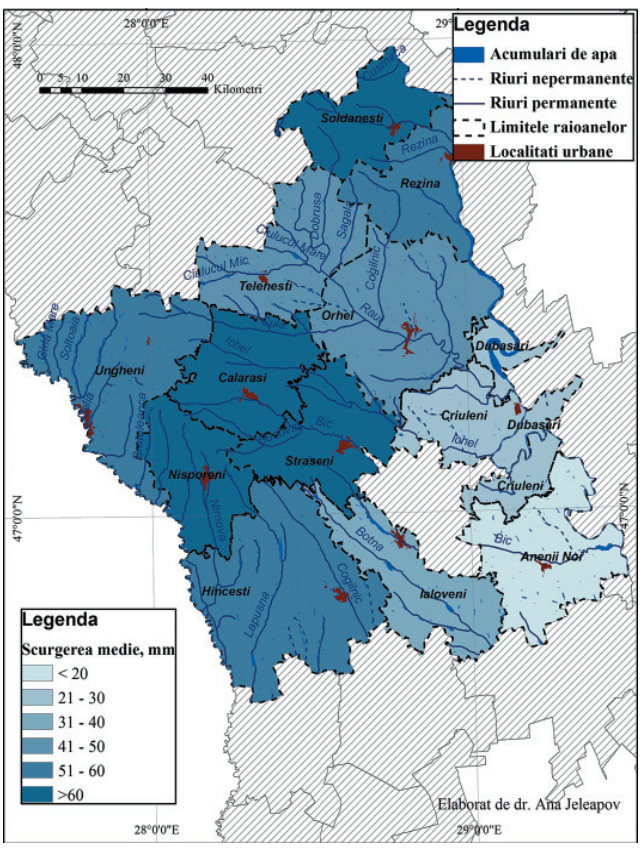


Fig. 1.29 Scurgerea medie de apă în raioanele RD Centru

Riscurile hidrologice. Inundaţiile reprezintă cele mai devastatoare dezastre hidrologice din RD Centru. Cele mai mari daune sunt provocate de inundaţiile de pe râurile mari Nistru şi Prut. Monitoringul hidrologic asupra debitelor şi nivelelor maxime a râurilor este efectuat de Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Moldova. Pe parcursul perioadei observaţiilor instrumentale a scurgerii maxime pe râurile mari au fost înregistrare viituri ce au provocat inundaţii devastatoare în 1969, 1980, 1989, 1998, 2008 pe râul Nistru (postul Dubăsari) şi în 1969, 1975, 1988, 1991, 2008, 2010 pe rîul Prut (postul Ungheni). Inundaţiile catastrofale pe râurile mici din republică au avut loc în anii 1948, 1955, 1967, 1969, 1972, 1973, 1985, 1987, 1989, 1991, 1994, 2005 [112] (fig. 1.30).



***Figura 1.30 Manifestarea inundațiilor în lunca râului Răut**, august 2008 (foto N. Boboc)*

Inundaţiile de pe râurile mari din cadrul RD Centru sunt generate de ploile torenţiale şi topirea bruscă a zăpezii care au loc deosebit de intens în partea superioară a bazinelor hidrografice, pe teritoriile Ucrainei şi României. În aceste regiuni se creează condiţii extreme ale vremii exprimate îndeosebi prin activitate ciclonală care poate genera precipitaţii de peste 300 mm pe parcursul a doar 3-5 zile. Efectul precipitaţiilor este amplificat de relieful fragmentat al Munţilor Carpaţi. Volumele de apă ale viiturilor depăşesc în medie 1 km^3 de apă pentru Nistru şi 350 mil. m^3 pentru Prut. Aceste volume de apă duc la inundarea zonelor adiacente, în special aduc prejudicii în partea de mijloc şi inferioară a bazinelor unde apa se revarsă peste malurile albiilor râurilor şi inundă regiunile joase, de câmpie cum ar fi Câmpia Prutului de Mijloc şi Câmpia Nistrului Inferior, care includ părți din RD Centru. Inundaţii devastatoare în această regiune recent au avut loc în anii 2008 şi 2010. Debitele maxime generate de aceste inundaţii au constituit 2850 m^3/s la Dubăsari, r. Nistru în 2008 şi 740 m^3/s la Ungheni, r. Prut în 2010. Satele Nemţeni, Cotul Morii, Obileni au avut cel mai mult de suferit din cauza viiturilor din 2010 de pe Prut. Pagubele totale cauzate de aceste inundaţii au constituit 82,5 mil. lei în 2008 şi 84.2 mil. lei in 2010 [59].

Inundații se înregistrează frecvent și în bazinele râurilor mijlocii Răut și Bîc. Inundațiile pe râurile interne în anii 2008 și 2010 au fost generate de fenomenul remuu, când nivelul ridicat al apei fluviului Nistru a dus la formarea unui contracurent și, în consecință, la ridicarea nivelului apei în albiile râurilor Răut, Bîc, Ichel. Astfel, inundația din iulie-august anul 2008 a cuprins cursul inferior al Răutului pe o distanță de ≈25 km, de la vărsare în aval și până la localitatea Trebujeni în amonte (fig. 1.30).

Sursele de captare a apelor. Ca urmare a particularităților climatice și de relief, RD Centru are un nivel suficient de asigurare cu apă (tabelul 1.8). Un nivel mai înalt de asigurare cu apă se atestă în raioanele Călărași, Nisporeni, Orhei, Rezina. Pentru utilizare predomină apele subterane (fig. 1.31) folosite,

cu precădere, pentru necesităţi agricole şi menajere. Apele de suprafaţă sunt insuficient valorificate, inclusiv în irigare [9]. Rezerve considerabile de apă subterană sunt prezente aproape în fiecare raion al regiunii, cu excepţia raioanelor Ungheni şi Nisporeni. Cele mai mari captări de apă de calitate potabilă au loc mai mult în raioanele din bazinul Nistrului (fig. 1.32), iar cea de calitate tehnică mai mult în raioanele din bazinul Prutului. Împreună cu sondele arteziene existente cu capacităţi mai mici, aceste rezerve de apă subterană pot fi considerate ca potenţiale surse de apă potabilă pentru localităţile din Regiunea Centru. Cea mai mare cantitate de apă subterană de calitate potabilă este captată în raionul Orhei (tabelul 1.8), deşi cele mai mari rezerve sunt în raioanele Anenii Noi şi Criuleni.

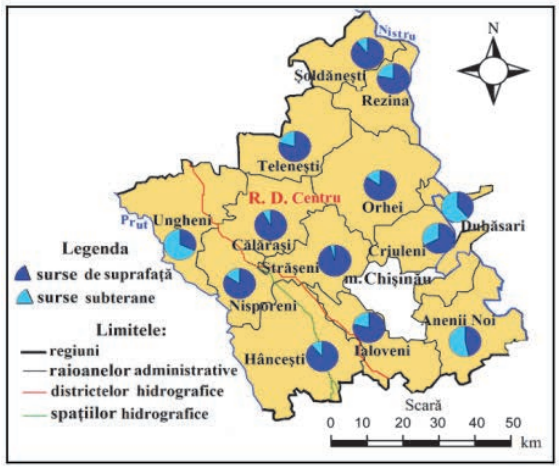
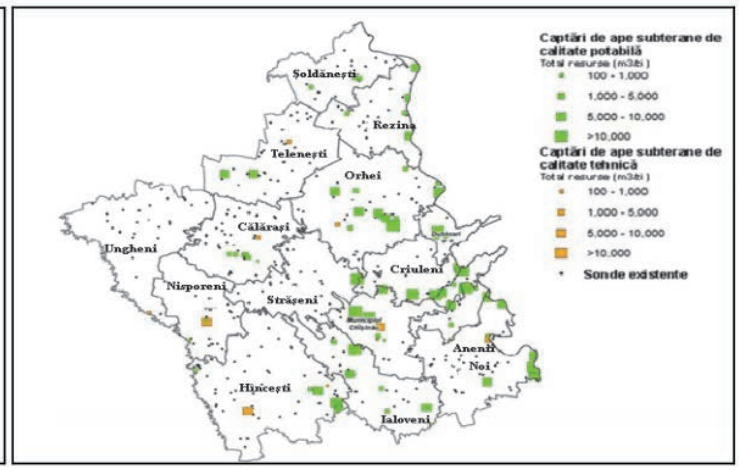


Fig. 1.31 Proveniența surselor de captare a apelor în raioanele RD Centru



F ig. 1.32 Captările de ape subterane din RD Centru [2]

Fluviul Nistru serveşte drept sursă principală de apă pentru alimentarea populaţiei în raioanele riverane: Anenii Noi, Criuleni, Dubăsari, Orhei, Rezina şi Şoldăneşti [72]. La Vadul lui Vodă este cea mai mare priză de apă de suprafaţă din Republică, concepută pentru a furniza apa pentru municipiul Chişinău, cu extindere în raioanele Ialoveni, Străşeni şi Călăraşi atât pentru populaţie, cât şi pentru sectorului industrial şi sfera de deservire. Pe râul Prut funcţionează 4 staţii de captare [23] în Ungheni, Nisporeni (Grozeşti) şi Hîncești (Cotul Morii). Râurile Nistru şi Prut pot fi valorificate şi în calitate de sursă pentru sporirea suprafeţelor agricole irigate, prin aplicarea unor tehnologii moderne.

În RD Centru sunt amplasate 1693 sonde arteziene din care 63% sunt exploatate în diverse scopuri. Numărul de sonde din raioanele regiunii variază în funcţie de gradul de asigurare cu ape subterane, de accesul la surse de suprafaţă de folosinţă potabilă, precum şi de posibilităţile tehnico-economice de valorificare a surselor respective de apă. Astfel, numărul maxim de sonde arteziene se atestă în raioanele Orhei (240), Teleneşti (228), Ialoveni (185) şi Criuleni (174). Circa ¾ din numărul total de sonde au destinaţie potabilă, cu destinaţie menajeră – 13%, 10% de menire industrială şi doar 2% sunt utilizate pentru agricultură, din care majoritatea sunt amplasate în raionul Criuleni (tabelul 1.8). În oraşele RD Centru sunt amplasate 276 sonde arteziene din care doar 57% sunt funcţionale.

Cele mai multe sonde sunt amplasate în oraşele Teleneşti (42) şi Orhei(40). De asemenea, 2/3 din sondele funcţionale urbane au destinaţie potabilă. Numărul maxim de sonde de menire industrială sunt în oraşul Orhei (11), în care activează cele mai multe şi mai mari întreprinderi industriale din regiune, cu cel mai mare consum de apă în aceste scopuri. Pentru necesităţi agricole există doar 2 sonde amplasate în extravilanul oraşului Criuleni. Majoritatea sondelor arteziene aparţin întreprinderilor municipale de distribuţie a apei ale AMAC şi întreprinderilor agroalimentare, precum SA „Orhei Vit” (7), SA „Fabrica de conserve” Călăraşi (3), întreprinderile vinicole ÎM „Călăraşi Divin”, SRL „Vinăria Hîncești”, SRL „Cascad Vin” din or. Ialoveni, SRL „Maurt” din Nisporeni, SRL „Chateau Vartely” din Orhei ş.a.

Tabelul 1.8 Sondele arteziene din raioanele RD Centru, în unități

Raioanele	Numărul		Funcționale		Destinația							
					potabilă		menajeră		agricolă		industrială	
	Total	urban	total	urban	total	urban	total	urban	total	urban	total	urban
Anenii Noi	135	13	122	12	88	10	6	2	1		25	
Călărași	110	23	60	17	43	10					17	7
Criuleni	174	21	124	12	102	10	1		12	2	9	
Dubăsari	96		73		55		2		5		11	
Hîncești	154	28	82	25	36	8	39	16			7	1
Ialoveni	189	27	123	13	115	13	5				3	
Nisporeni	28	23	11	5	11							5
Orhei	240	43	156	17	115	6	19		3		19	11
Rezina	61	13	45	8	45	8						
Strășeni	85	20	54	15	13	6	24	4	1		16	5
Șoldănești	53	13	31	13	31	13						
Telenești	228	42	135	20	135	20						
Ungheni	140	10	58		14		44					
Total	**1693**	**276**	**1074**	**157**	**803**	**104**	**10**	**22**	**22**	**2**	**107**	**29**

Sursa datelor: *IPM [6]*

Aprovizionarea cu apă a populației în localitățile RD Centru, este asigurată, într-o mare măsură, de ***sursele necentralizate de apă***, nesupuse evidenței curente și contorizării. În multe localități din RD Centru din cauza lipsei sistemelor de aprovizionare cu apă, distribuția apei are loc necentralizat prin fântâni și izvoare, de aceea monitorizarea acestora este foarte importantă fiind surse de alimentare cu apă a populației. În RD Centru există cca 47 mii de ***fântâni***, inclusiv ≈12 mii − în BH Răut [7].

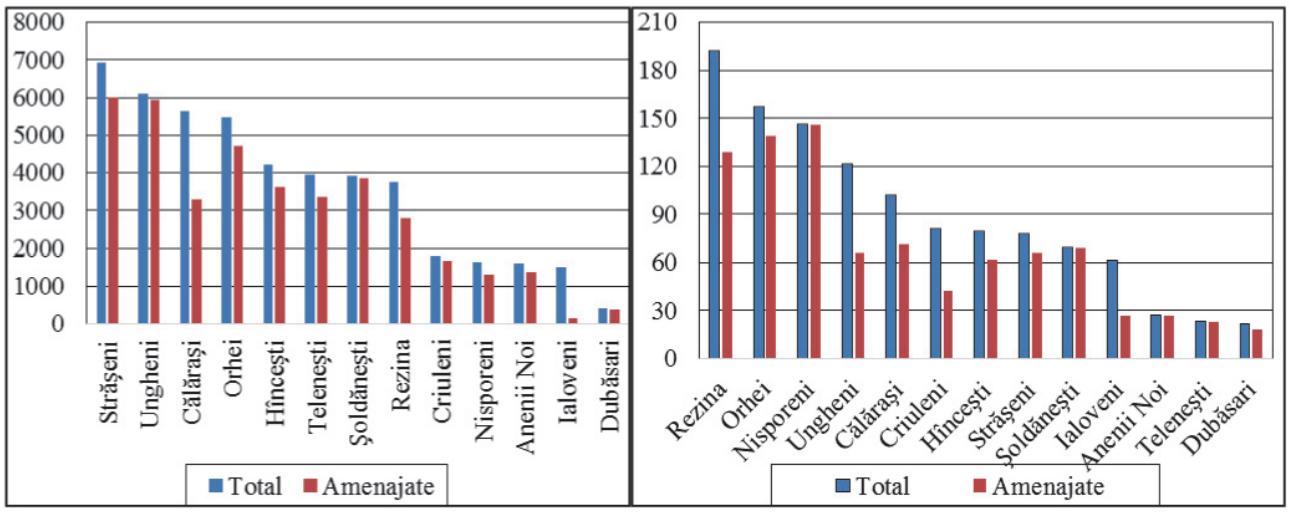


Fig. 1.33-1.34 Numărul și starea fântânilor și a izvoarelor din raioanele RD Centru*, anul 2018*
Sursa datelor: *IPM [6]*

Peste 80% din fântâni sunt amenajate (fig. 1.33-1.34) și pot fi folosite ca sursă de apă în alimentația populației, creșterea plantelor și animalelor de lângă casă. Cele mai multe fântâni sunt amplasate în raioanele Strășeni (6911), Ungheni (6112), Călărași (5633). La nivelul de comune, numărul de fântâni depinde atât de dimensiunile satelor componente, cât și de volumul disponibil și caracteristicile de depozitare a rezervelor de ape freatice. În localitățile din BH Răut, numărul maxim de fântâni se atestă în comunele Răspopeni (762) și Pohoarna (449) din raionul Șoldănești, Ignăței (458) raionul Rezina, orașul Telenești (418) și comunele Negureni (407), Chiperceni (408) și Susleni (322) din raionul Orhei [31].

De asemenea, pentru alimentarea cu apă sunt utilizate 1136 de ***izvoare***, inclusiv 4% din ele fiind amplasate în orașele regiunii, din care 77% sunt amenajate. La nivelul localităților și raioanelor, nu-

mărul izvoarelor depinde de suprafața și particularitățile hidrologice ale acestora. Numărul maxim de izvoare se atestă în or. Nisporeni (12), Șoldănești, Orhei, Ungheni și Rezina (câte 6), în care toate izvoarele sunt amenajate. În plus, datele oficiale sunt influențate și de activitatea de evidență și monitorizare a izvoarelor și fântânilor de către autoritățile ecologice și sanitare.Deși majoritatea absolută a fântânilor și izvoarelor sunt amenajate, acestea nu corespund frecvent normelor sanitaro-igienice și ecologice.

O altă sursă importantă de suprafață sunt ***lacurile și iazurile*** folosite, cu precădere, în scopuri de irigare și piscicole, precum și pentru regularizarea cursurilor de apă și prevenirea inundațiilor. Cu excepția gospodăriilor agricole mari (doar o parte din ele), de regulă nu se ține evidența utilizării apei lacurilor de acumulare, în special în scopuri piscicole, iar datele oficiale existente nu reflectă suficient utilizarea apelor din aceste surse și contribuția lor în economia zonală și locală.

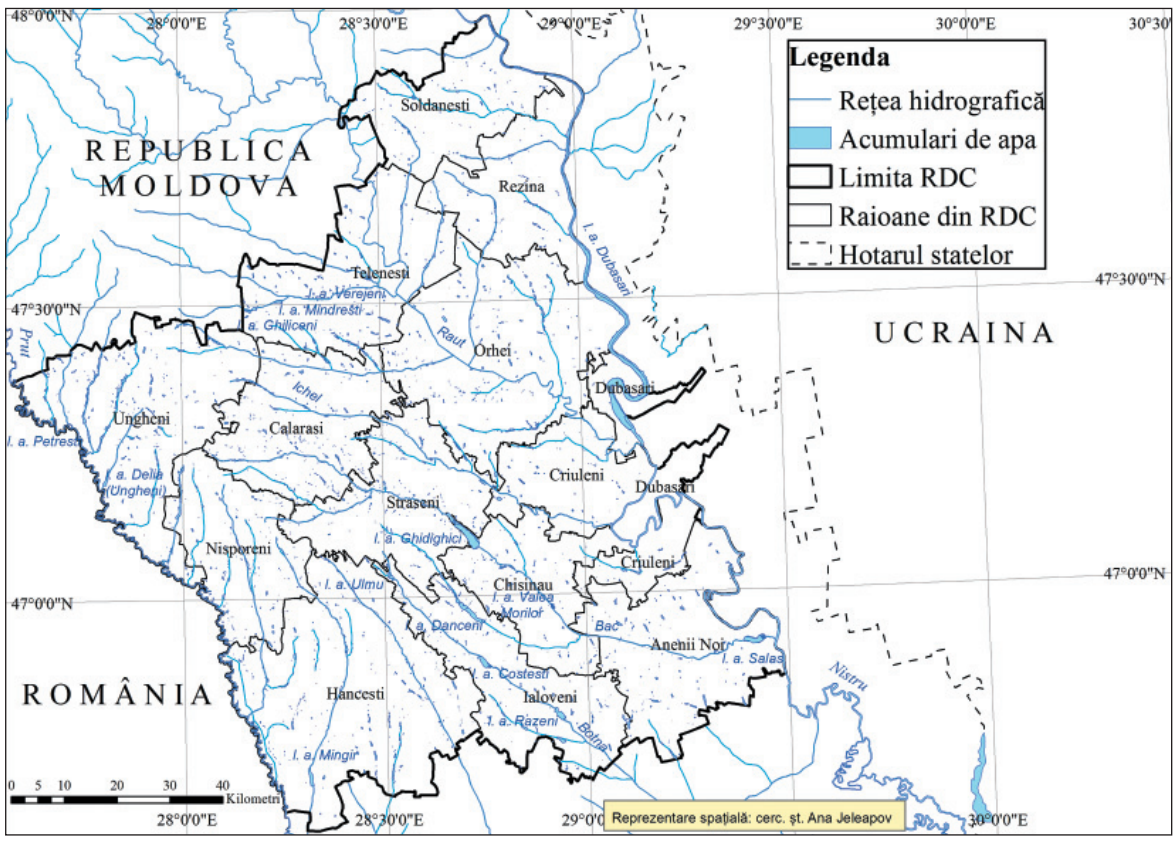


Figura 1.35 Râurile și acumulările de apă lacuri din RD Centru

Cele mai mari lacuri artificiale sunt Dubăsari pe fluviul Nistru (67,5 km^2) și Ghidighici pe Bîc (6,8 km^2). Rețeaua de lacuri asigură regularizarea debitelor de apă și asigură odihna și activitățile recreaționale ale populației, se folosește la aprovizionarea cu apă potabilă și tehnică, pentru irigare, piscicultură și în alte scopuri. Lacurile de acumulare şi iazurile sunt intens supuse proceselor de colmatare, care contribuie la diminuarea accentuată a volumului acestora. Majoritatea acestor lacuri (fig. 1.35) au fost construite în anii 70-80 ai secolului trecut, având funcții prioritare de regularizare a cursurilor de apă, prevenirea inundațiilor masive. În plus, cele mai mari lacuri erau gestionate de mari întreprinderi piscicole, care au fost ulterior trecute la autogestiune sau privatizate. Numărul de lacuri și suprafața acestora sunt condiționate de lungimea cursurilor de apă, pe care se amenajează frecvent aceste lacuri, precum și de prezența gospodăriilor piscicole [16].

Conform datelor IPM, în RD Centru sunt amplasate 1101 lacuri din care cele mai multe sunt amplasate în raionul Călărași (204), Orhei și Ungheni (fig. 1.36) [7]. Numărul maxim de lacuri în raionul Călărași se datorează nu doar condițiilor naturale mai favorabile (precipitațiilor mai abundente și mai

uniforme, reliefului mai fragmentat și rețelei hidrografice mai dense), dar și nivelului mult mai înalt de evidență a obiectivelor acvatice respective realizat de autoritățile raionale cadastrale.

Totodată, suprafața maximă a lacurilor se înregistrează în raionul Ialoveni (fig. 1.37) și se datorează, în mare parte, prezenței unui lanț de lacuri mai mari amplasate în localitățile Dănceni (240 ha), Nimoreni (125 ha), Suruceni (111 ha), Sociteni (103 ha), amplasate pe cursul râului Işnovăț, afluent al râului Bîc și în localitățile Horăști, Răzeni (102 ha) și Costești (231 ha), amplasate pe cursul râului Botna. De asemenea, se remarcă lacul Sălaș, cu 345 ha, amplasat în satul Gura Bîcului din raionul Anenii Noi, Verejeni (212 ha) din raionul Telenești, 2 lacuri amplasate pe cursul râului Delia din raionul Ungheni, Ghiliceni (97,3 ha) și Mîndrești (71,4 ha) din raionul Telenești, Brăviceni din raionul Orhei (74 ha). Deși cele mai multe lacuri sunt amplasate în orașele Călărași (19) și Hîncești (11), cea mai mare suprafață a lacurilor este în orașul Ungheni (104 ha) pe cursul râului Delia.

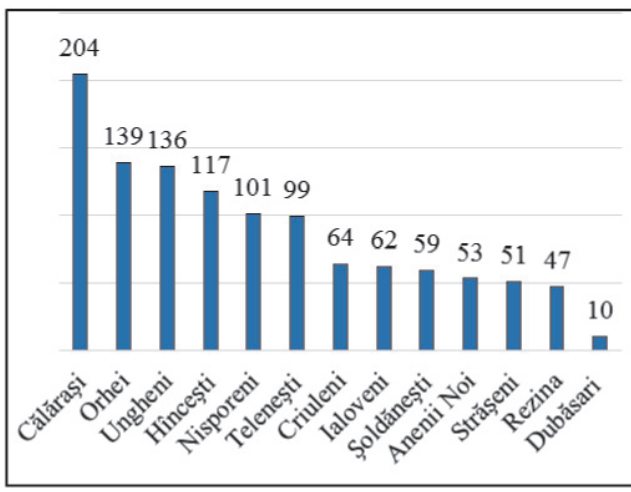


Fig. 1.36 Numărul lacurilor și iazurilor din RDC

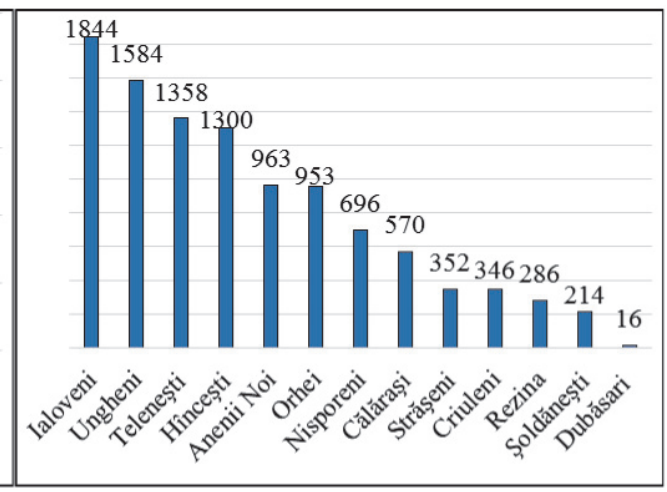


Fig. 1.37 Suprafața** (ha) **lacurilor și iazurilor din RDC

Sursa datelor: *IPM [6]*

Starea lacurilor. Valorificarea agricolă și turistică a lacurilor este condiționată nu doar de calitatea apei, dar și de starea hidro-morfologică a acestora, de starea amenajărilor și a instalațiilor hidrotehnice necesare pentru întreținerea bazinelor acvatice. În studiul de față, pentru evaluarea stării lacurilor au fost analizate 4 componente infrastructurale ale acestora, inclusiv a) barajul; b) fâșia riverană; c) instalațiile hidrotehnice; d) evacuatorului de fund. Conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [6], *starea barajului* la majoritatea absolută (88%) a lacurilor din Regiunea Centrală este satisfăcătoare. Starea avariată a fost constată la 107 lacuri sau 9,3% din numărul total. Cele mai multe baraje avariate se înregistrează la lacurile din raioanele Orhei (17), Ialoveni (16) și Ungheni (14). În plus, barajele lipsesc la 18 lacuri din raionul Călărași și la 8 lacuri din raionul Hîncești (tabelul 1.9). Totodată, în unele raioane informația respectivă nu este actualizată, iar starea reală a barajelor este deplorabilă.

Starea bazinului este satisfăcătoare doar în cca 1/3 (381) din lacurile Regiunii Centrale. Ponderea minimă a lacurilor cu bazine în stare satisfăcătoare se atestă în raioanele Călărași (0%), Dubăsari (10%) și Anenii Noi (11%), iar ponderea maximă – în raioanele Strășeni (96%), Ungheni (71%), Nisporeni (58%) și Hîncești (51%), precum și în municipiul Chișinău (50%). *Peste 40% din lacurile regiunii de studiu sunt înnămolite*, ceea ce limitează semnificativ atât valorificarea agricolă, piscicolă sau turistică, cât și realizarea funcțiilor ecologice și hidrotehnice ale bazinelor respective [16]. Ponderea maximă a bazinelor înnămolite se observă în raioanele Șoldănești (97%), Anenii Noi (71%), Rezina (70%) și Călărași (61%), iar ponderea minimă în raioanele Strășeni, Dubăsari, Ungheni și Telenești [6]. Circa 15% din bazinele lacurilor RD Centru sunt *acoperite masiv de vegetație*, inclusiv în raioanele Telenești (59%) și Călărași (38%). La ≈10% din lacurile regiunii de studiu bazinele sunt

uscate, iar ponderea maximă a bazinelor uscate se atestă în raioanele Dubăsari (70%), Rezina (30%), Criuleni (22%).

Tabelul 1.9 Numărul și starea lacurilor și iazurilor din raioanele RD Centru

Raioane	Nr	Starea barajului			Starea bazinului				Starea fâșiei riverane de protecție			Starea instalațiilor hidrotehnice			Starea evacuatorului de fund		
		satisfăcătoare	avariat	lipsește	satisfăcătoare	înămolit	acoperit cu vegetație	uscat	există	lipsește	împădurită	satisfăcătoare	avariat	lipsește	funcționează	avariat	lipsește
Șoldănești	59	58	1	0	0	57	0	2	54	5	0	0	0	59	59	0	0
Rezina	46	32	14	0	0	32	0	14	35	11	0	24	19	3	21	25	0
Telenești	99	90	9	0	0	26	58	15	93	6	0	88	8	3	84	13	2
Orhei	139	122	17	0	29	67	18	25	105	32	2	75	6	58	66	6	67
Criuleni	64	59	5	0	21	29	0	14	27	20	17	55	1	8	50	3	11
Anenii Noi	45	39	6	0	5	32	1	7	30	10	5	16	5	24	13	6	26
Ialoveni	62	46	16	0	28	17	12	5	30	0	12	43	2	17	46	16	0
Strășeni	53	53	0	0	51	0	0	2	21	1	31	53	0	0	52	0	1
Călărași	204	186	0	18		125	77	2	193	0	11	88	0	116	72	0	116
Ungheni	136	122	14	0	97	35	0	4	79	57	0	121	5	10	71	65	0
Nisporeni	73	68	5	0	42	28	2	1	67	6	0	36	2	35	45	0	28
Hâncești	111	96	7	8	57	38	0	16	60	51	0	98	3	10	92	1	8
Dubăsari	10	2	8	0	1	2	0	7	10	0	0	1	0	9	1	9	0
RD Centru	**1101**	**973**	**102**	**26**	**331**	**488**	**168**	**114**	**804**	**199**	**78**	**698**	**51**	**352**	**672**	**144**	**259**

Sursa datelor: *IPM [6]*

Fâșiile riverane de protecție sunt prezente la cca ¾ din lacurile regiunii. În același timp, în unele raioane un număr mare de lacuri nu dispun de aceste fâșii, inclusiv în Strășeni − 60%, Criuleni – 58%, Ialoveni − 52%. *Starea instalațiilor hidrotehnice* este satisfăcătoare la ≈2/3 din lacurile regiunii, iar situația cea mai bună se constată în raioanele Strășeni, Telenești, Ungheni, Criuleni, Hîncești. Totodată, la peste 30% din lacurile regiunii lipsesc instalațiile hidrotehnice, inclusiv în raioanele Dubăsari (90%), Călărași (57%), Anenii Noi (53%),Nisporeni (48%) și Orhei (42%). Un rol important în realizarea funcțiilor ecologice și hidrologice îl joacă *evacuatoarele de fund*, care sunt prezente la ≈60% din lacurile regiunii de studiu, inclusiv în raioanele Șoldănești (100%), Strășeni (98%), Telenești (85%), Hîncești (83%), Criuleni (78%) și Ialoveni (74%).

Dinamica și particularitățile captării și utilizării apelor. În perioada anilor 2007-2018, în RD Centru au fost captate, în medie, 26,8 mil. m^3 de apă sau doar 3,1% din volumul total de ape captate în Republică și 17% din apele captate în partea dreaptă a Nistrului [101]. Ponderea nesemnificativă a regiunii de studiu se datorează prezenței doar a orașelor mici și mijlocii și caracterului agrar și rural mai pronunțat [12]. În orașele regiunii de studiu au fost captate ≈ ¼ sau cca 6 mil. m^3 de ape. Volumul de apă captată și utilizată este condiționat de suprafața raioanelor respective, de numărul și dimensiunile centrelor urbane și a așezărilor rurale cu apeducte extinse, precum și de consumul contabilizat al apei [14]. Astfel, volumul maxim de ape este captat în raioanele Anenii Noi (4,2 mil. m^3), Orhei (3,9 mil. m^3), Ungheni (3,4 mil. m^3), Criuleni (2,3 mil. m^3) și Hîncești (2,0 mil. m^3), iar volumul minim – în raioanele mai mici, precum Șoldănești, Nisporeni și Telenești (tabelul 1.10). În BH Răut au fost captate cca 5,2 mil. m^3 de ape, din care 80% - în raioanele Orhei și Telenești.

În medie, ≈70% (18,6 mil. m^3) din apele captate provin din sursele subterane, care predomină în aprovizionarea cu apă a majorității raioanelor, localităților urbane și rurale din RD Centru (fig. 1.32). Ponderea maximă (>90%) a apelor captate din surse subterane se atestă în raioanele Strășeni, Călărași și Hîncești. În BH Răut, peste 80% din volumul total al apelor captate provine din surse subterane.

***Tabelul 1.10 Volumul de ape captate și utilizate în raioanele RD Centru**, în mii m³*

Raioanele	Ape captate					Ape utilizate								
	total	de suprafață		subterane		total	menajere		tehnologice		agricole		incl. irigare	
		mii m³	%	mii m³	%	mii m³	mii m³	%	mii m³	%	mii m³	%	mii m³	%
Rezina	1407	274	19	1133	81	1241	269	22	98	7,9	873	70	195	16
Șoldănești	888	90	10	798	90	866	69	8,0	5,0	0,6	792	91	90	10
Strășeni	1647	63	3,8	1584	96	1397	279	20	47	3,3	1071	77	84	6
Ialoveni	1720	214	12	1506	88	2448	793	32	71	2,9	1584	65	346	14
Călărași	1399	84	6,2	1313	94	1152	355	31	43	3,8	753	65	88	7,7
Criuleni	2343	800	34	1543	66	2248	141	6,3	27	1,2	2080	93	787	35
Anenii Noi	4190	2082	50	2108	50	3211	374	10	100	2,6	3336	88	1546	41
Dubăsari	1653	953	58	700	42	1894	60	3,2	77	4,0	1758	93	1223	65
Ungheni	3430	2546	74	884	26	2748	1186	43	313	11,4	1249	45	388	14
Nisporeni	929	158	17	771	83	913	104	11	21	2,3	788	86	138	15
Hîncești	1973	191	10	1783	90	1861	317	17	26	1,4	1518	82	190	10
Telenești	1338	275	21	1063	79	1247	98	7,8	13	1,1	1139	91	279	22
Orhei	3884	486	13	3398	87	3343	832	25	330	9,9	2181	65	451	13
Răut Inferior	**5222**	**761**	**14**	**4461**	**85**	**4590**	**930**	**20**	**343**	**7**	**3320**	**72**	**730**	**16**
RD Centru	**26800**	**8218**	**31**	**18582**	**69**	**25167**	**4876**	**19**	**1168**	**4,6**	**19123**	**76**	**5785**	**23**

***Sursa datelor**: Agenția Apele Moldovei [95]*

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 8,2 mil. m³ sau ≈30% din volumul total al apelor captate în RD Centru (tabelul 1.10). Sursele de suprafață prevalează în raioanele Ungheni (din cauza rezervelor mici ale apelor subterane), precum și în raioanele Anenii Noi, Dubăsari și Criuleni cu agricultura irigată tradițională și facilități mai extinse de captare și transportare a apelor de suprafață. În restul raioanelor, din cauza debitului mic al râurilor și lacurilor, intensificării proceselor de aridizare a climei, capacitatea de exploatare a surselor de suprafață este redusă. În plus, apele freatice au o mineralizare sporită, îndeosebi în raionul Telenești, ceea ce limitează dezvoltarea agriculturii irigate [12].

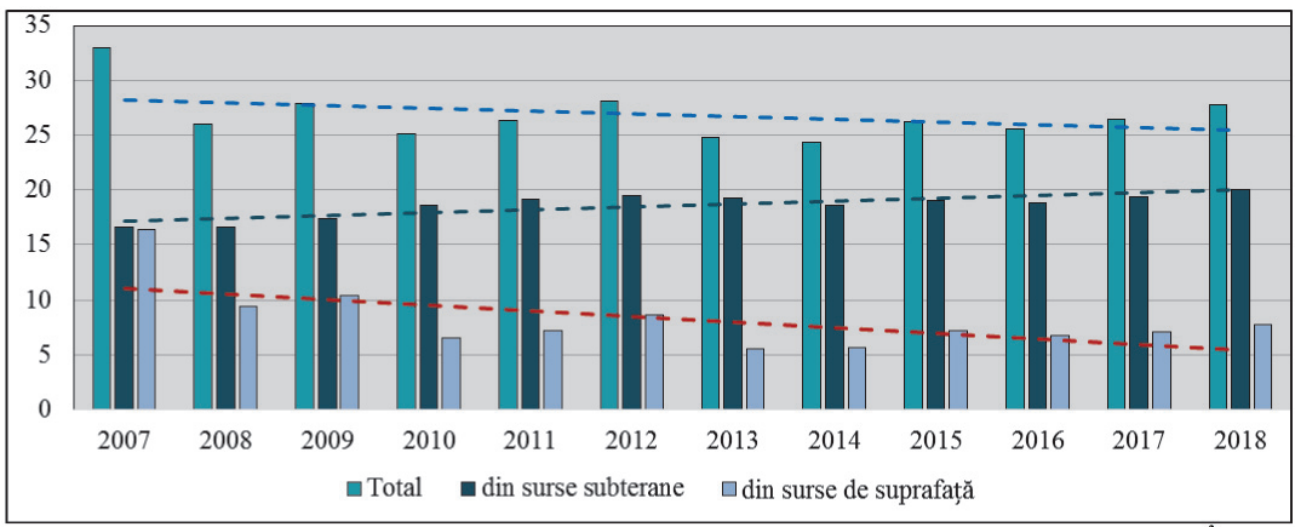


***Figura 1.38 Dinamica volumului de apă captată în RD Centru, după sursele de proveniență** (mil. m³)*

În comparație cu anul 1990, se atestă o reducere de cca 15 ori a volumului de ape captate și utilizate. Această situație se datorează, cu precădere, reducerii similare a apelor utilizate în irigare și în alte activități agricole aflate în criză profundă de aproape 3 decenii. În perioada analizată (2007-2018), volumul total de ape captate înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale pronunțate de reducere, cu 16% (fig. 1.38), dar care se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale RD

Centru. Această reducere se datorează declinului demografic și situației economice dificile, în special în agricultura națională. Dinamica pozitivă se observă doar în raioanele Strășeni (+85%), Călărași (+24%), Telenești (+23%) și Rezina (+20%), fiind cauzată, cu precădere, de majorarea volumul de ape captate din surse subterane, ca urmare a extinderii sistemelor de apeducte centralizate, îndeosebi în spațiul rural.

Volumul apelor captate din surse de suprafață s-a redus de peste 2 ori, inclusiv în localitățile din BH Răut [30]. Reducerea multiplă a volumului de ape captate din surse de suprafață se înregistrează în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Telenești. Diminuarea multiplă a volumului de ape captate din surse de suprafață nu se datorează doar înrăutățirii situației în agricultura națională, gradului sporit de uzură a instalațiilor hidrotehnice sau lipsei masive a acestora, influenței factorilor naturali, dar și evidenței superficiale a apelor captate și utilizate în scopuri agricole sau minerit.

Spre deosebire de apele de suprafață, volumul de ape captate din subterane în RD Centru, înregistrează o dinamică pozitivă pronunțată, cu peste 20% (fig. 1.38), care se atestă în majoritatea raioanelor regiunii. Această situație se datorează extinderii recente a rețelelor centralizate de aprovizionare cu apă cu suportul financiar al Fondului Ecologic Național, Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), Agenției Austriece pentru Dezvoltare (AAD), Agenției Elvețiene pentru Dezvoltare și Cooperare (AEDC) și altor surse externe [1]. Majoritatea absolută a acestor proiecte sunt destinate pentru alimentarea cu apă a localităților și se bazează pe exploatarea apelor subterane. Totodată, majoritatea apeductelor nu sunt suplinite cu rețele de canalizare centralizată și cu stații de epurare, ceea ce sporește semnificativ impactul nociv asupra mediului și organismului uman [23, p. 45].

Volumul total al apelor utilizate în RD Centru a fost, în medie, de ≈25 mil. m^3, inclusiv în BH Răut de cca 4,6 mil. m^3 (tabelul 1.11). Consumul maxim se atestă în raioanele Anenii Noi (3,8 mil. m^3), Orhei (3,3 mil. m^3), Ungheni (2,7 mil. m^3), Criuleni (2,2 mil. m^3) și Dubăsari (1,9 mil. m^3), care captează apa din albia râurilor Nistru și Prut, iar consumul minim, de până la 1,0 mil. m^3, se observă în raioanele mai mici - Șoldănești și Nisporeni. În orașele regiunii au fost utilizate 5,6 mil. m^3 sau ≈ ¼ din total.

***Tabelul 1.11 Dinamica volumului total de ape utilizate în raioanele RD Centru**, în mii m^3*

	Anii												Media	Sporul
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**		%
Rezina	1280	2296	1400	1290	1260	1080	1040	1030	1060	1040	1050	1060	*1241*	*83*
Șoldănești	870	900	1110	1080	1040	810	790	790	790	760	720	730	*866*	*84*
Strășeni	1290	1270	1240	1130	1200	1290	1350	1600	1590	1630	1560	1610	*1397*	*125*
Ialoveni	2630	2227	2407	2406	2444	2390	2205	2653	2673	2440	2470	2427	*2448*	*92*
Călărași	1060	1040	1270	1110	1040	1100	1160	1160	1180	1180	1200	1320	*1152*	*125*
Criuleni	3276	2508	2469	1820	2080	2170	2003	2330	2280	1930	2142	1970	*2248*	*60*
Anenii Noi	5660	3420	4737	3190	3380	4810	3350	3240	3510	3460	3280	3690	*3811*	*65*
Dubăsari	4010	2370	1320	1340	1610	1470	1530	1320	1740	1880	1960	2180	*1894*	*54*
Ungheni	3190	2400	2700	2420	2670	2910	2700	2650	2900	2780	2800	2860	*2748*	*90*
Nisporeni	1250	810	720	760	610	760	830	830	850	1140	1200	1200	*913*	*96*
Hîncești	2600	2090	2290	1980	1950	2100	1780	1510	1480	1480	1510	1560	*1861*	*60*
Telenești	1200	1080	1240	1150	1190	1070	1080	1320	1380	1380	1370	1500	*1247*	*125*
Orhei	3960	3200	3760	3450	3480	3290	3060	3040	2980	3160	3310	3420	*3343*	*86*
Total	**32276**	**25612**	**26664**	**23126**	**23954**	**25250**	**22878**	**23473**	**24413**	**24260**	**24572**	**25527**	*25167*	***79***

***Surse**: Agenția„Apele Moldovei"[101], IPM [7], BNS [104].*

Conform datelor Agenției Apele Moldovei [101], cca 3/4 din apele captate sunt utilizate în agricultură, inclusiv în irigare - ≈1/4. În sub-bazinul Răutului Inferior, în agricultură se utilizează, de asemenea, peste 70% din apele captate, inclusiv 17% pentru irigare. Ponderea maximă (≥85%) a agriculturii se atestă în raioanele cu un caracter agrar și rural mai pronunțat, precum Șoldănești, Telenești și Nisporeni, iar ponderea minimă – în raioanele cu centre urbane mai mari, precum Ungheni și Orhei. Prin urmare, cantitatea apei utilizate în agricultură condiționează direct volumul total al apei utilizate. Totodată, în

formularele tipizate recepționate și procesate de Direcția Bazinieră a Agenției „Apele Moldovei", apa potabilă furnizată populației și organizațiilor bugetare prin intermediul apeductelor centralizate este atribuită frecvent la folosința agricolă, ceea ce majorează artificial ponderea acestui sector în volumul total al apei utilizate. În același timp, în rapoartele autorităților ecologice teritoriale [6], apele furnizate prin apeductele centralizate comunale sunt atribuite la necesități menajere, ceea ce este mult mai aproape de realitate, cu toate că în localitățile rurale, apa recepționată de gospodăriile casnice se folosește masiv și pentru diverse necesități agricole casnice, inclusiv creșterea animalelor și irigare.

Volumul și ponderea maximă a apelor folosite pentru irigare se observă în raioanele riverane fluviului Nistru − Dubăsari, Anenii Noi și Criuleni [101], situate în proximitatea pieței de desfacere din capitală. Volumul relativ redus de ape folosite în irigație în celelalte raioane este condiționat atât de condițiile naturale (debitul redus și insuficiența de precipitații, riscul sporit de salinizare a solurilor), cât și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei pentru irigare în regiunea respectivă.

Pentru necesități menajere au fost folosite, în medie, 4,9 mil. m^3 sau 19% din volumul total al apelor utilizate. În localitățile din BH Răut, în scopuri menajere, au fost utilizate, 1,2 mil. m^3 (20%) din care 900 mii m^3 în raioanele Orhei și Telenești (tabelul 1.10). Volumul maxim de ape utilizate în scopuri menajere se constată în raioanele Ungheni (1,2 mil. m^3) și Orhei (1,1 mil. m^3). Astfel, acesta este condiționat de numărul și dimensiunile centrelor urbane deservite și a localităților rurale, care dispun de sisteme centralizate extinse de aprovizionare cu apă și efectuează evidența folosirii apelor.

În industrie sunt utilizate, în medie, 1,2 mil. m^3 (4,7%), inclusiv 350 mii m^3 (7,4%) – în BH Răut. Volumul maxim de ape utilizate în aceste scopuri se înregistrează în raioanele Orhei (4100 mii m^3) și Ungheni (300 mii m^3) și se datorează dimensiunilor mai mari a centrelor urbane și industriale din aceste raioane [11]. În structura ramurală predomină industria alimentară, urmată de întreprinderile industriei miniere și a materialelor de construcții, centrele de deservire și comerciale, piețele și spălătoriile auto [7].

Cei mai mari consumatori de apă în industrie sunt *fabricile de conserve* din Orhei (321 mii m^3), Coșnița, Dubăsari (73 mii m^3), Anenii Noi (30 mii m^3) și Călărași (5,7 mii m^3); *fabricile de vin* din raionul Ialoveni: SA „Vinăria Bardar" (18,1 mii m^3), SA „Asconi" din satul Puhoi, raionul Anenii Noi (12,6 mii m^3), SA „Romanești" (26 mii m^3) din raionul Strășeni, „Chateau Vartely" din Orhei (18 mii m^3), SA „Călărași Divin" (14 mii m^3), SA „Ungheni Vin" (8 mii m^3), SRL „Cascad-Vin" din Ialoveni (7 mii m^3), SA „Migdal P" și SRL „Nectar-S" din Strășeni; *fabricile avicole* din Bănești Vechi (18 mii m^3) și Sărătenii Vechi, Telenești; *fabricile de lactate* SRL „Lapmol" din Călărași (19 mii m^3), fabrica de înghețată „Sandriliona" din Ialoveni (17 mii m^3); *fermele de porcine* SRL Pukoven (156 mii m^3) din Roșcani, Anenii Noi, SRL „Porco Bello din Cimișeni,Criuleni; *centrele de prelucrare a cărnii* din raioanele Ialoveni (26 mii m^3) și Criuleni; *fabrica de ciment* SA „Lafarge" din Rezina (131 mii m^3), carierele din Cobusca, Anenii Noi (26 mii m^3) și din Micăuți, Strășeni (4 mii m^3) [7].

Similar apelor captate, în perioada analizată, ***volumul total de ape utilizate*** înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe pronunțate de reducere, cu peste 20%, dar care se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale RD Centru (tabelul 1.11). Această reducere se datorează declinului demografic și situației economice dificile, în special în agricultura regiunii. Dinamica pozitivă se observă doar în raioanele Strășeni, Telenești, Călărași (+25% fiecare) și Ialoveni (+1%), fiind cauzată de extinderea mai rapidă a sistemelor de apeducte centralizate în aceste raioane. Reducerea maximală se atestă în raioanele Dubăsari, Anenii Noi și Hîncești, ca urmare a diminuării multiple a apei utilizate în agricultură.

Volumul de apă utilizată în agricultură s-a redus, în medie, cu cca ¼ (fig. 1.39), iar dinamica pozitivă nesemnificativă se înregistrează doar în raioanele Telenești (+23%), Călărași (+11%) și Strășeni (+3%). În raioanele Dubăsari, Hîncești și Criuleni, volumul de ape utilizate în scopuri agricole s-a redus de cca 2 ori. De asemenea, volumul total de ape utilizate pentru irigare s-a redus de 2,5 ori și se datorează reducerii similare a volumului de apă captată din surse de suprafață, înrăutățirii situației în agricultura națională, dar și majorării consumului neevidențiat al apei în aceste scopuri.

Ca urmare a extinderii rapide a sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă [104] și, corespun-

zător, a consumului evidențiat al apei, îndeosebi în mediul rural, cantitatea de apă folosită în scopuri menajere a crescut, în medie, cu 13% (fig. 1.39), inclusiv în zona Răutului Inferior. Sporul maxim se atestă în raioanele Strășeni (de 3,5 ori), Nisporeni (de 2,7 ori), Telenești (+71%) și Șoldănești (+60%). Dinamica negativă se atestă doar în raioanele Dubăsari, Ialoveni, Ungheni și Anenii Noi.

Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice s-a redus în perioada analizată, cu 17%, fapt

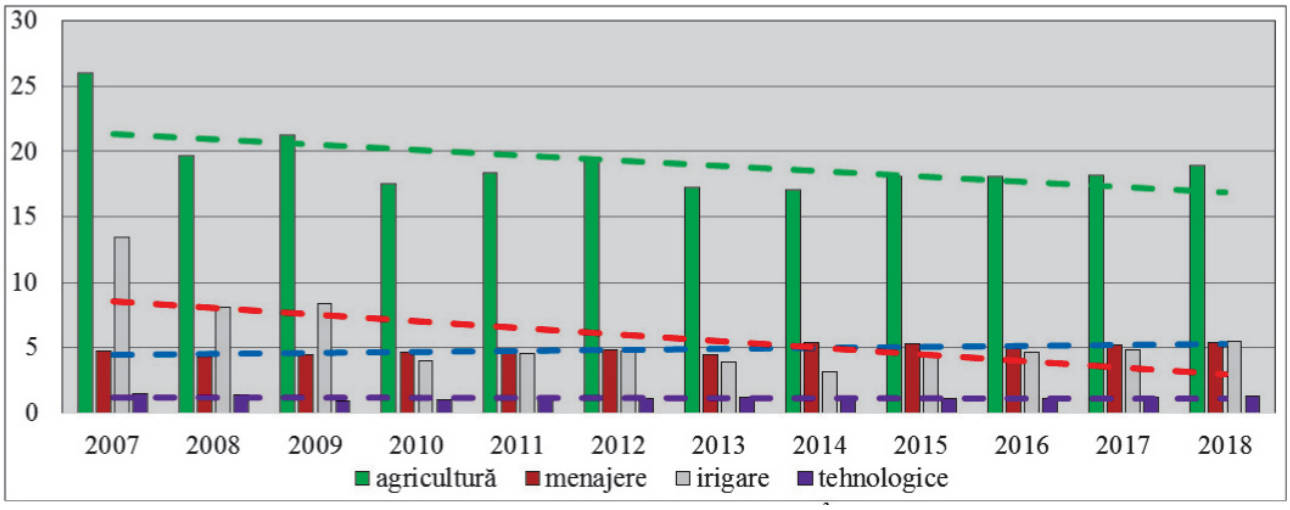


Figura 1.39 Dinamica volumului de ape utilizate în RD Centru *(mil. m³),* ***pe categorii de folosință*** *[101]*

ce se datorează nu doar reducerii volumului de producție sau chiar falimentării multor întreprinderi industriale, de transport sau de prestare a altor servicii, dar și retehnologizării și modernizării multor întreprinderi industriale, în special a fabricilor vinicole, centrelor de prelucrare a cărnii și laptelui [11].

Sistemele publice de aprovizionare cu apă. Principalii operatori ai serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație în bazinul râului Răut (în limitele RD Centru) sunt: întreprinderile municipale, primăriile și asociațiile de utilizatori din localitățile rurale, precum și întreprinderile Asociației „Moldova Apă-Canal" (AMAC) [77] din orașe. Întreprinderile municipale urbane ale AMAC țin o evidență mult mai completă atât a indicilor de producție, cât și a indicilor financiari de activitate. În plus, AMAC publică rapoartele anuale, iar accesul la ele este foarte lejer, în special la versiunea electronică. Acest fapt facilitează substanțial procesul de obținere, procesare și analiză a informației necesare pentru realizarea analizei economice a utilizării apelor în localitățile urbane. Majoritatea întreprinderilor municipale de aprovizionare cu apă și sanitație din mediul rural au fost fondate recent, ca urmare a intrării în vigoare a Legii nr. 303 [81] privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare și implementării proiectelor de construcție și extindere a apeductelor.

În anii 2007-2018 numărul și lungimea sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă în RD centru a crescut de cca 3 ori (fig. 1.40-1.41). Creșterea maximă a lungimii apeductelor se înregistrează, de asemenea, în raioanele Dubăsari (de 25 ori), Rezina (de 7 ori), Hîncești și Șoldănești (de 6 ori). Totodată, în localitățile urbane, se înregistrează o creștere mult mai mică, deoarece majoritatea porțiunilor de apeduct au fost construite anterior în perioada sovietică. Un spor maximal se înregistrează în orașele mai mici ale regiunii, cu un grad mai redus de industrializare, inclusiv în Șoldănești, Nisporeni și Telenești. În plus, în prezent predomină lucrările de conectare la apeduct a noilor cartiere, localităților suburbane contopite cu centrele raionale respective, precum și lucrări de modernizare a apeductelor și de conectare la sursele și conductele majore de apă din râurile Nistru și Prut. Este important ca acești indicatori plauzibili de intrare să se transforme în indicatori de rezultat, precum sporirea accesului la apă de calitate, ameliorarea stării resurselor de apă etc. [23, p. 59].

În anul 2018, în RD Centru funcționau 575 sisteme publice centralizate de aprovizionare cu apă inclusiv 28 sisteme în orașele regiunii și 195 apeducte în localitățile din BH Răut (tabelul 1.12). Cele mai multe sisteme publice de aprovizionare cu apă se atestă în raioanele Orhei (103), Telenești (81),

Anenii Noi (79) și Ialoveni (71), iar cele mai puține – în raioanele de dimensiuni mici Dubăsari (9), Nisporeni (15) și Șoldănești (17). Lungimea totală a apeductelor publice este de ≈ 5 mii km., inclusiv 1070 km în localitățile din Răutului Inferior. Cca 80% din numărul și 80% din lungimea sistemelor publice de aprovizionare cu apă revine localităților rurale ale regiunii (tabelul 1.12).

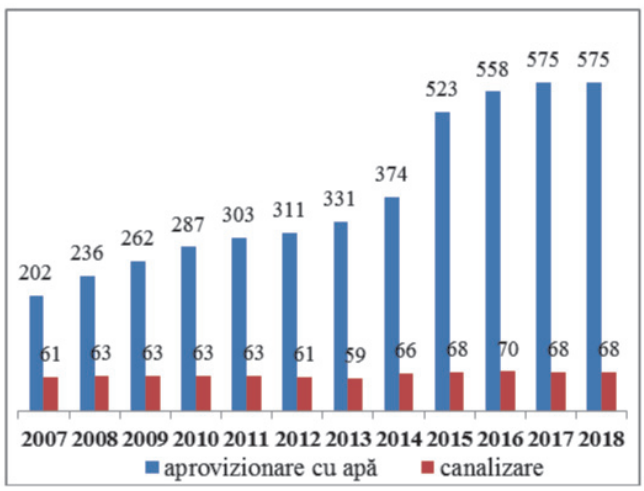


Fig. 1.40 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare din RD Centru

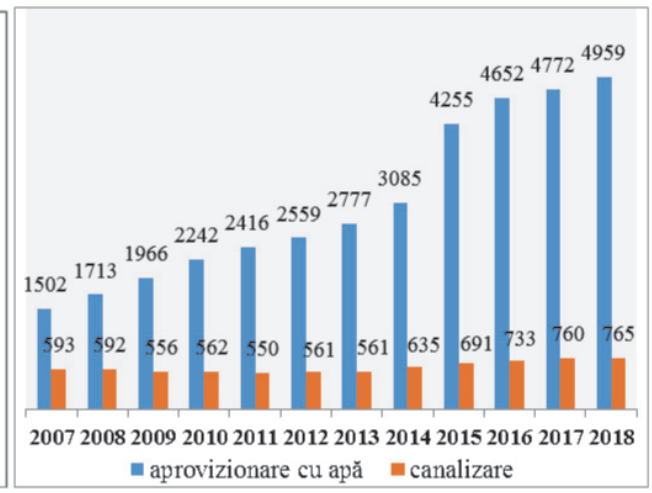


Fig. 1.41 Dinamica lungimii rețelelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare din RD Centru

Sursa datelor: *BNS [98]*

Cele mai extinse apeducte se atestă în raioanele mai mari, inclusiv în Orhei (749 km), Anenii Noi (554 km), Hîncești (538 km) și Ialoveni (503 km), iar cele mai mici – în raioanele de dimensiuni mici, inclusiv Șoldănești (105 km) și Dubăsari (186 km). Cele mai extinse apeducte publice urbane sunt, de asemenea, la Orhei (217 km), Ungheni (138 km) și Strășeni (90 km).

Ca urmare a extinderii rețelei de apeducte, în prezent peste ½ din populația RD Centru, inclusiv a BH Răut (în limitele RD Centru) are acces la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă (tab. 1.12), iar calitatea apei potabile furnizate prin apeducte corespunde, într-o mare măsură, normativelor sanitaro-igienice și are o calitate mai înaltă în comparație cu apa fântânilor și izvoarelor.

Tabelul 1.12 Starea și utilizarea sistemelor publice de alimentare cu apă în raioanele RD Centru *(anul 2018)*

Raioanele		Numărul			Lungimea apeductelor			Numărul st de pompare		Numărul populației conectate			Accesul populației la apeductele publice, în %		
		total	urban	rural	total	rural	urban	total	rural	total	rural	urban	total	rural	urban
1	Șoldănești	17	5	10	105	63	42,0	16	7	7,5	3,4	4,1	20	10	68
2	Rezina	25	2	23	204	177	27,0	31	27	21,9	11,4	10,5	47	33	85
3	Telenești	81	1	80	314	286	27,6	77	72	32,8	29,6	3,3	50	51	47
4	Orhei	103	3	97	788	571	217	95	87	70,0	45,1	24,9	64	53	99
5	Criuleni	38	1	37	381	328	53,0	51	48	35,9	29,0	6,9	49	44	96
6	Dubăsari	9	0	9	186	186	0	7	7	20,2	20,2	0,0	58	58	0
7	Anenii Noi	79	5	77	564	513	51,0	65	64	57,9	49,3	8,6	72	68	83
8	Ialoveni	71	1	70	506	441	64,7	14	13	76,1	64,3	11,8	77	77	75
9	Strășeni	19	2	16	215	125	90,0	21	16	27,7	12,3	15,4	31	18	74
10	Călărași	43	1	41	330	271	59,1	31	28	37,8	23,0	14,8	53	41	88
11	Ungheni	29	1	28	499	362	138	32	22	59,8	26,3	33,5	57	37	95
12	Nisporeni	15	1	14	309	222	86,9	11	10	28,6	19,2	9,4	49	41	83
13	Hîncești	46	5	45	564	488	75,9	47	39	45,0	35,6	9,5	40	36	63
	RD Centru	**575**	**28**	**547**	**4964**	**4031**	**932**	**498**	**440**	**521**	**368**	**153**	**53**	**46**	**85**

Sursa datelor*: BNS [104]*

În RD Centru apa este furnizată de 498 stații de pompare, inclusiv 58 de stații în mediul urban (tab. 1.12). În perimetrul BH Răut se exploatează 152 stații de pompare și 126 fântâni arteziene (tab. 1.13). Capacitatea sumară a stațiilor de pompare din RD Centru este de 217 mii m³/zi. Numărul maxim de stații de pompare și fântâni arteziene se observă în raioanele în care sunt situate centrele urbane, precum și majoritatea localităților rurale ale zonei de studiu. În același timp, se utilizează doar cca ¼ din capacitățile de proiect ale stațiilor existente [14], fapt ce se explică atât prin gradul avansat de uzură și deteriorare, cât și prin reducerea multiplă a consumului de apă în agricultură și industrie.

În anul 2018, volumul total al apei furnizate prin intermediul rețelelor comunale de aprovizionare cu apă din RD Centru a fost de 13,3 mil. m³ (tabelul 1.13), inclusiv 5,3 mil. m³ (40%) în mediul urban. Volumul maxim de apă furnizat prin apeductele publice variază în funcție de numărul și dimensiunile centrelor urbane și de resursele locale de apă potabilă, precum și de numărul de utilizatori din localitățile rurale conectați la sistemele publice de aprovizionare cu apă [104].

Tabelul 1.13 Volumul de apă livrată de apeductele publice în raioanele și orașele RD Centru (anul 2018)

	Raioanele	Volumul apelor furnizate, mii m³												Consumul per capita, litri/zi		
		Total			Populație			organizații bugetare			Agenți economici					
		total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural
1	Șoldănești	146	93	53	130	79	50	7,6	5,7	1,9	8,9	7,8	1,1	54	62	43
2	Rezina	455	254	201	369	184	185	35	19,3	15,9	51	51	0,6	54	60	48
3	Telenești	828	220	608	654	80	574	45,2	11,4	33,8	128	128		59	82	56
4	Orhei	2167	997	1170	1703	632	1071	145	63,2	82,2	319	302	17,2	78	90	71
5	Criuleni	938	180	758	864	156	708	33,8	9,4	24,4	41	15	25,8	70	68	70
6	Dubăsari	511	0	511	403	0	403	17	0	17,3	91	0	91,4	59	0	59
7	Anenii Noi	1490	291	1199	1313	203	1110	55,4	11	44,4	122	77	44,6	67	72	67
8	Ialoveni	2322	657	1665	2072	574	1498	162	19,6	142	88	64	24,6	84	153	71
9	Strășeni	712	458	254	583	368	215	74,6	49	25,6	55	41	13,6	71	82	57
10	Călărași	636	282	354	513	223	290	91	28	63	33	30	2,2	46	51	42
11	Ungheni	1647	1209	438,7	1317	945	372	138	102,2	36,1	192	162	30,5	75	99	46
12	Nisporeni	432	200	231,8	357	139	218	35,8	23	12,8	39	38	1,0	39	51	33
13	Hîncești	969	469	5309	694	243	450	64	20,8	43,5	211	205	6,6	48	83	39
R.D	**Centru**	**13253**	**5309**	**7945**	**10968**	**3825**	**7143**	**905**	**363**	**543**	**1380**	**1121**	**259**	**66**	**84**	**58**

Sursa datelor: *BNS [104], AMAC [77].*

Prin urmare, volumul maxim de ape este livrat în orașele Ungheni (1,2 mil. m³), Orhei (1,0 mil. m³), Ialoveni (657 mii m³) și Strășeni (458 mii m³), iar volumul minim – în orașele mai mici, precum Șoldănești (93 mii m³), Criuleni (180 mii m³) și Nisporeni (200 mii m³).

Pentru ***populație*** (gospodăriile casnice) au fost livrate 11 mil. m³ sau 83% din volumul total, inclusiv din centrele urbane – 3,8 mil. m³ (tab. 1.13). Această proporție este similară în toate raioanele și orașele regiunii, cu excepția raioanelor Călărași (datorită stațiunii balneare Codru) și raionului Ungheni, cu o pondere mai ridicată a întreprinderilor industriale și de transport.

Pentru ***întreprinderile industriale*** și de prestare a serviciilor au fost livrate peste 1,4 mil. m³ (10%), din care peste 80% (1,1 mil. m³) în mediul urban, în care sunt concentrate majoritatea întreprinderilor industriale și de prestare a serviciilor. Volumul de apă livrat acestor categorii de consumatori prin intermediul apeductelor publice este condiționat de numărul și capacitatea de producție a întreprinderilor, care nu dispun de surse proprii de alimentare cu apă, în special pieţele agricole și complexe, stațiile de deservire tehnică, spălătoriile auto, benzinăriile etc [8, p. 67]. În plus, întreprinderile Asociației „Moldova Apă-Canal" livrează peste 80% din apa utilizată de întreprinderile industriale [77;7]. Prin urmare, volumul maxim de ape livrate la întreprinderi se observă în orașele Orhei (319 mii m³), Hîncești (211 mii m³), Ungheni (192 mii m³), cu un număr mai mare de întreprinderi.

Pentru ***organizațiile bugetare*** au fost livrate 905 mii m³ de apă – sau 7% din volumul total, inclusiv 363 mii m³ (40%) în orașe. Printre organizațiile bugetare menționăm spitalele raionale și

stațiunile balneare (Călărași, Dubăsari), centrele educaționale și administrative, larg răspândite și în mediul rural.

În BH Răut, prin intermediul sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă, în anul 2018, au fost livrate cca 2,7 mil. m^3 de apă [30]. Volumul maxim al apei furnizate se atestă, de asemenea, în raioanele Orhei, cu 1,6 mil. m^3 (60%) și Telenești, cu 828 mii m^3 (30%). Volumul de apă livrată în localitățile din celelalte raioane nu depășește 300 mii m^3. Volumul maxim de apă a fost livrată, de asemenea, la întreprinderile municipale din orașele Orhei (1 milion m^3) și Telenești (220 mii m^3), precum și din satele Piatra (101 mii m^3), Clișova (96,7 mii m^3), Ivancea (49 mii m^3) și Pelivan (43,6 mii m^3) din raionul Orhei, Mîndrești, Brînzenii Noi și Budăi din raionul Telenești, Cruglic din raionul Criuleni, Bravicea, Săseni, Hirova) și Meleșeni din raionul Călărași.

În pofida extinderii rapide a rețelelor de aprovizionare cu apă, consumul de apă per capita este redus și constituie doar 66 litri/zi. inclusiv 84 litri/zi în mediul urban (tab. 1.13), ceea ce este de cca 2 ori mai puțin decât normativul consumului de apă pentru populație. Consumul de apă per persoană este condiționat direct atât de lungimea apeductelor și numărul populației conectate, cât și de cantitatea și calitatea resurselor de apă locale. Astfel, consumul maxim de apă per capita, >90 litri/zi, se observă în orașele Ialoveni (153), Ungheni (99) și Orhei (90), iar consumul minim − <60 litri/zi se atestă în orașele cu un acces mai redus la apeductele publice, mai slab industrializate și cu rezerve limitate de ape din surse subterane, inclusiv în Nisporeni și Hîncești. Consumul evidențiat al apei în mediul urban este, de regulă, mai mare decât în spațiul rural, însă diferențele sunt nesemnificative, atât din cauza posibilităților mai largi de valorificare a apelor în gospodăriile casnice rurale, cât și de tariful redus al apei livrate.

1.7 Biodiversitatea și ecosistemele naturale

Regiunea de Dezvoltare Centru se caracterizează prin prezența diverselor tipuri de ecosisteme, cu o floră diversă și bogată, care atrag numeroase specii de nevertebrate și vertebrate [18]. Analiza florei și faunei din regiune s-a realizat în baza principalelor rezervații din zonă, inclusiv: rezervațiile științifice „Codru" și „Plaiul Fagului", rezervațiile peisajere „Saharna", „Țipova", „Telița", precum și Parcul Național Orhei. Speciile rare prezente în RD Centru, inclusiv în BH Răut s-au evaluat conform Cărții Roșii a Republicii Moldova [34] și Listei Roșii Europene [82]. Dintre nevertebrate, o atenție sporită s-a atras insectelor coleoptere, care sunt prezente atât în ecosistemele naturale, cât și în cele antropizate, acestea sunt destul de numeroase și au rol important în circuitul materiei în natură.

Conform literaturii de specialitate analizate, flora Rezervației științifice „Codru", este constituită din 33 de specii de licheni, 69 de specii de mușchi, și 945 de specii de plante vasculare, de asemenea au fost evidențiate și 725 de specii de fungi. Dintre speciile de plante rare pentru Republica Moldova. În rezervație au fost semnalate 113 de specii [47]. Fauna Rezervației științifice „Codru" este constituită din 226 de specii de vertebrate și 1178 de specii de nevertebrate, dintre care 52 de specii sunt specii rare. Dintre vertebrate – mamiferele alcătuiesc 45 de specii, dintre care *Neomys anomalus* și *Myotis dauhentoni* sunt specii periclitate (EN), iar *Crocidura leucodon, Micromys minutus, Plecotus austriacus, Martes martes* și *Felis silvestris* sunt specii vulnerabile (VU). Ornitofauna include 153 specii de păsări, dintre care 20 de specii sunt rare (*Aquila clanga, A. pomarina, Ardea purpurea, Botaurus stellaris, Bubo bubo, Ciconia ciconia, C. nigra, Crex crex, Cygnus olor, Dendrocopos medius, Dryocopus martius, Egretta alba, Falco peregrinus, F. vespertinus, Ficedula hypoleuca, Luscinia svecica, Milvus migrans, Pernis apivorus, Porzana porzana* și *Tyto alba*). Herpetofauna este reprezentată prin 8 specii, dintre care 3 sunt specii rare: *Emys orbicularis, Coronella austriaca* și *Vipera berus,* toate având statut de specii periclitate. În rezervație au fost semnalate și câte 10 specii de pești și de amfibieni, dintre care o specie de pești (*Carassius carassius*) și 6 de amfibieni (*Triturus vulgaris, T. cristatus, Bombina bombina, Pelobates fuscus, Bufo bufo* și *Rana dalmatina*) sunt rare. Dintre insecte, 15 specii sunt rare, în timp ce unele dintre ele și-au restabilit efectivul numeric.

În rezervația științifică „Plaiul Fagului" au fost înregistrate 151 de specii de fungi, 48 de specii de licheni, 65 de specii de mușchi, și 720 de specii de plante vasculare. În rezervație au fost semnalate 115

specii de plante rare. Fauna a fost reprezentată de 209 de specii de vertebrate: 49 de specii de mamifere, 140 de specii de păsări, 8 specii de reptile, 12 specii de amfibieni și 362 specii de nevertebrate [95]. Totodată, în rezervația științifică „Plaiul Fagului" au fost introduse speciile: cerbul nobil, cerbul-cu-pete și cerbul lopătar. Printre speciile de animale rare, cu statut de specii vulnerabile, periclitate și critic periclitate prezente în rezervație au fost menționate 32 de specii. Mamiferele rare au fost reprezentate de speciile: *Crocidura leucodon, Mustela erminea, Martes martes, Lutra lutra și Felis silvestris;* printre speciile de păsări rare au fost speciile: *Ciconia nigra, Platalea leucorodia, Cygnus olor, Aythya nyroca, Pernis apivorus, Aquila pomarina, Hieraaetus pennatus, Falco cherrug, Crex crex, Columba oenas, Picus viridis, Dryocopus martius și Serinus serinus,* în timp statutul acestora a fost modificat. Dintre cele 8 specii de reptile semnalate în rezervație, speciile *Emys orbicularis, Coronella austriaca, Elaphe langissima și Vipera berus* și-au păstrat statutul de specii rare. Dintre amfibieni, doar specia *Pelobates fuscus,* fusese considerată rară. Nevertebratele rare sunt reprezentate de 7 specii.

Fauna rezervației peisajere „Saharna" este constituită din 109 specii de vertebrate, dintre care 17 sunt specii rare. Amfibienii sunt reprezentați de 8 specii, dintre care 6 sunt specii rare (*Triturus cristatus, Bombina bombina, Bufo bufo, Hyla arborea, Rana temporaria* și *Rana dalmatina*), 7 specii de reptile, dintre care *Coronella austriaca* este o specie rară; 79 specii de păsări, dintre care 7 sunt specii rare (*Aquila chrysaetos, Hieraaetus pennatus, Aquila pomarina, Milvus migrans, Falco vespertinus, F. peregrinus, Buteo buteo*); și 15 specii de mamifere, dintre care 3 rare (*Rhinolophus hipposideros, Spermophilus suslicus* și *Martes martes*). În rezervația peisagistică „Telița" au fost evidențiate 372 de specii de animale, dintre care 19 specii de mamifere, 17 de păsări, câte 7 specii de reptile și de amfibieni, și 322 de specii de nevertebrate. Dintre acestea, doar 7 sunt rare pentru Republica Moldova. Nevertebratele *Anax imperator, Apatura metis* și *Plebejus argyrognomon*, mamiferul *Mustela erminea*, și 3 specii de amfibieni *Bombina bombina, Hyla arborea* și *Bufo bufo* toate cu statut de specii vulnerabile.

Perimetrul de cercetare a coleopterelor au cuprins atâr ariile naturale protejate de stat (rezervațiile științifice „Codru", „Plaiul Fagului", rezervațiile peisajere „Saharna", „Țipova" și „Telița"), cât și agrocenozele de rapiță și de lucernă. Perioada de cercetare cuprinde 2005-2015. În ariile investigate au fost evidențiate 399 de specii de coleoptere ce aparţin la 32 de familii. Cel mai mare număr de specii l-a înregistrat familia Carabidae cu 104 specii [18], urmată de familiile Staphylinidae cu 93 de specii, Elateridae cu 46 de specii, Scarabaeidae – 36 de specii, Cerambycidae – 24 de specii [47], Silphidae și Curculionidae cu câte 13 specii, Tenebrionidae și Chrysomelidae cu câte 11 specii. Celelalte familii au avut un număr mai mic de specii: Atelabidae cu 9 specii, Coccinelidae 6 specii, Geotrupidae și Lucanidae cu câte 3 specii, cu câte 2 specii s-au evidențiat familiile Cantharidae, Dermestidae, Silvanidae, Cucujidae, Histeridae, Zopheridae, Mycetophagidae și Rhysodidae, celelalte 11 familii s-au înregistrat prin câte o specie fiecare, acestea fiind Nitidulidae, Erotylidae, Cerylonidae, Monotomidae, Trogidae, Leiodidae, Anthicidae, Ptinidae, Melandryidae, Buprestidae și Cerophytidae.

Biodiversitatea bazinului râului Răut (în limitele RD Centru) este determinată de condiţiile geografice variabile, care au condiționat un nivel înalt al florei și faunei exprimata atât la nivel ecosistemic, cât și specific. Flora este determinată de poziția geografică, sol, climă și relief. Aceasta este reprezentată de 700 de specii ce aparţin la 334 de genuri, 80 de familii și 2 încrengături. În zonă au fost semnalate 52 de specii de plante rare [93-94]. Vegetația luncii râului Răut și a râuleţelor Ichel, Cula și Vatici prezintă comunități de sălcișuri şi plopișuri, cât și asociații de plante ierboase de luncă, palustre și acvatice. Vegetația versanților văii Răutului este constituită din fitocenoze de plante petrofile.

Fauna este compusă din următoarele specii: popândău cu pete, jderul de piatră, vulpe, uliul porumbar, șorecar comun, piţigoi mare, piţigoi sur, ciocănitoarea pestriță mare, ciocănitoarea de stejar, ţicleanul, măcăleandru, ghionoaia sură, cinteza, pitulicea mică, sturzul cântător, mierla, pupăza, vipera, șarpele de alun, șarpele cu abdomen galben. Vertebratele din zonă au fost reprezentate de 41 specii de mamifere, 109 de păsări, 11 de amfibieni și 10 de reptile [91]. Dintre nevertebrate se întâlnesc 110 specii de coleoptere, 51 de fluturi și 59 de colembole [18], inclusiv rare 14 specii de nevertebrate, 9 specii de amfibieni, 6 specii de reptile, 5 specii de păsări și 6 specii de mamifere [19].

Pentru ***ecosistemele de luncă*** sunt caracteristice 13 specii de plante și 21 de specii de animale. Speciile de plante caracteristice sunt: coada șoricelului, coada vulpii, iarba câmpului, golomăț, ghizdei, zâzanie, pătlagina mare, pătlagina îngustă, firuța de luncă, busuioc sălbatic, trifoi, măzăriche, stejărel. Fauna este reprezentată de arici, cârtiță, chițcan comun, chițcan mic, șoarecele de câmp, iepure de câmp, ciocârlan, ciocârlia, presură sură, prepeliță, codobatură albă, mărăcinar negru, mierlă, sturzul cântător, florinte, pitulice, rădașca, fluturele polixena, fluturele podalir și albina-valga.

Pentru ***ecosistemele acvatice*** și palustre sunt caracteristice de asemenea 13 specii de plante și 22 specii de animale. Pentru ecosistemele acvatice și palustre speciile de floră caracteristice sunt papura, stuful, crinul de baltă, limbarița, piciorul lupului, pătlagina de apă, stânjeneii de baltă, rogozul, cupa vacii, pipirigul, mana de apă, lintița și cosorul. Fauna ecosistemelor acvatice este constituită din ondatră, șobolan de apă, vidră, rața mare, rața pestriță, lișiță, stârcul cenușiu, broasca mare de lac, broasca mică de lac, tritonul crestat, tritonul comun, broasca țestoasă de baltă și nevertebratele: *Dytiscus dimidiatus, D. marginalis, Colymbetes fuscus, C. striatus, Copelatus ruficollis.* Ecosistemele pietrofite pe alocuri sunt alcătuite din stejar pufos cu comunități de izmușoară de câmp, ciucușoară, jugărel, bărboasă, alior, vulturică, sclipeți, floare grasă, cimbrișor, ruginiță și feriga de stâncă [94].

În componența ***ecosistemelor pietrofite*** intră 10 specii de plante și 21 specii de animale. Ecosistemele forestiere pe platoul superior sunt acoperite de gorun cu stejar pedunculat, iar pe platoul inferior de carpen, arțar, jugastru, paltin, frasin, tei argintiu, ulm, ulm de munte, sorb și cireș. Nivelul arbuștiv este constituit din păducel, alun, corn, salbă moale, lemn râios, clocotiș, sânger, dârmoz și soc. Covorul ierbos este destul de bogat incluzând atât plante de talie înaltă, mijlocie cât și mică. Pe nivelurile hipsometrice ale versanților cu expoziție nordică, nord-estică și estică se întâlnesc păduri de gorun cu carpen. Pe versanții cu expoziție sudică și sud-vestică persistă păduri de gorun în amestec cu tei și frasin. Baza versanților și versanții cu altitudini mici este acoperită de păduri de stejar pedunculat și de carpen.

Ecosistemele forestiere. Majoritatea teritoriului RD Centru este situată în limitele Podișului Central Moldovenesc. Relieful și condițiile climatice ale acestei regiuni fizico-geografice au favorizat răspândirea largă a ecosistemelor de păduri și pajiști. Ca urmare, RD Centru se caracterizează prin cel mai înalt grad de împădurire printre toate regiunile RM [38; 59, p. 41]. Fondul forestier ocupă ≈19% din suprafața regiunii (tabelul 1.14). Cel mai înalt grad de împădurire este în raioanele din Podișul Codrilor, inclusiv în Strășeni (36%), Călărași (31%), Hîncești (26%) și Nisporeni (25%).

Tabelul 1.14 Distribuția fondul forestier al RD Centru. Sursa*: Anuarul IPM „Protecția Mediului” [5]*

Raionul	Suprafața fondului forestier, ha	Suprafața raionului, ha	Fondul forestier, %	Populația, mii loc.	Suprafața fondului forestier per locuitor, ha
Anenii Noi	8411	88700	9,48	83429	0,1
Călărași	23192	75400	30,8	78482	0,29
Criuleni	7660	68800	11,1	73700	0,1
Dubăsari	2647	30922	8,6 Minim	35196	0,07Minim
Hîncești	38370 Maxim	147200	26,1	121218	0,31Maxim
Ialoveni	14791	78400	18,9	100676	0,14
Nisporeni	15462	62900	24,6	66094	0,23
Orhei	25812	128800	20,0	125376	0,2
Rezina	10655	62200	17,1	51212	0,2
Strășeni	25419	73000	34,8 Maxim	92098	0,27
Șoldănești	11611	59800	19,4	42440	0,27
Telenești	13721	84900	16, 2	73102	0,18
Ungheni	22720	108300	21	117386	0,19
Total/media	**171860**	**1069320**	**18,6**	**1060409**	**0,19**

Raioanele situate predominant în podișul Nistrului au un grad mediu de împădurire, inclusiv Orhei (20%), Șoldănești (19%) și Rezina (17%). Raioanele din sud-estul regiunii, situate preponderent în Câmpia Bîcului Inferior și Câmpia Botnei, au o suprafață și o pondere a pădurilor mult mai mică, inclusiv raioanele Dubăsari (8,6%), Anenii Noi (9,5%) şi Criuleni (11,3%), în care se evidențiază pajiștile de luncă, transformate masiv în terenuri arabile, în special pentru legumicultură [32; 59, p. 42]. Gradul de asigurare cu păduri în RD Centru este, în medie, de 0,19 ha per capita, iar la nivel de raioane și comune este condiționat, cu precădere, de suprafața acoperită cu păduri și, într-o măsură mai mică, de efectivul populației. Astfel, cele mai înalt grad de asigurare cu păduri se observă în raioanele Hîncești – 0,31 ha, Călăraşi – 0,29 ha, Străşeni şi Şoldăneşti – 0,27 ha (tabelul 1.16). Asigurarea minimă se atestă în raioanele mai intens valorificate, inclusiv în Anenii Noi (0,07 ha) şi Criuleni (0,1 ha).

În componența specifică a pădurilor din RD Centru predomină speciile de foioase de tipul central-european. În partea centrală a Podișului Codrilor, la altitudini de 200-400 m, pe versanți cu expoziție nordică şi nord-estică, apar sectoarele de pădure de fag (Fagus sylvatica L), care creează limita estică europeană a arealului său de răspândire. Versanții cu expoziție sudică sunt ocupați de gorunete monodominante (Quercus petraea) [Mattuschka] Liebl.) şi gorunete cu carpen (Carpinus betulus L.) [38]. Cele mai multe păduri (45%) îndeplinesc funcţii speciale de protecţie a terenurilor şi solurilor, 30,5% îndeplinesc funcţii speciale de recreere, dată fiind răspândirea lor în apropierea centrelor populate, 21,5% – funcţii speciale de interes ştiinţific şi de conservare a genofondului şi ecofondului forestier superior iar 3,0% – funcţii speciale de protecţie a apelor [46].

Ecosistemele de gorun, stejar pedunculat și fag din Regiunea Centrală ocupă o suprafață de cca 160 mii ha. Diversitatea floristică a acestor ecosisteme este mai bogată comparativ cu cea a pădurilor din Regiunea de Nord. Compoziția floristică include peste o mie de specii de plante vasculare, 17 dintre ele fiind incluse în „Cartea Roşie a Republicii Moldova". Cea mai mare diversitate floristică se regăseşte în rezervaţiile ştiinţifice „Codru" şi „Plaiul Fagului" – respectiv 945 şi 720 specii de plante vasculare [95].

Ecosistemele forestiere azonale, formate din salcie, plop și stejar pedunculat din văile râurilor Prut, Nistru şi ale afluenţilor lor ocupă o suprafaţă de 15 mii ha. Compoziția floristică este constituită din cca 400 specii de plante vasculare, printre care unele periclitate sau vulnerabile: arinul negru (Alnus glutinosa), arinul alb, viţa-de-pădure, laleaua pestriţă, limba şarpelui.

Ariile Naturale Protejate de Stat (ANPS). Terenurile obiectelor si complexelor din fondul ariilor protejate sunt destinate ocrotirii naturii, fac parte din proprietatea publică, nu pot fi privatizate şi nici arendate, au un regim de protecţie si gospodărire [45]. Conform legislaţiei în vigoare, la iniţiativa titularilor, în categoria ariilor protejate pot fi incluse şi terenuri private [79]. Deținătorii de terenuri publice asigură anual finanțarea obiectelor și complexelor din fondul ariilor protejate din teritoriu și le delimitează cu borne de hotar. Posesorii de terenuri în care se află obiecte şi complexe din fondul ariilor protejate sunt obligaţi să le asigure regim de protecţie conform legislaţiei în vigoare, să furnizeze gratuit autorităţilor de mediu datele necesare efectuării monitoringului ecologic.

Fondul ariilor naturale protejate de stat (FANPS) din RD Centru joacă un rol esențial prin ocrotirea în condiții de impact antropic major a speciilor rare și vulnerabile, prin menținerea echilibrului ecologic, fondului genetic etc. [43]. De asemenea, FANPS permite stabilirea unor condiții potrivite și speciale pentru protecția unui număr mare de specii rare și vulnerabile. Majoritatea ariilor naturale protejate de stat sunt amplasate în fondul forestier și sunt destinate conservării și protecției speciilor și comunităților biotice autohtone. Totodată, se atestă prezența masivă a speciilor invazive și introducente: salcâmul, glădița, arțarul american, specii de rășinoase și altele.

Fondul Ariilor Naturale Protejate de Stat (FANPS) din RD Centru cuprinde: *Parcul Naţional "Orhei"*; *2 rezervaţii ştiinţifice*, inclusiv „Codru", și „Plaiul Fagului" (tabelul 1.15); 252 *monumente naturale*, inclusiv 28 de complexe şi obiecte geologico-paleontologice, 14 hidrologice, 4 botanice pe o suprafaţă totală de 805 ha; 20 *rezervaţii peisajere* cu o suprafaţă de 22,8mii ha; 29 *rezervaţii naturale*, inclusiv 26 silvice și 3 rezervații de plante medicinale; 1 rezervație de

resurse, cu o suprafață de 4 ha; 14 *sectoare reprezentative cu vegetație de luncă*; 1 monument de arhitectură peisajeră, de 17,2 ha [79].

Tabelul 1.15 Tipurile de arii protejate de pe teritoriul RD Centru

Categoria ANPS, conform legislației naționale		**Categorie IUCN**	**Numărul**				**Suprafața, mii ha**			
			RM	**RD Centru**			**RM**	**RD Centru**		
				Total	**BH Răut**	**Urban**		**Total**	**BH Răut**	**Urban**
Rezervații științifice		I	5	2	0	0	19378	10819	0	0
Parcuri naționale		II	1	1	1	0	33792	33792	33792	0
Monumente ale naturii	geologice și paleontologice	III	86	28	7	3	2582	756	173	303
	hidrologice		31	14	3	1	99,8	22,7	11,7	1
	Botanice (silvice)		13	4	0	1	125	26,3	0	15
	total		130	46	10	5	2807	805	185	319
	Botanice: arbori seculari	III	433	206	13	48	-	-	-	-
Rezervații naturale	silvice	IV	51	26	4	1	5001	2714	207	111
	de plante medicinale		9	3	0	0	2796	1449	0	0
	mixte		3	0	0	0	212	0	0	0
	total		63	29	4	1	8009	4163	207	111
Rezervații peisajere		V	41	20	3	1	34200	22790	4183	3499
Rezervații de resurse		VI	13	1	1		523	4	4	0
Arii cu management multi-funcțional	sectoare reprezentative cu vegetație de stepă		5	0	0	0	148	0	0	0
	sectoare reprezentative cu vegetație de luncă		25	14	12	0	675	308	273	0
	perdele forestiere		2	0	0	0	208	0	0	0
	total		32	14	12	0	1030	308	273	0
Monumente de arhitectură peisajeră			21	6	1	0	305	17,2	3	0
Grădini zoologice			1	0	0	0	20	0	0	0
Grădini dendrologice			2	0	0	0	104	0	0	0
Zone umede de importanță internațională			3	0	0	0	94706	0	0	0
Total			**312**	**118**	**32**	**7**	**194874**	**72698**	**38647**	**3929**
Total inclusiv arbori seculari			**745**	**324**	**45**	**55**	**194874**	**72698**	**38647**	**3929**

***Sursa**:elaborat de autori după Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat [79].*

Spaţiile verzi. Este cunoscut faptul că, spaţiile verzi joacă un rol pozitiv în dezvoltarea urbanizării actuale prin diminuarea puternică a riscurilor ecologice urbane şi au un impact pozitiv asupra calităţii vieţii şi stării de sănătate a populaţiei [80]. În RD Centru densitatea populaţiei şi impactul asupra mediului ating cele mai înalte limite, adesea inadmisibile în raport cu o serie de indicatori ecologici. Totodată, datele privind dimensiunile spaţiilor verzi în raioanele RD Centru sunt prezentate către IES în mod neuniform și incomplet. Aceste lacune au loc ca rezultat al managementului neadecvat al terenurilor respective, al unor decizii administrative de schimbare a destinațiilor terenurilor publice sau a erorilor la procesarea datelor respective.

În perioada analizată, suprafața sumară a spațiilor verzi din RD Centru înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale negative (tabelul 1.16). Cele mai mari reduceri ale suprafețelor spațiilor verzi se observă în raioanele Orhei (de ≈5 ori), Criuleni și Aneni Noi (de ≈3 ori). O dinamică stabilă cu devieri mici se atestă în raioanele Călărași, Ialoveni, Strășeni și Șoldănești. În raioanele Telenești, Dubăsari, Rezina și Ungheni suprafețele cu spații verzi au crescut. Pentru raionul Anenii Noi datele nu sunt relevante şi lipsesc pentru anii 2011-2014 [41].

Lipsa unor date relevante pentru spaţiile verzi în unele raioane nu permite obţinerea unei imagini ample şi obiective pentru RD Centru. De asemenea, trebuie menționate caracterul diferit al terenuri-

lor, modul slab de gestionare al folosinţelor, nivelul de trai şi cultura joasă a populaţiei privind utilizarea şi menţinerea lor. În plus, în majoritatea localităţilor spaţiile verzi sunt supuse poluării, tăierilor ilicite, deteriorării și altor încălcări prevăzute de Legea spațiilor verzi sau Codul Contravențional.

Tabelul 1.16 Dinamica suprafeței spațiilor verzi din raioanele RD Centru, ha

	Raionul	Anii											
		2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
1	Șoldănești	85	87	87	87	86	86	87	86	87	87	86	81
2	Rezina	221	250	289	353	357	357	349	349	352	316	313	-
3	Telenești	64	64	65	67	67	74	71	81	81	86	86	69
4	Orhei	1980	1980	1986	1991	375	378	503	503	508	506	407	389
5	Ungheni	1153	1165	1253	1300	1300	1263	1268	1290	1304	1304	1304	1305
6	Călărași	189	190	191	191	191	192	193	193	193	267	193	190
7	Dubăsari	80	41	-	-	-	46	136	136	138	138	138	75
8	Nisporeni	237	336	339	348	203	202	202	202	202	205	205	370
9	Strășeni	153	153	154	154	154	154	153	153	154	154	154	22
10	Criuleni	245	262	11	11	14	14	70	70	70	70	75	91
11	Anenii Noi	1783	1783	3589	3591	-	-	-	-	1011	1011	667	669
12	Ialoveni	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
13	Hîncești	131	131	88	88	88	88	87	87	87	87	91	120
	Total	**6392**	**6513**	**8123**	**8252**	**2906**	**2925**	**3190**	**3221**	**4258**	**4302**	**3790**	**3452**

***Sursa datelor**: IES [7], BNS*

***Tabelul 1.17 Suprafaţa spaţiilor verzi din ecosistemele urbane ale RD Centru** (2018)*

Orașele	**Suprafața**, ha	**Ponderea** (%) **din suprafața totală**	**Spații verzi per capita** (m^2/ loc)
Anenii Noi	50,4	9,7	57,4
Călărași	215	5,1	50,3
Criuleni	34,3	8,3	40,4
Hîncești	30,4	4,8	17,6
Ialoveni	108	15,9	64,3
Nisporeni	35,2	0,4	24,6
Orhei	69,5	4,2	20,4
Rezina	41,7	26,1	32,4
Bucovăț	11,1	7,9	80
Strășeni	220	9,1	106
Șoldănești	25,4	1,3	34,1
Telenești	9,0	9,1	11,2
Cornești	12,8	3,3	46,3
Ungheni	339	22,2	88,4
Total	**1202**	**9,1**	**48**

***Sursa datelor**: MADRM [123], BNS [133]*

În ceea ce priveşte suprafaţa de spaţiu verde din ecosistemele urbane care revine la un locuitor, în RD Centru datele sunt îmbucurătoare (tabelul 1.17). Doar în oraşele Călăraşi, Nisporeni, Hîncești, Orhei, și Telenești, suprafaţa este sub media stabilită de normele UE – 26 m^2 /loc. Cu cele mai mari suprafeţe per locuitor, se remarcă ecosisteme urbane Strășeni – 106 m^2 /loc, Ungheni – 88 m^2 /loc, Bucovăț – 79 m^2/loc și Ialoveni – 66 m^2/loc, (tabelul 1.17). În același timp, o insuficiență a spațiilor verzi urbane se constată la Telenești, Hîncești și Orhei, în pofida faptului că aceste raioane au un grad mai înalt de împădurire. De asemenea, este foarte alarmantă starea ecologică a spațiilor verzi urbane.

Starea componentelor faunistice. Analiza actuală cantitativă a speciilor de plante și animale vulnerabile, periclitate și critic periclitate demonstrează că starea ecologică a multora a devenit alarmantă. Pentru a asigura supraviețuirea speciilor faunistice este necesar de a îmbunătăți protejarea

habitatelor acestor specii. Păstrarea, restaurarea, extinderea suprafețelor și diversificarea habitatelor reprezintă cîteva din măsurile esențiale pentru conservarea speciilor vulnerabile.

Habitatele și speciile vulnerabile. Speciile și grupurile de specii luate în considerare sunt păsările de pe terenurile agricole, din păduri, spații verzi. Evaluarea dinamicii populaţiilor acestor specii se bazează pe date colectate prin intermediul unor reţele de monitorizare din Europa [82]. În RD Centru se întâlnesc 2/3 (68%) din speciile de animale rare din Republica Moldova.

În prima ediţie a Cărţii Roşii (1978) au fost incluse 26 de specii de plante superioare şi 29 de specii de animale vertebrate vulnerabile, periclitate şi critic periclitate, iar în ediția a II-a a Cărţii Roşii (2001) sunt cuprinse deja 126 de specii de plante şi 116 specii de animale pe cale de dispariţie, în ediţia a III a Cărţii Roşii (2015) sunt descrise 208 specii de plante şi fungi şi 219 specii de animale [34].

Conform Listei Roșii [82] a speciilor amenințate propuse de către organizația IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii), dintre cele 219 de specii incluse în a II-a ediție a Cărții Roșii a Republicii Moldova, în RD Centru se întâlnesc 148 de specii, dintre acestea doar 16 specii se regăsesc în Lista Roșie IUCN. Dintre acestea 4 specii de pești sunt critic periclitate, inclusiv morunul (*Huso huso*), nisetrul (*Acipenser gueldenstaedtii*), păstruga (*Acipenser stellatus*), anghilă (*Anguilla anguilla).* Din Clasa Păsări a fost identificată doar o specie cu statutul de periclitată (EN) − vulturul sau hoitarul alb (*Neophron percnopterus*).

De asemenea, din categoria speciilor faunistice rare au fost identificate 14 specii de nevertebrate (*Calosoma sycophanta, Carabus clathratus, Cerambyx cerdo, Morimus funereus, Oryctes nasicornis, Lucanus cervus, Callimorpha quadripunctaria, Acherontia atropos, Saturnia pyri, Dolbina elegans, Iphiclides podalirius, Parnassius mnemosyne, Zerynthia polyxena, Xylocopa valga*), 9 specii de amfibieni (*Triturus cristatus, T. vulgaris, Bufo viridis, Bombina bombina, B. varigata, Hyla arborea, Rana dalmatina, R. temporaria, Pelobates fuscus*), 6 specii de reptile (*Anguis fragilis, Vipera berus, Coronella austriaca, Elaphe longissima, Coluber jugularis, Emys orbicularis*), 5 specii de păsări (*Crex crex, Columba oenas, Monticola saxatilis, Dryocopus martius, Hieraaetus pennatus*) și 6 specii de mamifere (*Crocidura leucodon, Nyctalus lasiopterus, Myotis dasycneme, Spermophilus suslicus, Martes martes, Felis silvestris*) [18;95].

Capitolul 2.
POPULAȚIA ȘI AȘEZĂRILE UMANE

2.1 Numărul populației și așezărilor umane

Populaţia RD Centru este rezultatul evoluţiei politice, sociale şi economice în cadrul teritoriului Republicii Moldova, marcată de numeroase evenimente și transformări socio-economice profunde [64;92]. RD Centru cuprinde 599 de localităţi, inclusiv 14 aşezări urbane, 340 de sate-reşedinţă (centre de comună) şi 229 de sate din componenţa comunelor (tabelul 1.1). Numărul de localități este condiționat atât de dimensiunile raioanelor componente, cât și de factori naturali, precum rețeaua hidrografică, care au determinat concentrarea așezărilor umane și activităților economice, fragmentarea reliefului [85]. Astfel, cele mai multe localități sunt în raioanele Orhei (75), Ungheni (74) și Hîncești (64), iar cele mai puține localități – în raioanele Dubăsari (15), Șoldănești (33), Nisporeni (39) și Rezina (41). Făcând o analiză comparativă a potențialului uman al raioanelor din componența RD Centru constatăm că ponderea acestora în cadrul regiunii este diferită: de la peste 10% din totalul populației (raioanele Orhei, Hîncești și Ungheni) la sub 7% din totalul populației pe care o au raioanele (Telenești, Nisporeni, Rezina și Dubăsari). Raionul Dubăsari include doar 15 localități și nu este relevantă comparației (tab. 2.1, fig. 4.10-4.11). Dacă considerăm populația raionului Orhei, cu cel mai mare număr al populației din regiune – 100%, atunci câteva raioane au sub 50% comparativ cu prima plasată, raioanele Șoldănești și Rezina fiind de 3 ori mai mici [86], ceea ce impune o modificare a structurii administrativ-teritoriale, în perspectiva dezvoltării regionale și a descentralizării teritoriale și economico-financiare [66].

***Tabelul 2.1 Caracteristica comparativă a potențialului uman al raioanelor RD Centru** (01.01.2019)*

Raioanele	**Numărul populației** (mii. loc.)	**Ponderea populației în RDC** (%)	**Raportul populației față de cel mai populat raion** (Orhei=100)
1. Anenii Noi	83,4	7,9	67
2. Călărași	78,1	7,4	62
3. Criuleni	73,6	7,0	59
4. Dubăsari	35,3	3,3	28
5. Hîncești	120,7	11,4	96
6. Ialoveni	100,9	9,5	81
7. Nisporeni	65,9	6,2	53
8. Orhei	125,2	11,8	100
9. Rezina	51,0	4.8	41
10. Strășeni	92,2	8,7	74
11. Șoldănești	42,1	4,0	34
12. Telenești	72,9	6,9	58
13. Ungheni	117,4	11,1	94
Total	**1060**	**100**	

***Sursa**: calculat în baza datelor BNS* [24]

Numărul populației are o semnificație atât economică, cât și socială. De regulă, localitățile mari și foarte mari sunt mai puțin vulnerabile la transformările cu caracter socio-economic prin care a trecut Republica Moldova. Localitățile mari se caracterizează printr-o vitalitate mai mare, având și un grad de stabilizare mai înalt [86]. Acestea sunt considerate susceptibile plasamentul capitalului prin prezența unui număr mai mare de locuri de muncă, precum și din perspectiva oportunităților mai mari pentru investiții în infrastructura socială, economică, tehnico-edilitară etc.

Conform numărul de locuitori, în RD Centru distingem 5 categorii de localități (fig. 2.1):

1. 5001+ locuitori – foarte mari – 21 de localități (3,4%);
2. 2001-5000 locuitori – mari – 113 de localități (18,9%);
3. 1001-2000 locuitori – medii – 158 de localități (26,4%);

4. 201-1000 locuitori – mici – 222 de localități (37,1%);
5. Sub 200 de locuitori - foarte mici – 71 de localități (11,9%).

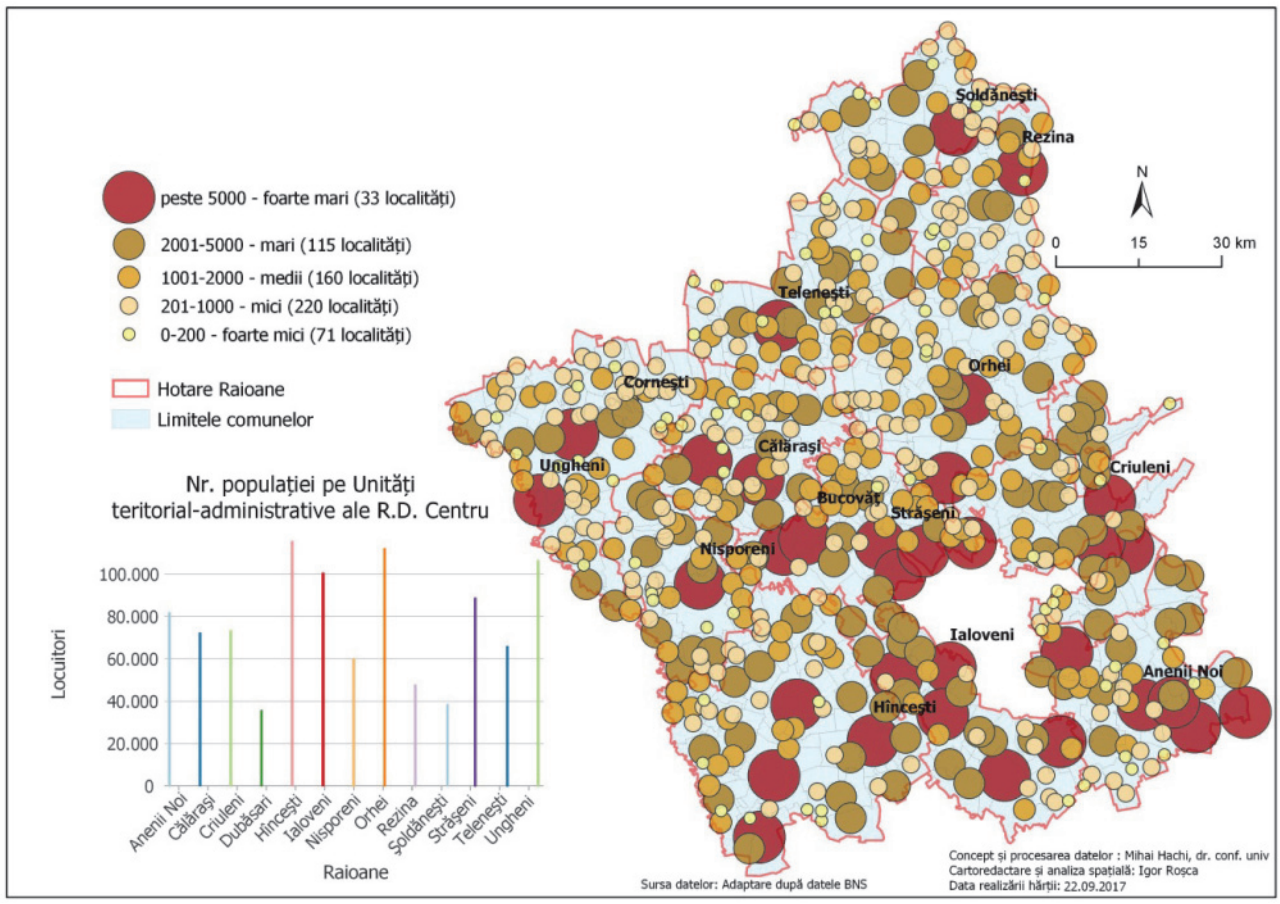


Figura 2.1 Numărul populației stabile în localitățile RD Centru *la 01.01.2018*
Surse: fig. 2.1-2.5. și tabelele 2.1-2.3. sunt realizate de autori după datele BNS [109]

Este necesar de menționat că în regiune sunt localități rurale foarte mari, precum Costești (11,1 mii), Cărpineni (9,6 mii), Cojușna (7,0 mii), care după amenajare spațială depășesc multe localități urbane (Bucovăț, Cornești). Cele mai multe localități foarte mari și mari după numărul populației se află în raioanele vecine municipiului Chișinău, inclusiv în Ialoveni, Strășeni și Anenii Noi, dar și în raioanele Ungheni și Rezina [85]. De regulă, aceste localități sunt situate în proximitatea capitalei și de-a lungul magistralelor de transport care duc spre municipiul Chișinău. În plus, unele localități mari și foarte mari au deținut anterior funcții de centru administrativ (raion, plasă, voloste etc.). Ponderea localităților cu un număr de până la 100 persoane este foarte scăzută – 33 unități sau 6%. În același timp, se atestă 139 de localități (24%), cu un număr de populație de peste 2000 persoane.

În BH Răut se află 8 raioane din RD Centru, cu un număr total de 177 de localități (tabelul 2.2, inclusiv: orașele Telenești și Orhei; 100 centre de comună și 73 sate din componența acestora (fără satele de reședință). Numărul maxim de localități se atestă în raioanele Orhei (62) și Telenești (54). Un număr mediu de localități se află în raioanele Ungheni (17), Rezina (15) și Călărași (12), iar un număr minim – în raioanele Criuleni (9), Șoldănești (7) și Dubăsari (1). Numărul maxim de locuitori se află în raioanele Orhei (92,1 mii) și Telenești (64,7 mii), iar numărul minim – în raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ungheni (fig. 4.11). În același timp, acest spațiu geografic se deosebește prin prezența mai multor localități mici, cu un număr de până la 500 locuitori (52). Numărul localităților cu un număr mare de locuitori (peste 2000 persoane) este de doar 21 de localități, printre acestea 5 localități au o populație de peste 3000 persoane [66]. Cele mai mare localități rurale din spațiul dat sunt Susleni (Orhei) – 4423 locuitori, Selișteni (Orhei) – 4258 locuitori și Mașcăuți (Criuleni) – 4171 locuitori. Cele mai

multe localități mici (cu un efectiv al populației de până la 200 locuitori) sunt înregistrate în raionul Telenești (10), dintre care 7 cu un număr de până la 25 locuitori și în raionul Orhei (5) (fig. 2.2, 4.11).

Tabelul 2.2 Tipologia localităților rurale din BH Răut** (în limitele RDC) **după numărul de locuitori

	0-200	201-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-5000	Total
1. Călărași	2	1	1	6	1	-	11
2. Criuleni	-	-	2	2	2	1	7
3. Dubăsari	-	-	-	-	-	1	1
4. Orhei	6	12	13	17	4	1	52
5. Rezina	3	1	7	4	1	-	16
6. Șoldănești	-	2	1	3	1	-	7
7. Telenești	10	6	13	15	7	2	53
8. Ungheni	4	6	5	2	-	-	17
Total	**24**	**28**	**42**	**49**	**16**	**5**	**164**

***Sursa:** calculat în baza datelor BNS [109]*

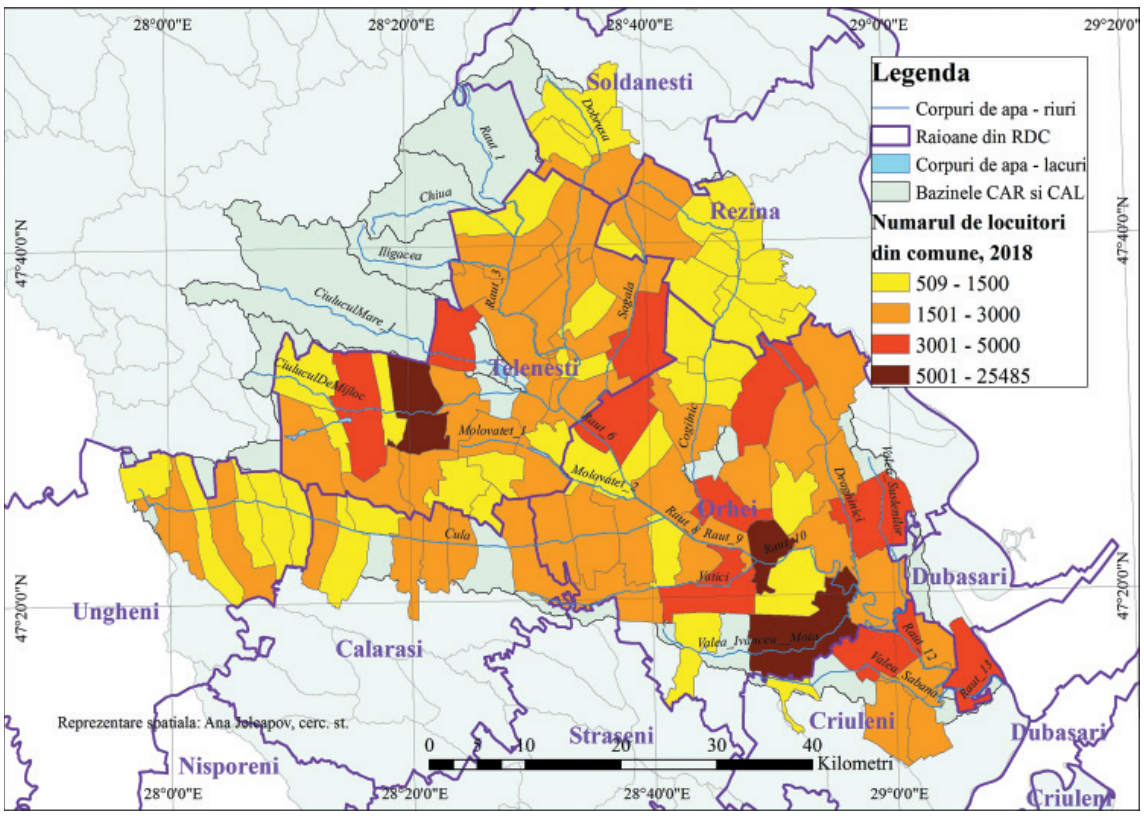


***Fig. 2.2 Distribuirea localităților după mărimea lor în cadrul BH Răut** (în limitele RD Centru) [106]*

Este bine cunoscută dependența directă dintre dimensiunea localităților și influența acestora asupra mediului ambiant. În localitățile mari se dezvoltă o infrastructura mai complexă (drumuri, infrastructura socială, economică), care în satele mici are o dezvoltare limitată sau lipsește. În studiul influenții societății umane asupra mediului în afară de mărimea localităților se utilizează și alți indicatori. În geografia populației se utilizează frecvent indicele densității localităților la unitate de suprafață.

Populația urbană a RD Centru constituie cca 178 mii locuitori sau doar 17% din numărul total al populației regiunii, ceea ce este de 2,5 ori mai puțin decât media pe republică. În regiune nu există nici un oraș cu peste 50 mii locuitori. Numărul maxim de locuitori se atestă în orașele Ungheni (32,7 mii), Orhei (25,3 mii), Strășeni (19,2 mii), Ialoveni (16 mii) și Hîncești (15 mii). Primele 3 orașe ale regiunii constituie 72% din totalul populației urbane ale RD Centru (tabelul 2.3). Acestea beneficiază de cel mai înalt potențial demografic și economic, care se reflectă direct în nivelul de dezvoltare socio-economică mai ridicat în comparație cu orașele mai mici [67].

***Tabelul 2.3 Potențialului uman al orașelor RD Centru** (01.01.2019)*

Orașele	**Numărul populației**	**Ponderea populației orașelor indicate în totalul populației urbane** (%)	**Raportul populației față de cel mai populat oraș (Ungheni=100%)**
1. Anenii Noi	8 454	7,9	25,9
2. Călărași	14 389	13,2	44,0
3. Criuleni	7 153	6,7	21,9
4. Hîncești	14 983	14,1	45,8
5. Ialoveni	15 694	14,7	48,0
6. Nisporeni	11 378	10,7	34,8
7. Orhei	25 304	23,8	77,4
8. Rezina	12 258	11,5	37,5
9. Strășeni	19 228	18,1	58,8
10. Bucovăț	1 515	1,4	4,6
11. Șoldănești	5 972	5,6	18,3
12. Telenești	6 939	6,5	21,2
13. Ungheni	32 681	31,3	100
14. Cornești	2 528	2,4	7,7
Total	**178476**	**100**	

***Sursa**: calculat în baza datelor BNS [24]*

2.2 Dinamica populației

Dinamica populației localităților variază în funcție de dimensiunea, proximitatea și accesibilitatea acestora față de orașul Chișinău. Astfel, după dinamica populației, în RD Centru se disting 3 grupe de localități: A) cu dinamică negativă; B) cu tendință de stabilizare; C) cu tendință de creștere (fig. 2.3). În pofida unei situații geodemografice mai favorabile comparativ cu alte regiuni (cu excepția municipiului Chișinău) ale Republicii Moldova, circa 60% (371) din localitățile RD Centru au înregistrat un declin al populației [64-65]. Dinamica negativă este specifică pentru 4 zone: 1) Zona periferică din nord-estul (comunele din raioanele Șoldănești, Rezina) și nordul regiunii (comunele din raionul Telenești), cu cea mai pronunțată dinamică negativă; 2) Zona Codrilor Centrali și de Vest (comunele din raioanele Călărași, Nisporeni și Ungheni); 3) Valea Lăpușnei (comune din raioanele Hîncești); 4) extremitatea de sud-est (raionul Anenii Noi). Cauzele principale ale declinului derivă din caracterul lor mai izolat, lipsa oportunităților locale și migrația internă și externă [86]. În grupa a II-a se includ 98 localități (16%), localizate, de regulă, în arealele de tranziție și care au înregistrat o stagnare, numărul populației variind în limitele -1% și 1% [69]. Gradul cel mai mare de stabilitate al populației îl posedă localitățile de dimensiuni mari și mijlocii, poziționate favorabil față de capitală sau centrele raionale polarizatoare, precum Orhei, Ungheni, Anenii Noi sau orașele Iași, Huși și Vaslui din România.

Dinamică pozitivă se înregistrează în 145 de localități (24%), concentrate predominant în 3 zone: 1) proximitatea mun. Chișinău (40 localități), în special raionul Ialoveni; 2) Valea Prutului (35 localități); 3) traseul Chișinău-Orhei (20). Tendința pozitivă de creștere a populației în localitățile aflate în arealul văii Prutului s-ar putea datora și instrumentului politicii de vecinătate a UE în raport cu Republica Moldova cum ar fi Micul Trafic la Frontieră, implementat în 2009.

Ca rezultat al micșorării efectivului populației rurale s-a mărit numărul localităților cu un număr mic de populație. Așa tip de localități (cu un număr până la 100 persoane) sunt 33. Localități cu o populație între 100 persoane și 500 sunt 124 unități. În celelalte grupuri numărul localităților sa schimbat foarte puțin. Dar în grupul localităților cu o populație între 1000 și 3000 locuitori numărul lor s-a redus de la 254 unități la 137 unități [105-109].

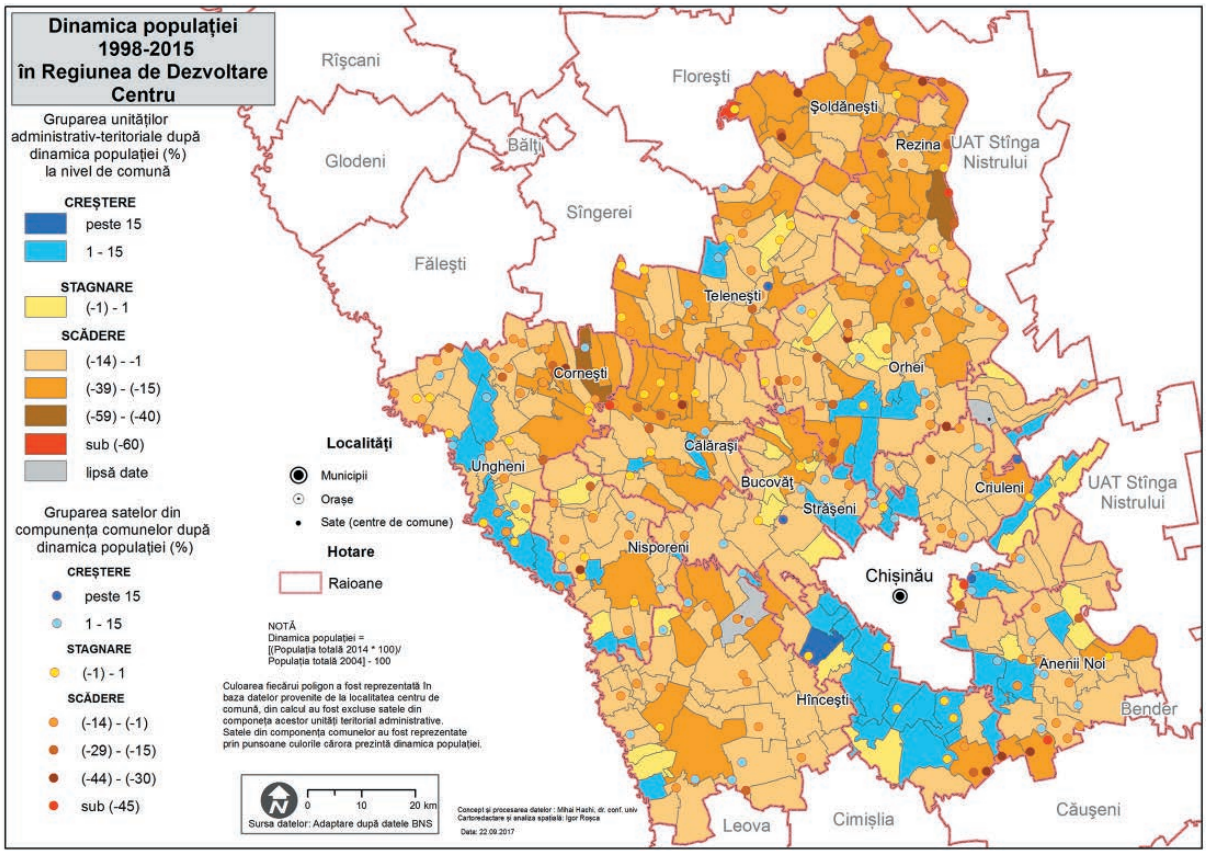


Figura 2.3 Dinamica populației în localitățile din RD Centru *[109]*

În perioada anilor 1998-2014, populația urbană înregistrează un declin semnificativ, care se observă în toate orașele regiunii, cu excepția orașelor Ungheni, Strășeni, Ialoveni și Șoldănești care au avut o creștere nesemnificativă. Tendința declinului populației se păstrează și în perioada următoare, 2015-2019. Restul orașelor înregistrând diminuări ale numărului populației, acesta fiind din cauza bilanțului natural negativ, dar mai ales al celui mecanic, prin emigrarea masivă.

Tabelul 2.4 Dinamica populației orașelor RD Centru în baza mișcării naturale

Orașele	Natalitatea 1998-2018	Mortalitatea 1998-2018	Bilanțul natural 1998-2018
Anenii Noi	2077	2537	-460
Călărași	2474	3332	-858
Criuleni	1528	1668	-140
Hîncești	1568	1577	-9
Ialoveni	3395	2461	934
Nisporeni	2253	3059	-806
Orhei	5900	6812	-912
Rezina	2745	2811	-66
Strășeni	4343	3887	456
Bucovăț	336	556	-220
Șoldănești	1701	1684	17
Telenești	1554	1938	-384
Ungheni	7616	5934	1682
Cornești	494	711	-217
Total	**37984**	**38967**	**-983**

Sursa*: calculat în baza datelor BNS [109]*

În intervalul de timp analizat, majoritatea orașelor au avut un declin natural, pierderea potențialului uman pe cale naturală s-a realizat în 10 din cele 14 orașe ale RD Centru. Cauzele declinului natural al populației: tranziția demografică rapidă, transformările socio-economice și politice din țară, migrația populației de vârstă reproductivă etc. (tabelul 2.4).

Evoluția numerică a populației din bazinul inferior al râului Răut a fost în declin constant. Astfel, conform calculelor efectuate, diminuarea a fost de 23 365 de persoane, ceea ce constituie 10,5% din potențialul uman al unității naturale analizate [66]. Semnificativ s-a micșorat efectivul populației în raioanele Rezina și Ungheni (situate în bazinul Răut), cu respectiv 17,3 și 17,1% din efectivul numeric. Unele comune și-au diminuat efectivul numeric cu 27% (Trifești, Rezina) cu 28% (Hirișeni, Telenești), cu 29% (Isacova, Orhei), cu 31% (Boghenii Noi, Ungheni), iar comuna Zgîrdești, Telenești cu 36%. În aspect teritorial, declinul cel mai mare l-au avut comunele din partea periferică de est, central-estică și nordică a bazinului Răut, ceea ce coincide cu limitele cursurilor superioare ale râurilor mai mici, diminuarea având cauze de ordin economic și social (fig. 2.4).

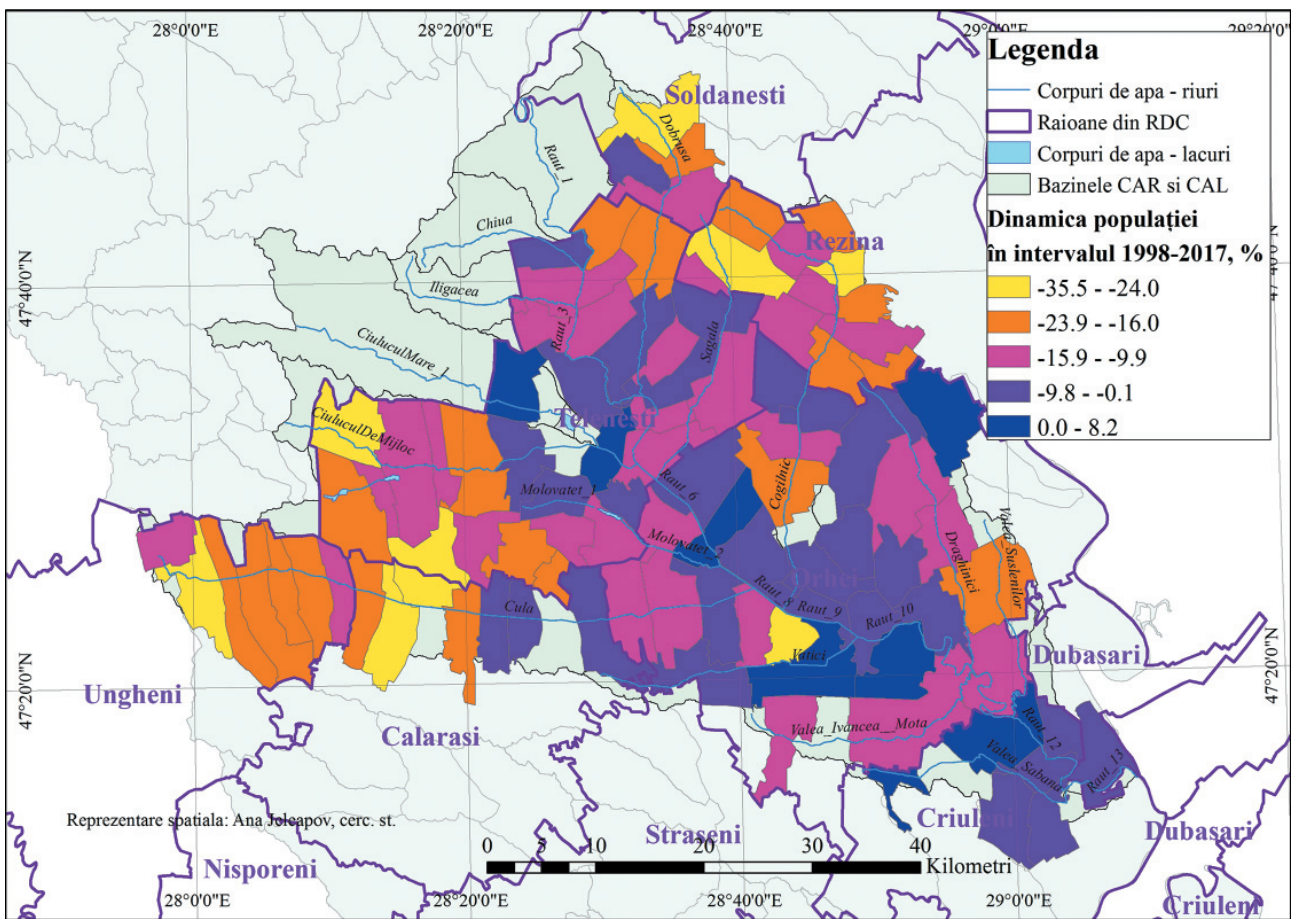


***Fig. 2.4 Dinamica populației în bazinul râului Răut**, în limitele RD Centru (1998-2018), în % [103].*

2.3 Densitatea populației

Un alt indicator important care a fost aplicat în evaluarea impactului asupra mediului, inclusiv asupra resurselor funciare și a resurselor de apă, este densitatea populației. Densitatea populației exprimă raportul dintre numărul de locuitori (N) și suprafața arealului (S) studiat: D = N / S (loc./km^2).

Conform unor aprecieri generale [115], o densitate inferioară valorii de 100 loc./km^2 permite o activitate în echilibru cu mediul, iar o densitate de peste 300 loc./km^2 este semnul vizibil al presiunii umane asupra mediului. Densitatea populației în raioanele RD Centru variază de la 69,4 loc./km^2 în raionul Șoldănești până la 128 loc./km^2 în raionul Ialoveni (figura 2.5).

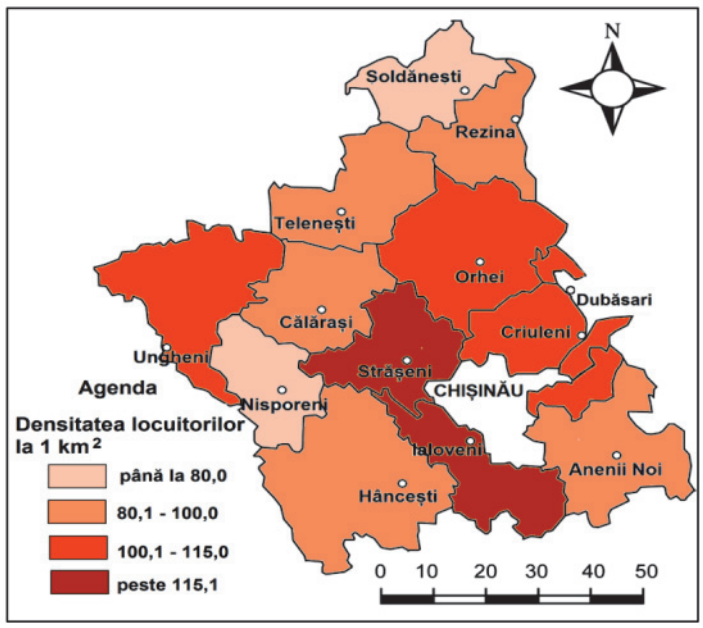


Fig. 2.5. Densitatea populației în RD Centru, loc./km^2 (anul 2018)

Densitatea minimă se observă și în raioanele Nisporeni (73,8 loc./km^2), Rezina (76,4 loc./km^2) și Telenești (82,0 loc./km^2).

Cea mai înaltă densitate se atestă în raioanele limitrofe capitalei republicii, precum și cele aflate de-a lungul magistralelor de transport, inclusiv în Ialoveni (128 loc./km^2), Strășeni (127 loc./km^2), Dubăsari (114 loc./km^2) și Ungheni (108 loc./ km^2) (fig. 2.5).

Regiunea de Dezvoltare Centru dispune de un sistem destul de dens si stabil de localități umane, deoarece pe o suprafață de numai 10,7 mii km^2 sunt situate 599 localități, deci la fiecare 100 km^2, în medie, revin 6 localități. Suprafața medie a localităților din regiunea de studiu este de 18,0 km^2. Cea mai mare concentrare se observă la localitățile cu un efectiv cuprinse între 501 și 2000 locuitori, cu peste ½ din numărul total de localități. Cu un număr mai mare de localități rurale mici, până la 200 locuitori, se evidențiază raioanele Ungheni (10), Anenii Noi (8), Telenești (9) și Criuleni (6).

Analiza densității populației la nivelul localităților din RD Centru și evoluția acesteia ne-a permis delimitarea a 4 tipuri de areale distincte (figura 2.6), inclusiv:

I. Centre cu potențial dinamic (Strășeni, Orhei, Ungheni, Călărași, Ialoveni);

II. Zone periferice cu potențial dinamic (coridorul/culoarul periferic al municipiului Chișinău, coridorul/culoarele periferic pe lângă magistralele de transport: Chișinău-Ungheni, Bucovăț-Nisporeni, Valea Prutului, Dealurile Ciulucurilor) [65];

III. Periferii cu potențial de integrare redus (bazinul Săratei, nord-estul regiunii)

IV. Periferii repulsive cu potențial slab de integrare.

Densitatea populației în diverse zone ale bazinului hidrografic Răut reflectă nivelul de dezvoltare socio-economic și modul de trai al populației. Aceasta diferă în funcție de specificul așezărilor umane. Comunele cu suprafețe mari ale intavilanului depărtate de valea râului au densități relative de sub 50 loc/km^2 (fig. 2.6, 4.13). În așezările rurale din Valea Răutului densitatea populației este de 50-100 loc/km^2. În bazinul râului Răut densitatea localităților este, în medie 6,2 localități la 100 km^2 [66]. Acest indicator determină direct gradul înalt de valorificare a terenurilor agricole [29]. În bazinul inferior al râului Răut din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru, densitatea medie a populației este puțin mai mare ca în medie pe Regiune (102,5 locuitori la 1 km^2). Pe raioane administrative rurale (fără localitățile urbane) densitate variază de la 114 locuitori la km^2 în raionul Dubăsari, până la 60,1 locuitori la km^2 în raionul Șoldănești.

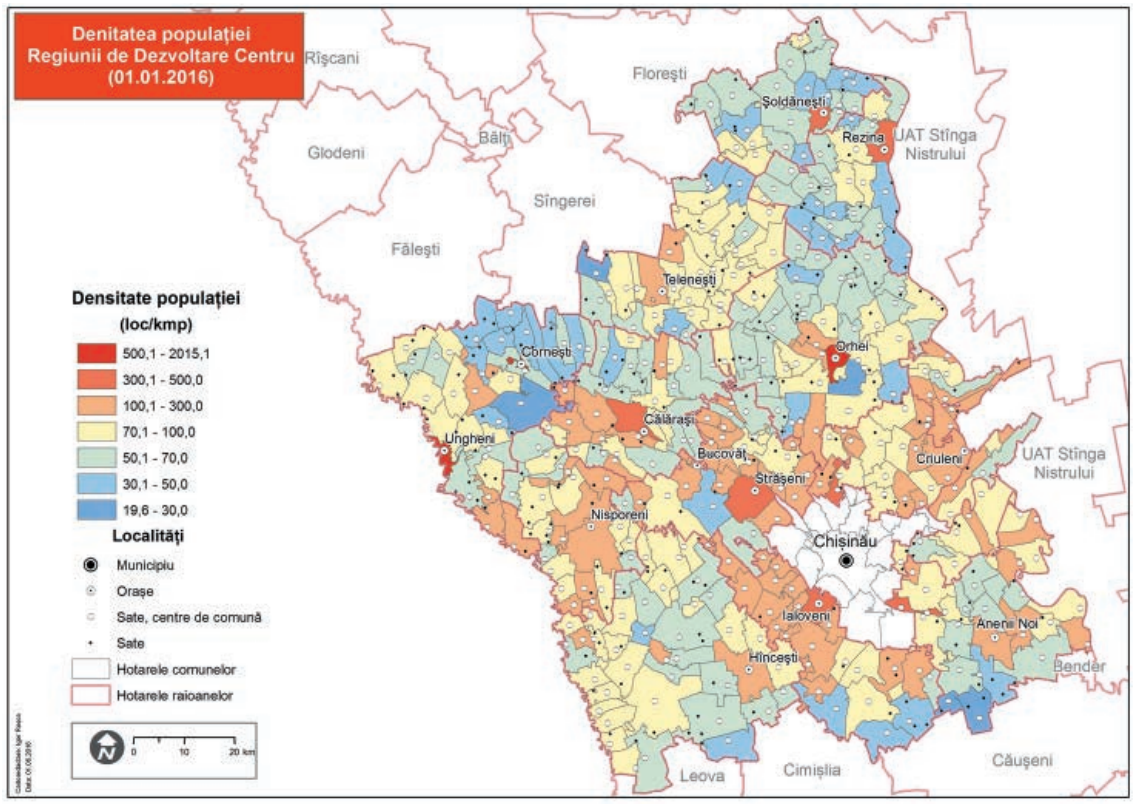


Figura 2.6 Densitatea populației Regiunii de Dezvoltare Centru

2.4 Structura pe vârste și îmbătrânirea demografică

Gradul de îmbătrânire a populației dintr-o localitate are o semnificație dublă. Pe de o parte, o pondere mare a populației îmbătrânite și o speranță de viață la naștere înaltă poate fi interpretată ca o expresie a unui nivel înalt de trai al populației, iar pe de altă parte, o pondere mare a populației vârstnice din totalul populației denotă creșterea poverii economice și a cheltuielilor de întreținere a cestora. Gradul de îmbătrânire poate fi raportat la scara îmbătrânirii populației Beaujeu-Garnier, elaborată pentru RD Centru (tabelul 2.5).

Tabelul 2.5 Gradul de îmbătrânire a localităților RD Centru, 2018

Rang	Ponderea populației îmbătrânite (%)	Grad de îmbătrânire a localităților (%)	Nr. localități RD Centru	Ponderea (%) din totalul localităților RD Centru
1	< 8	Localități tinere	18	2,9
2	8-10	Localități relativ tinere	25	4,1
3	10-12	Localități în prag de îmbătrânire	71	11,6
Localități îmbătrânite, cu peste 12% (pragul îmbătrânirii demografice)				
4	12-14	Localități în faza incipientă de îmbătrânire	126	20,5
	14-16	Localități aflate în fază medie de îmbătrânire	128	20,8
5	16-18	Localități aflate în fază înaltă îmbătrânire	111	18,1
	18+	Localitățiі în fază foarte înaltă de îmbătrânire	135	22,0
Total sau media RDC			**614**	**14,3**
R. Moldova			**1682**	**15,6**

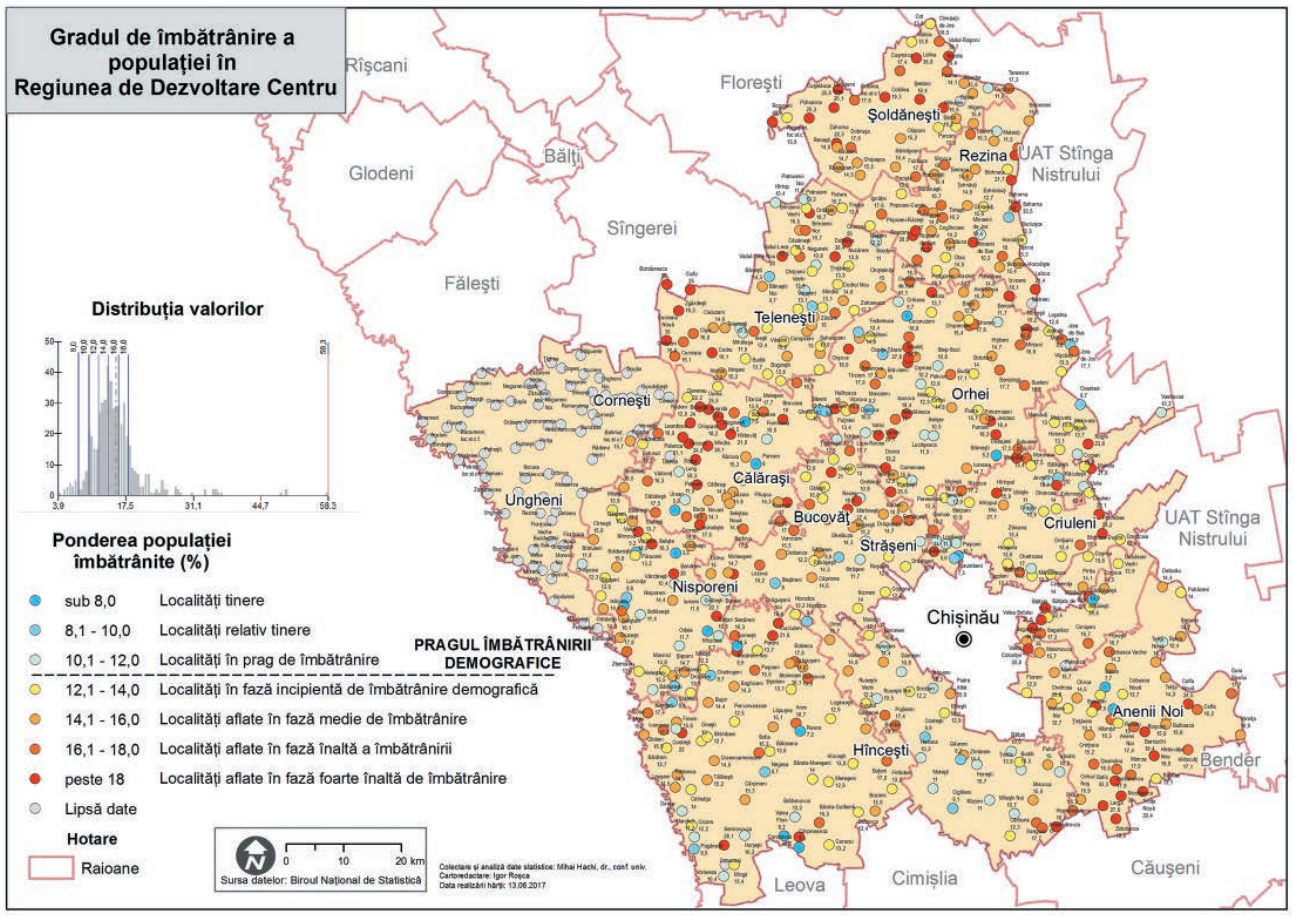


Figura 2.7 Gradul de îmbătrânire a populației localităților RD Centru, 2018

Sistematizarea și prelucrarea datelor cu privire la gradul de îmbătrânire demografică în Regiunea de Dezvoltare Centru atestă un număr redus de localități sub pragul îmbătrânirii demografice, ponderea cea mai mare având-o localităților trecute ușor de pragul îmbătrânirii demografice. Doar 18% dintre localității au o populație relativ tânără (tabelul 2.4), situația fiind, de altfel, cea mai bună la nivel de republică [64]. Totodată, populația a peste 80% din localitățile regiunii de studiu sunt în proces de îmbătrânire demografică, inclusiv 41% se încadrează în fazele incipientă și medie de îmbătrânire demografică, iar 40% în fază înaltă și foarte înaltă de îmbătrânire (figura 2.7).

Majoritatea localităților tinere sunt mici și foarte mici, cu populație în curs de stabilizare, irelevante uneori sub aspect comparativ, cu populație în creștere, cu un nivel superior mediei regionale sau naționale. Printre acestea se înscriu câteva localități cu populație, predominant romă, cu un grad de prolificitate superior celorlalte grupuri etnice (ex. Vulcănești/Nisporeni, Palanca și Ursari/Călărași etc.). Doar 3 localități dintre acestea au statut de comună, chiar dacă dimensiunile lor sunt mici sau foarte mici (Valea Trestieni rn. Nisporeni (737 de locuitori), Crihana, rn. Orhei (194 de locuitori) și Socoleni, rn. Anenii Noi (452 de locuitori). Alte 96 de localități (15,7%) au un indice al îmbătrânirii sub nivelul pragului limită a îmbătrânirii demografice 12% conform scării Beaujeu-Garnier. Cea mai mare pondere o au localitățile aflate în fază medie și înaltă a îmbătrânirii demografice cu, respectiv 254 de localități (41,3%) și 246 de localități (40,1%). Dacă luăm în calcul ritmul de îmbătrânire care se manifestă în continuare prin fenomenul migrației, însoțit și de creșterea lentă sau declinul populației în baza bilanțului natural al populației, putem deduce creșterea intensității îmbătrânirii demografice a localităților RD Centru cu toate consecințele care derivă din această situație.

Ritmurile cele mai înalte ale îmbătrânirii demografice se atestă la periferiile sud-estică și nordică a regiunii. Localitățile aflate în vecinătatea capitalei, precum și cele din apropierea centrelor raionale au o situație mai favorabilă [65]. Aceasta se explică prin oportunitățile oferite de aceste centre de polarizare.

În anul 2004, ponderea populaţiei sub vârsta aptă de muncă (16 ani) pe raion varia între 22-25%, către anul 2017 această pondere a scăzut la 18-20% (tabelul 2.6). O creştere destul de semnificativă a ponderii populaţiei se înregistrează la grupul de populaţie care a depăşit vârsta aptă de muncă. În anul 2004, ponderea vârstei a III-a varia între 12-17%, apoi în anul 2017 s-a majorat la 15-18%. În anul 2004 doar raioanele Şoldăneşti şi Rezina aveau o pondere a populaţiei în vârsta de pensionare de 16-18%, pe când în 2017 limita de 16% au depăşito deja toate raioanele, cu excepția raionului Ialoveni, cu o pondere de 14,9%.

***Tabelul 2.6 Dinamica populaţiei RD Centru după principalele grupe de vârstă**, (%)*

Raioanele	Sub vârsta aptă de muncă			În vârsta aptă de muncă			Peste vârsta aptă de muncă		
	2004	**2011**	**2017**	**2004**	**2011**	**2017**	**2004**	**2011**	**2018**
Anenii Noi	21,7	18,7	17,9	65,5	67,5	64,1	12,8	13,8	18,0
Călăraşi	22,5	18,7	17,9	62,2	65,5	63,7	15,3	15,8	18,4
Criuleni	23,4	20,3	19,3	64,4	66,9	64,5	12,2	12,8	16,2
Dubăsari	22,0	18,6	17,7	64,7	67,0	64,0	13,3	14,4	18,3
Hîncești	24,0	20,0	18,4	62,6	66,0	64,6	13,4	14,0	17,0
Ialoveni	23,1	20,6	19,5	66,0	68,3	65,6	10,9	11,6	14,9
Nisporeni	24,9	20,5	18,9	61,7	65,8	64,6	13,4	13,7	16,5
Orhei	22,0	18,6	18,3	63,9	67,0	64,2	14,1	14,5	17,4
Rezina	22,9	18,3	18,3	61,1	66,6	63,7	16,9	15,1	18,0
Străşeni	22,5	19,6	19,4	64,8	67,0	63,9	12,7	13,4	16,7
Şoldăneşti	23.8	20,4	19,8	58,2	62,8	62,0	18,0	16,8	18,2
Teleneşti	25,9	21,0	19,3	60,4	64,9	63,8	13,7	14,0	17,0
Ungheni	23,9	20,1	19,7	61,9	65,5	63,5	14,2	14,3	16,9
RD Centru	23,3	19,6	18,8	62,9	66,2	64,0	13,9	14,0	17,0
R. Moldova	21,8	17,7	17,0	64,1	66,7	64,5	14,1	15,6	18,7

***Sursa:** statistica.md.[105]*

Transformări esențiale se realizează și în cadrul populației apte de muncă. Astfel, aici pot fi distinse două etape: în intervalul 2004-2011, ponderea populației apte de muncă crește. În ansamblu pe regiune sporul a fost de la 63% la 67%. În perioada următoare 2011-2018 se înregistrează un regres al populaţiei apte de muncă. Pe regiune această scădere a fost de la 66,4 la 64,1 %, pe când pe raioane această scădere a fost de la 67,0 la 62%, (tabelul 2.5). O scădere mai mare s-a înregistrat în raioanele Ialoveni, Orhei, Rezina, în raioanele unde procesul îmbătrânirii s-a început ceva mai târziu.

Chiar dacă situația de ansamblu în RD Centru e mai favorabilă decât în alte structuri teritoriale regionale, se atestă o modificare a structurilor demografice pe grupe mari de vârstă în sensul micșorării cotei copiilor, ceea ce va compromite perspectiva demografică a regiunii în ansamblu și o îmbătrânire demografică a majorității unităților administrativ-teritoriale, acestea aflându-se în faza medie și înaltă a îmbătrânirii demografice. În ceea ce privește raportul de dependență la nivelul UTA. de rangul II, sub nivelul pragului optim recomandat este dependența copii/populație aptă de muncă. În acest sens, situația cea mai puțin favorabilă este pentru raioanele Orhei, Dubăsari, Rezina, Călărași cu ponderi a populației tinere sub 16 ani mult sub limita ce asigură durabilitatea sistemului socio-demografic (tab. 2.7).

Situația este mult dezechilibrată la nivelul comunelor și satelor din zonele cu structuri dezechilibrate, mai multe localități pierzând capacitatea de reproducere, fiind sortite într-un viitor apropiat dispariției. Astfel, un șir de localități au rate de dependență copii/vârstnici sub nivelul a 20% din total (figura 2.8), situația de perspectivă demografică a acestora fiind incertă. În rândul acestor localități se înscriu și orașele Orhei (9,1%), Nisporeni (18,2%), Rezina (20,2%).

Tabelul 2.7 Ponderea celor 3 grupe mari de vârstă în totalul populației în raioanele RD Centru, %

	0-14 ani	15-56/61 de ani	62 +
Raioane în faza incipientă de îmbătrânire demografică			
1. Ialoveni	19,3	67,4	13,3
Raioane aflate în fază medie de îmbătrânire			
2. Orhei	16,7	69,0	14,4
3. Dubăsari	16,6	69,0	14,4
4. Nisporeni	19,0	66,4	14,6
5. Rezina	17,5	67,6	14,9
6. Strășeni	19,3	65,6	15,1
7. Criuleni	18,8	66	15,2
8. Călărași	17	67,7	13,3
9. Ungheni	20	64,7	15,3
10. Hîncești	19,1	65,5	15,4
Raioane aflate în fază înaltă de îmbătrânire			
11. Anenii Noi	18	65,7	16,6
12. Telenești	19,6	63,7	16,7
13. Șoldănești	19,7	63,2	17,1
Media pe republică	16,7	67,3	16
Optim recomandat	**20**	**65**	**15**

Sursa: *adaptat în baza datelor BNS și scara Beaujeu-Garnier*

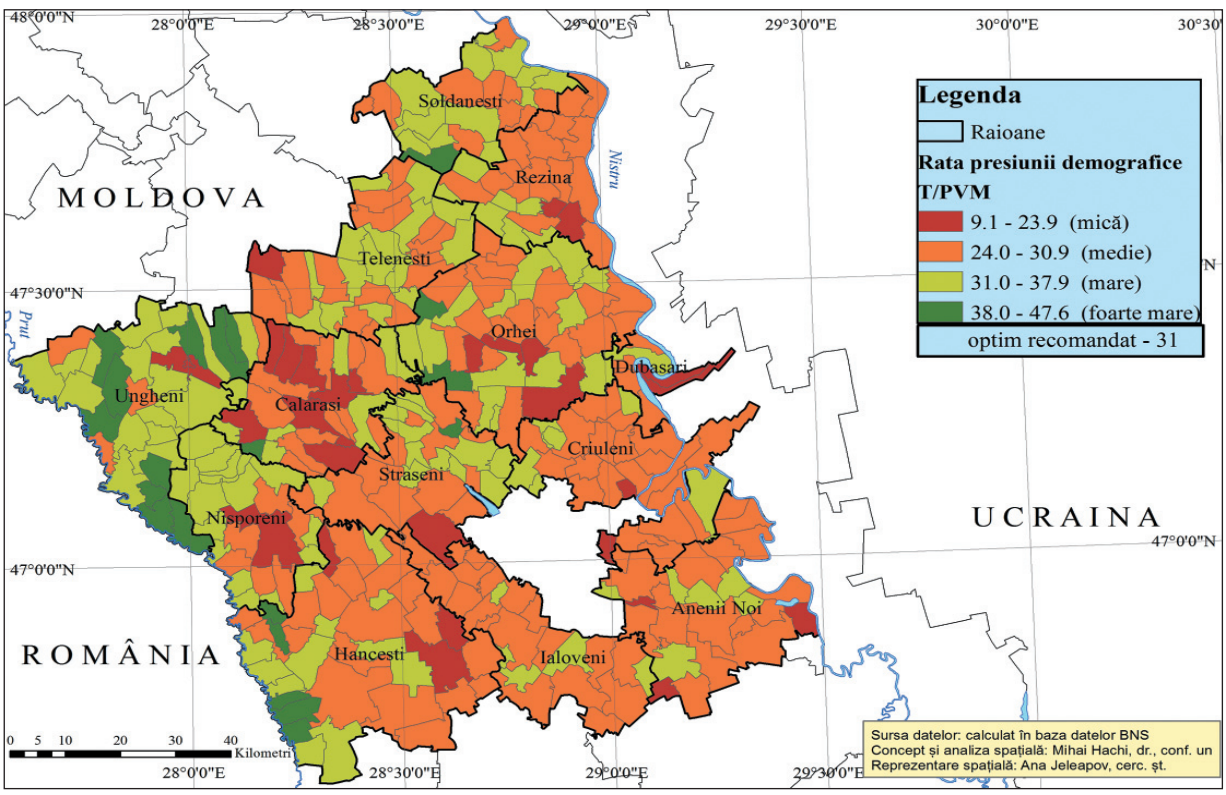


Figura 2.8. Raportul de dependență copii 0-14/ populație în vârstă de muncă 15 – 57/62, 2018
Sursa: *elaborat în baza datelor BNS [105]*

Situația demografică precară se înregistrează la nivelul întregii regiuni de dezvoltare, o situație relativ mai bună este pentru localitățile rurale conservate mai mult demografic. Comunele cu cele mai mici valori ale ratei de dependență copii/populație aptă de muncă sunt: Corjova (Dubăsari), Răciula și Rădeni (Călărași), Ivancea (Orhei), toate având valori sub 20%, iar situația cea mai bună este în comunele din vecinătatea capitalei. Din numărul total de localități, 29% au o rată de dependență peste nivelul optimului recomandat, care ar asigura continuitatea geodemografică.

Îmbătrânirea cea mai accentuată este în raioanele Telenești, Ungheni, Șoldănești și Rezina, aflate la limita de nord a regiunii. Cât privește raportul demografic vârstnici/copii, doar raionul Ialoveni se încadrează în limitele optimului recomandat, iar cel mai dezechilibrat raport fiind în raioanele Anenii Noi, Călărași, Orhei și Dubăsari (figura 2.9).

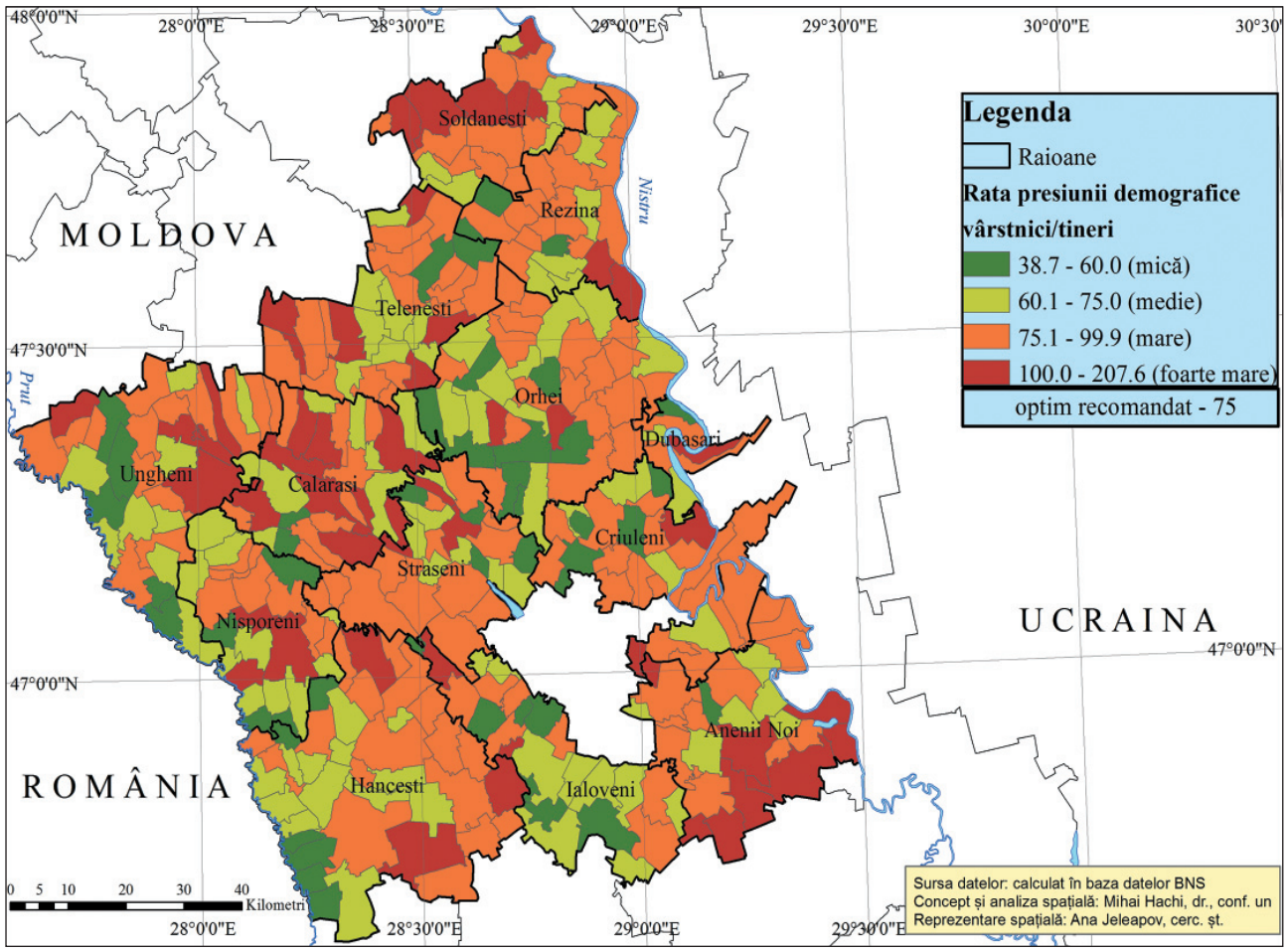


Figura 2.9. Raportul de dependență vârstnici / tineri, % în raioanele și localitățile RD Centru, 2018

2.5 Structura etnică, lingvistică și confesională a populației

Conform Recensământului populației din 2014 [106] și declarațiilor respective ale recenzenților, structura etnică a Regiunii de Dezvoltare Centru este următoarea: moldoveni/români alcătuiesc 94 % (86%+8%). Prin urmare, populația băștinașă reprezentată de moldoveni/români reprezintă majoritatea absolută în toate raioanele, precum și în majoritatea absolută a localităților regiunii (fig. 2.10-2.11).

Dintre minoritățile etnice mai reprezentative sunt ucrainenii, rușii, bulgarii și romii. Ucrainenii numără 25598 (2,8%), constituind majoritatea în următoarele localități rurale: Agronomovca, Zăzulenii Noi, Bulhac, Morenii Noi, Șicovăț (raionul Ungheni), Palanca, Hîrjauca, Mîndra (raionul Călărași), Fuzăuca (raionul Șoldănești), Bulăiești, Sămănanca (raionul Orhei), Bălțata, Bălțata de Sus, Sagaidac, Sagaidacul de Sus, Dolinnoe (raionul Criuleni), Ochiul Roș, Picus, Zolotievca, Nicolaevca, Troița Nouă (raionul Anenii Noi), Crasnoarmeiscoe, Sărata-Mereșeni (raionul Hîncești). Într-o serie de alte localități ucrainenii sunt prezenți ca minoritate însemnată. Dintre localitățile urbane ponderea ucrainenilor este mai reprezentativă în Anenii Noi, Ungheni și Rezina.

Rușii nu formează un element etnic numeros, cei mai vechi stabiliți aici fiind rușii lipoveni veniți încă din secolul 18, dar parțial asimilați, restul fiind din perioada secolului 19 și mai ales 20. Ponderea lor este mai însemnată în unele localități urbane. Cu o pondere de peste 10%, populația de etnie rusă este prezentă în localitățile Anenii Noi, Varnița și Maximovca (raionul Anenii Noi).

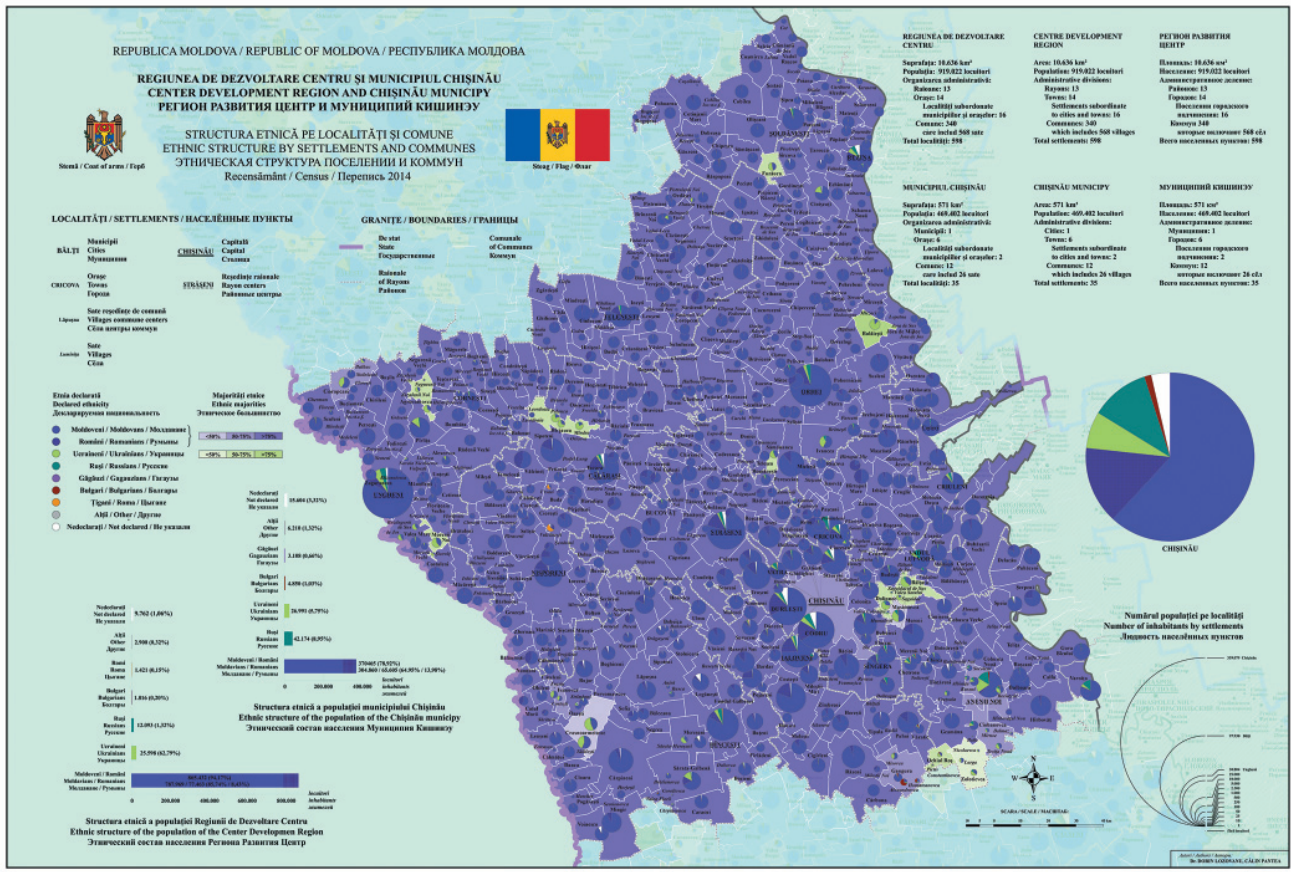


Fig. 2.10 Structura etnică în localitățile RD Centru și municipiului Chișinău
Sursa: *figurile 2.10-2.11 sunt elaborate de autori după datele Recensământului din 2014 [106].*

Tabelul 2.8 Structura populației raioanelor RDC după etnia declarată, 2014

Raion	Populația care a declarat etnia	Populația care a declarat etnia, inclusiv în %							
		Moldoveni	Români	Ucraineni	Ruși	Găgăuzi	Bulgari	Romi	Alte etnii
Anenii Noi	78204	82,4	5,6	6,0	4,5	0,3	0,6	0,2	0,5
Călărași	63585	79,8	15,5	3,3	0,8	0,1	0,1	0,3	0,2
Criuleni	70116	86,3	9,1	3,2	1,1	0,0	0,1	0,0	0,2
Dubăsari	29149	95,5	2,7	0,5	0,9	0,1	0,1	-	0,1
Hîncești	101043	86,4	7,8	4,1	1,1	0,1	0,2	0,3	0,2
Ialoveni	92121	85,9	11,0	0,9	0,8	0,1	0,8	0,1	0,2
Nisporeni	52350	84,0	14,4	0,2	0,3	0,0	0,0	0,8	0,1
Orhei	101332	86,5	8,8	3,0	1,3	0,1	0,1	0,1	0,3
Rezina	41273	91,0	4,6	2,5	1,5	0,1	0,1	0,0	0,2
Strășeni	81841	86,4	11,3	0,7	1,0	0,1	0,1	0,0	0,2
Șoldănești	36678	93,9	3,2	1,8	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1
Telenești	61011	90,7	7,7	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1
Ungheni	100557	87,9	4,6	5,4	1,7	0,0	0,1	0,0	0,3

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Bulgarii sunt majoritari în două localități din extremitatea sudică a raionului Ialoveni: Alexandrovca și Homuteanovca. Romii sunt majoritari conform recensământului în localitățile Vulcănești (raionul Nisporeni) și Ursari (raionul Călărași), dar sunt prezenți în număr neînsemnat și în alte localități. Alte etnii sunt prezente în special în mediul urban, neformând comunități compacte. Diversificarea structurii etnice s-a realizat mai ales în perioada sovietică și în special în mediul urban, apărând o serie de etnii noi din spațiul URSS, unii din ei într-un număr ușor sesizabil (bieloruși, tătari, ciuvași,

azeri, georgieni, armeni, uzbeci etc.). Noile procese migraționale din perioada post-sovietică au cauzat completarea peisajului etnic cu arabi, italieni, turci etc., dar toți aceștia însumează un număr nesemnificativ. Structura etnică detaliată pe raioane este prezentată în tabelul 2.8.

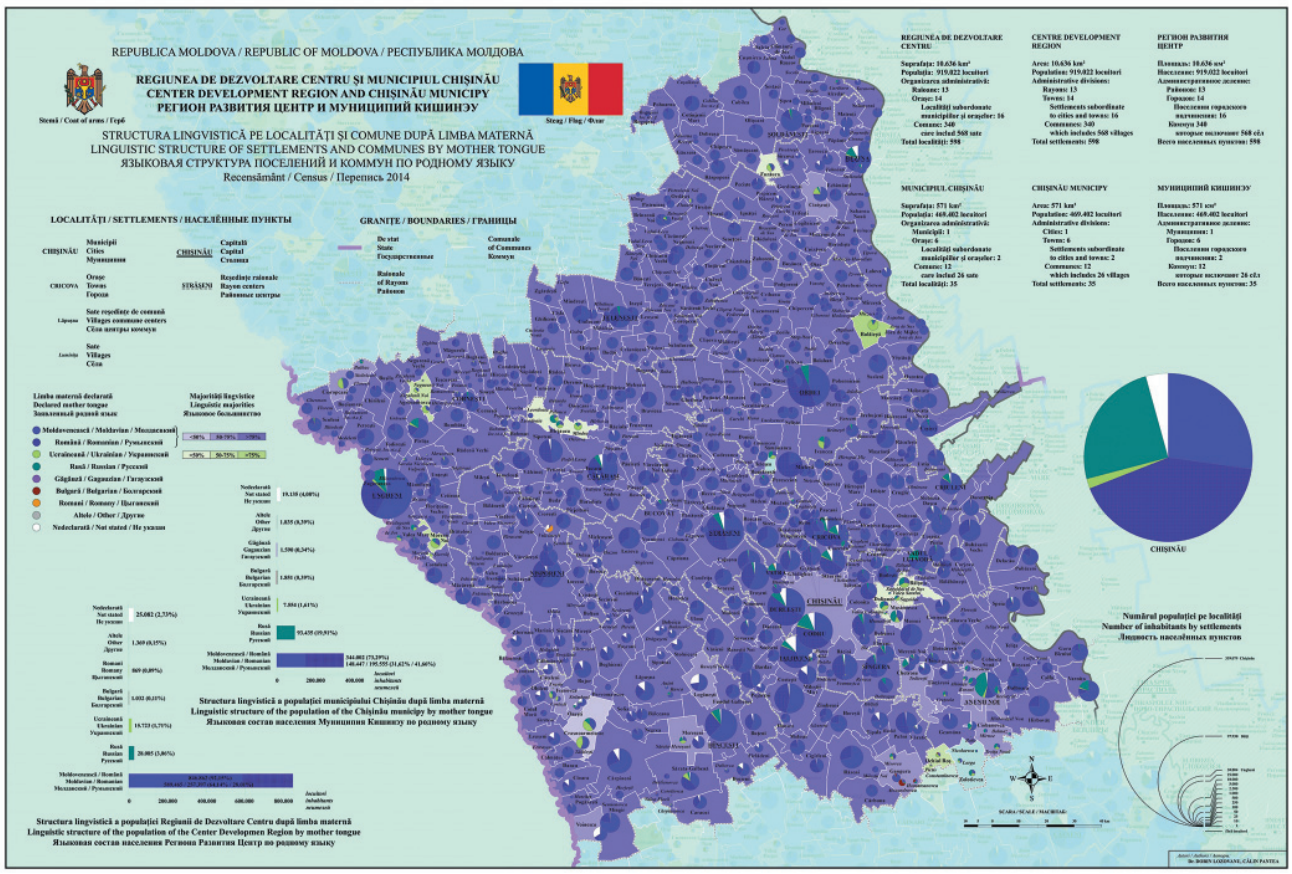


Fig. 2.11 Structura lingvistică a populației în localitățile RD Centru și municipiului Chișinău

Structura lingvistică în mare parte depinde de structura etnică, însă există și o serie de particularități și discrepanțe. Astfel, raportul dintre cei care au declarat ca limbă maternă moldovenească și română este altul, procentul celor care s-au declarat etnic moldoveni dar au declarat limba română fiind în creștere. Din totalul populației recenzate, 64,14% au declarat ca limbă maternă moldovenească, iar 28,01% româna (fig. 2.11). A treia limbă este cea rusă, cu 3,06%, inversând raportul cu structura etnică, unde ucrainenii sunt a treia etnie ca număr. Ucraineana e considerată maternă de către 1,71%, bulgara de 0,11%, iar țigănească (romani) de 0,09%. Distribuția populației la nivel de raioane ale RD Centru după limba maternă declarată și limba vorbită de obicei este prezentată în tabelele 2.9 și 2.10.

Deși structura etnică și lingvistică de facto în cadrul RD Centru este destul de omogenă, problemele de identitate și divizare etnică, după criteriul etniei și limbei declarate, persistă prin faptul că reprezentanții aceleiași etnii se declară la două categorii diferite, ca moldoveni și români. Cel mai mare număr și procent al celor declarați ca români se înregistrează în cadrul raioanelor din RD Centru. Putem menționa că la ultimul recensământ, din 2014, numărul și procentul celor declarați ca români a înregistrat o creștere substanțială, cele mai mari valori fiind în raioanele Călărași (15,5%), Nisporeni (14,4%), Strășeni (11,3%) și Ialoveni (11%). În realitate această divizare identitară trebuie eliminată prin însumarea la aceiași categorie etnică de moldoveni / români, identități care nu trebuie să se excludă dar mai degrabă să se completeze una pe alta (tab. 2.8).

Tabelul 2.9 Structura populației raioanelor RDC după limba maternă declarată, 2014

Raion	Populația care a declarat limba maternă	Populația care a declarat limba maternă							
		Moldovenească	Română	Ucraineană	Rusă	Găgăuză	Bulgară	Romani	Alte limbi
Anenii Noi	77034	64,2	21,7	2,4	11,0	0,2	0,2	0,1	0,2
Călărași	63125	59,5	36,0	1,8	2,5	0,0	0,0	0,1	0,1
Criuleni	69555	61,2	33,8	2,0	2,9	0,0	0,0	0,0	0,1
Dubăsari	28866	82,8	15,1	0,3	1,7	0,0	0,0	-	0,0
Hîncești	95101	67,5	26,5	3,4	2,3	0,1	0,1	0,2	0,1
Ialoveni	89231	60,4	36,6	0,5	1,6	0,0	0,7	0,1	0,1
Nisporeni	50870	63,9	34,5	0,1	0,5	0,0	0,0	0,8	0,1
Orhei	100916	61,6	33,2	2,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,1
Rezina	40344	77,5	17,4	1,7	3,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Strășeni	81353	62,9	34,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Șoldănești	36649	80,2	16,9	1,4	1,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Telenești	60744	72,6	25,9	0,6	0,8	0,0	0,0	-	0,1
Ungheni	100152	67,5	23,9	3,5	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Tabelul 2.10 Structura populației raioanelor RDC după limba vorbită de obicei, 2014

Raion	Populația care a declarat limba vorbită de obicei	Populația care a declarat limba vorbită de obicei							
		Moldovenească	Română	Ucraineană	Rusă	Găgăuză	Bulgară	Romani	Alte limbi
Anenii Noi	77028	62,0	21,8	1,0	14,9	0,0	0,0	0,1	0,2
Călărași	63116	58,5	36,4	2,4	2,3	0,0	0,0	0,0	0,3
Criuleni	69545	59,8	34,3	1,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,2
Dubăsari	28866	81,7	15,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,2
Hîncești	95061	66,2	27,5	3,0	3,1	0,0	0,0	0,1	0,2
Ialoveni	89207	58,1	37,2	0,1	3,7	0,0	0,4	0,0	0,5
Nisporeni	50868	62,7	36,3	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,2
Orhei	100897	60,3	34,0	1,7	3,9	0,0	0,0	0,0	0,1
Rezina	40334	76,2	18,3	0,9	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1
Strășeni	81351	60,9	36,2	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,3
Șoldănești	36648	79,7	17,6	1,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,1
Telenești	60741	71,8	26,8	0,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Ungheni	100128	65,4	24,9	2,6	6,8	0,0	0,0	0,0	0,3

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

În fine, mai există o categorie de populație care are o identitate disputată, este vorba de unele localități care se declară în majoritatea absolută ca moldoveni, dar sunt considerați deseori de populația înconjurătoare ca țigani. Această populație de facto are o origine țigănească, făcând parte din grupul țiganilor lingurari, răspândiți larg în spațiul etnolingvistic românesc, dar deja de câteva secole sunt total românizați ca limbă și în mare parte etnografic, deci identitatea lor declarată de moldoveni / români coincide realității. De menționat este că graiul acestora, românesc în totalitate, are influențe dialectale muntenești, demonstrând o migrație cândva dinspre regiunile mai sudice ale spațiului românesc. Localitățile mai reprezentative ale populației de lingurari sunt Stejăreni (Cârlani), Huzun (Huzum) din raionul Strășeni, Bursuc din raionul Nisporeni, Leordoaia din raionul Călărași, dar aceștia se întâlnesc și în alte localități ale RD Centru.

În trecut, unele localități au avut un număr însemnat de evrei, care formau comunități importante în localitățile Telenești, Călărași, Orhei, Ungheni, Cornești, Pîrlița, Sculeni (raionul Ungheni), Hîncești, Rezina și Vadul Rașcov (raionul Șoldănești), numărul acestora suferind o diminuare însemnată

în timpul celui de-al doilea război și apoi în anii 80 ai sec. 20, în prezent rămânând doar câteva familii în unele din localitățile menționate. Limba maternă a populației evreiești din teritoriul Republicii Moldova era idiș, un dialect german, dar evreii cunoșteau bine atât limbile rusă, cât și cea română, având un procent de școlarizare mai ridicat decât alte etnii din regiune.

Similar cu structura etnică, structura lingvistică este marcată la fel de divizarea subiectivă la declararea glotonimelor de moldovenească și română ca limbă maternă sau limbă vorbită de obicei, ponderea celor care declară însă limba română fiind mult mai mare comparativ cu identitatea etnică română declarată și la fel este în creștere în ultimele două decenii. Limba rusă predomină doar în unele localități cu populație de etnie ucraineană și rusă, precum este prezentă și în unele localități urbane, ca Anenii Noi, Ungheni, Rezina și Criuleni. În mediul urban sau unele localități cu populație etnic mixtă este prezent și bilingvismul activ româno-rus.

Structura confesională a populației în RD Centru corespunde în general cu cea din Republica Moldova per total, unde la recensământul populației din 2014 [106] majoritatea absolută dintre cei care și-au declarat religia se consideră creștin ortodocși (96,8%). În toate raioanele și localitățile din cadrul RD Centru creștinii ortodocși formează majoritatea populației. Respectiv, principalele etnii prezente în RD Centru sunt tradițional creștin ortodocși (moldovenii / românii, ucrainenii, ruşii, bulgarii, romii). Dintre alte confesiuni prezente mai larg se remarcă cele ale cultelor neoprotestante, cum ar fi biserica creștină Evanghelic Baptistă (baptiști), biserica Adventistă de ziua a șaptea (adventiști), biserica lui Dumnezeu Apostolică (penticostali) și Martorii lui Iehova. Cel mai mare număr al baptiștilor, adventiștilor și penticostalilor este în raionul Hîncești, iar al Martorilor lui Iehova în raioanele Orhei și Ialoveni. Este de menționat de asemenea că un număr semnificativ din populație n-au declarat apartenența religioasă, raionul Hîncești fiind cu cele mai mari valori și în acest caz. (tab. 2.11).

Tabelul 2.11 Structura confesională a populației RDC pe raioane, recensământul 2014

Raion	Ortodoxă	Catolici	Luterani	Baptistă	Creștină după Evanghelie	Adventistă	Penticostal	Martorii lui Iehova	Iudaism	Islam	Alte religii	Atei și agnostici	Nedeclarată
Anenii Noi	71483	79	31	317	24	13	74	322	3	68	16	49	6517
Călărași	61159	11	29	228	42	189	23	184	5	25	15	23	2468
Criuleni	66987	15	74	288	39	56	11	178	2	20	8	22	2948
Dubăsari	27765	6	10	23	30	0	2	32	0	11	1	22	1369
Hîncești	88697	25	117	1.839	86	700	473	107	2	33	24	39	11642
Ialoveni	85841	32	17	253	40	133	81	372	5	42	20	61	6257
Nisporeni	49479	10	11	101	49	50	33	40	2	5	15	14	3345
Orhei	97047	38	42	698	102	121	23	391	23	44	38	58	2877
Rezina	38854	14	52	256	46	26	23	84	14	25	18	35	3039
Strășeni	77633	29	91	519	92	98	260	202	4	38	5	63	3641
Șoldănești	35485	3	1	68	2	45	73	50	2	7	2	4	1001
Telenești	59218	18	12	377	27	193	2	92	2	14	8	12	1169
Ungheni	96758	48	55	923	67	147	94	164	10	49	18	114	2617

Sursa: *Recensământul populației Republicii Moldova 2014, BNS [106]*

Dintre religiile necreștine tradițional era prezent iudaismul, religia etnică a evreilor, care era reprezentat prin mai multe sinagogi și adepți ai acestei religii, la Orhei, Călărași, Telenești, Vadul Rașcov și alte localități, în prezent numărul fiind foarte mic însă. În ascensiune este în schimb islamul, care este reprezentat în toate raioanele, atât prin populația de alte etnii de tradiție islamică, stabiliți în regiune (turci, azeri, tătari, arabi ș.a.), cât și de unii convertiți la islam. O altă comunitate prezentă cândva în număr mai mare era și cea a creștinilor de rit vechi (staroveri / staroobreadțî), refugiați de etnie rusă stabiliți în numeroase localități, inclusiv din cadrul RD Centru. Aceștia erau cunosuți și ca un grup etno-confesional cu apelativul de *caţachi / caţapi.* În prezent mai există în unele localități,

dar în multe cazuri au fost asimilați de populația încojurătoare. Catolicii în general sunt de origine poloneză, iar luteranii de origine germană, numărul lor fiind însă mic în prezent.

Deși majoritatea absolută a populației, după cum s-a menționat, este de religie creștin ortodoxă și respectă același calendar ortodox pe stil vechi, unitatea acestora este afectată de orientările identitare și influențele geopolitice. Astfel, majoritatea lăcașelor de cult ortodoxe și majoritatea enoriașilor ortodocși în RD Centru (estimativ cca. 80%) aparțin Mitropoliei Chișinăului și a Întregii Moldove, care se subordonează canonic Patriarhiei Ortodoxe a Rusiei. În cadrul RD Centru jurisdicția teritorială a mitropoliei include Episcopia Ungheni și Nisporeni, pentru raioanele Ungheni, Nisporeni, Călărași și Hîncești, restul raioanelor din RD Centru subordonându-se Episcopiei Chișinăului, care include și vicariatul de Orhei. La nivel de protopopiate pentru teritoriul RD Centru sunt reprezentate următoarele: Anenii Noi, Criuleni și Dubăsari, Ialoveni, Orhei, Rezina, Strășeni, Șoldănești și Telenești.

În cadrul RD Centru se află și majoritatea mănăstirilor din Republica Moldova, în total 19, după cum urmează pe raioane: Orhei (Curchi), Călărași (Hîrbovăț, Hîrjauca, Frumoasa, Răciula), Strășeni (Căpriana, Țigănești, Sireți), Nisporeni (Hîncu, Vărzărești), Ialoveni (Suruceni, Horești), Ungheni (Ungheni, Veverița), Telenești (Chiștelnița), Rezina (Saharna, Țîpova), Șoldănești (Cușelăuca, Dobrușa).

Mitropolia Basarabiei, subordonată canonic Patriarhiei Române, este cea de-a doua biserică ortodoxă în regiune. Teritoriul RD Centru se încadrează la Arhiepiscopia Chișinăului din cadrul acestei mitropolii. În cadrul Mitropoliei Basarabiei pentru RD Centru există următoarele mănăstiri: Ulmu (raionul Ialoveni), Cornești (raionul Ungheni), Zahareuca (raionul Telenești).

Slujbele se oficiază în majoritatea absolută a cazurilor, la ambele mitropolii, în limba română, adițional existând și slujbe în slavonă.

Alte confesiuni sunt reprezentate prin case de rugăciuni, aparținând în special bisericilor baptistă, adventistă și penticostală, mai ales în localități din raioanele Hîncești, Orhei, Ungheni, Strășeni și Ialoveni. În ultimele decenii s-a mărit și numărul diverselor culte neoprotestante care există în localitățile RD Centru.

2.6 Toponimia și vechimea localităților

Cele mai vechi și stabile localități în cadrul Republicii Moldova sunt cele situate în RD Centru. Cauza este în mare parte de ordin geografic, această regiune fiind cea mai deluroasă și împădurită, unde populația se putea adăposti și păstra în permanență pe parcursul ultimului mileniu. Astfel, și cele mai vechi atestări documentare a localităților se găsesc aici, încă din secolul XIV. Foarte multe localități din regiunea codrilor au fost atestate în secolul XV, mai ales cu ocazia documentelor de împroprietărire din anul 1420. Desigur că localitățile sunt mult mai vechi și popularea a fost permanentă în această regiune. Elementul etnic autohton s-a menținut intact indiferent de dominarea străină care a fost aici în ultimele secole. La fel, densitatea localităților în RD Centru este cea mai mare, fiind condiționată de relieful favorabil și diversitatea resurselor existente, de apă, sol, vegetație, care au permis întreținerea populației. Deci, majoritatea localităților în această regiune sunt din perioada statului medieval moldovenesc, cele înființate prin colonizări ulterioare fiind mult mai puține.

Dacă să ne referim la perioadele mai vechi, desigur și în această regiune a avut loc un amestec de populație de origini diferite. În afară de elementul autohton, tracic, influențat de procesul de romanizare, au contribuit în diverse perioade la etnogeneza populației regiunii și elemente celtice, iraniene, germanice, maghiare, indiene, turcice și slave. În mod mai vizibil este contribuția elementelor etnice turcice și slave, care s-au contopit cu populația locală începând cu secolul VI e.n. și până în prezent. Astfel, dintre mărturiile evidente sunt cele ale aspectului antropologic, antroponimie, toponimie, limbă și elemente etnografice. Antroponimia, pe lângă fondul de bază romanic / românesc atestă numeroase nume etimologic turcice, slave, dar și unele de origine greacă, germană, maghiară etc. La fel, influențele lingvistice dialectale scot în evidență aceste interferențe.

Toponimia regiunii este una complexă, caracteristică în general spațiului românesc și în particular celui moldovenesc, cu extinderi mai generale comune spațiului balcanic. Astfel, fondul toponimic local este de cele mai multe ori de origine românească în sensul larg al terminologiei. Totuși putem menționa un aport mai mare a toponimiei slavo-române în partea centrală și de nord a RD Centru, cum ar fi Nisporeni, Ialoveni, Strășeni, Lozova, Sadova, Horodiște, Varnița, Cobâlea, Sîrcova, Peresecina, Pohrebeni, Ustia etc. Toponimele de origine turcică sunt frecvente în partea sudică a raioanelor Hîncești și Ialoveni, cum ar fi Mingir, Caracui, Cigîrleni, Hansca etc., însă toponimele de origine turcică pot fi întâlnite în toate raioanele și regiunile Moldovei. Astfel, în cadrul RD Centru pot fi menționate Alcedar (raionul Șoldănești), Otac (raionul Rezina), Bahmut (raionul Călărași), Mîrzești (raionul Orhei), Batîc, Balmaz (Anenii Noi) etc. Apar și toponime de alte origini, cum ar fi de origine maghiară (Orhei), greacă (Calfa) etc. O mare parte a toponimiei este însă creație românească proprie (Ungheni, Călărași, Cărpineni, Măgurele, Vînători, Vărzărești, Sărata, Geamăna, Piatra, Chetroasa, Chiperceni etc.). Și hidronimia este de origini diferite, astfel principalele râuri, Nistru și Prut au etimologie indoeuropeană veche, Răut și Ciorna de origine slavă, Ciuluc, Cogîlnic, Cula, Ichel și posibil Bîc sunt de origine turcică, iar Sărata și Botna au origine etimologic românească.

Denaturarea și substituirea toponimiei autentice a localităților a avut loc în diverse perioade, mai ales în perioada sovietică, când unele denumiri de localități au fost schimbate, cum ar fi Kotovsk pentru Hîncești (1944-1990), Kutuzov pentru Ialoveni (1977-1989), Pușkin pentru Dolna (raionul Strășeni) sau chiar Cernenko pentru Șoldănești (1985-1988). Toate aceste localități au revenit la denumirea inițială, după cum este și firesc. Unele localități însă nu au păstrat toponimul autentic, fiind din diverse motive redenumite, cum ar fi din cauza că autoritățile sau localnicii au considerat că sună peiorativ, de exemplu Stejăreni pentru Cîrlani (1965), Făgureni pentru Curluceni (1986), ambele din raionul Strășeni, sau glorificarea unor personalități, cum ar fi Donici pentru localitatea Bezin (raionul Orhei).

Deformarea toponimiei s-a mai produs și din cauza imixtiunii lingvistice, care nu a respectat legea autenticității denumirilor de loc, deci a denumirilor în forma dialectală locală. Aceasta s-a manifestat prin influența limbii ruse, care a adaptat la forma rusificată a multor denumiri de localități, cum ar fi Orgheev pentru Orhei, Strașenî pentru Strășeni, Lozovo pentru Lozova, Kriuleanî pentru Criuleni etc., acestea fiind de domeniul trecutului. Însă multe denumiri sunt supuse și unei deformări literalizate forțat, nerespectând autenticitatea, cum ar fi Strășeni pentru Strășăni, Pitușca pentru Chitușca, Țipova pentru Țîpova, Vadul Rașcov pentru Vadu Rașcov, Cățeleni pentru Cățăleni, Vorniceni pentru Vornișeni etc., preferabil fiind conform principiului autenticității toponimiei, totuși să fie recunoscută și utilizată varianta dialectală autentică.

Capitolul 3.
ACTIVITĂȚILE SOCIO-ECONOMICE

3.1 Indicatorii macroeconomici regionali.

În perioada anilor 2013-2018, Produsul Intern Brut în Regiunea de Dezvoltare Centru a constituit în mediu 2,6 miliarde lei [24;133]. La nivel de raioane, valoarea PIB-ului variază în funcție de dimensiunile acestora, precum și de numărul și dimensiunile întreprinderilor agricole, industriale sau de prestare a serviciilor. Astfel, în anul 2018, valorile maxime (peste 400 mil. lei) ale PIB-ului se atestă în raioanele Orhei, Ialoveni, Ungheni, iar valorile minime (≤200 mil. lei) – în raioanele mai mici și mai slab industrializate, inclusiv în Dubăsari, Șoldănești, Telenești și Nisporeni.

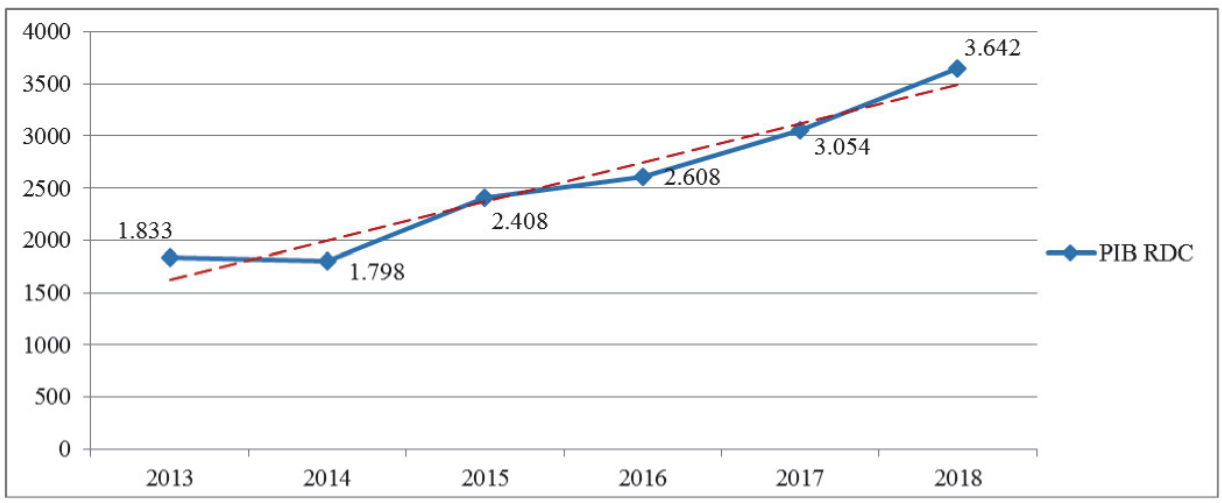


Figura 3.1 Dinamica Produsului Intern Brut în RD Centru pe perioada 2013-2018, *milioane lei*
Sursa: *Elaborat de autor după BNS* [133]

În perioada analizată, volumul PIB-ului RD Centru a crescut de cca 2 ori, de la 1,8 miliarde lei în anul 2013, până la 3,6 miliarde lei în 2018, iar ritmul mediu de creștere anuală a PIB-ului constituie 14%. În anul 2018 față de anul 2017, PIB-ul a oscilat pozitiv și s-a majorat cu ≈600 mil. lei. Dinamica pozitivă a PIB-ului se observă în toate raioanele regiunii. Sporul maxim se înregistrează în raioanele Ialoveni (de 3,0 ori), Rezina, Telenești (de 2,6 ori), Orhei (de 2,3 ori) și Hîncești (de 2,2 ori)

Tabelul 3.1 Produsul intern brut în RD Centru pentru perioada 2013-2018, *milioane lei*

Raionul	2013	2014	2015	2016	2017	2018	sporul	media
Orhei	257	244	380	383	465	592	2,3	387
Ungheni	276	287	340	376	431	482	1,7	365
Ialoveni	185	194	327	366	453	547	3,0	346
Anenii Noi	211	158	244	266	312	368	1,7	260
Strășeni	185	170	222	241	271	339	1,8	238
Hîncești	138	117	195	221	262	302	2,2	206
Rezina	125	125	132	137	152	174	1,4	141
Călărași	128	226	149	154	173	184	1,4	169
Criuleni	113	100	142	155	183	219	1,9	152
Nisporeni	71	71	102	117	137	153	2,1	109
Telenești	56	44	81	88	103	147	2,6	87
Șoldănești	52	41	54	59	64	78	1,5	58
Dubăsari	34	21	41	45	47	57	1,7	41
RD Centru	**1833**	**1798**	**2408**	**2608**	**3054**	**3642**	**2,0**	**2557**
Media RDC	**141**	**138**	**185**	**201**	**235**	**280**	**2,0**	**197**

Sursa: *Elaborat de autor după BNS* [133]

În structura sectorială a PIB-ului (în baza valorii adăugate brute) RD Centru, prima poziție îi revine sectorului serviciilor, cu 45% (fig. 3.2). În pofida caracterului agrar și rural pronunțat al regiunii de studiu, ponderea agriculturii (împreună cu silvicultura și piscicultura) nu depășește 30% din PIB-ul regional. Totodată, este, pe larg, răspândită agricultura de subzistență, iar majoritatea produselor agricole obținute în gospodăriile mici țărănești sau în gospodăriile casnice sunt folosite pentru consumul propriu sau schimbate pe alte mărfuri industriale agricole, fără a fi luate la evidența contabilă. Din industrie și construcții provine doar 26% din PIB-ul regional. Valoarea adăugată din silvicultură și pescuit nu depășește 1%, însă are o importanță majoră pentru economia locală, în special, neformală, a regiunii.

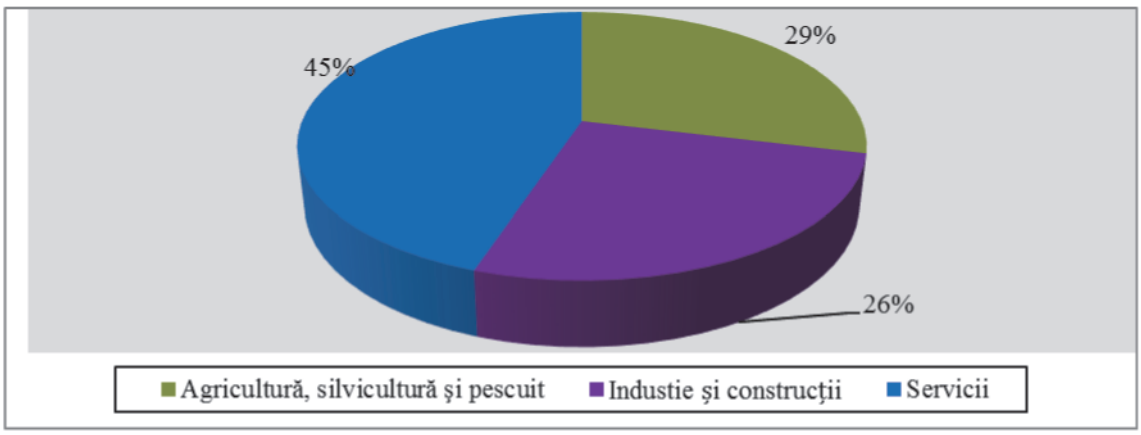


Fig. 3.2 Structura PIB-ului regional pe sectoarele economiei
Sursa: *Elaborat de autor după Statistica teritorială, 2019* [24]. *În: statistica.md*

În cadrul sectorului terțiar (serviciilor), valoarea adăugată maximă provine din comerț și repararea autovehiculelor (2,8 mlrd. lei sau 27%), învățământ (1,7 mlrd. lei sau 16%) și tranzacții imobiliare (1,6 mlrd lei sau 15%). Valoarea adăugată medie este generată de serviciile de administrare și apărare publică, asigurări sociale (1,15 mlrd. lei sau 11%), servicii de asistență medicală și socială (891 mil. lei sau 8,5%), transportul și depozitarea (780 mil. lei sau 7,5%). Valoarea adăugată minimală minimă provine din informații și comunicații (3,6 %), serviciile financiare (3,2%), de la activitățile de cazare, agrement și alimentație publică (3,2%), servicii științifice și tehnice (1%). Prin urmare, în economia regiunii predomină serviciile sociale (educaționale, medicale, sociale, administrare și apărare publică), precum și serviciile legate de distribuția mărfurilor și serviciilor, precum comerțul cu mărfuri de larg consum, îndeosebi cele furnizate de piețele externe sau companii străine, tranzacțiile imobiliare cu obiective rezidențiale [24]. Totodată, valoarea serviciilor destinate producțiilor industriale și prestării serviciilor comerciale moderne, inclusiv a serviciilor de transport și depozitate, comunicații moderne, serviciilor financiar-bancare destinate agenților economici este mult mai redusă față de cele menționate în prima categorie și mai nesemnificativă în comparație cu statele postindustriale dezvoltate ale lumii.

Valoarea adăugată brută generată de industrie și construcții depășește ¼ din PIB sau 6 miliarde lei. Din industria prelucrătoare provine 4,7 mlrd. lei, ceea ce reprezintă 20% din PIB-ul regional și peste ¾ din valoarea adăugată a industriei. Valoarea adăugată a construcțiilor din RD Centru depășește 900 milioane lei sau 4,11 din PIB și 15% din valoarea adăugată a sectorului industrial. Similar serviciilor, predomină construcția de obiective rezidențiale pentru diverse tranzacții imobiliare, iar construcția obiectivelor economice, a infrastructurii de producție și sociale (drumuri, școli, grădinițe, spitale etc.) este nesemnificativă și net inferioară față de perioada de până la 1991. Valoarea adăugată a industriei extractive este de ≈180 milioane lei sau ≈3% din valoarea adăugată industrială. În plus, în industria extractivă, este larg răspândit fenomenul economiei neformale și extracțiile neînregistrate oficial.

Toate componentele de resurse s-au majorat în anul 2018 față de anul 2013 (fig. 3.3). Sporul maxim se observă la categoria *alte activități de servicii* (≈3,8 ori), fiind condiționat de extinderea nomenclatorului de activități și volumului de servicii prestate din categoria respectivă, precum și în comerț (≈3,1 ori), ca urmare a majorării multiple de mărfuri livrate, inclusiv prin intermediul rețelelor de livrare on-line. Un spor ridicat se înregistrează, de asemenea, în industrie și construcții (câte ≈2 ori fiecare), atât în rezultatul majorării volumului de producție, cât diminuării economiei neformale și evaziunii fiscale în aceste domenii. Cele mai lente ritmuri de creștere se atestă în agricultură (≈1,5 ori), producerea, prelucrarea și distribuirea energiei electrice și termice, a gazelor naturale și a apei (≈1,3 ori), precum și la serviciile de transport și depozitare (≈1,2 ori).

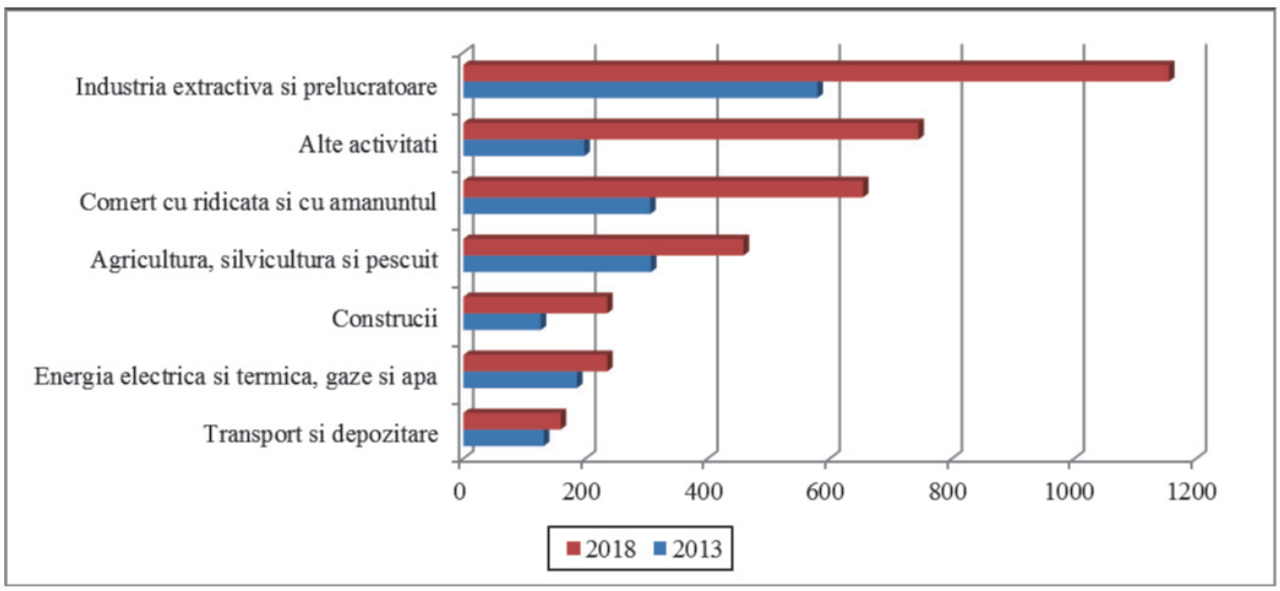


***Fig. 3.3 Ponderea ramurilor economiei în formarea PIB-ului în RDC pentru anii 2013 și 2018**, mil. lei*
***Sursa:** Elaborat de autor după BNS [133]*

3.2 Agricultura și utilizarea terenurilor

Republica Moldova dispune de un potenţial agricol impunător, iar afacerile din sectorul agroalimentar au fost şi rămân strategice pentru ţară, formând coloana vertebrală economică a republicii noastre. Totodată, agricultura rămâne a fi un sector important în economia Republicii Moldova şi în particular pentru RD Centru. Peste ½ din suprafaţa RD Centru este ocupată de terenurile agricole [32].

Agricultura rămâne a fi principalul sector al ocupării forţei de muncă – peste 40% din populaţia economic activă a regiunii. În ultimii ani se observă o atractivitate a antreprenorilor din regiune pentru agricultură, explicabilă datorită subvenţiilor şi facilităţilor financiare acordate.

Economia agrară a regiunii are avantaje mari, general recunoscute: datorită poziţiei geografice şi climei favorabile, pot fi crescute legume timpurii, oferind Regiunii Centru un avantaj competitiv semnificativ. Regiunea dispune de terenuri bogate în humus şi resurse acvatice suficiente. Populaţia regiunii a acumulat o bogată experienţă şi cunoştinţe în domenii cum sunt creşterea fructelor şi legumelor, strugurilor şi producerea vinului. Totodată, principalele probleme ale sectorului agricol sunt: grad înalt de parcelare a terenurilor, utilizarea tehnologiilor învechite, ceea ce cauzează o productivitate scăzută. Infrastructura existentă de colectare a produselor agricole este învechită, iar produsele colectate nu pot fi competitive pe piaţa externă

3.2.1 Modul de utilizare a terenurilor.

Structura funcțională a Regiunii de Dezvoltare Centru are aspecte cu totul deosebite. Regiunea are cele mai mari valori privind altitudinea și gradul de fragmentare a reliefului, dar și cea mai mare cantitate de precipitații. Aceste particularități au determinat ponderea cea mai mică a terenurilor arabile

(42,8%) și cea mai mare frecvență a pădurilor (17,2%) și viilor (13,3%). De remarcat, că în această regiune se concentrează aproape jumătate din toate pădurile și circa 2/3 din toate viile republicii (fig. 3.4).

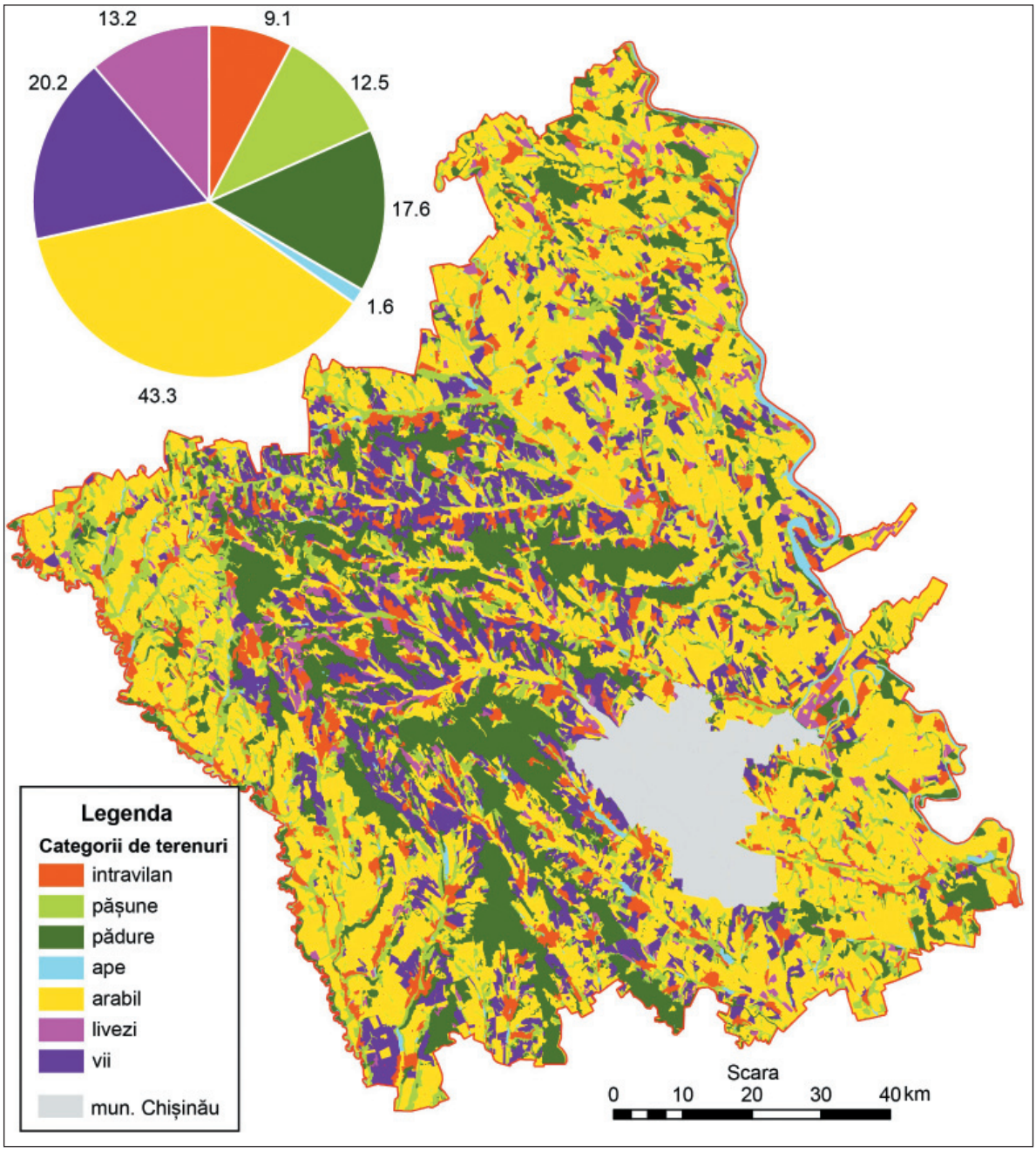


Figura 3.4 Modul de utilizare a terenurilor *(autor I. Bejan)*

Terenurile arabile cuprind terenurile pe care se execută arătură, cultivate cu cereale, culturi tehnice, legume și unele culturi furajere. Ele reprezintă principala formă de utilizare a terenurilor la nivel de regiune, deținând în prezent 4492 km^2 sau 43,3% din regiune și peste 80% din terenurilor agricole. În profil spațial terenurile arabile au o repartiție neuniformă (fig. 3.4), influențate în special de condițiile pedo-morfologice. La nivel de raioane, ponderea arabilului variază de la 26% în raioanele Călărași și Strășeni la 56% în raioanele Anenii Noi și Șoldănești. Gradul de asigurarea a populației cu arabil variază de la 0,21 ha/loc. în raionul Strășeni până la 0,79 ha/loc. în raionul Șoldănești. În scopul evitării proceselor de degradare, dar și pentru a spori productivitatea unor categorii de terenuri, se impune consolidarea masivelor silvice și celor viticole. De asemenea, se recomandă evitarea consolidării terenurilor arabile și, pe măsura posibilităților, extinderea pădurilor și viilor.

Plantațiile multianuale reprezintă suprafețe cultivate cu pomi fructiferi, viță de vie și alte culturi multianuale. Categoria dată de terenuri are o mare importanță, remarcându-se prin randamentul deosebit și prin caracterul în general intensiv de utilizare. Aceasta determină o eficiență sensibil mai mare decât în cazul altor categorii (lucru menționat și mai sus), mai ales dacă speciile în cauză sunt intens comercializate. Repartiția spațială a plantațiilor multianuale este foarte neuniformă, condiționată, în primul rând, de neuniformitatea repartiției terenurilor viticole și pomicole [22, p. 73-80]. RD Centru se concentrează 33,5% din toate terenurile cu plantații multianuale. Cea mai mare pondere plantațiile multianuale o înregistrează în unitățile cu relief fragmentat și condiții agroclimatice favorabile – Călărași (17,2%), Nisporeni (16,3%), Strășeni (16,2%), Ialoveni (15,0%). În afară de factorul morfologic, asupra repartiției plantațiilor multianuale influențează condițiile agroclimatice (vița de vie este mai bine asigurată cu resurse termice în regiunile Centrală și de Sud, iar în regiunea de Sud apar și unele culturi pomicole termofile – caisul, piersicul), parțial și bonitatea solurilor (în Regiunea Centrală valoarea medie a bonității solurilor este de 60 puncte, ceea ce este insuficient pentru majoritatea culturilor prășitoare și normal pentru viță de vie și unele culturi pomicole). Asupra repartiției plantațiilor multianuale mai influențează și prezența centrelor de prelucrare. Cea mai mare densitatea a întreprinderilor vinicole și a celor de prelucrare a fructelor se înregistrează în Regiunea Centrală. Pentru plantațiile multianuale sunt importante respectarea cerințelor ecologice în amplasare și structurii culturilor, care pot preveni procesele de degradare a terenurilor (terasarea versanților, amplasarea sub formă de fâșii ș.a.). Din păcate, aceste reguli nu se respectă. Terenurile de versant pot fi valorificate sub vii, iar depresiunile ce le despart (sectoarele înguste de luncă), după amenajare – sub livezi. Versanții, întretăiați de râpe, afectați de alunecări, cu soluri hidromorfe, după petrecerea măsurilor ameliorative, pot servi ca rezervă pentru mărirea suprafețelor cu plantații multianuale și culturi furajere

Pășunile și fânețele reprezintă suprafețele acoperite de vegetație ierboasă și utilizate pentru hrănirea animalelor prin pășunat sau pentru cosit. Pajiștile, până la mijlocul sec. XIX, reprezentau principala categorie de utilizare a terenurilor. Terenurile cu pajiști cel mai bine s-au păstrat în luncile râurilor mici, unde excesul de umiditate le asigură o productivitate înaltă [22, p. 81-87]. Aceste terenuri au o pondere mai înaltă în bazinul Ciulucurilor (20%) și bazinul râului Cula (17%). În comparație cu celelalte categorii de terenuri, pășunile și fânețele au o repartizare mai uniformă. RD Centru deține 28,5% din suprafața totală a pajiștilor, iar ponderea este de 12,2%. Printre raioane, ponderea pajiștilor este între 5,2% în raionul Strășeni și 16,2% în raionul Ungheni. Regiunea Centrală se evidențiază, în special, prin suprafața fânețelor, peste 53% din cea totală pe Republică. Ele sunt concentrate predominant în raioanele Ialoveni, Hîncești și Călărași. Impactul antropic sporit asupra pajiștilor prin desțelenire și prin pășunatul intensiv au condus la degradarea accentuată a acestor categorii de terenuri. Din aceste motive, gestionarea durabilă a acestora devine o preocupare prioritară a statului și comunităților locale.

În RD Centru suprafața ***pădurilor*** constituie 1823 km^2 sau peste ½ din suprafața totală a pădurilor din Republică. Majoritatea suprafețelor forestiere sunt localizate în Podișul Codrilor – în raioanele Hîncești (37,4 mii ha), Strășeni (26,1 mii ha), Orhei (23,8 mii ha) și Călărași (22,7 mii ha). Ponderea înaltă a pădurilor se explică aici atât prin condițiile naturale specifice (relief mai fragmentat, climă mai umedă), dar și printr-o intervenție antropică mai redusă. Nivelul de împădurire din regiune este de 20,1%, variind de la 8,9% în raionul Dubăsari până la 35,8% în raionul Strășeni. În multe raioane din regiune, gradul de împădurire depășește de cca. 2 ori (Hîncești și Nisporeni) sau de 3 ori (Strășeni și Călărași) media pe țară. Majoritatea pădurilor din această regiune se află sub protecția statului [32].

Intravilanul cuprinde suprafețele construite și spațiile dintre acestea din cadrul unui oraș sau sat. În RD Centru se concentrează 30% din totalul intravilanului, iar ponderea acestuia în suprafața totală este de 9,1%. Regiunea are și o densitate mare a rețelei de așezări umane (6 localități la 100 km^2). Valori mai înalte se înregistrează în raionul Ungheni (7 localități la 100 km^2), unde și condițiile morfologice sunt mai favorabile, iar cea mai mică (4 localități la 100 km^2) în raioanele cu relief puternic

fragmentat ale Podișului Codrilor (Hîncești și Ialoveni). Ponderea intravilanului variază de la 8,0% în raionul Orhei (relief puternic fragmentat și suprafețe mari împădurite) până la 12,2% în raionul Nisporeni [32]. Ponderea înaltă a intravilanului se explică și printr-o frecvență mai mare (în comparație cu celelalte regiuni) a orașelor și satelor rezidențiale, polarizate în jurul capitalei.

Terenurile fondului acvatic includ în componența sa albiile cursurilor de apă, cuvetele lacurilor, a iazurilor și a rezervoarelor de apă, mlaștinile, terenurile pe care sunt amplasate construcții hidrotehnice și alte amenajări hidrotehnice, precum și terenurile repartizate pentru fâșiile de deviere (de pe maluri) ale râurilor, ale bazinelor de apă, ale canalelor magistrale inter-gospodărești și ale colectoarelor [22]. În cadrul RD Centru, ponderea acestor terenuri este de 1,6%, fiind mai mică decât media pe țară, în special din cauza reliefului fragmentat și imposibilității construcției iazurilor cu suprafețe mari.

3.2.2 Fitotehnia.

Mărimea recoltelor este cel mai caracteristic indicator al fertilităţii solului şi de aceea, unii specialişti estimează intensitatea eroziunii după reducerea volumului recoltei în raport cu cea obţinută pe terenurile neerodate. Deşi, scăderea producţiei pe solurile erodate este generală, totuşi, prin lucrări agrotehnice corespunzătoare diferenţele de producţie între solurile erodate şi cele neerodate se atenuează. Producţiile mici de pe terenurile erodate se datoresc nu numai fertilităţii reduse a acestor soluri ci şi faptului că şiroaiele de apă pot dezgoli rădăcinile plantelor, înrăutăţindu-le, astfel, condiţiile de existenţă sau pot să disloce plantele (în special prăşitoarele) reducând densitatea pe unitatea de suprafaţă.

Conform Cadastrului Funciar al Republicii Moldova, nota medie de bonitate pe ţară constituie 63 puncte [32], ceea ce permite obţinerea a 22 q/ha grâu de toamnă, 30 q/ha porumb şi 14,5 q/ha floarea-soarelui. Datele prezentate in tabelul 1 atestă, că nota medie de bonitate la nivel de raion administrativ din RD Centru variază de la 74 (raionul Șoldănești) până la 50 puncte (raionul Călăraşi) [58;114].

Tabelul 3.2 Recoltele potenţiale ale principalelor culturi agricole în funcţie de nota de bonitate a solului pentru raioanele din RD Centru

Raioanele	**Nota medie de bonitate**, puncte	**Grâu de toamnă**	**Porumb**	**Floarea soarelui**
Anenii Noi	59	24,0	28,8	13,8
Călăraşi	50	19,6	23,0	11,0
Criuleni	69	27,2	32,6	15,6
Dubăsari	66	26,0	31,2	15,0
Hîncești	58	23,2	27,8	13,3
Ialoveni	58	24,4	29,3	14,0
Nisporeni	54	22,0	26,4	12,7
Orhei	63	24,8	29,8	14,3
Rezina	62	24,8	29,8	14,3
Strășeni	55	21,6	25,9	12,4
Șoldănești	74	30,0	36,0	17,2
Telenești	58	23,6	28,3	13,6
Ungheni	54	22,0	26,4	12,7
RD Centru	**60**	**24,4**	**29,3**	**14,0**
Republica Moldova	**63**	**25,6**	**30,7**	**14,7**

Sursa datelor: [102;133]

Rezultatele calculelor (tabelul 3.2) atestă faptul că, randamentul unui hectar pentru raioanele din Regiunea de Dezvoltare Centru variază în dependenţă de notă medie de bonitate a solului. Analizând datele prezentate in tabelul 1 în profilul raioanelor din RD Centru observăm o diferenţiere esenţială. Astfel, in raionul Călăraşi, unde notă medie de bonitate constituie 50 de puncte, producţia medie la

principalele culturi agricole, raportată la un hectar, este mai redusă față de media pe Regiune, respectiv cu 6,0 q la grâu, cu 7,7 q la porumb și 3,7 q la floarea-soarelui. Totodată datele tabelului 1 ne demonstrează că, posibilităţile raioanelor administrative a RD Centru în sporirea randamentului unui hectar sunt diferite. În acest context este necesară aplicarea unui sistem de lucrare a solului adaptat la condiţiile concrete ale regiunii de studiu [84]. Estimările efectuate în baza datelor statistice în medie pe anii luați în studiu, ne demonstrează, că recoltele principalelor culturi de câmp: grâu, porumb și floarea soarelui în raioanele, care au un grad înalt de eroziune, comparativ cu raioanele, care au un grad de eroziune nu prea mare este mai joasă cu 2-10 chintale la hectar (tabelul 3.3) [102].

***Tabelul 3.3 Recolta medie la hectar** (q/ha) **a unor culturi de bază în raioanele din RDC**, media 2007-2018*

Raioanele	Grâu	Porumb	Floarea soarelui
Anenii Noi	24,0	26,0	13,0
Călărași	19,0	23,0	10,0
Criuleni	28,0	27,0	15,0
Dubăsari	25,0	28,0	15,0
Hîncești	22,0	25,0	15,0
Ialoveni	24,0	28,0	15,0
Nisporeni	19,0	28,0	12,0
Orhei	23,0	25,0	14,0
Rezina	23,0	25,0	13,0
Strășeni	22,0	26,0	13,0
Șoldănești	28,0	33,0	16,0
Telenești	21,0	20,0	13,0
Ungheni	29,0	37,0	18,0
RD Centru	**24,0**	**27,0**	**14,0**

Principalele produse agricole în RD Centru sunt legumele, cerealele, strugurii, culturile tehnice și pomicole. Agricultura rămâne a fi principalul sector al ocupării forţei de muncă – peste 40% din populaţia economic activă a regiunii. Cele mai mari volume de producții de grâu sunt obținute în raioanele Ungheni, Anenii Noi, Orhei, Rezina, iar cele mai mici volume sunt obținute în raioanele Călărași, Nisporeni, Strășeni, care sunt specializate în producerea strugurilor și fructelor (fig. 3.5).

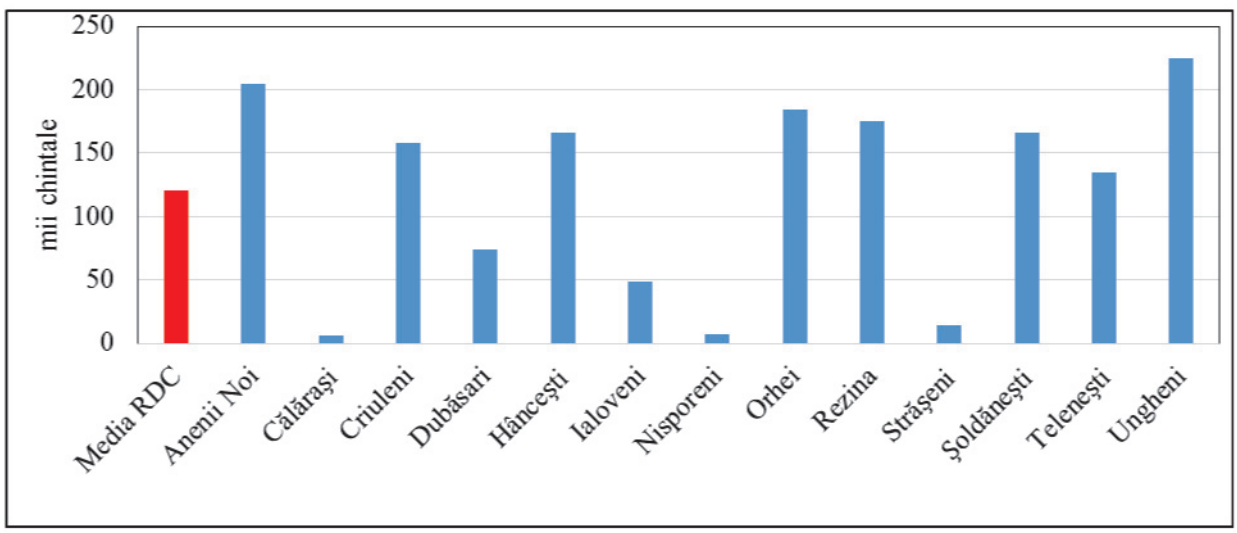


***Figura 3.5 Producția globală de grâu în raioanele din RDC**, media 2008-2018, mii chintale*

Cât privește porumbul pentru boabe, cele mai mari volume sunt obținute de raioanele Ungheni, Șoldănești, Anenii Noi, Hîncești. Volumele de producere a porumbului sunt mai mici în raioanele, care de asemenea produc și grâu (Călărași, Strășeni, Nisporeni) (fig. 3.6). Dat fiind faptul că cultura

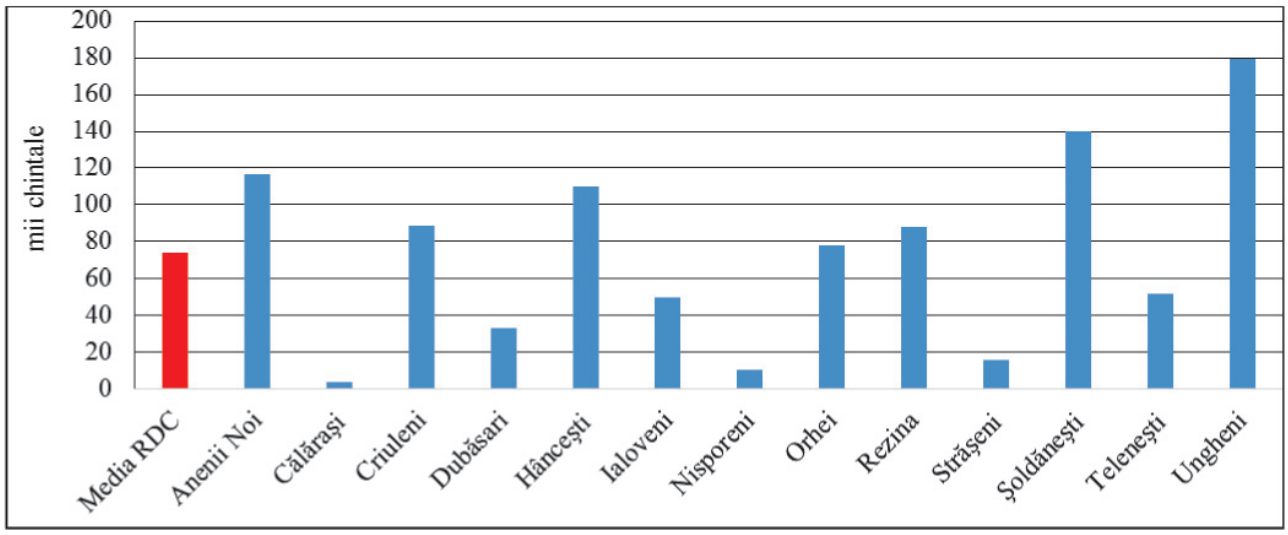


***Fig. 3.6 Producția globală de porumb boabe în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

florii soarelui este solicitată atât pe piața internă, cât și cea externă, cca 62% din raioanele din RD Centru produc în medie peste 60 mii de chintale de semințe (fig. 3.7), iar cele mai mari volume de floarea soarelui se produc în raioanele Ungheni, Șoldănești, Orhei, Hîncești [46]. Spre exemplu. raionul Șoldănești a produs, în medie, cca 120 mii chintale anual (fig. 3.7).

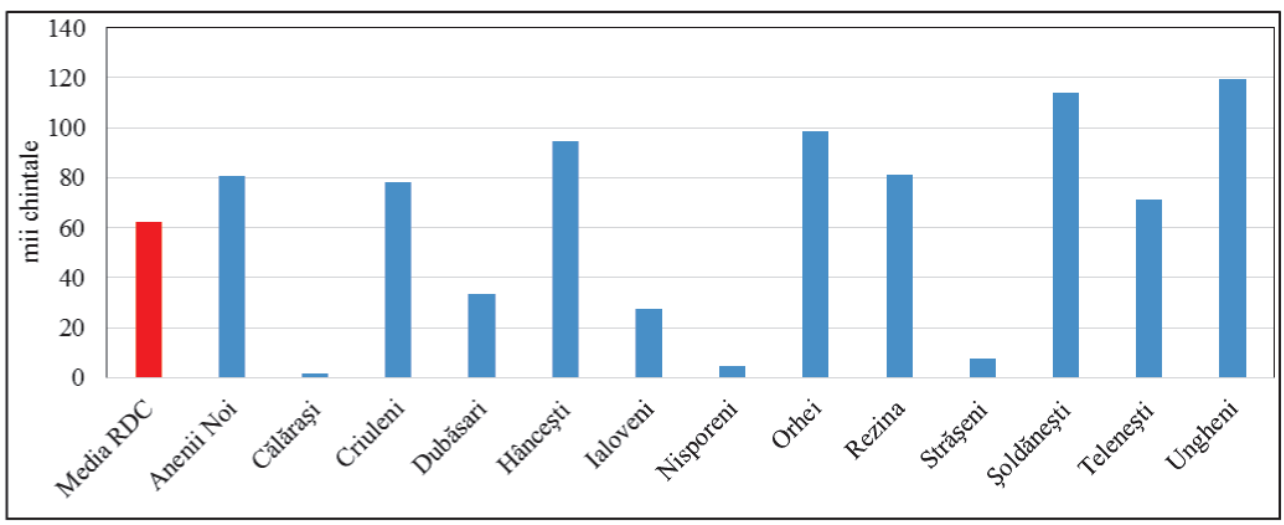


***Figura 3.7 Producția globală de semințe de floarea soarelui în RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Republica Moldova rămâne a fi țara cu cea mai mare densitate a podgoriilor din întreaga lume. În ultimele 3 decenii, o bună parte din plantaţiile multianuale au fost defrişate. Înlocuirea culturilor viti-pomicole cu culturi de câmp pe solurile desfundate şi pe pante cu înclinație mare nu a fost suficient argumentată, în special din punctul de vedere al pretabilităţii terenurilor şi posibilităţilor de protejare antierozională a solurilor. Pe parcursul anilor 2008-2018 suprafeţele ocupate cu cultura viţei de vie s-au redus, în medie, cu ≈1/4 (tabelul 3.4), iar creșterea plantațiilor viticole se înregistrează doar în raioanele Nisporeni și Orhei (de 1,6 ori), Strășeni (+6%) și Criuleni (+4%), cauzele principale fiind de natură economică. Cele mai mari suprafeţe ocupate de cultura viţei de vie sunt în raioanele Anenii Noi (1,9 mii ha), Hîncești (1,7 mii ha), Strășeni și Călăraşi [102], iar cele mai mici − în raioanele Rezina, Șoldănești, Dubăsari (tab. 3.4). Potrivit datelor introduse în Registrul Vitivinicol, cele mai cultivate soiuri tehnice sunt: soiuri roșii: Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot Noir; soiuri albe - Aligote, Sauvignon, Chardonnay.

Factorii climatici limitativi, de care depinde dezvoltarea eficientă a viticulturii şi care s-au intensificat în ultimii ani, sunt: gerurile din timpul iernii, înghețurile târzii de primăvară, grindina în primele faze de vegetație, secetele de vară îndelungate, ploile din perioada de toamnă şi înghețurile timpurii de toamnă [84]. Cele mai mari recolte de struguri, în medie, în perioada de studiu, au obținut raioanele Anenii Noi, Hîncești, Strășeni, Orhei și Ialoveni (figura 3.8).

***Tabelul 3.4 Dinamica suprafețelor ocupate cu plantații viticole în raioanele din RD Centru**, ha*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	2135	2014	1887	1910	1955	1860	2093	1969	1874	1669	1715	1916	80
Călărași	989	973	1074	1024	1045	993	981	950	874	985	951	985	96
Criuleni	426	385	388	336	1113	1150	522	518	454	519	444	569	104
Dubăsari	54	58	44	53	53	61	82	46	37	28	24	49	44
Hîncești	2773	2432	2674	1870	1681	1302	1331	1263	1163	1064	976	1684	35
Ialoveni	1154	968	494	613	564	615	571	542	429	655	666	661	58
Nisporeni	163	109	153	188	185	215	191	188	224	292	261	197	160
Orhei	386	520	633	729	647	617	714	645	598	592	626	610	162
Rezina	0	0	0	0	2	2	24	21	21	20	4	9	-
Strășeni	1030	1221	1029	1216	1079	989	997	1021	995	1066	1092	1067	106
Șoldănești	0	19	19	19	25	19	18	18	0	0	25	15	-
Telenești	372	388	380	307	335	314	328	315	274	242	285	322	77
Ungheni	330	336	268	265	278	277	225	248	232	265	262	271	79
Total	**9482**	**9087**	**9043**	**8530**	**8962**	**8414**	**8077**	**7744**	**7175**	**7397**	**7331**	**8295**	**77**

Sursa datelor: Rapoartele BNS pentru culturile de câmp [102]

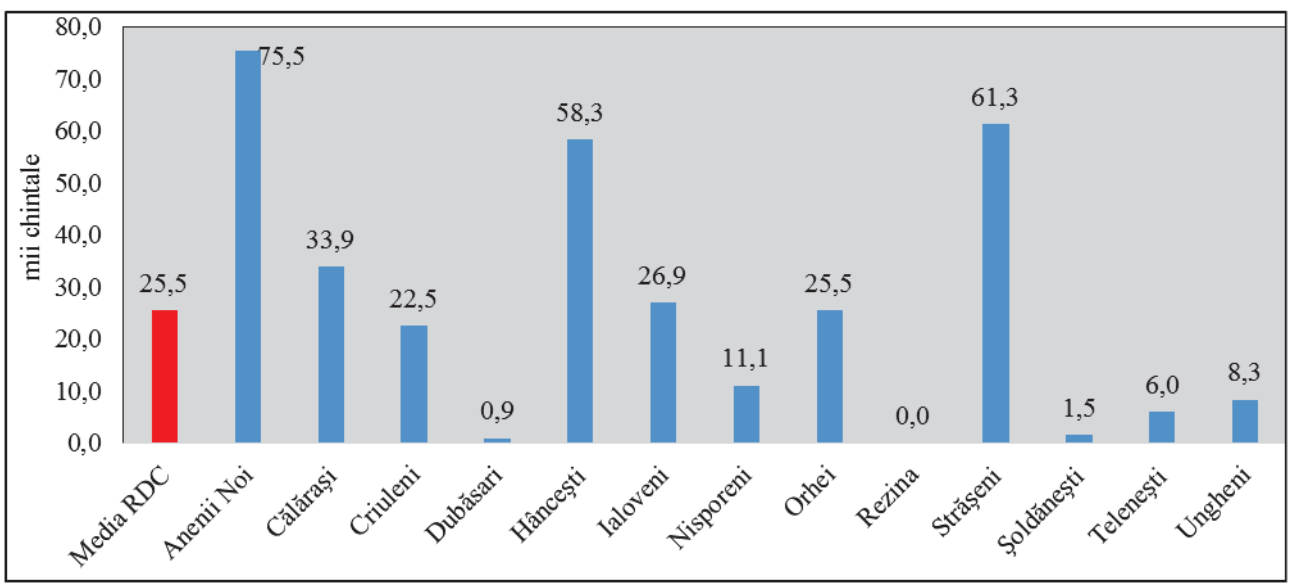


***Fig. 3.8 Producția globală de struguri în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Cele mai mari suprafețe ocupate cu plantații pomicole în RD Centru sunt în raioanele Anenii Noi (3,7 mii ha), Orhei (2,3 mii ha), Criuleni (2,0 mii ha) și Șoldănești (1,9 mii ha), iar cele mai mici suprafețe − în raioanele Nisporeni (396 ha), Călărași (702 ha) și Ialoveni (723 ha), în care este mai mare suprafața și ponderea viței de vie. În plus, pe parcursul perioadei analizate, plantațiile pomicole s-au majorat cu ≈1/3 sau cu 4,6 mii ha (tabelul 3.5) [96]. Triplarea suprafețelor ocupate de plantații pomicole se observă în raionul Nisporeni (în special a plantațiilor de pruni), iar dublarea acestora – în raionul Anenii Noi. De asemenea, majorarea semnificativă a plantațiilor pomicole se atestă în raioanele Călărași și Strășeni (de 1,6 ori), Ungheni și Criuleni (de 1,5 ori). Totodată, reducerea plantațiilor

pomicole se constată în raioanele Dubăsari (de 2 ori) și Hîncești (cu peste 20%). Cele mai mari volume de fructe sămânțoase au fost obținute în raioanele Orhei și Șoldănești (82,6-70,0 mii chintale), iar raioanele Nisporeni și Ialoveni au obținut in medie pentru anii luați în studiu cele mai mici volume de producție globală de fructe sămânțoase (figura 3.9).

***Tabelul 3.5 Dinamica suprafețelor ocupate cu plantații pomicole în raioanele din RD Centru**, în ha*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	1810	1991	2203	2120	2464	2394	3182	3209	3602	3568	3660	2746	202
Călărași	428	396	351	504	581	509	554	536	521	642	702	520	164
Criuleni	1348	1340	1421	1427	1832	1969	1992	1937	2338	2354	1966	1811	146
Dubăsari	1109	853	826	753	698	537	602	561	394	508	519	669	47
Hâncesti	1238	1479	1305	1317	1137	1189	1126	1080	1078	928	960	1167	78
Ialoveni	699	527	481	434	229	519	218	227	123	529	723	428	103
Nisporeni	133	44	252	287	396	371	344	426	428	357	396	312	298
Orhei	1830	2226	2495	2707	2465	2588	2825	2494	2397	2236	2281	2413	125
Rezina	1113	1056	1086	913	1015	959	1234	1262	1300	1254	1311	1137	118
Strășeni	824	1160	988	1086	1142	1107	891	898	964	1242	1285	1053	156
Șoldănești	1592	1452	1358	1441	1573	1740	1798	1762	1768	1922	1935	1667	122
Telenești	1044	994	932	1053	1080	1209	1144	1269	1231	1277	1489	1157	143
Ungheni	990	1419	1633	1531	1430	1533	1423	1460	1432	1470	1506	1439	152
Total	**14158**	**14937**	**15331**	**15573**	**16042**	**16624**	**17333**	**17121**	**17576**	**18287**	**18733**	**16520**	**132**

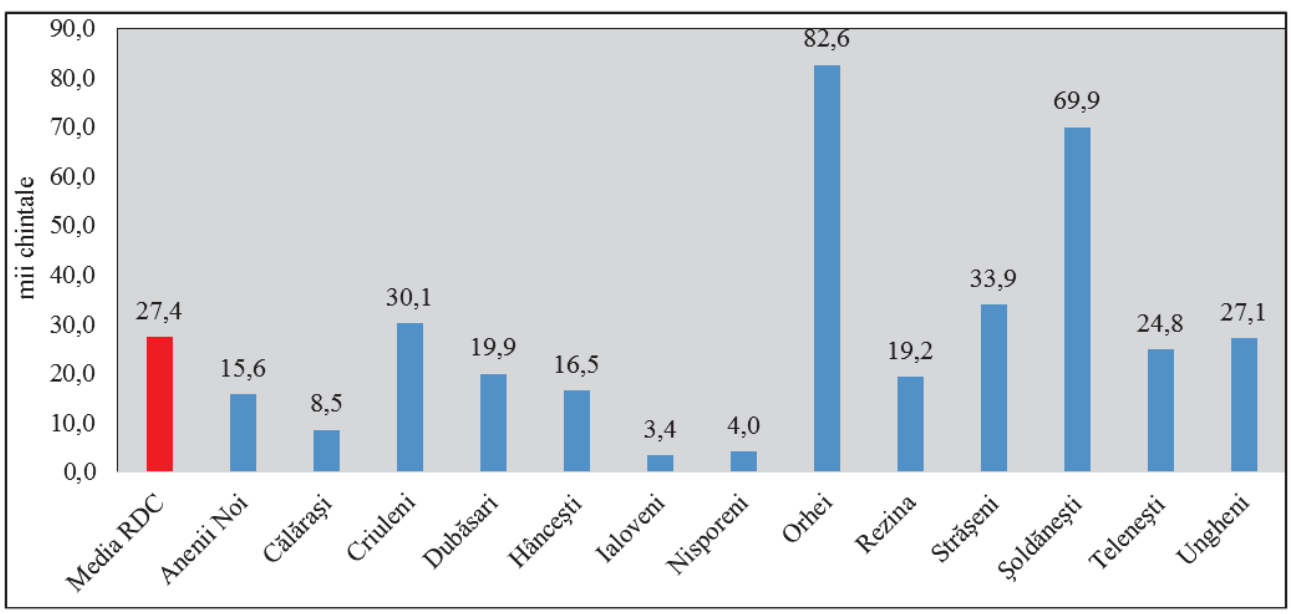


***Fig. 3.9 Producția globală a fructelor semințoase în raioanele din RD Centru**, mii chintale (media 2008-2018)*

Volumele maxime ale producției de fructe sâmburoase au fost obținute în raioanele Orhei (82,6 mii chintale), Anenii Noi (≈70 mii chintale), Strășeni și Criuleni, iar volumele minime – în raiaonele Dubăsari (2,4 mii chintale), Călărași (6,7 mii chintale) și Ialoveni (7,0 mii chintale), în care sunt și cele mai mici plantații de acest tip. Celelalte raioane din RDC au produs în limitele de 7,1-14,0 mii chintale de fructe sâmburoase (figura 3.10), media pe regiune fiind de 27,4 mii chintale.

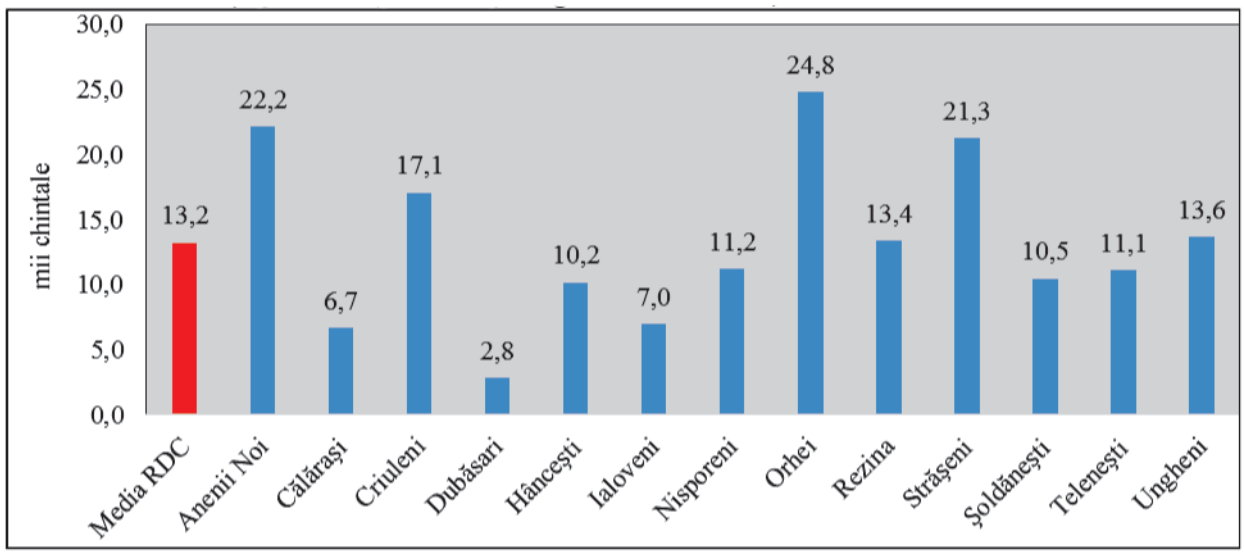


***Fig. 3.10 Producția globală a fructelor sâmburoase în raioanele din RDC**, mii chintale (media 2008-2018)*

Utilizarea îngrășămintelor. În ultimii 25 de ani cantitatea de substanțe chimice utilizate în agricultură a scăzut de 10-12 ori, atingând valorile caracteristice pentru anii ’60 ai secolului trecut [51]. Îngrășămintele organice sunt utilizate în cantități mai mici, iar în unii ani aproape lipsind această practică, în mare parte din cauza absenței complexelor mari de creștere a animalelor. Acest lucru este caracteristic și pentru RD Centru. Totuși, în ultimii ani, se observă o creștere mai rapidă a utilizării îngrășămintelor minerale și o creștere mai lentă a utilizării îngrășămintelor naturale, ceea ce determină necesitatea observărilor mai riguroase și metodice privind presiunea și impactul asupra componentelor de mediu, în special a apelor de suprafață și freatice.

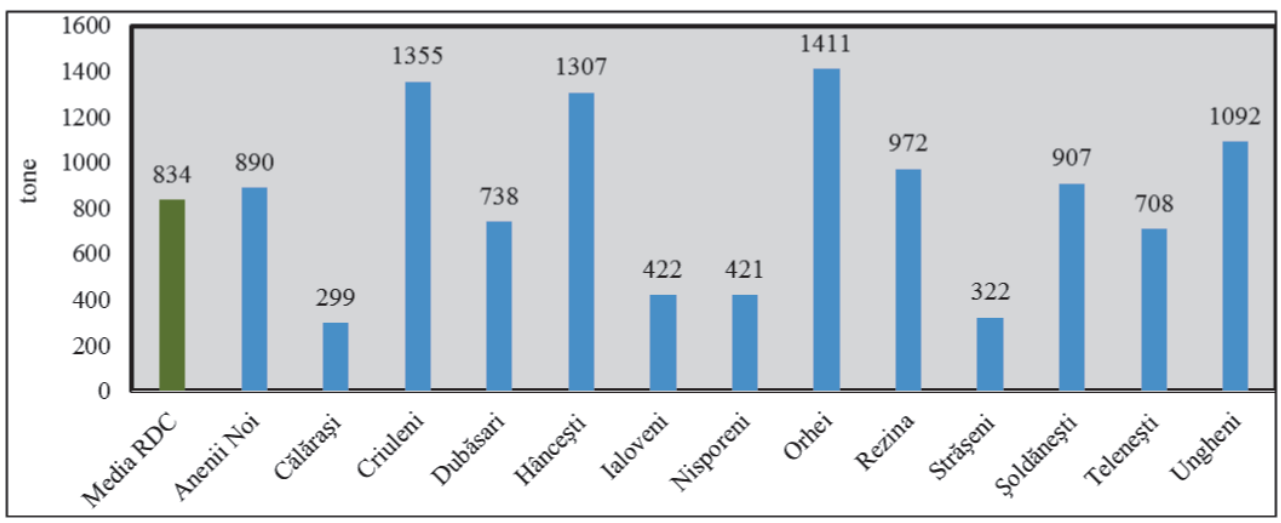


***Figura 3.11 Utilizarea îngrăşămintelor minerale în raioanele din RD Centru**, tone (1995-2017)*

Prin experienţe s-a demonstrat că majoritatea tipurilor de sol arabil, care sunt afectate de eroziune nu primesc îngrăşăminte organice şi nu sunt însămânţate cu ierburi leguminoase multianuale. După 50-60 de ani acestea îşi pierd până la 50% din rezerva de humus. În astfel de soluri se diminuează brusc energia acumulată timp de zeci de ani, se înrăutăţeşte situaţia faunei şi a microflorei, scad în mod simţitor calităţile biologice ale solului [4;51;58]. În urma folosirii cantităţilor insuficiente a îngrăşămintelor organice, solurile sunt supuse eroziunii ”biologice” imprevizibile, care este tot atât de dăunătoare ca şi cea cauzată de apă. Astfel bilanţul de elemente nutritive în sol devine negativ. Cantităţile de îngrăşăminte minerale şi îndeosebi organice utilizate pe terenurile agricole din Regiunea de

Dezvoltare Centru s-au diminuat considerabil comparativ cu anii 90 ai secolului trecut. În RD Centru, ponderea administrării îngrăşămintelor minerale în medie pentru perioada de peste 20 de ani este la un nivel scăzut. Totodată, pentru perioada menționată unele raioane din regiune: Orhei Criuleni, Hîncești au o pondere mai mare de utilizare a îngrăşămintelor minerale, comparativ cu alte raioane (fig. 3.11). Cât priveşte utilizarea îngrăşămintelor organice, doar patru raioane din 13 au mărit volumele de utilizare în anul 2017. Din lipsa de informație pentru anii precedenți nu s-a putut face o concluzie mai judicioasă privind utilizarea îngrășămintelor organice în RD Centru.

3.2.3 Zootehnia

În ultimul timp, la nivel global și macro-regional se remarcă o creștere a necesarului de produse alimentare de origine animală. În acest context, creșterea animalelor constituie obiectul unei ample preocupări științifice și tehnologice. Spre deosebire de Republica Moldova, zootehnia țărilor economic dezvoltate poartă un caracter industrial, se implementează mijloace de muncă mecanizate și automatizate, tehnologii performante de producție, precum și un material biologic deosebit de valoros. Sectorul zootehnic al RD Centru este un domeniu important, care asigură necesităţile populaţiei cu produse alimentare valoroase şi de neînlocuit, industria alimentară cu materie primă, fitotehnia cu îngrăşăminte organice necesare pentru sporirea fertilităţii solului. În plus, se valorifică deșeurile de producție din fitotehnie și industria prelucrătoare a materiei prime agricole.

Cel mai înalt grad de dezvoltare a sectorului zootehnic în Republica Moldova a avut loc în anii 1970-1980. În aceşti ani s-au înregistrat indicii superiori ai efectivelor de taurine, porcine, ovine şi păsări, a productivităţii lor şi a producţiei globale de lapte, carne şi altor produse zootehnice. Producţia anuală de lapte de la fiecare vacă a constituit în medie pe republică mai mult de 4 mii litri, iar la 52 de ferme 5-7 mii litri. În următoarele decenii, din cauza managementului ineficient şi a reformelor agrare nereuşite, s-a produs un declin profund a tuturor ramurilor agriculturii. Și, în mod special, a sectorului zootehnic [36]. Conform datelor statistice oficiale, în RD Centru sunt înregistrate cca 1/3 din șeptelul de bovine, 42% de porcine, 41% din șeptelul de caprine și 20% din șeptelul de ovine [24]. De asemenea, în RD Centru se află 36% din efectivul total de păsări. Prin urmare, potenţialul sectorului zootehnic în regiune este deosebit de valoros și necesită valorificat eficient.

Politicile statului urmăresc sporirea atractivității investiționale a sectorului zootehnic, iar subvenţiile acordate sunt printre cele mai mari în economia națională. Pentru a stimula procurarea de către agricultori a raselor de animale cu o productivitate înaltă de carne şi lapte, statul subvenţionează, aproape integral, achiziţionarea animalelor de prăsilă de aceste rase. De asemenea, la crearea fermelor zootehnice, subvenţiile depăşesc 50% din sumele investiționale necesare.

În același timp, din efectivul total pe Republică, peste 80% de porcine și păsări, 90% de ovine, 98-99% de caprine și iepuri se află în gospodăriile casnice și gospodăriile țărănești (de fermier). Aceste gospodării produceau peste 80% din producția totală de carne (în greutate vie) și 95% din producția totală de lapte. Producţia medie anuală de lapte la o vacă constituie circa 3 mii litri sau cu mult mai puțin față de producția respectivă din gospodăriile colective în anii 1980 [36].

În Republica Moldova populația consumă cantități reduse de carne de bovine, ovine și porcine, precum și de grăsimii de origine animală. Se consumă mai mult lapte integral sub diferite forme (lapte proaspăt și lactate acidofilate), cantități similare cu media unor țări est-europene, inclusiv Polonia, Ungaria, Slovenia, Belarusi, Bulgaria, dar se consumă mult mai puțin, caşcaval și ouă [133].

Analizând dinamica recentă observăm că, în perioada anilor 2007-2018, efectivul total de bovine din raioanele RD Centru înregistrează o dinamică negativă deosebit de pronunțată, cu peste 40%, care se constată în majoritatea raioanelor regiunii. Sporul negativ se atestă în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Hîncești (tabelul 3.6). În plus, reducerea, de peste 3 ori, a efectivului de bovine se observă în raioanele Nisporeni și Ialoveni, iar de peste 2 ori – în raioanele Călărași și Strășeni. Cauzele principale ale declinului ramurii respective sunt: 1) susținerea insuficientă a producătorilor autohtoni; 2) importul masiv de carne la prețuri reduse și necompetitive pentru producătorii interni;

3) costurile ridicate la achiziția de animale de prăsilă înalt productive, de resurse materiale, în special energetice; 4) blocajul la exporturile producției agro-alimentare aplicat de Federația Rusă; 5) accesul dificil pe piața agro-alimentară a statelor UE; 6) exodul masiv al populației apte de muncă, în special din spațiul rural etc.

În anul 2018, efectivul maxim de bovine s-a înregistrat în raioanele cu dimensiuni mai mari (tabelul 3.6), inclusiv în Hîncești (12,1 mii capete), Orhei (6,2 mii capete) și Ungheni (5,7 mii capete), precum și în raionul Telenești (6,4 mii capete), cu specializare tradițională în creșterea vitelor.

***Tabelul 3.6. Dinamica efectivului de bovine în raioanele din RD Centru**, mii capete*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	9,1	8,0	7,5	7,2	7,5	6,7	6,1	6,0	6,0	5,7	5,4	5,3	6,7	58
Călăraşi	5,7	4,2	3,6	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,5	3,4	3,0	2,5	3,7	45
Criuleni	8,2	5,9	5,6	6,0	5,8	5,7	5,6	5,7	5,3	4,9	4,8	4,7	5,7	57
Dubăsari	3,1	2,2	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5	1,7	2,5	1,9	2,0	1,8	2,2	59
Hâncesti	11,1	8,0	7,2	8,2	7,8	7,4	7,4	7,2	7,4	8,1	9,7	12,1	8,5	109
Ialoveni	7,2	5,9	4,8	4,5	4,6	4,4	3,9	4,0	3,5	3,1	3,0	2,1	4,2	29
Nisporeni	5,9	4,5	3,8	3,9	3,7	3,2	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1	1,8	3,2	31
Orhei	11,5	8,6	8,2	9,4	9,3	9,8	8,0	8,0	8,5	8,2	7,4	6,2	8,6	54
Rezina	5,6	4,3	4,8	4,9	4,6	4,6	4,2	4,4	4,4	4,1	3,8	3,3	4,4	59
Strășeni	5,1	3,6	3,1	3,3	3,3	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,5	2,1	3,1	42
Șoldănești	5,7	5,0	4,8	4,4	4,4	4,7	4,3	4,4	4,8	4,0	4,0	3,4	4,5	59
Telenești	10,9	7,1	7,0	7,6	8,0	7,3	7,2	7,3	7,4	7,0	6,9	6,4	7,5	59
Ungheni	9,2	6,7	6,9	7,9	7,6	7,1	6,3	6,8	6,5	6,5	6,4	5,7	7,0	63
Total	**98,2**	**73,9**	**69,4**	**73,2**	**72,4**	**70,1**	**64,4**	**64,4**	**65,0**	**61,9**	**60,9**	**57,5**	**69,3**	**59**

***Sursele datelor:** [24;133]*

În ceea ce privește efectivul de ovine, caprine și porcine, acestea au cunoscut și ele o scădere în această perioadă [4;10]. Cel mai mare număr de capete de porcine în această perioadă s-a observat în raioanele Anenii Noi și Criuleni (figura 3.12), cu o specializare tradițională în zootehnie și în care s-au păstrat și modernizat complexe mari de porcine, inclusiv la Roșcani (Anenii Noi) și Cimișeuți (Criuleni). Efectivul minim de porcine este specific pentru raioanele Dubăsari, Șoldănești și Ialoveni, iar în celelalte raioane, efectivul de porcine, variază de la 8,1 mii până la 18,1 mii de capete.

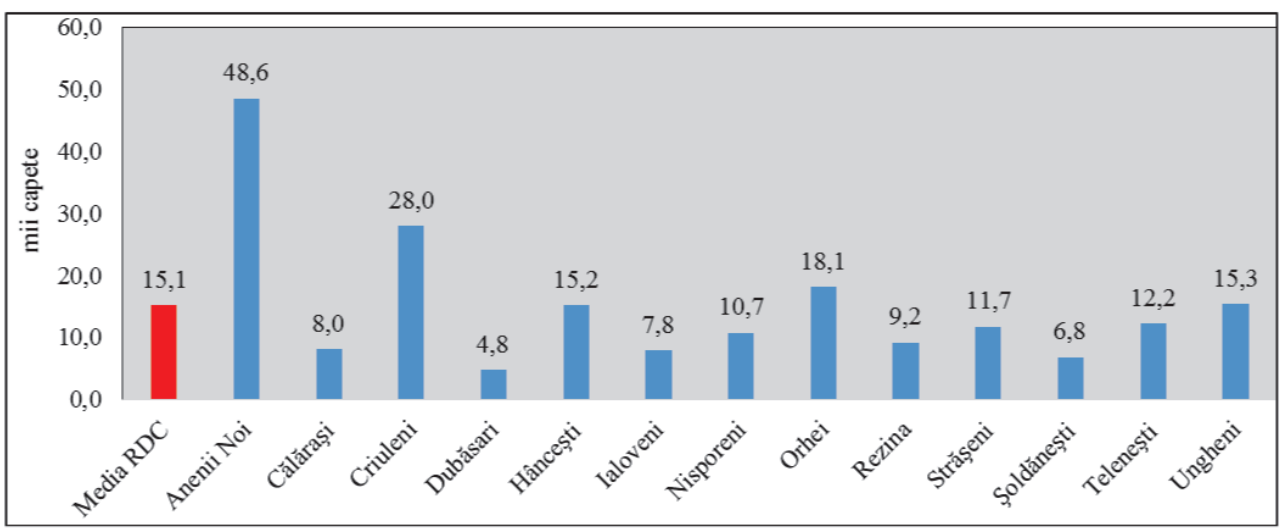


***Figura 3.12 Efectivul de porcine în raioanele din RD Centru**, mii capete (media anilor 2007-2018)*

Efectivul de caprine și ovine din RD Centru, înregistrează, de asemenea, o dinamică negativă (-15%), însă mai slab pronunțată, în comparație cu dinamica efectivului de bovine și porcine (tabelele 3.6 – 3.7). Sporul negativ se atestă în toate raioanele regiunii, cu excepția raioanelor Dubăsari (+16%) și Criuleni. Reducerea maximală a efectivului total de caprine și ovine se observă în raioanele Strășeni (de ≈2 ori), Călărași, Nisporeni și Rezina (>30%). În plus, dinamica negativă a efectivului total de bovine și caprine nu se datorează doar cauzelor de natură economică menționate la dinamica efectivului de bovine și porcine, cât și altor cauze la fel de importante, precum diminuarea semnificativă a suprafețelor de pășuni productive, îndeosebi în raioanele din proximitatea capitalei, depopularea masivă și îmbătrânirea accelerată a spațiului rural, predominarea vădită a tehnologiilor tradiționale slab productive.

Tabelul 3.7 Dinamica efectivului de caprine și ovine în raioanele din RD Centru, *mii capete*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Anenii Noi	15,9	14,4	15,3	15,2	13,6	13,5	13,3	13,6	13,6	14,1	13,8	14,4	14,2	91
Călăraşi	16,1	11,9	11,0	10,7	10,7	11,7	11,0	11,1	12,3	11,6	12,9	11,2	11,9	69
Criuleni	7,8	5,8	6,0	6,3	7,4	7,0	9,5	7,6	7,6	9,1	8,7	7,8	7,5	101
Dubăsari	2,1	1,8	1,9	2,0	2,7	3,2	3,5	3,0	2,3	2,6	2,7	2,4	2,5	116
Hâncesti	51,2	43,1	45,5	52,1	49,3	45,2	47,1	49,3	51,2	49,7	51,1	47,6	48,5	93
Ialoveni	10,0	8,8	7,6	7,9	7,7	7,7	7,0	9,4	8,1	7,6	7,5	8,7	8,2	87
Nisporeni	24,3	22,3	21,4	21,1	21,2	19,4	16,1	16,7	16,6	16,7	17,7	16,0	19,1	66
Orhei	22,6	19,0	18,4	21,0	23,3	23,8	21,6	21,3	21,2	21,1	20,4	19,0	21,1	84
Rezina	9,9	8,5	8,4	8,9	8,1	8,2	7,4	8,5	7,9	7,8	7,3	6,8	8,1	69
Străşeni	9,4	7,8	7,7	8,1	8,2	7,5	7,3	7,2	7,3	6,1	5,9	5,2	7,3	55
Şoldăneşti	9,1	10,3	9,3	8,3	8,6	9,2	9,2	9,4	9,2	8,3	8,5	8,6	9,0	94
Teleneşti	31,1	26,2	26,2	33,5	31,5	26,1	25,9	26,7	28,6	26,7	27,2	27,1	28,1	87
Ungheni	35,9	30,9	35,2	36,2	35,6	33,4	30,5	34,6	34,6	35,9	35,4	32,5	34,2	91
Total	**245**	**211**	**214**	**231**	**228**	**216**	**209**	**219**	**221**	**217**	**219**	**207**	**220**	**85**

3.3. Industria

RD Centru are o poziție geografică favorabilă pentru dezvoltarea economică, în general, și cea a industriei, în particular. Activitatea industrială nu este una de bază, aceasta în toate timpurile a avut un rol secundar, dat fiind potențialul industrial redus al regiunii, dezvoltarea fiind eclipsată și de tendința generală de localizare a activităților industriale în capitală în detrimentul orașelor din republică și a lipsei unei politici regionale axată pe descentralizarea teritorială, în ceea ce privește dezvoltarea industriei [61].

Dezvoltarea activităților industriale în regiune are tradiții mai vechi. Astfel, încă din perioada dezvoltării teritoriului în cadrul Moldovei unitare din sec. al VIII-lea funcționau mai multe instalații hidraulice (mori, oloinițe, pive, etc.). Au fost dezvoltate un șir de meșteșuguri care asigurau populația cu produse manufacturiere [20, p. 26]. În perioada dominației Imperiului Țarist (1812-1918) s-au dezvoltat manufacturi de tip preindustrial: fabrici de săpun, de textile, de lumânări, topitorii de grăsimi, instalaţii de vinificaţie, uscătorii de prune, mori de vânt. S-au înfiinţat chiar şi unele fabrici de cărămidă, ţiglă şi alte materiale de construcţie [92, p.18]. În perioada revenirii Basarabiei în cadrul regatului, statul român a depus eforturi mari pentru reintegrarea teritorială și refacerea industriei în conformitate cu potențialul local. Principalele ramuri dezvoltate în acea perioadă au fost: industria alimentară, textilă, a materialelor de construcție, etc. având ca scop satisfacerea cererii locale. Nici după anexarea Basarabiei de către Uniunea Sovietică dezvoltarea industrială în regiune n-a devenit o prioritate, deși s-au pus bazele industrializării pentru mai multe ramuri industriale noi, în paralel cu revitalizarea celor vechi. Amplasarea întreprinderilor industriale s-a făcut după principiul geopolitic și nici de cum în baza analizei potențialului industrial al regiunilor. Abia în anii 1970-1975 s-a început construcția mai multor întreprinderi în orașele mici (uzina pentru producerea utilajelor frigorifice din

Străşeni, fabrica de tricotaje textile din Orhei, fabrica de conserve din Hîncești), s-au deschis filiale ale unor întreprinderi mari din Chișinău în unele centre raionale și sate mari [52, p. 115]. În această perioadă capătă o dezvoltare intensă mai multe subramuri industriale, printre care se remarcă: subramurile industriei alimentare (vinicolă, tutunului, prelucrarea fructelor și legumelor, subramurile de industrializare a cărnii și laptelui, panificație, precum și filiale ale întreprinderilor industriei constructoare de mașini, chimică, a materialelor de construcție localizate în centrele raionale ale regiunii). În perioada de după obținerea independenței statale, industria în RD Centru a cunoscut un declin și dezindustrializare masivă, trăsătură caracteristică întregii economii, în contextul adaptării la noile condiții economice și de piață regională și locală. În prezent Regiunea de Dezvoltare Centru ocupă poziția a 3-a printre regiunile de dezvoltare după valoarea producției industriale (tabelul 3.8)

***Tabelul 3.8 Valoarea producției industriale fabricate pe regiuni de dezvoltare**, 2010-2018*

	Ponderea (%) regiunilor de dezvoltare								
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Total RM	1000	100	100	100	100	100	100	100	100
Municipiul Chișinău	57,5	58,9	59,1	57,9	56,5	57,2	55,3	54,3	54,1
R.D. Nord	22,3	19,9	19,4	18,5	20,5	19,6	21,4	21,6	20,9
RD Centru	**12,9**	**15,0**	**14,5**	**15,6**	**16,3**	**16,3**	**16,3**	**16,8**	**17,2**
R.D.Sud	3,7	3,2	3,8	4,7	3,8	3,8	3,7	3,7	4,3
UTA. Găgăuzia	3,3	3,0	3,2	3,3	2,9	3,1	3,3	3,6	3,5

***Sursa:** calculat în baza datelor: http://statbank.statistica.md/pxweb/ (accesat 10.12.2019)*

Ponderea industriei RD Centru în intervalul de timp analizat s-a majorat de la 12,9% la 17,2%. Cota mică deținută de regiune este determinată de concentrarea mare a activităților industriale în municipiului Chișinău realizată în perioada sovietică, descentralizarea industrială decurge destul de lent și în prezent. Creșterea valorii producției industriale în această regiune are cele mai mari ritmuri printre regiunile de dezvoltare. Astfel, dacă municipiul Chișinău și RD Nord au înregistrat un declin industrial ca pondere în valori relative, RD Centru a avut un trend pozitiv de circa 33% (tabelul 3.8).

Un indicator important în ceea ce privește activitatea industrială este determinată și de valoarea exporturilor produselor industriale, ceea ce denotă gradul de competitivitate al mărfurilor. Din totalul producției industriale realizate peste 40% sunt destinate exporturilor, fiind depășită la acest capitol de UTA. Găgăuzia și RD Sud (tabelul 3.9).

***Tabelul 3.9 Valoarea producției industriale exportate pe regiuni de dezvoltare**, 2010-2018*

	Ponderea producției exportate pe piața externă din totalul producției, %								
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Total RM	27,6	29,1	29,5	31,7	31,4	31,3	33,8	34,6	35,3
Municipiul Chișinău	20,6	23,9	21,6	26,3	24,2	24,7	25,7	28,1	28,7
R.D. Nord	31,8	29,2	34,4	31,4	35,7	34,4	42,2	41,4	41,2
RD Centru	**37,4**	**38,1**	**44,4**	**40,8**	**43,4**	**40,5**	**41,0**	**40,6**	**41,7**
R.D.Sud	51,7	52,7	53,3	55,2	48,9	48,9	48,5	44,8	49,7
U.T.A. Găgăuză	58,5	58,6	58,0	58,0	58,3	63,1	62,8	58,3	55,7

***Sursa:** http://statbank.statistica.md/pxweb/pxweb/ro/60% (accesat 16.09.2019)*

Creșterea ponderii regiunii în exporturile de mărfuri industriale este o dovadă a competitivității mărfurilor realizare în regiune. Structura ramurală a industriei RD Centru cuprinde mai multe ramuri și subramuri. Printre acestea se înscriu: industria agroalimentară, industria extractivă, industria ușoară, industria chimică și farmaceutică. La un șir de produse industriale regiunea deține locuri importante (tabelul 3.10). Astfel, 87,6% din nisipul produs, 63,5% din totalul cărnii și circa ½ din pastele făinoase produse în țară sunt realizate în RD Centru.

Tabelul 3.10 Ponderea RD Centru în realizarea unor produse industriale

Tipuri de produse industriale	2010	2018
Ecausin și alte pietre calcaroase pentru cioplit	37,0	30,6
Nisip	15,4	87,6
Pietriș, prundiș, bolovani și silex	50,7	32,1
Carne	56,8	63,5
Mezeluri	6,7	25,4
Sucuri de legume și fructe	8,3	0,1
Conserve de legume și fructe	24,4	2,9
Pâine și produse de panificație	14,7	23,0
Produse de cofetărie	3,5	8,9
Paste făinoase	3,2	48,9

***Sursa**: Calculat în baza datelor BNS, Statistica regională https://statbank.statistica.md/*

Un șir de produse, precum ar fi: materialele de construcție, mezelurile, pâinea, produsele de panificație au o cotă de peste 20% din totalul produselor respective realizate în regiune. Printre ramurile de specializare ale regiunii se înscrie și industria materialelor de construcție. Aceasta se bazează pe resursele minerale utile prezente în regiune. Zăcămintele de minerale utile pentru producerea materialelor de construcţie – rocile carbonatate: calcar, marnă, materie primă argiloasă, nisipuri, formaţiuni de nisip şi pietriş, diatomit şi tripoli au o utilizare largă în construcția drumurilor, în producerea cimentului, a lianților, etc. Zăcăminte de piatră calcaroasă sunt exploatate în apropierea satelor Brăneşti, Morovaia, Jeloboc din raionul Orhei, rezervele cărora ating 18 milioane m^3, iar în raionul Şoldăneşti – 6,3 milioane m^3. RD Centru este bogată și în calcar, care își găsește o aplicare largă în construcție, iar calcarele pure cu conținutul de $CaCO_3$ mai mare de 95% (calcarele pure) sunt utilizate în industria zahărului. În afară de mineralele carbonatate, în regiune sunt exploatate zăcămintele de argilă nisipoasă, folosite drept materie primă pentru producerea cărămizilor [59, p. 11]. Raioanele Nisporeni, Dubăsari, Teleneşti şi Rezina au cele mai mari exploatări de substanţe minerale utile printre unităţile administrativ-teritoriale ale regiunii. RD Centru dispune de zăcăminte de ape minerale, multe dintre ele sunt potabile, fiind îmbuteliate şi comercializate în țară. Cele mai cunoscute rezerve de ape minerale sunt în Varnița, Hîrjauca și Hîncu. Compania „Akvasar Hîncu” se înscrie printre cele mai mari companii în producerea apei potabile, livrând pe piața internă apa cu marca „Mănăstirea Hîncu”.

În anul 2018, întreprinderile industriale au constituit peste 15% din totalul întreprinderilor regiunii. În plus, în RD Centru sunt înregistrate cca 20% din numărul total al întreprinderilor industriale din Republica Moldova, clasându-se, după acest indicator, pe locul 2 după municipiul Chișinău cu o pondere de 55% [61]. Majoritatea întreprinderilor industriale din regiune activează în industria prelucrătoare (85,5%), urmată de industria energiei electrice și termice, gaze și apă − 10,4%, iar industriei extractive îi revine doar 4% [24].

Ramurile de specializare industrială din RD Centru sunt reprezentate de:

a) Industria agroalimentară principalele produse realizate în regiune sunt: faina, mezelurile, carnea, pâinea și produsele de panificație, sucuri de legume și fructe, vinurile, fructe uscate, etc. Potențialul industrial al acestora este concentrat în raioanele Anenii Noi, Orhei, Hîncești, Telenești și Ungheni;

b) Industria ușoară, în special industria textilă, industria tricotajelor, industria confecțiilor, industria încălțămintei, localizate în orașele Ungheni, Orhei, Anenii Noi, Ialoveni și Călărași [2;99].

c) Industria chimică și farmaceutică;

c) Industria extractivă, etc.

Industria uşoară este una dintre cele mai importante sectoare din economia RD Centru. În prezent, industria ușoară din Republica Moldova reprezintă ≈20% din totalul volumului exportului de mărfuri al ţării, din care peste 80% sunt orientate către piața statelor Uniunii Europene, iar restul este consu-

mat de piaţa internă. O mare parte dintre angajaţii din industria ușoară o constituie femeile din zonele rurale [99]. RD Centru a profitat de tendinţa localizării producţiei date în statele/regiunile cu costurile forţei de muncă mici. Astfel, sectorul de textile şi confecţii a devenit unul dintre cele mai dinamice. Apropierea de pieţele de desfacere vest-europene reprezintă un avantaj strategic ca furnizor de textile şi confecţii. Sistemul educațional este reprezentat, în sectorul respectiv, de şcolile profesionale din Orhei şi Ungheni. Numărul de salariaţi antrenaţi în domeniul industrial în RD Centru constituie 26,5% din numărul total de salariaţi din acest domeniu antrenaţi la nivel de ţară. Totodată, sectorul industrial al RD Centru dispune de potenţial, dar care nu este suficient valorificat. Raionul Ungheni are cea mai mare pondere în regiune în ceea ce privește valoarea producției industriale (25,5%), iar cel mai slab dezvoltate din punct de vedere industrial sunt raioanele Șoldănești este raionul Dubăsari cu o pondere de doar 0,3% (tabelul 3.11).

Tabelul 3.11 Valoarea producției industriale fabricate în raioanele RD Centru, 2018

Raioanele	Ponderea producției industriale în totalul pe RM, %	Ponderea raionului în RD Centru	Salariați în domeniul industriei și construcțiilor, %[1]
Ungheni	4,3	25,5	17,5
Anenii Noi	2,8	16,2	12,5
Orhei	2,3	13,7	15,6
Ialoveni	2,0	11,5	11,4
Rezina	1,5	8,6	5,3
Strășeni	1,0	5,8	9,5
Hîncești	1,0	5,8	6,1
Criuleni	0,9	5,1	5,9
Călărași	0,5	3,1	5,7
Telenești	0,4	2,3	2,5
Nisporeni	0,3	1,7	5,2
Șoldănești	0,1	0,3	2,3
Dubăsari	0,1	0,3	0,8
RD Centru	**17,2**	**100**	**100**

Sursa: *adaptat după datele https://statbank.statistica.md/, (accesat la 24.12.2019);*

Note [1] - datele ocupării populației pe domenii de activitate în 2017 adaptat după statistica teritorială [24]

Doar 4 din cele 13 raioane ale regiunii au o pondere ce depășește 10% din totalul valorii producției industriale la nivelul anului 2018. Aceste raioane sunt influențate, parțial, de descentralizarea teritorială care a început, de poziționarea față de capitală, iar orașul Ungheni de poziția economico-geografică favorabilă față de România, precum și Zona Economică Liberă „Ungheni-Business", care au impulsionat dezvoltarea unor activități de business industrial. Aceasta este a 2-a ca importanță ZEL din Republică după rezultatele economice de bază: număr de angajați, volumul producției industriale, volumul exporturilor și volumul investițiilor. ZEL „Ungheni-Business" are create un șir de subzone în cadrul regiunii: 2 în Ungheni, 2 în Nisporeni, 1 în Călărași (Tuzara) și 1 subzonă în Hîncești [130].

În perioada post-independență a R. Moldova s-a pierdut competitivitatea la un număr mare de produse realizare în regiune ca consecință a slabei adaptări la cerințele de piață, precum și a investițiilor mici, atât din interior, cât și din exterior. Astfel, volumul şi valoarea producţiei în industrie nu reprezintă o mare prioritate pe agenda de reforme structurale şi de dezvoltare regională. Totuşi, fiecare regiune de dezvoltare este specializată din punct de vedere industrial pe domenii mai mult sau mai puţin distincte. Spre exemplu, majoritatea întreprinderilor industriale din RD Centru se specializează în industria prelucrătoare, iar principalele ramuri de specializare industrială se referă la industria agroalimentară (făină, mezeluri, carne, produse de panificație, sucuri de legume și fructe, etc.).

3.4 Transporturile

Sectorul de transporturi și infrastructura aferentă acestuia, prezintă o importanță deosebită pentru dezvoltarea tuturor ramurilor economiei, precum și mobilității bunurilor și a populației în general. Pentru Republica Moldova și RD Centru în particular, putem distinge următoarele tipuri de transporturi: auto, feroviar, aerian și fluvial. Raportat la suprafață și număr de populație putem considera, conform standardelor internaționale, că Republica Moldova, inclusiv RD Centru este asigurată de o infrastructură suficientă a transporturilor. Problema constă însă în starea infrastructurii, care este în general proastă, precum și logistica defectuoasă [2]. Rețeaua transporturilor auto, feroviar și fluvial este condiționată de condițiile geografice de relief și hidrografie, densitatea localităților și populației, precum și de activitățile economice existente. RD Centru este marcată de prezența capitalei Chișinău, care reprezintă principalului nod rutier, feroviar, precum și aerian al Republicii Moldova, multe dintre fluxurile și legăturile de transport fiind direcționate spre și dinspre Chișinău. Ca pondere, lungime și volum de transport cel mai important este transportul auto. Rețeaua de drumuri a Republicii Moldova are o lungime de 9446 km, dintre care 5822 km drumuri naționale și 3624 km drumuri locale. Majoritatea, de 9079 km au îmbrăcămintea rigidă [24]. La acestea se adaugă circa 32 mii km de străzi, căi de acces și drumuri care sunt administrate de către autoritățile publice locale.

***Tabelul 3.12 Rețeaua drumurilor publice în RD Centru**, în kilometri (anul 2018)*

Raioane	Drumuri publice total	naționale		Locale	
		Total	cu îmbrăcăminte rigidă	Total	cu îmbrăcăminte rigidă
Anenii Noi	289	192	191	97,1	93,7
Călărași	254	179	179	74,9	74,9
Criuleni	234	170	170	64	63,5
Dubăsari	108	42,4	42,4	65,1	65,1
Hîncești	375	236	236	139	137
Ialoveni	282	199	196	82,9	80
Nisporeni	215	143	143	72	72
Orhei	335	219	219	116	114
Rezina	210	119	119	90,6	90,6
Strășeni	272	186	186	85,8	76
Șoldănești	193	113	113	80,5	73,3
Telenești	255	144	144	111	97,2
Ungheni	384	211	205	172	156
RD Centru	**3405**	**2154**	**2144**	**1251**	**1193**

Sursa: BNS, 2019 [24;133]

Lungimea rețelei rutiere a RD Centru constituie 3405 km, dintre care cu îmbrăcăminte rigidă 3337 km. Dintre acestea 2153,7 km sunt drumuri naționale și 1251 km locale (tabelul 3.12). În plus există circa 14200 km de drumuri, căi de acces și străzi aflate în responsabilitatea autorităților publice locale (inclusiv municipiul Chișinău). În total, conectivitatea și accesibilitatea în regiune este asigurată de aproximativ 17600 km de drumuri și străzi.

Lungimea drumurilor publice este per ansamblu pe RDC în creștere, astfel de la 3352 km în 2008 s-a ajuns la 3405 km în 2018. Însă la nivel de raioane situația este diferită, majoritatea înregistrând creștere, dar există și excepții, cum ar fi raioanele Criuleni, Șoldănești și Dubăsari, unde lungimea a scăzut [24]. RD Centru fiind situată în partea centrală a Republicii Moldova, în jurul capitalei Chișinău, asigură conexiunea de bază la nivel național, internațional și între celelalte regiuni.

Spre vest, conexiunea către România se realizează prin intermediul a două poduri rutiere, prin punctele vamale Sculeni din raionul Ungheni și Leușeni din raionul Hîncești [2]. Pe ruta magistrală Chișinău-Ungheni-Sculeni se face conexiunea spre Iași, iar pe cea Chișinău-Leușeni, spre direcția București, prin Huși, fiind și cel mai important culoar de acces rutier între Republica Moldova și România, implicit și către celelalte state ale Uniunii Europene.

Spre est, legăturile rutiere sunt prin intermediul a cinci treceri rutiere peste Nistru, făcând legătura cu raioanele din estul Republicii Moldova și mai departe cu Ucraina și Federația Rusă. În cazul a patru dintre aceste treceri, legăturile rutiere și transportul de mărfuri și pasageri sunt afectate de prezența barierelor vamale instituite de autoritățile autoproclamatei ”Republici Moldovenești Nistrene”, după cum urmează de la nord la sud podurile de la Rezina-Rîbnița, Criuleni-Dubăsari, Gura Bîcului-Bîcioc și trecerea dintre Hîrbovăț (rn. Anenii Noi) și Bender. Podul rutier de la Vadul lui Vodă, face legătura cu localitățile din raionul Dubăsari situate în stânga Nistrului (Pîrîta, Coșnița, Pohrebea, Doroțcaia).

Spre nord și sud, rețeaua rutieră a RDC face legătura cu raioanele din regiunile de dezvoltare Nord, Sud, UTA Găgăuzia, precum și Ucraina.

Distanţele între RDC și orașele mari din statele vecine este de cca. 20-150 km până la Iași, România, 150-220 km până la Cernăuţi și 100 - 170 km până la Odessa, Ucraina.

RDC este traversată de o rețea densă de trasee internaţionale: Coridorul Economic European IX (CE IX); Coridorul Economic Budapesta - Odessa (BOC); Coridorul Giurgiuleşti-Briceni (GBC).

Din RDC se poate deplasa spre Nord pe traseul internaţional: M2 – Chişinău-Soroca – hotarul cu Ucraina şi M14 – Odessa - Tiraspol - Chișinău - Briceni - Brest; spre Sud pe traseul M3 – Chişinău - Giurgiuleşti; spre Est pe traseul M21 – Chişinău - Dubăsari; spre Vest pe traseul M1 – Chişinău - Leuşeni. Aceste trasee vor fi suplimentate cu încă un traseu internaţional în cazul realizării coridorului de transport Budapesta - Iaşi - Chişinău - Odessa.

Mai există o serie de căi de transport de importanţă internaţională şi naţională care trec prin raioanele RD Centru, pe următoarele direcții:

1. Direcţia Nord, spre oraşele Cernăuţi-Jitomir-Lvov-Varşovia; pe traseul M2 – Chişinău-Soroca-Iampol;

2. Direcţia Nord-Est, spre oraşele Vinița-Kiev-Moscova; M14 – Odesa-Tiraspol-Chişinău-Briceni-Brest;

3. Direcţia Sud, spre oraşele Galaţi-Tulcea-Constanţa-Varna-Istanbul: M3 – Chişinău - Giurgiuleşti şi R3 – Chişinău-Hîncești-Basarabeasca;

4. Direcţia Sud-Est, spre oraşele Odessa- Nikolaev-Herson-Ialta; R2 − Chişinău-Bender şi R30 – Anenii Noi-Căuşeni-Ştefan Vodă-frontiera cu Ucraina (fig. 3.13).

5. Direcţia Est, spre oraşele Okna-Krivoi Rog-Doneţk-Voronej; M21 – Chişinău-Dubăsari şi R5 – Chişinău-Vadul lui Vodă-Dubăsari.

6. Direcţia Vest spre oraşele Iaşi-Târgu Neamț-Cluj-Oradea-Budapesta; M1 – Chişinău-Leuşeni şi R1 – Chişinău-Ungheni (fig. 3.13).

Legăturile dintre RD Centru cu RD Nord se efectuează prin municipiul Bălţi pe traseele M2, M14, R13, R14, R17. Cele mai solicitate sunt drumurile M14 și R14 pe care circulația, pe unele porţiuni, este asigurată pe două benzi, fapt ce nu corespunde fluxului de transport permanent în creştere. Legăturile RD Centru cu Regiunea de Dezvoltare Sud și Unitatea Teritorial Autonomă Găgăuzia se efectuează pe drumurile M14, M3, R3, R30, R34, dintre care cel mai aglomerat este drumul R3 și necesită suplimentare cu minimum o bandă de circulație. Importantă este și rețeaua de drumuri intra-regionale, în cadrul RDC, incluzând aici și municipiul Chișinău. Distanța maximă dintre localitățile RDC pe direcția Nord-Sud este de ≈180 km, pe direcția Est-Vest − ≈120 km, iar legătura, în general, este asigurată tranzit prin Chișinău. Distanţa dintre principalele centre urbane ale RD Centru (Ialoveni, Strășeni, Ungheni, Orhei, Hîncești) nu depăşeşte 150 km.

Legăturile între orașele RD Centru sunt asigurate, în majoritatea cazurilor, tranzitând municipiul Chișinău. Orașul Ungheni nu are legătură directă cu orașele Hîncești și Orhei. Din aceste considerente este necesar de finisat construcţia drumului R20 și R44. Modernizarea şi construcţia unor porţiuni ale drumului Ungheni-Leuşeni-Leova ar diversifica legăturile intra-regionale. Orașul Nisporeni are legătură directă doar cu Ungheni (R25) și de ocolire cu Călărași (R25, R1), cu or. Hîncești (R25, M1, R44). Orașul Telenești are legătură directă doar cu or. Orhei, iar cu orașele Rezina și Șoldănești are legătura doar prin or. Orhei sau prin mun. Bălți, sau prin rețeaua de drumuri de importanță locală (fig. 3.13).

Oraşul Rezina are legătură directă cu oraşele Şoldăneşti (R13) şi Orhei (R20). Oraşul Şoldăneşti are legătură directă cu oraşul Rezina (R13) şi de ocolire cu oraşele Orhei (R13, R20) şi Teleneşti (R13, R20, M2, R14, R22) sau prin municipiul Bălţi (fig. 3.13). Există necesitatea construcţiei drumului, ce va lega magistrala M2 cu drumul R20. În acest caz va fi posibilă legătura directă între or. Teleneşti şi oraşele Rezina şi Şoldăneşti, ocolind or. Orhei. Oraşul Orhei este legat cu toate oraşele prin drumuri naţionale: Orhei - Rezina (R20), Orhei-Teleneşti (M2, R14, R22), Orhei - Şoldăneşti (R20, R13). Cu oraşele Criuleni şi Dubăsari, Orheiul face legătura pe drumurile R23, M2. Pe porţiunea Brăneşti, drumul M2 este în variantă de pietriş şi din aceste motive este ocolit de transportatori. Oraşele Anenii Noi şi Ialoveni au legături cu celelalte oraşe ale regiunii prin municipiul Chişinău pe drumurile M14, R2. În afară de aceste drumuri există o reţea largă ramificată de drumuri de importanţă locală.

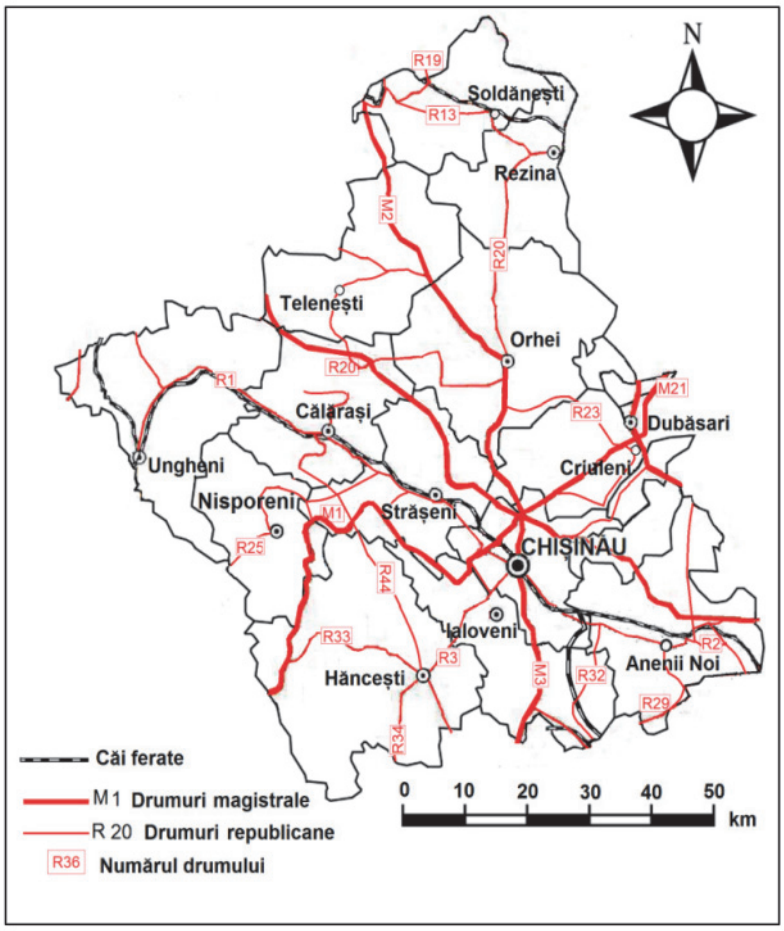


Figura 3.13 Rețeaua rutieră a RD Centru

Densitatea drumurilor publice din RD Centru este de 32 km/100/km^2. Acest indicator este mai mic față de RD Nord, dar mai mare față de media naţională (26,9 km/100 km^2). Drumurile naţionale deţin o pondere de 36,5%, majoritatea absolută fiind cu îmbrăcăminte rigidă. Cele mai multe drumuri sunt în raioanele Străşeni şi Ialoveni. La extrema opusă se află raionul Hînceşti. Starea drumurilor locale este deplorabilă şi necesită reparaţie şi reconstrucţie. Din cauza stării nesatisfăcătoare a drumurilor, localităţile rurale sunt economic dezavantajate. Mai există încă și unele localităţi, care din cauza drumurilor deteriorate în timp ploios sau de iarnă, nu au legătură cu centrul raional. Bugetele austere ale primăriilor nu pot oferi mijloace pentru reparaţia capitală a drumurilor ce traversează satele [90, 99].

Starea drumurilor în RD Centru rămâne nesatisfăcătoare. Doar cca ¼ dintre drumuri sunt în stare bună sau satisfăcătoare. În ultimul deceniu o serie de drumuri au fost îmbunătățite, inclusiv drumuri locale sau străzi în numeroase localități din RD Centru [2]. Conform Indicelui Internațional de Planeitate, aplicat la evaluarea stării drumurilor după percepția acestora de către utilizatori, drumurile din RD Centru prezintă valori sub media acceptabilă, fiind nesatisfăcătoare, generând disconfortul de călătorie, viteza redusă, lipsa siguranței în trafic și costurile ridicate de întreținere a autovehiculelor. Peste 95% dintre călătorii în RD Centru utilizează transportul public rutier, circa 75% din călătorii sunt realizate prin intermediul transportului rutier, ponderea acestora fiind în scădere în cazul transportului internațional, care se reorientează spre transportul aerian.

Parcul de autoturisme și alte vehicule pe raioanele RDC este prezentat în tabelul 3.13. Ca număr domină autoturismele proprietate personală, cele mai multe fiind în raionul Orhei (18904), la camioane fiind pe primul loc raionul Ialoveni (8159), iar la tractoare raionul Hîncești (2160). În general însă numărul de autovehicule este proporțional cu numărul populației.

***Tabel 3.13 Numărul de vehicule după tipul mijloacelor de transport în raioanele RDC**, decembrie 2019*

Raioanele	Autoturism	Camion	Remorcă	Tractor	Motocicletă	Autobuz	Semiremorcă	Total
Anenii Noi	15358	5225	1833	1565	1619	462	342	26404
Călărași	10505	3916	1217	955	876	278	136	17883
Criuleni	13664	4425	1383	1211	1136	372	141	22332
Dubăsari	4513	1178	805	572	511	163	37	7779
Hîncești	15810	7155	1632	2160	1873	403	325	29358
Ialoveni	17895	8159	1457	1119	1187	576	649	31042
Nisporeni	9101	3564	1487	1005	1590	188	179	17114
Orhei	18904	6442	1905	1705	1562	712	373	31603
Rezina	7007	2278	578	304	474	234	355	11230
Șoldănești	5458	1442	310	389	372	170	86	8227
Strășeni	14355	5862	1478	1235	961	503	428	24822
Telenești	8920	2960	1685	1399	904	235	80	16183
Ungheni	15666	3836	1311	1331	905	557	80	23686

***Sursa:** www.date.gov.md, 2019*

RD Centru are cea mai scăzută rată de deținere a autoturismelor (grad de motorizare) per capita − 10 autoturisme per 100 de locuitori sau de 2 ori mai puțin față de mun. Chișinău, cu 23 autoturisme per 100 de locuitori. Opt din cele 13 raioane înregistrând valori sub 10 autoturisme per 100 de locuitori, iar 5 raioane – sub 9 autoturisme per 100 de locuitori. Cea mai mică valoare în regiune este consemnată în raionul Telenești. cu 7,7 autoturisme per 100 de locuitori, iar cea mai mare de 13,6 în raionul Anenii Noi.

Deși gradul de motorizare este scăzut comparativ cu standardele internaţionale, autoturismele personale joacă un rol disproporțional de mare în raport cu numărul de vehicule disponibile în zonele îndepărtate, în care nu există o conexiune regulată prin intermediul autobuzelor. Unele localităţi sunt amplasate la distanțe mari față de drumul principal și staţiile de autobuz, astfel încât locuitorii care nu dețin mijloace de transport trebuie să parcurgă aceste distanțe pe jos sau cu un vehicul de ocazie [57;90]. Transportul rutier de mărfuri și călători este în creștere, sectorul privat fiind absolut majoritar în acest domeniu, peste 95%. Sunt transportate toate categoriile de mărfuri, atât la nivel internațional, național, regional sau local. De asemenea distribuirea mărfurilor la nivele local, pe întreprinderi sau unități este realizată aproape în totalitate de transportul rutier. Dinamica transportului de mărfuri realizat de întreprinderi și organizații pe raioanele RD Centru în ultimul deceniu este prezentată în tabelul 3.14.

Dat fiind numărul încă scăzut de deţinere în proprietate a autoturismelor, deplasarea cu transportul auto public (autobuze, rutiere și taxi) este de mare importanță pentru majoritatea populației. În afară de transportatorii autorizați, există și transport neformal, care nu poate fi precizat în datele statistice.

Transportul interurban cu autobuzul și rutiere (maxi-taxi) este asigurat zilnic de către 6 staţii mari interurbane din mun. Chișinău și de 37 staţii auto raionale de pe întreg teritoriul Republicii Moldova. În prezent, sunt înregistrate circa 3000 de rute naţionale și 200 de rute internaţionale.

Tabel 3.14 Dinamica transportului rutier de mărfuri pe raioanele RD Centru, *mii tone*

Raioanele	Anii										
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Anenii Noi	1018	577	1015	857	892	691	845	1034	1122	1184	1190
Călărași	154	135	162	177	178	280	237	281	248	272	264
Criuleni	523	262	220	233	250	326	481	481	680	1204	1994
Dubăsari	228	124	116	117	77	26	22	16	20	32	15
Hîncești	256	238	274	324	356	262	289	219	175	365	512
Ialoveni	328	274	276	283	362	901	948	473	545	658	691
Nisporeni	95	142	177	294	447	635	694	820	780	1010	952
Orhei	743	557	379	562	847	704	647	877	1117	1004	830
Rezina	1913	1118	1246	1433	1535	1323	1474	2157	2019	3028	4403
Strășeni	416	369	533	450	379	435	478	471	562	392	622
Șoldănești	60	54	71	89	61	93	66	59	64	71	83
Telenești	70	53	60	95	72	138	88	80	78	95	86
Ungheni	216	199	195	244	199	176	198	332	334	324	342
RD Centru	6018	4102	4725	5159	5656	5988	6465	7298	7743	9637	11983

Sursa: BNS, 2019 [24]

De asemenea, sunt înregistrate peste 21 mii de autobuze și maxi-taxi, dintre care peste 4600 sunt înregistrate în RD Centru. Totodată în regiune există 193 stații de autobuze și maxi-taxi care deservesc peste 40 rute de transport public interurban. Problema sectorului de transport public auto este vechimea și uzarea majorității vehiculelor, peste 90% având o vechime de mai mult de 10 ani, fiind importate din statele Uniunii Europene, deseori ca vehicule de marfă și apoi reutilate pentru transportul pasagerilor. Aceste aspecte plus starea nesatisfăcătoare a drumurilor, lipsa igienei și nerespectarea numărului limită de pasageri transportați, implică un risc sporit pentru siguranța traficului și pasagerilor.

Tabelul 3.15 Dinamica traficului de pasageri cu autobuze si microbuze în raioanele RD Centru*, în mii*

Raioanele	Anii										
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Anenii Noi	1205	1496	1332	1225	1363	1853	1777	1855	1902	1709	1578
Călărași	701	620	656	719	778	834	803	746	682	612	690
Criuleni	1622	1406	1300	1181	1019	965	913	907	897	904	924
Dubăsari	206	224	218	228	171	148	144	152	173	168	171
Hîncești	647	680	707	761	784	878	842	785	887	831	787
Ialoveni	1689	1879	1943	1853	2301	2212	2088	2098	1778	2072	2599
Nisporeni	488	532	578	607	671	634	630	613	614	667	634
Orhei	2320	2221	3518	4394	4749	4408	4951	4869	4661	4691	4940
Rezina	573	437	421	426	453	420	324	313	325	365	357
Strășeni	967	1540	1594	1601	1710	2174	2270	2304	2358	2410	2072
Șoldănești	252	268	313	314	349	323	282	253	243	296	293
Telenești	379	331	394	412	488	435	407	382	374	397	400
Ungheni	2008	1854	2061	2222	2637	2620	3072	3032	2717	2603	2495
RD Centru	**13056**	**13488**	**15032**	**15944**	**17473**	**17905**	**18505**	**18309**	**17609**	**17723**	**17940**

În ultimul deceniu, în RD Centru se atestă o creștere a numărului de pasageri transportați, dar valorile sunt fluctuante, iar statistica nu cuprinde toți transportatorii. Dinamica transportului de pasageri pentru ultimul deceniu, pe raioanele RD Centru este prezentată în tabelul 3.15.

Transportul feroviar există în spațiul Republicii Moldova din amul 1871, când a fost deschisă calea ferată dintre Tiraspol și Chișinău. Rețeaua națională de căi ferate constă din 1150 km de linii principale neelectrificate (fig. 3.14), dintre care doar circa 40 km sunt linii duble, la care se adaugă 648 km de linii secundare și de garare la stații. Ecartamentul căii ferate din Moldova este cel de tip

sovietic, de 1520 mm, cu excepția a 33 km de linii din stațiile Ungheni și Giurgiulești care au ecartament european de 1435 mm, pentru conexiunea feroviară cu România. Există 90 de stații de cale ferată, dintre care 56 sunt deschise și pentru transportul de mărfuri. În cadrul RD Centru sunt 44 de stații de cale ferată. 80 de staţii şi 1.660 de puncte feroviare sunt dotate cu control centralizat. Spre deosebire de transportul rutier, transportul feroviar a rămas în proprietatea statului.

Transportul feroviar este asigurat de către 134 locomotive diesel, 4690 vagoane de marfă și 263 vagoane de pasageri (BNS, 2018). Parcul de unități ale transportului feroviar este în scădere, de exemplu în anul 2000 erau 162 locomotive, 10577 vagoane de marfă și 460 vagoane de pasageri.

Traficul de pasageri pe transportul feroviar este în declin din 1990 până în prezent, numărul de pasageri transportați în 2018 a fost de 1,7 milioane, față de peste 5 milioane cu un deceniu în urmă.

Teritoriul RD Centru este traversat de 317 km de căi ferate. Densitatea rețelelor de căi ferate în RD Centru constituie 3,4 km /100 km^2, fiind mai mare față de RD Nord (2,1 km/100 km^2) și față de media republicană (3,3 km/100 km^2), dar mai mică față de RD Sud (4,7 km/100 km^2). Pe teritoriul RD Centru trec traseele naţionale de cale ferată: Bender-Chișinău-Ungheni, Revaca-Căinari, Ungheni-Bălți, și un segment neînsemnat de cale ferată a sectorului Slobodka-Bălţi.



Fig. 3.14 Rețeaua de cale ferată în RDC
Sursa: *CFM, M. Dorrbecker*

Staţia de cale ferată Ungheni este punct de trecere internaţional care efectuează transport de mărfuri şi pasageri. Ea reprezintă cel mai mare nod de cale ferată a RD Centru (fig. 3.14). În afară de staţia Ungheni, care are semnificaţie internaţională şi punct de trecere vamal, pe linia Chișinău-Ungheni principalele staţii feroviare sunt la Străşeni, Bucovăţ, Călăraşi şi Cornești. Pe tronsonul ce leagă Chișinău de Tiraspol, principalele staţii sunt la Bulboaca și Varnița, raionul Anenii Noi. În partea de nord a RD Centru, tronsonul de cale ferată Rîbnița-Bălți traversează raioanele Rezina și Șoldănești.

În cadrul RD Centru, transportul de pasageri şi mărfuri pe calea ferată asigură trenurile pe ruta Chișinău-Ungheni, cu extensiunea spre Bălți și Ocnița, precum și în România spre Iași și București. În direcția spre sud-est trenurile Chișinău-Bender, inclusiv cu rutele spre Odessa, Kiev și Moscova.

Intensitatea circulaţiei trenurilor de pasageri este de 2-14 garnituri pe zi, iar marfare de 4-10 garnituri pe zi [90]. În perspectivă se preconiza construcţia tronsonului de cale ferată Străşeni - Orhei – Bălţi, care ar face o legătură mai directă între centrul și nordul Republicii Moldova.

Transportul fluvial în cadrul RD Centru joacă un rol nesemnificativ şi este în declin. În total pe Republica Moldova există 410 km de căi fluviale navigabile, pe râurile Nistru și Prut, plus porțiunea de Dunăre la Giurgiulești. În prezent există 16 nave fluviale, dintre care doar două de pasageri [24]. În regiune activează două porturi navale, la Ungheni pe Prut și la Rezina pe Nistru. Între localităţile Molovata și Molovata Nouă din raionul Dubăsari circulă bacul Molovata, care asigură legătura între cele două maluri ale Nistrului. Transportul de mărfuri şi pasageri este însă nesemnificativ, deși ar fi oportun să existe mai multe bacuri atât pentru traversarea râului Nistru, pentru asigurarea unor legături mai bune cu regiunile și statele vecine. Transportul feroviar este orientat mai mult pe mărfuri și spre destinații din exterior, iar cel fluvial este aproape inexistent ca pondere în sistemul transporturilor din regiune.

Transportul aerian este centralizat la Chișinău, deservind cursele internaționale pentru populația din localitățile RD Centru. Un alt aeroport în proximitatea părții de vest a RD Centru este la Iași. Numărul de pasageri, de curse și destinații internaționale este în ascensiune în ultimul deceniu.

Prin urmare, transporturile, ca ramură a economiei naționale, joacă un rol important în dezvoltarea RD Centru. Deși rețeaua rutieră este suficientă și însumează majoritatea traficului de persoane și mărfuri, starea precară a drumurilor și parcului auto reprezintă un impediment în buna funcționare a acestui sector. Distanțele mici din cadrul RDC necesită un timp de parcurgere dublu din aceste cauze.

3.5 Turismul

3.5.1 Resursele turistice.

Resursele turistice naturale. Resursele turistice naturale ale RD Centru sunt determinate de resurse de origine geologică, geomorfologică, climatică, hidrologică, floristică și faunistice. Sub aspect geomorfologic se disting recifele coraligene fosile din cursul de mijloc al Nistrului (până la Dubăsari) şi în văile râurilor Răut, Căinar. Relieful este predominant deluros, puternic fragmentat de reţeaua hidrografică, cu văi adânci şi hârtoape, chei și defileuri [6]. Aici sunt situate dealurile cele mai înalte din Republică – Bălănești din raionul Nisporeni (429 m), Veveriţa, rn. Ungheni (407 m) ș.a. Valea fluviului Nistru are o semnificație balneară și recreativă majoră. Prezența celei mai mari artere de apă a Republicii, microclimatul favorabil, apele minerale valoroase și peisajele riverane superbe oferă cadrul natural pentru manifestarea diverselor activități de odihnă și balneare, înalt apreciate nu doar de localnici și vizitatori din diverse colțuri ale Republicii, dar și de turiștii străini. În perioada sovietică, în Valea fluviului Nistru, în special din partea centrală a Republicii, s-au format cele mai mari fluxuri turistice și recreaționale și s-a construit cea mai variată și dotată infrastructură turistico-recreațională și balneară [114]. O atracție sporită îl are defileurile fluviului Nistru și râului Răut, cu promontorii monumentale, mănăstiri rupestre, recife fosile, văi largi și adânci, stânci înalte și abrupte, ce permit practicarea turismului sportiv, inclusiv alpinismului, zborurilor cu parapanta sau săriturile cu parașuta.

Interes turistic prezintă şi peisajele de luncă, unde s-au mai păstrat sectoare de zăvoaie – păduri de luncă din răchită, salcie, plop alb, stejar şi alte specii de luncă [59, p. 49]. Atractivitatea acestui tip de peisaj este dată de îmbinarea arealelor silvice ale luncilor cu meandrele spectaculoase ale râurilor.

Un component valoros al resurselor turistice acvatice sunt apele minerale. Cele mai multe izvoare cu ape minerale valoroase au fost descoperite în văile Nistru și Prut, inclusiv la Varnița, Cocieri, Onițcani, Ungheni, Cornești, Nemțeni, Pogănești. De asemenea, se remarcă izvoarele minerale de la Hîrjauca (Călăraşi), Jeloboc (Orhei), „Izvorul lui Ștefan cel Mare” din Vălcineț (Călăraşi) [15].

Cele mai importante pentru desfăşurarea activităţilor recreativ-turistice sunt ecosistemele forestiere. Ele sunt reprezentate de păduri de foioase de tipul central-european, în afară de funcţiile de protecţie a solurilor şi resurselor de apă pădurea are funcţii sanitare, estetice şi recreative. În plus, cele mai numeroase, mai extinse si mai valoroase arii naturale protejate se află în fondul silvic de stat.

Resursele faunistice ale regiunii sunt favorbaile pentru dezvoltarea turismului cinegetic. Principalele mamifere cinegetice sunt mistreţul, iepurele, căpriorul, cerbul pătat, vulpea, bursucul. Arealele de viaţă ale acestor specii sunt preponderent masivele împădurite şi în primul rând ariile naturale

protejate de stat (rezervaţiile ştiinţifice „Codru", „Plaiul Fagului", rezervaţiile naturale etc. Dintre mamiferele cu blană preţioasă se întâlnesc vidra, nurca, jderul de pădure, hermelina, dihorul de stepă, pisica sălbatică.

Parcul Naţional „Orhei" a fost creat în anul 2013 (12 iulie) în cadrul a 18 comune din raioanele Orhei (12), Străşeni (3), Călăraşi (2) şi Criuleni (1) [79]. Este situat la doar 40-60 km de Chişinău, fiind uşor accesibil de pe câteva trasee auto. În perimetrul parcului au fost elaborate iniţial 6 trasee turistice, inclusiv 1 traseu automobilistic circular. Cele mai valoroase obiective turistice din cadrul Parcului Naţional „Orhei" sunt: rezervaţia cultural-naturală „Orheiul Vechi", în care se atestă cele mai intense fluxuri turistice şi cele mai multe pensiuni turistice; rezervaţia peisagistică Trebujeni; mănăstirile Curchi, Neculăieuca, Ţigăneşti, Tabăra; pivniţele Brăneşti. Infrastructura rutieră este într-o stare bună, din care motiv zona turistică respectivă este activ promovată de agenţiile turistice. În acelaşi timp, cu excepţia rezervaţiei culturale „Orheiul Vechi", în perimetrul acestui parc lipseşte infrastructura de cazare şi agrement la destinaţie, iar produsele şi serviciile turistice sunt slab promovate şi dezvoltate.

Rezervaţiile ştiinţifice dispun nu numai de o diversitate biologică bogată, dar şi de specialişti de înaltă calificare care pot fi eficient folosiţi la prestarea diverselor servicii turistice. Angajaţii acestor rezervaţii dispun nu numai de cunoştinţe profunde despre componentele vegetale şi animale ale acestor arii protejate, dar şi de abilităţi adecvate de comunicare, inclusiv în limbile moderne. De asemenea, există căi de acces spre majoritatea sectoarelor rezervaţiilor ştiinţifice [15]. În același timp, legislația ecologică națională este foarte restrictivă atât în privința accesului vizitatorilor, cât și construcției infrastructurii de transport și cazare, ceea ce limitează semnificativ fluxurile și încasările turistice.

Rezervaţia ştiinţifică „Codru" este amplasată în partea centrală a Podișului Codrilor şi are o suprafaţă de 5177 ha, din care majoritatea – pe teritoriul comunei Lozova din raionul Străşeni. Predomină arboreturile de gorun şi frasin. În rezervaţie, se întâlnesc circa 1000 de specii de plante, din care multe sunt specii rare. Lumea animală este, de asemenea, diversă şi bogată. Speciile reprezentative sunt cerbul nobil, cerbul pătat, căpriorul, mistreţul, bursucul, jderul de pădure, pisica sălbatică, diferite specii de amfibieni, şerpi şi păsări. Este larg reprezentată şi clasa insectelor. O bună parte din speciile reprezentative sunt expuse în muzeul rezervaţiei, care este unul din cele mai bogate muzee naturale din Republică.

Rezervaţia ştiinţifică „Plaiul Fagului" deține o suprafață de 5642 ha. Este amplasată în partea de nord a Podișului Codrilor (lângă satul Rădenii Vechi, raionul Ungheni) și reprezintă un ecosistem silvic reprezentativ care încheie zona de făgeturi est-europene. Un rol central al acestei rezervații îl are protecția fagului (Fagus silvestris). În plus, aici se protejează o diversitate mare de specii vegetale și animaliere, care sunt caracteristice zonei silvice: sectoarele cu asociații stejar, tei, carpen, frasin și alte specii, speciile de animale specifice pădurilor de foioase etc. Circa 30 % din suprafața silvică este ocupată de goruneturi (stejar), câte 20 % de frasin și doar 5 % de fag. Componența floristică este unicală, concentrând 1/3 din speciile rare din republică, inclusiv mălinul, perișorul, pana-zburătorului, ferigile ș.a. Aici vieţuiesc multe mamifere, cum ar fi cerbul european, cerbul lopătar, mistreții, jderul de pădure, bursucul, hermelina, veverița, pisica sălbatică, liliecii.

Totodată, administrarea reală și valorificarea economică a rezervațiilor științifice este realizată de întreprinderile silvice de stat, aflate în subordinea Agenției Moldsilva, obiectivul principal al cărora este obținerea și sporirea beneficiilor directe (oficiale și neoficiale) din comercializarea masei lemnoase recoltate. De asemenea, sunt slab identificate și promovate traseele și potecile ecoturistice, iar marcajele și drumurile de acces sunt insuficiente și parțial amenajate. Cu excepția sediului rezervațiilor, lipsesc masiv locațiile tradiționale de cazare, parcările și campingurile, infrastructura de salubrizare [9].

Cel mai reprezentativ sector al ***rezervaţiei peisajere Trebujeni*** este complexul arheologic şi natural „Orheiul Vechi" (fig. 1.2). El este amplasat în valea râului Răut, între satele Trebujeni şi Măşcăuţi, la 60 km de Chişinău. În acest loc, Natura şi civilizaţia umană s-au împletit organic, formând

un tablou perfect al lucrărilor lor milenare. Din cadrul complexului Orheiul Vechi, fac parte două promontorii (Peşteri şi Butuceni), la care se alătură alte trei promontorii adiacente (Potarca, Selitra şi Scoc). Promontoriul central, cu o arhitectură reprezentativă, valuri de pământ, citadele, complexe din piatră, poartă denumirea de Peşteri, nume provenit de la multiplele peşteri săpate în malul de vizavi al Răutului [15]. Este înconjurat din trei părţi de apa Răutului, adunată într-un defileu foarte adânc, cu o înălţime de până la 100-120 m, constituind o adevărată fortăreaţă naturală. Promontoriul Butuceni este situat la sud de promontoriul Peşteri şi are un aspect geologic extraordinar, cu zeci de straturi calcaroase aşezate orizontal, o mulţime de peşteri şi grote, fortificaţii antice din pământ şi piatră, complexe rupestre. În partea centrală a promontoriului, este amplasată Biserica Sf. Maria, care se impune ca o dominantă misterioasă a peisajului respectiv.

Rezervaţia peisajeră Saharna este situată în valea Nistrului, la o distanţă de 45 km de oraşul Orhei şi 6 km de oraşul Rezina. Este amplasată de-a lungul defileului râuleţului Saharna. Defileul Saharna atinge o adâncime de 160-175 m, iar râuleţul care îl străbate formează 22 de cascade. Chiar la intrarea în defileu, o stâncă impunătoare (Grimidon), asemenea unui castel medieval, domină împrejurările. Pe vârful stâncii Grimidon, se află o raclă ce adăposteşte o relicvă religioasă valoroasă – „amprenta tălpii Fecioarei Maria", iar la poalele ei se găseşte Mănăstirea Sf. Treime (1495) – una din cele mai importante destinaţii ale pelerinajului religios din republică. O altă atracţie a acestor locuri o reprezintă mănăstirea rupestră (sec. XIV) săpată în stânca din dreapta defileului, iar în imediata apropiere a acesteia se află un izvor amenajat cu ape minerale de o importanţă terapeutică şi sacră deosebită.

Printre ***monumentele naturale*** se remarcă: ***izvoarele minerale*** de la Hîrjauca (Călăraşi), Oniţcani (Criuleni), Jeloboc (Orhei), „Izvorul lui Ştefan cel Mare" din Vălcineţ (Călăraşi), ***arborii seculari***, îndeosebi „Stejarii lui Ştefan cel Mare" din Cobâlea (Şoldăneşti) şi Căpriana (Străşeni) [79].

Printre cele mai valoroase *rezervaţii peisajere şi naturale din RD Centru*, putem menţiona:

1) pe direcţia *Chişinău-Orhei-Rezina*: rezervaţiile peisajere Trebujeni din cadrul complexului Orheiul Vechi, vestitele Ţipova, Saharna, unde găsim şi izvoare minerale curative, ecosisteme petrofite şi defileuri foarte spectaculoase;

2) pe *traseul Chişinău-Ungheni*: rezervaţia naturală silvică Roşcani, rezervaţiile peisajere Căpriana-Scoreni, cu o suprafaţă de 1762 ha şi Ţigăneşti, Căbăieşti-Pîrjolteni (Călăraşi), rezervaţiile naturale silvice Sadova, Boguş şi Leordoaia, rezervaţia peisajeră „Valea Mare";

3) pe *traseul Chişinău-Leuşeni*, folosind şoseaua Poltava: rezervaţia naturală silvică şi sectorul etalon de scumpie din preajma satului Condriţa, rezervaţia peisagistică „Vila Nisporeni", cu o suprafaţă de 3499 ha;

4) pe *traseul Chişinău-Hîncești-Leuşeni*: rezervaţia peisajeră „Pădurea Hîncești" între satele Mereşeni şi Lăpuşna, rezervaţia naturală de plante medicinale Logăneşti [15];

5) pe *traseul Chişinău-Bender* se găsesc rezervaţia *peisajeră* „Pădurea Hîrbovăţ", rezervaţia peisajeră „Teliţa"; pădurea de plop de la Dubăsarii Vechi.

Pe terenurile oraşelor se află 48 de arii naturale protejate de stat (ANPS), cu o suprafaţă totală de 3,9 mii ha (tabelul 1.2). Mai reprezentative sunt cele 4 monumente geológico-paleontologice, cu o suprafaţă de 303 ha, inclusiv defileele din zona oraşelor Orhei, Ialoveni şi Nisporeni, Peştera Surprizelor din Criuleni. De asemenea, în spaţiul urban al RD Centru putem găsi 48 de arbori seculari. Cea mai extinsă ANPS de pe terenurile oraşelor RD Centru este rezervaţia peisajeră Vila Nisporeni (3,5 mii ha).

În pofida faptului că suprafeţele silvice şi bazinele acvatice cu potenţial recreativ şi turistic major se află în proximitatea majorităţii localităţilor şi a drumurilor de acces, doar o mică parte din ele dispun de spaţii amenajate de agrement şi cazare. Fluxurile turismului neorganizat, în special în sectoarele forestiere adiacente şoselei Balcani nu sunt monitorizate, însă în zilele favorabile (lunile mai-septembrie) din week-end, numărul acestora depăşeşte 10 mii vizitatori zilnic, iar la o frecvenţă medie de cca 12 vizite per an – 120 mii, ceea ce depăşeşte cu mult fluxurile ecoturismului organizat în regiune [9;100].

O valoare ecologică şi turistică deosebită posedă o bună parte din complexele şi obiectivele naturale ale celorlalte categorii de arii protejate concentrate în spaţiul rural, în special monumentele naturale şi rezervaţiile peisagistice. Cu regret, se constată o insuficienţă acută a drumurilor de acces şi a marcajelor rutiere, insuficienţa unităţilor de cazare destinate deservirii complexe a vizitatorilor, respingerea sau neglijarea oportunităţilor activităţilor turistice din partea populaţiei locale, siguranţa slabă a acestor rute turistice ş.a.

Un număr semnificativ de obiective ecoturistice, în special din afara fondului ariilor naturale protejate de stat se află într-o stare insalubră. O situaţie deosebit de alarmantă se constată în perimetrul pădurilor comunale, în special în proximitatea drumurilor principale de acces. Autorităţile silvice şi ecologice se limitează, mai mult, la depistarea şi amendarea episodică a contravenienţilor, iar lucrările de salubrizare sunt ignorate (amenajarea şi evacuarea containerelor pentru gunoi, locurilor de picnic).

Majoritatea populaţiei din localităţile aferente obiectivelor ecoturistice valoroase posedă doar cunoştinţe generale despre acestea, precum şi abilităţi de comunicare reduse în special în raport cu vizitatorii străini. De asemenea, produsele şi serviciile turistice şi auxiliare locale sunt superficial promovate, pe motivul capacităţilor antreprenoriale reduse şi neglijării activităţilor turistice în favoarea ocupaţiilor tradiţionale în domeniul agriculturii, construcţiilor, comerţului tradiţional etc.

***Resursele turistice antropice*.** Conform Registrului Național al Monumentelor [87], în Regiunea de Dezvoltare Centru sunt înregistrate 1652 de obiecte și complexe antropice, cu valoare istorico-culturală, ceea ce reprezintă ≈1/3 din totalul lor pe Republică. În cazul amenajării și promovării lor, multe din aceste obiective pot deveni puncte importante de atracție turistică și elemente edificatoare a circuitelor turistice, precum și elemente formatoare și promotoare de imagine a raioanelor administrative și zonele turistice ale RD Centru. Numărul maxim de monumente au fost înregistrate în raioanele Orhei (305 sau 19%), Șoldănești (171 sau 10%), Ungheni și Hîncești (tabelul 3.16).

Tabelul 3.16 Numărul monumentelor istorico-culturale din raioanele RD Centru

Nr.	Raion	Istor.-arheol.		Religioase		Memoriale		Rezidențiale			Economico-sociale			Total	
		total	cetăți	total	de lemn	total	soviet.	total	conace	CM	total	mori	clădiri	unități	%
1	Șoldănești	101	5	24	-	35	25	2	1	1	4	-	4	**171**	**10,4**
2	Rezina	78	12	26	-	24	21	1	1		2	1	-	**131**	**7,9**
3	Telenești	66	1	31	1	17	12	1	-	1	5	1	4	**120**	**7,3**
4	Orhei	134	10	54	-	52	38	48	3	2	12	1	11	**305**	**18,5**
5	Criuleni	59	3	17	-	22	17	5	3	1	1	-	1	**106**	**6,4**
6	Dubăsari	28	-	6	-	15	13	2	-	2	2	1	1	**53**	**3,2**
7	Anenii Noi	70	2	14	-	24	23	4	-	2	10	3	7	**122**	**7,4**
8	Ialoveni	58	1	17	-	16	9	2	-		4	2	2	**97**	**5,9**
9	Strășeni	27	3	23	3	22	21	3	2	1	2	-	2	**78**	**4,7**
10	Călărași	11	5	30	6	22	16	6	2	2	9	1	8	**79**	**4,8**
11	Ungheni	57	-	34	9	49	47	1	-		4		3	**146**	**8,8**
12	Nisporeni	44	-	26	4	30	24	3	2	1	1	1	-	**106**	**6,4**
13	Hîncești	62	1	23	2	49	44	3	2		1	1	-	**138**	**8,4**
	RD Centru	**795**	**43**	**324**	**25**	**377**	**310**	**81**	**16**	**13**	**57**	**12**	**43**	**1652**	**100**

***Sursa**: elaborat de autori după Registrul Național al monumentelor [87]*

În același timp, cele mai multe monumente sunt reprezentate de complexele memoriale sovietice și monumentele istorico-arheologice, majoritatea din care nu sunt cunoscute și incluse în circuitele turistice. În RD Centru sunt înregistrate ≈800 de *monumente istorico-arheologice* sau ≈1/2 din numărul total înregistrate în Registrul Național. Cele mai multe monumente istorico-arheologice sunt concentrate în văile adânci și abrupte ale râurilor Nistru și Răut sau de-asupra acestora, în special în zona complexului arheologic și natural Orheiul Vechi (tabelul 3), localităților Țipova și Saharna din raionul Rezina, raionul Șoldănești, localitățile situate pe terasele râurilor Nistru (raioanele Criuleni și

Anenii Noi) și Prut (raioanele Hîncești și Ungheni). În plus, în zonele respective se găsesc și mănăstiri rupestre, iar pe locul fostelor fortificații antice au fost construite cetăți medievale, precum la Orheiul Vechi [89].

Circa 2/3 din complexele și obiectele incluse în această categorie sunt *siturile arheologice reprezentate de așezări umane*. De asemenea, în regiune sunt 238 de monumente funerare (30%), reprezentate de necropole și tumuli, din care cele mai multe au fost descoperite în raioanele situate în văile Prut, Nistru și Răut. Frecvent, se poate observa suprapunerea fortificațiilor din diverse perioade antice cu fortificațiile medievale, în special din perioada invaziilor și dominațiilor mongolo-tătare [89]. Un element arheologic de importanţă turistică siturile unor oraşe medievale, precum centrul administrativ al Hoardei de Aur (sec. XIV) și orașul medieval moldovenesc din zona Orheiului Vechi, târgurile medievale Vadul Raşcov, Lăpuşna și Costești.

Tabelul 3.17 Cele mai importante obiective istorico-culturale cu valoare turistică din RD Centru

Staţiuni preistorice	Predominant paleolitice, concentrate predominant în zonele turistice Orheiul Vechi, Țipova-Saharna, Șoldănești, localitățile situate pe terasele râurilor Nistru și Prut
Monumente antice	***Cetăți de promontoriu***, plasate pe maluri abrupte şi izolate de un val de protecţie de restul câmpiei care predomină pe malurile Nistrului şi Răutului: Saharna şi Orheiul Vechi; ***cetăţi inelare*** la Mateuţi (Rezina), Pojăreni (Ialoveni), Stolniceni (Hîncești); ***cetăţi dreptunghiulare***: la Hansca
Complexele monastice	***mănăstirile rupestre*** de pe malurile Nistrului şi Răutului, inclusiv la Țipova și Saharna (rn. Rezina), Butuceni și Trebujeni (rn. Orhei), Molovata (rn. Dubăsari)
	bisericile din lemn din raioanele mai împădurite Ungheni (9), Călărași (6), Nisporeni (4), Străşeni (3), Hîncești (2) și Telenești (1)
	mănăstirile şi bisericile construite în secolele XVIII-înc. sec. XX şi reconstruite recent., în raioanele Călăraşi şi Străşeni, precum Căpriana, Curchi, Condriţa, Suruceni,Ţigăneşti, Răciula, Hîrjauca, Vărzăreşti, Hîncu ș.a.
Cetăţile medievale	**fortificaţiile de pământ** din sec. IX-XIV se găsesc, de obicei în locul fortificaţiilor antice, care au fost reconstruite în Evul Mediu, iar în prezent se află într-o state deplorabilă: Orheiul Vechi, Saharna, Alcedar, rn. Șoldănești, Costești, rn. Ialoveni
Monumentele de arhitectură locală	***lăcaşurile rupestre***, zidite în stâncile de pe malurile Nistrului şi Răutului, îndeosebi în locul sau în apropierea peşterilor şi grotelor şi care au servit în calitate de chilii monahale – la Țipova și Saharna sau de adăposturi pentru oamenii săraci – Socol;
	case ţărăneşti tradiţionale, cu renumita „Casa Mare” destinată oaspeţilor. Casele cu un decor bogat sculptat în piatră pot fi mai des întâlnite în zona satelor nistrene din raioanele Orhei şi Rezina, în special – Ivancea, Trebujeni, Trifeşti. Casele cu coloane frumoase din lemn se găsesc, mai frecvent în zona Codrilor.
	casele nobiliare (conacele boierești), construite în secolele trecute de către nobilii locali, cu respectarea unor stiluri de arhitectură europeană. Unele din aceste case au fost transformate în muzee. Conacul Manuc Bei din Hîncești, Rali din Ivancea, Donici, Cazimir din Mileşti
	muzeele cu referinţă la istoria satului, personalităţi ale satului, unele evenimente majore, precum cel de-al doilea Război Mondial, foametei şi deportărilor staliniste.
Construcţiile inginereşti	renumitele ***vinării subterane*** de la Mileştii Mici, Cricova, Cojuşna, Brăneşti, care aduc un venit substanţial acestor obiective turistice ***edificii rezidențiale și economice***, mori vechi, poduri și tuneluri

Sursa: adaptat de autori după V. Miron. Turismul rural în Republica Moldova [88].

O deosebită valoare turistică, culturală și spirituală prezintă ***bisericile și mănăstirile*** regiunii. În Registrul Național al Monumentelor sunt incluse 324 de obiecte de obiecte religioase din RD Centru sau 20% din numărul total. În plus, în regiune sunt concentrate cele mai numeroase și mai vizitate mănăstiri din Republica Moldova, iar proximitatea față de municipiul și aeroportul internațional Chișinău generează un flux permanent și consistent de vizitatori și pelerini. Cele mai vechi locașuri monastice din acest spațiu sunt mănăstirile şi schiturile rupestre din complexul „Orheiul Vechi” (Butuceni, Peștera ș.a.), complexele rupestre din apropierea satelor Saharna şi Țipova (rn. Rezina), Vadul Raşcov din raio-

nul Șoldănești. Cele mai vechi mănăstiri atestate documentar sunt Vărzărești (1420) și Căpriana (1422). biserica „Sf. Dumitru" din or. Orhei, zidită în perioada domniei lui Vasile Lupu (1635).

Amplasarea mănăstirilor era făcută după criterii riguroase. Astfel, o concentrare mai mare se atestă în sectoarele mai izolate şi greu accesibile ale Podişului Codrilor, versanţilor stâncoşi ai Răutului şi Nistrului: în cadrul unor masive silvice (Căpriana, Hîncu, Saharna, Rudi, Condriţa, Ţigăneşti, Frumoasa), în văile râurilor (Ţipova, Butuceni, Japca). În prezent, pitorescul peisajului în care sunt amplasate mănăstirile contribuie la valorificarea în scop turistic a acestora [59]. Mănăstirile sunt căutate de persoane care caută liniște sufletească, un refugiu de cotidianul urban tot mai stresant. Cele mai vizitate complexele monastice sunt cele de la Căpriana, Suruceni, Condriţa, Ţigănești (rn. Strășeni), Hîncu şi Vărzărești (rn. Nisporeni), Curchi şi Butuceni (rn. Orhei), Răciula, Hîrjauca, Hîrbovăț, Frumoasa (rn. Călăraşi), Dobruşa (rn. Șoldănești), Saharna şi Ţipova (rn. Rezina), Japca (rn. Florești) [15].

Mănăstirea Căpriana a fost întemeiată de Alexandru cel Bun în 1429 și extinsă pe tipul domniei lui Ștefan cel Mare și Alexandru Lăpușneanu, şi a servit mult timp drept reşedinţă a mitropolitului Moldovei. Mănăstirea Curchi se remarcă prin Catedrala cu hramul „Adormirea Maicii Domnului" (1862-1872), construită în stil baroc după un proiect al arhitectului italian Bartolomeo Rastrelli și este cea mai înaltă (57 m) din Republica Moldova [94]. O arhitectură deosebită are *mănăstirea Veveriţa*: aripa dreaptă, cu biserica de iarnă, este realizată în stil rusesc, iar cea stângă – în stil gotic. O atracție turistică importantă este și *mănăstirea din Vărzărești*, raionul Nisporeni – una din cele mai vechi (1420) mănăstiri din Basarabia, așezată într-un loc foarte pitoresc și silențios. Mănăstirea adăpostește vestigii religioase foarte prețioase, precum Icoana făcătoare de minuni a Maicii Domnului, moaște ale sfinților.

Mănăstirea Hîncu (sec. XVII) este situată într-un loc foarte pitoresc de la izvoarele Cogîlnicului, la doar 55 km distanță de capitală și la 2 km de șoseaua Balcani. Complexul monastic este reconstruit aproape integral și include edificiile bisericilor de vară și iarnă, sediul Episcopiei de Nisporeni, un crucifix magnific, chiliile maicilor, o clădire modernă și multietajată cu funcții de cazare, case tradiționale pentru lucrătorii mănăstirii, o volieră cu păsări exotice, un izvor și bazin cu ape minerale terapeutice. Datorită ansamblului arhitectonic inedit, apelor tămăduitoare, peisajului natural fermecător, capacităților de cazare disponibile și accesului lejer, mănăstirea Hîncu este una din cele mai solicitate atracții turistice și centre de pelerinaj religios nu doar din RD Centru, dar și din întreaga Republică.

Un loc aparte printre acestea îl ocupă cele 25 *biserici vechi* (sec. XVIII-XIX) *de lemn* din satele Hogineşti (2) Palanca, Păuleşti, Nişcani, Mîndra, raionul Călăraşi, Zberoaia Selişte, Bălăureşti şi Ciuteşti din raionul Nisporeni, Tescureni (1779), Sculeni, Pîrlița, Mircești, Măgurele, Florești (1809), Alexeevca și Cetireni din raionul Ungheni, Voinova, Vorniceni și Roșcani din raionul Strășeni, Cotul Morii și Merești din raionul Hîncești, Codru, raionul Telenești (sec XVIII).

În lista monumentelor RD Centru [87] sunt incluse ***81 de complexe rezidențiale vechi***, inclusiv 39 de case și vile urbane, 16 conace boierești, 13 case memoriale și 13 case și gospodării tradiționale (tabelul 3.16). Din cele 39 case de locuit sunt localizate în orașul Orhei, majoritatea din care au fost construite la sfârșitul secolului al XIX-lea, fiind concentrate pe străzile Vasile Lupu și Vasile Mahu, precum și complexul de clădiri a hanului urban. Majoritatea clădirilor din perioada interbelică se află pe strada Renașterii. Majoritatea *conacelor boiereşti* au fost construite în sec. al XIX-lea. Printre acestea menționăm: conacul Familiei Ralli-Arbore (filiala muzeului „A.S. Puşkin") din satul Dolna, rn. Strășeni, conacul Familiei Donici din comuna Donici, rn. Orhei, complexul arhitectural „Conacul Manuc-Bey" din or. Hîncești, conacul Familiei Russo din Micăuţi, rn. Strășeni, conacul Familiei Lazo din satul Piatra (rn. Orhei), Conacul Familiei Balioz (Muzeul Meşteşugurilor Populare, filială a Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală) din Ivancea, rn. Orhei, Conacul cu parc a lui Apostol din Saharna ş.a

Printre *casele-muzeu* (memoriale) merită vizitate Casa lui Alexandru din satul Donici, rn. Orhei, Casa Părintească a interpretei Tamara Ciobanu din orașul Orhei, Casa scriitorului Grigore Adam din Bălănești, rn. Nisporeni, Casa scriitorului Vlad Ioviță din Cocieri, raionul Dubăsari, Casa scriitorului

Ion Sârbu (1830-1868) din Mașcăuți, Criuleni, Casa medicului Anestiadi din Sărătenii Vechi, raionul Telenești. *Casele tradiționale* pot fi găsite în zona Orheiului Vechi (Ivancea, Brănești, Butuceni, Trebujeni, Morovaia și Furceni), în satele Răciula și Nișcani din raionul Călărași, Lozova și Pănășești din raionul Strășeni, Cobusca Nouă, Anenii Noi, Lalova din raionul Rezina.

În RD Centru sunt localizate ≈60 de obiective social-economice vechi cu semnificație turistică, inclusiv *40 de clădiri* a fostelor școli, bănci, primării, prefecturi sau zemstve, 12 mori, *Podul Feroviar* peste Prut de la Ungheni (sec. XIX), arhitect – celebrul G. Eiffel, *2 stații electrice cu baraj* construite în anii 1950 pe albia râului Răut la Brînzenii Vechi și Căzănești, *Castelul de Apă* de la Brânzenii Vechi (sf. sec. XIX), raionul Telenești, *tunelul de cale ferată* din Mateuți, raionul Rezina. Cele mai multe clădiri vechi cu funcții social-economice se află în orașul Orhei (11), precum și în raioanele Călărași (8) și Anenii Noi (8). *Mori de vânt* pot fi găsite la Mileștii Mici, raionul Ialoveni și Troița Nouă, raionul Anenii Noi, *morile cu abur* – în Sipoteni din raionul Călărași, Călimănești din raionul Nisporeni, Mereni și Gura Bîcului din raionul Anenii Noi și Molești, raionul Ialoveni, Cinișeuți, raionul Rezina. În raionul Orhei merită vizitate *moara de apă* din Jeloboc (sf. sec XIX), pe albia râului Răut și *cișmeaua* din Brănești.

Printre atracţiile culturale de importanţă naţională şi locală se remarcă în special muzeele [59], care formează o reţea ramificată pe întreg teritoriul regiunii, întrunind zeci de instituţii muzeale cu profil de istorie, etnografie şi istorie naturală, artă plastică, arheologie, care însumează circa sute de mii de piese.

Printre ***monumentele tehnicii populare***, cele mai răspândite în Regiunea Centrală sunt cramele, care s-au păstrat în satele Ciuciuleni, rn. Hîncești, Bravicea şi Onişcani, rn. Călărași, Oneşti, rn. Strășeni (tabelul 3.13). O importanță deosebită prezintă ***meşteşugurile populare***, în special, lemnăritul și olăritul. Olăritul și meșteșugurile din lemn sunt mai răspândite în comunele mai împădurite, în special din raioanele Strășeni, Ialoveni, Nisporeni, Călărași și Hîncești. La Iurceni (Nisporeni) se află cel mai renumit centru de olărit din Republică, care se bucură de reputație internațională înaltă grație dinastiilor de olari de aici și festivalului „La bâlciul olarilor" organizat anual la finele lunii iulie. În localitățile din văile râurilor Nistru și Răut sunt practicate meșteșugurile din piatră, îndeosebi în zonele turistice Orheiul Vechi, Țipova-Saharna.

3.5.2 Infrastructura și serviciile turistice și de agrement

În pofida potențialului turistic natural și antropic deosebit de variat și bogat, infrastructura de cazare și agrement la destinațiile din RD Centru este foarte modestă. Conform statisticii oficiale [24], RD Centru dispune de doar circa 2 mii de camere (tabelul 3.14) și 8 mii de paturi (tabelul 3.15) de primire turistică. În același timp, serviciile de cazare și agrement sunt preluate și prestate de către locațiile de cazare și agrement din capitală, care absoarbe și majoritatea încasărilor de la turiștii care vizitează atracțiile turistice din RD Centru [24]. Capacități maximale de cazare există în raioanele, care dispun de stațiuni balneare, baze și tabere de odihnă mai numeroase și mai încăpătoare, inclusiv Dubăsari (cca 500 de camere și 1600 paturi), Orhei (345 de camere și cca 1600 paturi), Călărași (300 camere și 630 paturi), Ungheni (200 camere și 900 paturi) și Criuleni (200 camere și 750 paturi). Numărul minim (până la 50 de camere și 300 paturi) se atestă în raioanele Nisporeni, Anenii Noi, Telenești Strășeni și Șoldănești.

Pe parcursul perioadei analizate (2008-2018), numărul de camere de cazare din RD Centru înregistrează o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale negative, care se observă în 6 din 13 raioane ale regiunii. Astfel, anii 2008-2014 se caracterizează printr-o dinamică pozitivă (+13%), urmată, în anii 2015-2018, de o dinamică negativă și mai pronunțată (-16%). În anii 2008-2014, sporul maximal se constată în raioanele Anenii Noi (de 2,5 ori), Ialoveni (de 2,4 ori), Telenești (de 1,9 ori) și Criuleni (1,6 ori), iar sporul negativ − doar în raioanele Dubăsari și Strășeni. În anii 2015-2018, dinamica negativă se înregistrează în toate raioanele, cu excepția raioanelor Rezina și Strășeni (tabelul 3.18).

Dinamica numărului de locuri de cazare este similară cu cea a numărului de camere, însă tendința negativă este mai pronunțată și se înregistrează în 9 din cele 13 raioane ale regiuni. În anii 2008-2014, per ansamblu, se înregistrează o creștere de 8% (tabelul 3.19) sau cu 5% mai mică în comparație cu creșterea numărului de camere (tabelul 4). Sporul maximal se constată în raioanele Criuleni (1,7 ori), Telenești (de 1,6 ori), Anenii Noi și Ialoveni (de 1,3 ori), iar sporul negativ − doar în raioanele Dubăsari și Strășeni. În anii 2015-2018, dinamica negativă este mai pronunțată față de dinamica numărului de camere și se înregistrează în toate raioanele, cu excepția raioanelor Anenii Noi, Călărași și Ialoveni.

Tabelul 3.18 Numărul de camere existente a structurilor de primire turistică colective în RD Centru

	Raioanele	**Anii**											**Sporul, %**
		2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	
1	Anenii Noi	16	16	16	37	40	40	40	40	40	37	40	250
2	Călărași	316	320	320	320	320	320	320	277	277	291	285	90
3	Criuleni	141	167	181	196	202	202	226	296	190	209	195	138
4	Dubăsari	561	582	547	541	541	541	530	477	477	477	477	85
5	Hîncești	85	85	85	85	93	93	100	55	47	47	40	47
6	Ialoveni	64	112	112	133	133	133	151	151	148	148	137	214
7	Nisporeni	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	9	29
8	Orhei	460	462	492	495	495	496	496	333	333	336	345	75
9	Rezina	58	57	57	57	64	65	65	58	71	78	79	136
10	Strășeni	40	16	16	-	-	-	-	3	43	43	43	108
11	Șoldănești	38	29	38	38	38	38	38	38	38	38	32	84
12	Telenești	21	35	35	35	35	35	40	40	40	40	35	167
13	Ungheni	173	170	178	210	210	210	226	206	210	180	180	104
	RD Centru	**2004**	**2082**	**2108**	**2178**	**2202**	**2205**	**2264**	**2006**	**1946**	**1956**	**1897**	**95**

Sursa: BNS [133]

Tabelul 3.19 Numărul de locuri-pat a structurilor de primire turistică colective în RD Centru

	Raioanele	**Anii**											**Sporul**, %
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	Anenii Noi	110	110	110	148	143	146	144	144	144	138	152	138
2	Călărași	931	819	819	819	823	823	823	608	608	631	625	67
3	Criuleni	949	1016	1084	1151	1265	1265	1609	1549	750	745	710	75
4	Dubăsari	1938	1980	1800	1787	1789	1789	1712	1576	1636	1636	1576	81
5	Hîncești	632	632	632	632	712	712	726	274	164	171	146	23
6	Ialoveni	680	757	757	820	820	820	856	856	865	945	916	135
7	Nisporeni	170	170	170	170	170	174	174	154	154	154	24	14
8	Orhei	1921	1925	2001	2013	2013	215	2015	1424	1424	1426	1445	75
9	Rezina	432	426	426	426	440	446	446	432	392	408	408	94
10	Strășeni	160	160	160	-	-	-	-	6	166	166	166	104
11	Șoldănești	320	332	320	320	320	320	320	320	320	320	250	78
12	Telenești	160	250	250	250	250	250	260	260	260	260	250	156
13	Ungheni	996	970	988	1 035	1 035	1 035	1 084	988	996	880	880	88
	RD Centru	**9399**	**9547**	**9517**	**9571**	**9780**	**9795**	**10169**	**8591**	**7879**	**7880**	**7548**	**80**

Dinamica negativă recentă se explică, într-o mare măsură, prin închiderea, modernizarea și reorganizarea juridică a unor structuri colective, în special taberelor de odihnă pentru copii, bazelor de odihnă a întreprinderilor și organizațiilor și hotelurilor construite încă în perioada sovietică. În același timp, în urma observațiilor în teren realizate în cadrul sondajului sociologic (iulie-septembrie 2019), considerăm că datele din anii 2015-2018 nu reflectă suficient realitățile existente, iar o bună parte din capacitățile existente de cazare, în special din proximitatea lacuri-

lor sau a arterelor principale de transport, nu sunt incluse în statistica oficială, fapt ce denaturează semnificativ situația reală în domeniu.

Majoritatea absolută din bazele şi taberele de odihnă sunt concentrate în zonele împădurite, îndeosebi în raioanele din apropierea capitalei, inclusiv la Ivancea (Orhei) şi Sadova (Călăraşi), care erau declarate, în perioada sovietică, de importanţă unională şi primeau un flux masiv de turişti din alte regiuni ale URSS [122], în special din zonele reci ale acesteia. Cea mai mare parte a obiectivelor de cazare îl reprezintă taberele de odihnă a copiilor, care nu sunt destinate altor categorii de turişti şi nu corespund cerinţelor de acreditare în acest domeniu. În cadrul pensiunilor existente, frecvent, se poate constata prezenţa unor dotări universale, necesare pentru categoriile principale de clienţi (adolescenţi, familii sau grupuri corporative de vârstă tânără şi medie), precum grătarul, piscina, foişorul, sauna, amenajamente pentru dansuri şi alte distracţii active. Deseori, sunt insuficiente sau chiar lipsesc terenurile şi dotările pentru sport, pentru joaca copiilor de diferite vârste, pentru persoanele în vârstă sau pentru familiile care preferă o odihnă pasivă şi silenţioasă. De asemenea, spectrul de servicii oferite pentru aceste categorii de vizitatori este redus [9].

În majoritatea zonelor turistice rurale lipsesc nu doar hotelurile, dar chiar pensiunile şi camping-urile. Locaţiile de cazare şi de agrement au capacităţi de primire insuficiente şi înregistrează un număr mic de vizitatori, având un impact nesemnificativ asupra economiei locale. Lipsa unei oferte de cazare diversificate şi bine promovate, constituie cea mai importantă barieră în calea turiştilor locali şi străini

La majoritatea obiectivelor turistice naturale marcarea traseelor şi potecilor este insuficientă sau chiar lipseşte. Nu există un sistem de marcare a traseelor turistice, decât sub formă de indicatoare locale învechite, panouri cu amplasamentul pe hartă a unor edificii de valoare, un set de hărţi turistice. Marcaje şi panouri informative pentru auto-ghidaj turistic sunt prezente doar în complexul muzeal „Orheiul Vechi", în zona mănăstirilor din raionul Călăraşi. Trebuie dezvoltate şi facilităţile aferente autostrăzilor, precum indicatoarele localităţilor şi drumurilor de acces către obiectivele turistice valoroase, staţiile de alimentare cu combustibil şi de reparaţii auto, spaţiile amenajate de parcare şi odihnă, dotările pentru alimentarea, agrementul şi cazarea vizitatorilor, puncte de informare turistică şi de comercializare a obiectelor de meşteşugărit şi artizanat, alimentelor locale.

Cu o anumită excepție a zonei turistice Orheiul Vechi, majoritatea vizitatorilor sunt grupele de elevi şi studenţi, care cheltuiesc foarte puţini bani la destinație. Ca rezultat, situaţia social-economică a zonelor rurale receptoare nu se ameliorează, iar presiunea nocivă şi distructivă asupra mediului natural creşte alarmant. În majoritatea zonelor turistice rurale, lipsesc nu doar hotelurile, dar chiar pensiunile şi campingurile. De asemenea, doar puţine locuri destinate parcărilor sunt suficient securizate [9]. Astfel, companiile de turism îşi restrâng aria de călătorii la 1,5-2 ore până la locul destinaţiei. Traseele turistice sunt practicate, cu precădere sub formă de excursie, fără a include serviciile de cazare. De regulă, sunt promovate doar atracţiile care pot fi vizitate pe drumuri bune, fiind scoase din circuit majoritatea atracţiilor turistice existente. Spaţii amenajate pentru parcarea autoturismelor şi a autocarelor se întâlnesc doar în preajma atracţiilor majore (mănăstiri, edificii de arhitectură monumentală, sediile unor rezervaţii ştiinţifice). În timpul unor evenimente majore, precum hramul mănăstirilor sau marile sărbători religioase, aglomeraţia şi dezordinea pune stăpânire pe spaţiile de parcare.

Turismul vitivinicol. Regiunea de Dezvoltare Centru dispune de cele mai extinse podgorii viticole, dar și de o bogată infrastructură pentru primirea și deservirea turiștilor autohtoni și străini. Regiunea este vestită pentru vinăriile cu renume, cramele subterane extinse de la Mileștii Mici, Brănești și Cojușna. În plus, prestarea serviciilor oenoturistice devine o preocupare majoră a unui număr ascendent de vinării și operatori turistici, printre care menționăm: vinăriile de la Mileștii Mici, Asconi din Puhoi și Poiana din satul Ulmu, raionul Ialoveni, Chateaux Vartely și Pivnițele din Brănești, raionul Orhei, Brănești, Cojușna și Romănești din raionul Strășeni, Castelul Mimi din Bulboaca, raionul Anenii Noi etc. Vinăria de la Mileștii Mici este situată la o distanță de până

la 15 km de Aeroportul Internațional Chisinău și dispune de cele mai extinse galerii subterane din lume, care depășesc 200 km, din care 55 km sunt folosite pentru păstrarea vinului. În anul 2005 a fost inclusă în Cartea Recordurilor (Guiness Book) pentru cea mai voluminoasă colecție de vinuri din lume, care depășește 1,5 milioane sticle. Străzile subterane poartă denumirea soiurilor de poamă renumite, precum "Cabernet", "Feteasca", "Aligote", "Pinnot". Accesul în sălile de expoziții și degustări și alte obiecte expuse vizitatorilor se face cu ajutorul microbuzelor sau autoturismelor. În plus, vinăriile menționate colaborează foarte activ nu doar cu agențiile turistice din Republică, dar și cu multe companii turistice din străinătate. Prin urmare, din cele 7 trasee turistice incluse în Programul Național „Drumul Vinului", 5 trasee includ vinării și podgorii din RD Centru [89]. Pe lângă vestitele vinării, podgorii și crame, aceste trasee mai includ o mare diversitate de obiective turistice, infrastructura de transport către majoritatea vinăriilor este într-o stare bună, iar distanța până la aeroportul Chișinău nu depășește 100 km. În plus, vinăriile sunt rentabile ca afacere turistică. Complexele vinicole moderne, precum Mileștii Mici, Chateaux Vartely, Asconi sau Castelul Mimi dispun de spații extinse de parcare securizată, centre de expoziții și vânzări, săli de degustare și restaurante și dotări de agrement. Majoritatea acestor vinării promovează cultura vitivinicolă conform modelelor francofone de dezvoltare, extinse în țările Lumii Vechi. Vinăriile Mileștii Mici, Brănești și Cojușna oferă pachete turistice complexe, bazate, în special pe degustații și excursii în imensele crame subterane. În același timp, majoritatea rutelor oenoturistice sunt promovate sub formă de excursii și includ transportarea la destinație (vinării) și popasuri scurte la cele mai valoroase obiective istorico-culturale și natural din cadrul acestor rute. De asemenea, vinăriile și agențiile de turism colaborează insuficient cu autoritățile regionale, raționale și locale, care văd în turism o direcție prioritară de dezvoltare și o modalitate de promovare a imaginii sale. Conform datelor oficiale, numărul de vizitatori anual la vinăria Mileștii Mici este de cca 23 mii, Chateaux Vartely – 15 mii, Vinăria Cojușna – 5 mii și Pivnițele Brănești – 3 mii.

Turismul balnear. În pofida potențialului balneo-climatic favorabil și a numeroaselor izvoare cu ape minerale terapeutice, în RD Centru există doar 2 stațiuni balneare: 1) sanatoriul „Struguraș", de lângă satul Cocieri, pe malul stâng al râului Nistru; 2) sanatoriul "Codru" din satul Hîrjauca, raionul Călărași.

Staţiunea balneoclimaterică „Codru", numita și „Perla Codrilor", este una dintre cele mai apreciate din Republica Moldova pentru tratarea maladiilor gastro-intestinale, ale aparatelor locomotor şi cardio-vascular. Terapiile întrebuinţate pe larg sunt: utilizarea apelor minerale locale, nămolurilor terapeutice, plantelor medicinale, masaj, climatoterapia, gimnastica medicală ș.a [54].

Situat în inima codrilor Moldovei, înconjurat de vii și livezi, sanatoriul Codru se află aproape de vechea mănăstire Hîrjauca. Aici la 1740 se fondează un schit mănăstiresc din lemn. Între anii 1820-1836 se zidește biserica de vară „Înălţarea Domnului" (foarte asemănătoare cu Catedrala din Chișinău). În armonie cu natura înconjurătoare, astfel încât timp de un veac devine reședința de vară a mitropolitului Moldovei. Între anii 1953-1993 a fost închisă de autoritățile sovietice, din 1954 fiind transformată în casă de odihnă, iar din 1958 în sanatoriu [123]. În staţiunea balneară se tratează maladii ale tractului digestiv, ale sistemului nervos central și periferic, ale aparatului locomotor, ale cailor respiratorii, probleme ginecologice, prostatită cronică [54].

Staţiunea „Codru" dispune de 464 de locuri de cazare (tabelul 3.20) sau peste 30% din totalul capacității de cazare a stațiunilor balneare din Republica Moldova, inclusiv 200 camere duble, 16 apartamente. Este posibil tratamentul împreună cu copiii. Prețul unui bilet de odihnă pentru 10 zile, inclusiv cazarea, 5 mese pe zi și tratamentul de bază începe de la 4300 lei per persoană. Gradul de ocupare a unităților de cazare sanatoriale depășește 80% pe an, iar în lunile de vară și în preajma sărbătorilor tradiționale de iarnă este ocupat integral [100]. În restul anului sunt ocupate peste 2/3 din capacitățile de cazare. Numărul de vizitatori anual este de cca 10 mii persoane. Cazarea se face în camere de 2-3 locuri cu toate comodităţile, inclusiv 3 mese pe zi în restaurant şi 3-4 proceduri terapeutice. Nivelul confortului şi comodităţi suplimentare: camere „lux" şi apartamente. Staţiu-

nea se află în proces activ de modernizare, iar serviciile de cazare, tratament și agrement poartă un caracter integrat și pe întreaga perioadă a anului. În preajma sanatoriului se află izvoare cu apa hidrosulfurică ce are proprietăţi diuretice. Apele minerale şi nămolurile terapeutice se folosesc cu succes la tratarea afecțiunilor gastrointestinale (colită, gastrită, ulcer), boli ale sistemului locomotor, nervos şi a bolilor ginecologice.

Tabelul 3.20 Capacitatea de cazare și utilizarea stațiunilor balneare din RD Centru

Nr	Denumirea	Capacitatea de cazare	Nr. de camere	Număr de clienți deserviți					Locul amplasării
				2014	2015	2016	2017	2018	
1	Codru	464	257	10325	10623	10743	9965	10500	r-nul Călăraşi, s. Hîrjauca
2	Strugruraș	300	158	4735	4763	4872	3435	2423	r-nul Dubasari, Cocieri.
	Total	**764**	**415**	**15060**	**15386**	**15615**	**13400**	**12923**	

Sursa datelor: *administrația sanatoriilor*

La doar câteva sute de metri de stațiune se află un lac de 23 ha atribuit pentru pescuitul sportiv și alte activități de agrement. Lacul a fost recent reconstruit și dispune de o plajă amenajată, stație de bărci pentru pescuit și plimbări pe lac, locuri de campare și dotări de agrement. În proximitatea stațiunii se află 4 din cele mai vizitate mănăstiri din RM: Răciula, Frumoasa, Hîrbovăț și Hîrjauca, iar în satul Mîndra, locuit de lipoveni, găsim o biserică veche din lemn (sec. XVIII). În satul Palanca se află o biserică veche din lemn (sec. XV) restaurată recent, precum și „Casa Țăranească" tradițională, iar în satul Răciula − mănăstirea de maici, muzeul deportărilor staliniste și gospodăria apicolă „Casa Mierii". Obiectivele enumerate oferă un program variat și deosebit de interesant al sejurului pentru clienții acestei stațiuni balneare și generează o atracție net superioară față de alte stațiuni balneare din Republica Moldova

Sanatoriul Struguraş este amplasat într-un parc foarte pitoresc pe malul stâng al lacului Dubăsari, în raionul Dubăsari, cel mai apropiat punct populat este satul Cocieri şi Molovata Nouă, distanţa până în Dubăsari este de 10 km, iar până la Chişinău − 50 km. Pe teritoriu sanatoriului este amenajată o plajă şi staţie de bărci, teren sportiv, o sală de jocuri de masă, pavilion de dans, terasă de vară, bar, magazin. Pentru cazare sunt predispuse 2 blocuri, cu 5 nivele cu 52 de camere şi cu 3 nivele cu 90 camere, pentru 1 sau 2 persoane, restaurant, care este legat de blocul terapeutic printr-o galerie, ce oferă confort persoanelor ce se odihnesc în orice perioadă rece a anului. La dispoziţia cuplurilor cu copiii sunt dispuse 5 vile cu 2 nivele. Pentru petrecerea timpului liber interesant, este un cinematograf calculat pentru 320 locuri, bibliotecă cu sală de lectură. Sanatoriul Struguraş efectuează terapie balneară pentru bolnavi cu maladiile aparatului locomotor, sistemului nervos periferic, tractului gastro-intestinal, ficatului şi vezica biliară, organelor respiratori, ginecologic, urologic. Prețul unui sejur per persoană este de 5150 lei și include: 12 zile cazare; masa: 3 mese/zi (meniu fix, dieta); 3 proceduri/zi (tabelul 3.21) [134].

Tabelul 3.21 Costul de cazare pentru o zi în sanatoriul Struguraş *(pentru o persoană), în lei*

Tipuri de cameră	Tipul camerelor	Costul în lei/loc/zi
Standart 12m² (două paturi, duş, balcon)	DBL	270
Superior 12m² (2 paturi, duş, TV, frigider, balcon)	DBL, SGL	300; 450
Superior 9m² (un pat, duş televizor cu antenă satelit, frigider, balcon)	SGL	310
Superior 18m² (dormitor, cadă, TV, frigider, balcon)	TWN, SGL	330; 500
Juniorsuit 24m² (dormitor, salon, cadă, TV, frigider, balcon)	TWN, SGL	400; 600
Suit „ lux " 36m² (salon, 2 dormitoare, TV, figider, balcon)	TWN	450

Sursa: *http://www.struguras.md [134]*

Valorificarea turistică și recreațională a lacurilor și iazurilor din RD Centru. În *scopuri prioritare de agrement* sunt atribuite 132 de lacuri sau 12% din numărul total. În același timp, peste ¾ (76%) din numărul total de lacuri atribuite în aceste scopuri se află în raionul Călărași, inclusiv 13 lacuri în orașul Călărași. De asemenea, un număr relativ mare de lacuri destinate exclusiv agrementului se află în raioanele Criuleni (19) și Șoldănești [6]. În plus, în scopuri de agrement, de regulă neorganizat, sunt utilizate majoritatea lacurilor primăriilor atribuite la folosință generală, în special din intravilanul sau proximitatea localităților urbane, iar accesul populației locale și vizitatorilor din afară este mult mai lejer în comparație cu iazurile transmise în arendă și folosite în scopuri piscicole. În plus, funcții de agrement prestează și cca 63 de bazine cu utilizare mixtă.

Pentru orașele Chișinău și Strășeni, dar și pentru comunele învecinate lor, o importanță majoră recreațională îl are lacul de acumulare Ghidighici, dar care are un acces limitat din cauza stării sanitaro-igienice nesatisfăcătoare, cerințelor de securitate sporite, dar și lipsei masive a infrastructurii de agrement. În același timp, în proximitatea lacurilor există numeroase tabere de odihnă, în special pentru odihna de vară a copiilor, care au fost construite în perioada sovietică. În plus, recent au fost construite complexe de agrement, precum complexele turistice și piscicole din satele Dănceni, Costești, Horăști sau Răzeni din raionul Ialoveni, Ivancea, raionul Orhei, din raioanele Strășeni, Călărași și Telenești [16].

Pe malurile și în proximitatea lacurilor regiunii de studiu există numeroase tabere de odihnă, în special pentru odihna de vară a copiilor, care au fost construite în perioada sovietică, îndeosebi în raioanele Orhei și Călărași, municipiul Chișinău. În plus, recent au fost construite complexe moderne de agrement, precum complexele turistice și piscicole în satele Dănceni, Costești, Horăști sau Răzeni din raionul Ialoveni, Ivancea, raionul Orhei, din raioanele Strășeni, Călărași și Telenești

Zona riverană lacului de acumulare Dubăsari este bine amenajată și dotată cu facilități de agrement înalt apreciate atât de clienții stațiunii balneare „Struguraș”, cât și de diverse categorii de vizitatori ai complexului sanatorial, în special de invitații la festivitățile tradiționale (nunți, cumetri, zile de naștere, petreceri corporative etc.), care se petrec frecvent în acest loc. În plus, de la puntea de debarcare din fața stațiunii se pot organiza excursii pe râul Nistru. Totodată, majoritatea dotărilor existente, în special din zona riverană de agrement sunt construite în perioada sovietică, iar o parte din ele sunt parțial deteriorate și necesită reparate și modernizate. În plus, atractivitatea balneară și turistică a zonei a fost semnificativ afectată de conflictul armat de pe Nistru, care s-a declanșat cu o mare intensitate în zona respectivă [15]. Actualmente, trecerea spre stațiune și alte localități megieșe este permisă doar după un control riguros din partea structurilor speciale ale autorităților separatiste. Prin urmare. fluxul de vizitatori a stațiunii și zonei turistice respective, precum și volumul serviciilor turistice prestate sunt cu mult mai reduse în comparație cu perioada sovietică.

Majoritatea ***lacurilor unde sunt prestate servicii de pescuit sportiv***/vânătoresc sunt amplasate în proximitatea capitalei, în raioanele Ialoveni (9); Strășeni (3); Anenii Noi și Orhei fiecare (câte 2); Criuleni, Dubăsari, Hîncești (câte 1). Prețul mediu de pescuit pe lacurile din RD Centru constituie 130 lei/zi ce variază de la lac la lac între 50-350 lei/zi (anexa 3) în dependență de cantitatea de pește capturat, specia și dimensiunile acestora, nivelul de confort asigurat la destinație, amplasament, dotări auxiliare, servicii și accesorii [128]. În aceste lacuri pot fi întâlnite numeroase specii de pești ca: crap, caras, biban, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, șalău, cosac, somn, avat, babușcă, roșioară, sânger, biban, obleț, care au o valoare foarte mare nu doar în pescuit ci și ecologică.

Tabelul 3.22 Unități de alimentare în apropierea lacurilor din RD Centru

Nr.	Denumirea unității de alimentare	Anul fondării	Tipul de bucătărie	Nr. de săli	Capacitatea sălilor	Locul amplasării
1.	Restaurant „Grand Radog”	2013	europeană	4	1-40; 2-60 3-180; 4-280	Traseul Chișinău – Hîncești, km 5, malul lacului Dănceni
2.	Restaurant „Forestclub”	2009	națională, europeană	1	100	s. Cărbuna, r-nul Ialoveni
3.	Restaurant „Lacul Verde”	2005	națională,	1	45	or. Strășeni
4.	Casa de vacanță „Casa Mierii”	2002	națională,	1	50	s. Răciula, r-nul Călărași
5.	Baza de odihnă „Sadovo”	1993	mixtă	1	270	s. Sadova, r-nul Călărași
6.	Complex turistic „Festival”	2014	mixtă	2	1-80; 2-115	s. Palanca, r-nul Călărași
7.	Complex turistic „Costești”	2001	mixtă	2	1-200; 2-250	s. Costești, r-nul Ialoveni

***Sursa datelor**: [100;126; 128;131-132]*

Majoritatea unităților de alimentare au fost fondate după anii 2000 cu excepția Bazei de odihnă „Sadovo” ce a fost înființată după obținerea independenței Republicii Moldova. Observăm că cea mai mare capacitate de primire o au două unități și anume Restaurant „Grand Radog”, cu 4 săli/560 locuri și Complex turistic „Costești” cu 2 săli/450 locuri din totalul de 12 săli/1670 locuri. Unitățile de alimentare sunt cu un meniu deosebit și cu predominarea tipului de bucătărie mixte și naționale (tabelul 3.22).

Cea mai mare capacitate de cazare o are Baza de odihnă „Sadova” 63 camere/270 locuri după care urmează consecutive în descreștere Complex turistic “Costești” cu 37 camere/80 locuri Complex turistic „Festival” cu 20 camere/60 locuri, Pensiunea turistică „FENIX” cu 9 căsuțe/52 locuri din totalul de 120 camere și 9 căsuțe ce dispun de 462 locuri de cazare (tabelul 3.23). Unitățile de cazare sunt dotate cu piscină, teren de fotbal, baschet, tenis de câmp, foișoare, sauna, teren de sport.

Tabelul 3.23 Unități de cazare în apropierea lacurilor din RD Centru

Nr. d/o	Denumirea	Anul fondării	Categoria de confort	Nr. de camere	Capacitatea de cazare	Servicii agrement	Locul amplasării
1.	Complex turistic **„Costești”**	2001	3	37	80	Piscină, teren de fotbal, baschet, tenis, foișoare.	s. Costești, r-nul Ialoveni,
2.	Pensiunea **„FENIX”**	2008	4	9 căsuțe	52	Saună	mun. Chișinău, or. Vatra, lacul Ghidighici
3.	Complex turistic **„Festival”**	2014	3	20	60	Piscină, teren de sport	s. Palanca, r-nul Călărași
4.	Baza de odihnă **„Sadova”**	1993	2	63	270	Piscină, teren de sport	s. Sadova, r-nul Călărași

***Sursa datelor**: [100;126;128]*

Parcul de agrement „Orheiland” *este cel mai mare parc de distracţii pentru copii şi tineret din* RM [131], fiind amplasat în partea centrală a orașului pe malul lacului omonim. Parcul a fost lansat la 1 iunie 2018 și a atras peste ***jumătate de milion de vizitatori*** doar în sezonul de vară. Parcul are o suprafață de 20 mii m^2, inclusiv *14 mii* m^2 pavat, iar pe o suprafață de *10 mii* de metri pătraţi este amenajat un gazon. Centrul cultural-familial „Orhei Land” are o capacitate de peste 50 mii de persoane/zi şi e gratuit pentru toți vizitatorii. Parcul e dotat cu zeci de *tobogane gonflabile, trambuline şi terenuri de joacă* pentru copii. o *zonă de joacă special amenajată pentru copiii cu dizabilități*. Principalele atracții ale Centrului sunt: *casă cu-susul-în-jos, liane și poduri suspendate, zonă verde* şi un *teren de bowling*. În centrul zonei verde de agrement e construit un *havuz muzical*. Locația este excelentă pentru toate vârstele. Întotdeauna o atmosferă minunată și o mulțime de oameni în Moldova acest lucru este mai rar văzut. În plus, este amenajat un adevărat *orășel auto pentru copii*, cu trafic

rutier, semafoare, stații PECO, parcări și spălătorii. Orășelul auto mai este dotat cu zeci de *mașinuțe și biciclete*, destinate picilor între 3 și 5 ani, care vor încerca ce înseamnă șofatul în condiții identice celor din viața reală. Vizitatorii parcului au parte de extraordinare *concerte* la diferite sărbători ce culminează cu adevărate show-uri ale roboților ce dansează pe ritmul celor mai mari hituri și al sutelor de drone cu lumini. *Roller coaster-ul* american a fost produs în Italia și montat de specialiștii italieni cu lungimea traseului de 350 de metri, înălțimea unui bloc cu cinci etaje – 10 metri și lățimea de 17 metri, creând senzații tari vizitatorilor parcului.

Complexului Turistic „Costești" este situat la 20 km de orașul Chișinău. Este o zona verde situată pe malul lacului omonim pe cursul râului Botna în intravilanul satului Costești din raionul Ialoveni. Oferă organizarea mai multor evenimente precum seminare, workshop-uri, conferințe, team-building- uri, banchete, aniversări, piscicultură. Suprafața constituie 6 ha și este dotat cu mai multe tipuri de terase la iarbă verde. La fel dispune de 2 săli de banchete, 2 hoteluri, 1 vilă, terase, teren de fotbal, teren de volei, de tenis de câmp, piscină. Vila complexului este dotată cu șemineu, saună, bucătărie, sală de conferință și 8 camere de cazare. Foișoarele dispun de 15 terase, cu o capacitate de la 20 la 100 persoane, dotate cu grătar, apeduct, electricitate și frigider. Pentru banchete se oferă 2 săli, cu o capacitate de până la 250 persoane. Sălile de conferințe sunt dotate cu tehnică de ultimă generație. Piscina este o zonă separată ce include 2 piscine (piscina mare este de 25,5×12,5 m și piscina pentru copii este de 4m/4 m) dotată cu șezlonguri, terase, bar, bucătărie de tip fast-food si este deschisă începând cu luna mai până la sfârșitului lunii septembrie. Adâncimea piscinelor este de la 1,60 m până la 1,70 m [126].

În scopul aprecierii industriei și fluxurilor turistice în zonele reprezentative din RD Centru, în lunile iulie și septembrie, 2019 ***a fost realizat un sondaj sociologic*** la cele mai solicitate lacuri cu funcții turistice și de agrement din raionul Ialoveni. Principalele obiective ale Sondajului: 1) definirea importanței turismului pentru economia locală; 2) evaluarea resurselor turistice din zonă și gradului de valorificare a acestora; 3) starea infrastructurii turistice; 4) fluxurile turistice zonale; 5) identificarea premiselor și dificultăților de dezvoltare a industriei turistice zonale și locale. Au fost chestionate 3 categorii de respondenți: 1) prestatorii de servicii turistice; 2) vizitatori; 3) localnici.

În proximitatea lacurile din raionul Ialoveni sunt amplasate unități turistice cu diferite destinații și oferte de alimentare, cazare, agrement cu o capacitate mare și anume 764 locuri de cazare, 415 camere și 686 locuri de deservire în domeniu alimentar (tabelul 3.24). Dintre toate unitățile cea mai vastă dotare a infrastructurii o deține Complexul turistic Costești cu 107 (14%) locuri de cazare, 37 (8,9%) camere și 450 (66%) locuri de deservire în domeniu alimentar. Următoarea structură după capacitate este Pensiunea Turnul Alb cu 20 (2,6%) locuri de cazare, 10 (2,4%) camere și 150 (22%) locuri de deservire în domeniu alimentar fiind ambele situate în localitatea Costești. Conform datelor obținute, se constată o reducere a intensificării fluxurilor de vizitatori, cu excepția complexului turistic Costești.

Tabelul 3.24 Capacitatea și fluxurile turistice a lacurilor cu funcții turistice din raionul Ialoveni.

Denumirea	**Capacitatea de cazare**	**Nr. de camere**	**Capacitatea de alimentare**	**Număr de clienți deserviți**					**Locul amplasării**
				2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	
La Horești	10	5	36	6987	6647	6217	5867	5121	s. Horești
Turnul Alb	20	10	150	3245	3128	2986	2786	2675	s. Costești
Complex turistic „Costești"	107	37	450	9873	9967	10046	10153	10371	s. Costești
Fitofag	14	7	50	3176	2983	2654	2123	1987	s. Răzeni
Total	**764**	**415**	**686**	**23281**	**22725**	**21903**	**20929**	**20154**	

***Sursa datelor**: calculate în baza sondajului efectuat de către autor*

În pofida prezenței numeroaselor lacuri și proximității municipiului Chișinău, potențialul turistic și recreațional al acestor obiective acvatice este insuficient valorificat. Cauzele principale sunt: 1) starea (sanitaro-igienică, hidromorfologică, ecologică) nesatisfăcătoare a multor obiective acvatice și a zonelor de protecție a acestora [16]; 2) insuficiența acută a infrastructurii de agrement, cazare, parcare și salubrizare; 3) veniturile reduse ale majorității populației; 4) starea proastă a drumurilor de acces; 5) evidența superficială a fluxurilor de vizitatori și încasărilor de la prestarea serviciilor respective; 6) concurența neloială; 7) lipsa unei politici clare și a unor acțiuni sinergice privind valorificarea turistică și recreațională a obiectivelor respective.

3.6 Indicele Dezvoltării Umane

Componenta socio-demografică. Pentru analiza componentei socio-demografice a localităților RDC s-au folosit indicatorii: numărul și dinamica populației (1998-2015); îmbătrânirea demografică; dependența demografică În perspectivă este posibil de extins studiul și asupra altor indicatori demografici relevanți, precum migrația, structura de vârstă, structura etnică etc.

Indicele agregat al componentei demografice. În baza calculării mediei ponderale a celor 4 indicatori socio-demografici luați în calcul (X_{index}=X-min_x/max_x-min_x), precum și media geometrică a indicilor ($IDU_{general}= \sqrt{I_{k1}*I_{k2}*I_{kn}}$), s-au identificat 4 tipuri de localități (fig. 3.15):

A) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică înaltă cu indicele de peste 0,700*** – 10 localități, 1,6% din total; Profilul general al acestor localități este următorul: sunt sate foarte mari și mari; 9/10 au statut de centru de comună; posedă o poziționare avantajoasă față de municipiul Chișinău sau centrele raionale; au o populație cu o evoluție stabilă, înregistrând o creștere numerică, atât pe baza bilanțului natural, cât și migratoriu [68]. Aceste localități ar putea deveni într-o perspectivă apropiată orășele, unele din ele având rolul de centre de polarizare locală (Costești, Peresecina, Trușeni etc.). Localitățile medii și mari, ca dimensiune, sunt mai puțin vulnerabile șocurilor socio-economice prin care a trecut Republica Moldova în anii independenței statale (fig. 3.16)

B) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică supramedie*** (0,601-0,700) – 107 localități sau 17,5% din numărul total; Majoritatea dintre aceste localități au dimensiuni medii și mari, sunt localizate în proximitatea capitalei sau au acces lejer la principalele artere de transport spre Chișinău. Gradul de stabilizare al populației este mediu. Totodată, o bună parte din aceste localități sunt marcate de migrația populației, în special migrația externă.

C) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică medie*** (0,501-0,600). Este cea mai numeroasă grupă, din care fac parte 356 localități (58%). Majoritatea localităților sunt de dimensiuni medii și mici. Gradul de stabilizare a populației este redus, spor natural scăzut și migrație intensă (fig. 3.15).

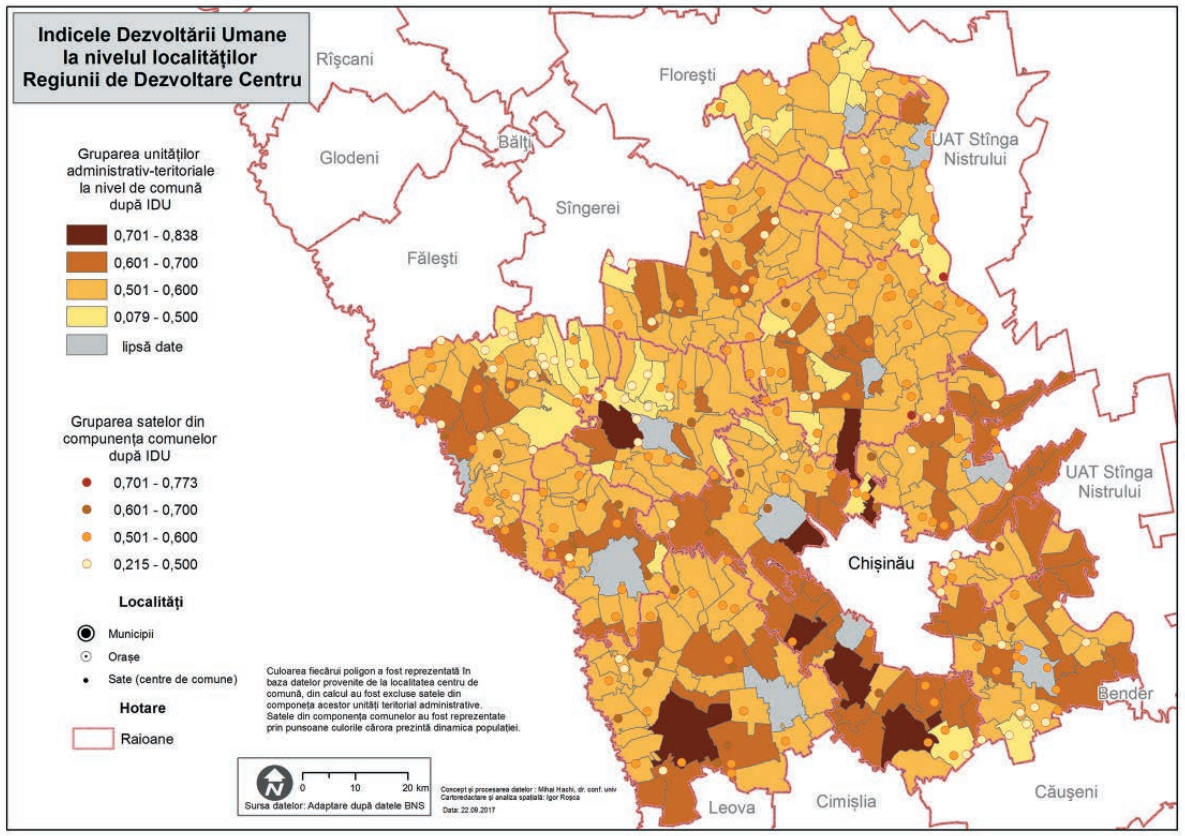


Figura 3.15 IDU al localităților din RD Centru, conform componentei demografice (1998-2015)

D) ***Localități cu o dezvoltare socio-demografică scăzută*** (<0,500) – 113 localități, 18,4%. Aici se includ localitățile care au o involuție accentuată de lungă durată a efectivului numeric al populației. Aceste localități au înregistrat cele mai mari decline al dinamicii populației, cu posibilități reduse de restabilire demografică. Lipsa oportunităților economice și sociale condiționează vulnerabilitatea lor sub aspect demografic și existențial în perspectivă [65].

Componenta infrastructură. Dezvoltarea economică și socială durabilă a localităților rurale este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale, susținerea antreprenorialului și dezvoltarea serviciilor sociale. Astfel, pentru implementarea corectă a politicilor de dezvoltare teritorială echilibrată și de eliminare a incluziunii sociale existente între comunitățile rurale este necesară o evaluare obiectivă și sistemică a cauzelor, în special, de natură economică, care mențin acest decalaj.

Pentru evaluarea componentei infrastructură au fost selectați următorii indicatori: 1) ponderea gospodăriilor cu acces la apă potabilă; 2) ponderea gospodăriilor cu acces la sistemul de canalizare; 3) ponderea gospodăriilor gazificate; 4) consumul energiei electrice per gospodărie; 5) dotarea gospodăriilor cu bunuri de consum durabil [72].

Accesul gospodăriilor la sistemele de aprovizionare la apă potabilă. Rata medie de acces a populației la apeductele publice în localitățile RD Centru este de peste 50% (tabelul 1.12) Rata maximă de acces al gospodăriilor la sisteme cu aprovizionare este mai înaltă în proximitatea capitalei (localitățile adiacente conductei Vadul lui Vodă-Chișinău-Strășeni și depășește nivelul de 80%), raionul Ialoveni, precum și raioanele din partea de est a regiunii (Anenii Noi, Orhei Criuleni și Dubăsari), cu o lungime mai mare a apeductelor (fig. 1.38). Pentru localitățile rurale aflate în partea de vest a RDC este specifică o rată mai redusă. În ultimii ani, gradul de conectare a gospodăriilor la rețele centralizate cu apă potabilă a crescut semnificativ, ca urmare a finanțării din FEN și GIZ a proiectelor de alimentare cu apă potabilă, cu precădere din apele subterane, precum și în raioanele din bazinul râului Prut.

Accesul gospodăriilor la sistemele de evacuare a apelor reziduale rămâne foarte scăzut. Astfel, rata medie în RD Centru - 53% inclusiv 10% la sistemele publice și 44% la sistemele proprii (fig. 3.16-3.17). În pofida numărului mare de proiecte aprobate în domeniu, ponderea gospodăriilor din RD Centru cu acces la sistemul de canalizare a crescut nesemnificativ. Lipsa și uzura avansată a stațiilor de epurare existente nu va crea posibilitatea în viitorul apropiat de dezvoltare calitativă a serviciilor de canalizare.

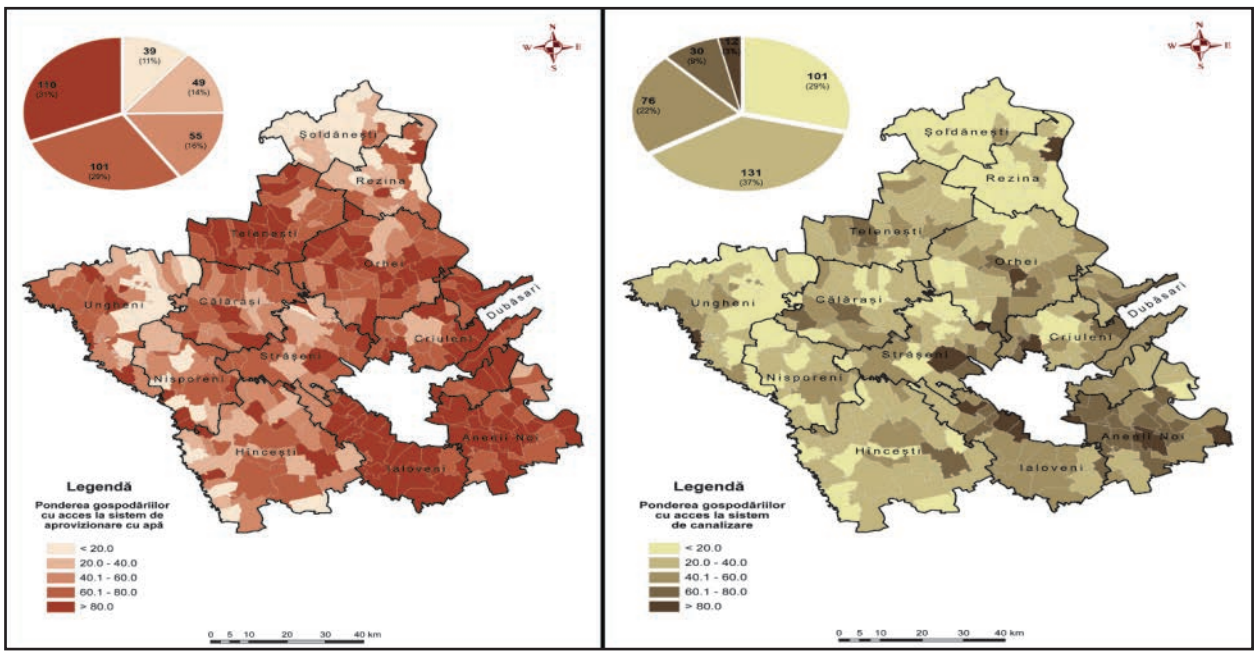


Fig. 3.16-3.17 Ponderea gospodăriilor RD Centru cu acces la sistemul de aprovizionare cu apă și sanitație
Sursa datelor: *BNS [104]*

Accesul la rețeaua de aprovizionare cu gaze naturale. În pofida obiectivelor strategice sectoriale, stipulate în Legea cu privire la energetică (1998), Legea cu privire la gaze (1998), HG cu privire la măsurile de accelerare a procesului de gazificare internă a localităților (2008), nu se atestă creșterea semnificativă a gradului de asigurare al populației cu servicii de aprovizionare centralizată cu gaze naturale. Rata medie de gazificare a localităților din RD Centru este de 60% sau 246 comunități rurale. Studiul nostru a demonstrat prezența discrepanțelor teritoriale substanțiale în cadrul RD Centru. Rata maximă (>70%) în sud-est ca urmare a proximității conductei spre Chișinău. Rată medie – 3 tronsoane din proximitatea (emergente) capitalei (fig. 3.18): 1) Chișinău-Orhei; 2) bazinul Bîcului; 3) bazinul Botnei. Rata minimă – în vestul și nordul regiunii raioanele Nisporeni (39%), Ungheni (39%), Hîncești (41%), Telenești (48,0%).Costurile mari legate de branșamentul la aceste rețele au restricționat accesul populației rezidente la aceste servicii, din motive financiare, având în vedere și contextul socio-economic de criză și posibilitățile financiare restrânse ale gospodăriilor.

Poziția localităților RD Centru conform Indicatorului de Dezvoltare al Infrastructurii :
Relativ înaltă (> 0,500) – 83 comune,sau 23%;
Supramedie (0,451 -0,500) – 22 comune sau 6%;
Medie (0,401-0,450) 32 comune sau 9%;
Submedie (0,351 – 0,400) – 47 comune sau 13%
Redusă (300- 350) – 49 comune, 14,0%
Foarte Redusă (300) – 121 comune, 43%

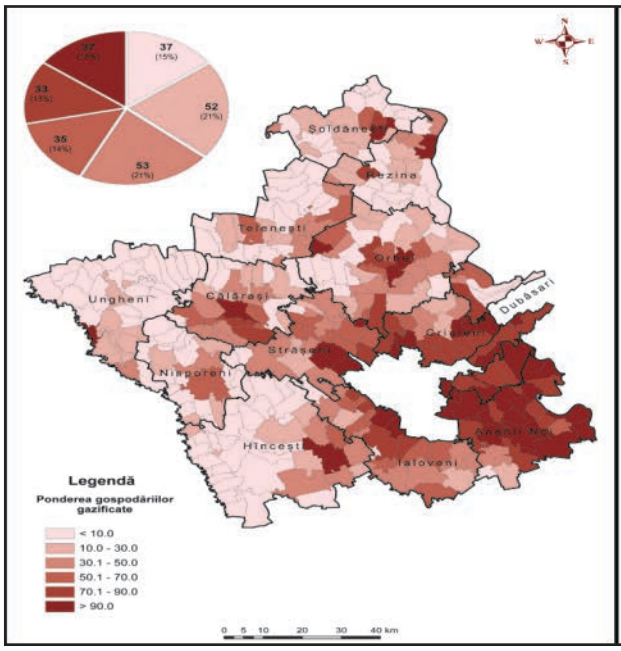


Fig. 3.18 Accesul gospodăriilor la gaze naturale

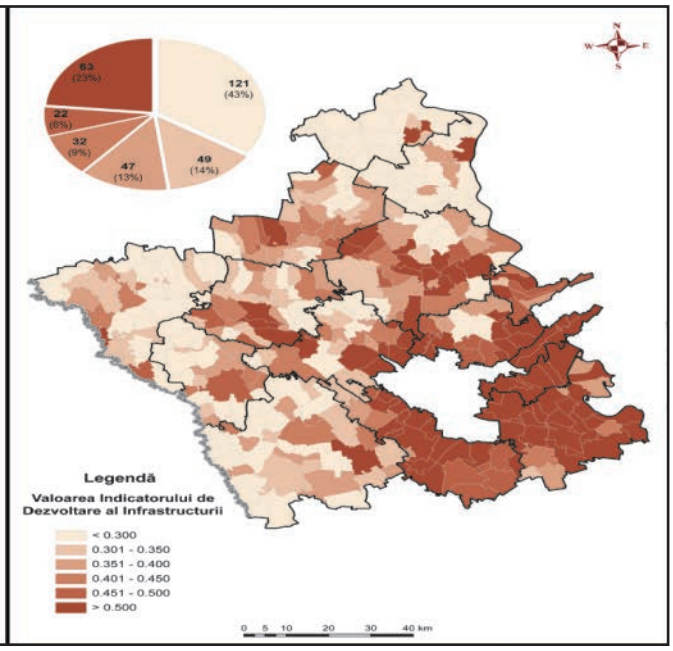


Fig. 3.19 Indicele agregat al componentei infrastructură

Ca urmare a analizei indicatorilor menționați, putem afirma că situația localităților RD Centru la componenta infrastructură este critică (fig. 3.19). Astfel, 43% din localități au valori foarte scăzute (<300), iar 14% - valori scăzute (300-350). Doar ≈30% din localități au valorii supramedii (>450). Situația critică este condiționată, cu precădere, de accesul foarte redus la sistemele de canalizare, consumul redus de energie electrică și gaze naturale. O situație mai bună se atestă la accesul gospodăriilor la sistemele de aprovizionare cu apă și gaze naturale (în sud-estul regiunii).

Componenta educație. Pentru analiza *componentei educație* s-au analizat indicii de școlarizare, alfabetizare, gradul de conexiune la internet, ponderea persoanelor cu studii superioare [69]. Ultimul indicator, chiar dacă este subiectiv, determină, în mare măsură, calitatea populației. Ponderea ce mai mare a persoanelor cu studii superioare (18,9% – 30,4%) o au localitățile din jurul mun. Chișinău, centrele raionale și localitățile adiacente. Ponderea cea mai mică este în localitățile periferice.

IDU la compartimentul educație este cel mai înalt la localitățile urbane ale RD Centru (fig. 3.21), localitățile adiacente capitale cu servicii educaționale mai calitative. Diferențele foarte mari dintre localitățile cu cele mai mari valori (1,9) și cele mai mici (0,20) atestă disparitatea foarte mare existență, chiar dacă în calcul au fost luați 2 indicatori.

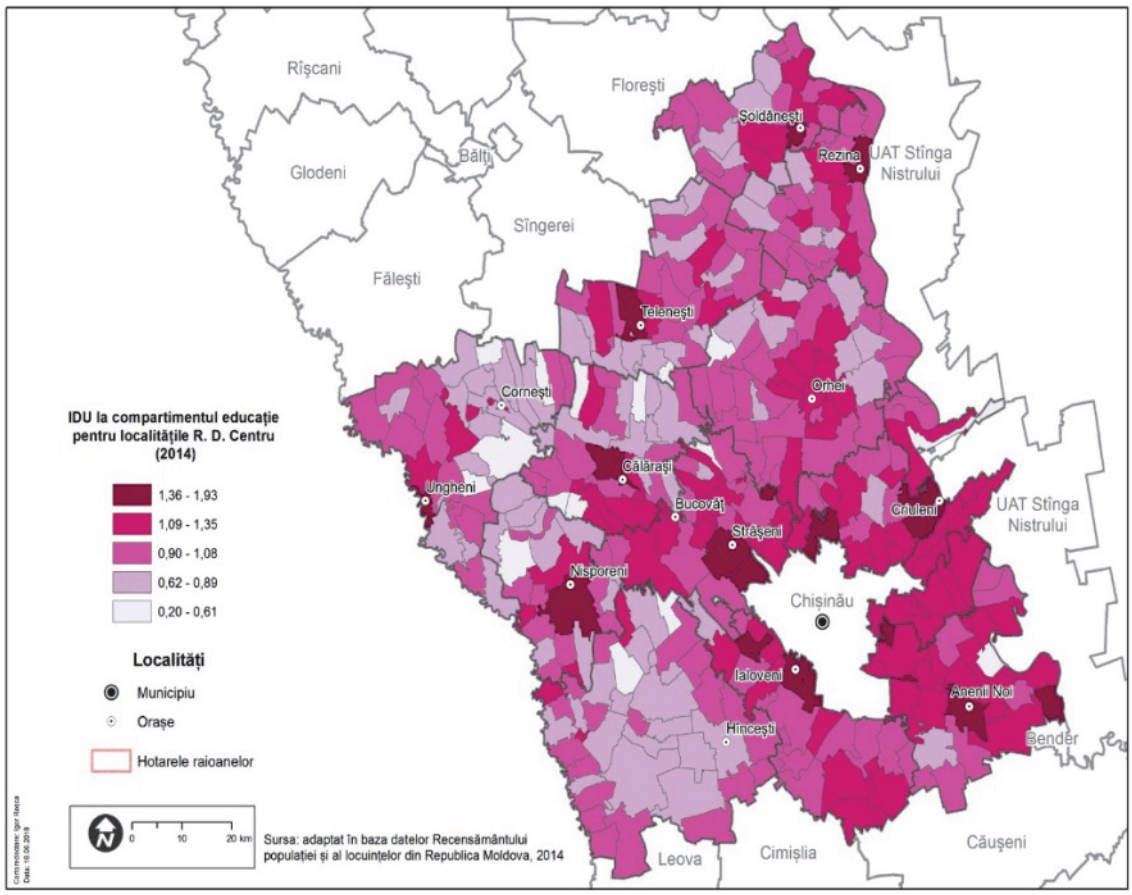


Fig. 3.20 Indicele dezvoltării umane pentru componenta educație

Evaluarea IDU agregat în orașele RD Centru. S-a calculat IDU pentru orașele RD Centru pe 6 componente și 15 indicatori. Dezvoltarea umană cea mai înaltă o au orașele Ialoveni, Orhei și Hîncești, având un IDU peste 0,800, fapt explicat prin eficiența strategiilor de dezvoltare a acestor orașe [67], prin influența Chișinăului, prin politica activă de atragere a investițiilor în diverse domenii (politica de vecinătate a UE/Hîncești), dar și conjunctura politică / Orhei. (tabelul 3.25).

Tabel 3.25 IDU pentru orașele RD Centru

Orașe	IDU educație	IDU infrastructură	IDU IT	IDU mijloace de transport	IDU venituri	IDU demografie	IDU agregat
Anenii Noi	0,622	0,878	0,696	0,916	0,431	0,540	0,681
Călărași	0,347	0,757	0,630	0,476	0,607	0,867	0,614
Criuleni	0,602	0,769	0,637	0,463	0,540	0,540	0,536
Hîncești	0,546	0,678	0,915	0,796	0,871	0,871	0,801
Ialoveni	1,000	0,906	0,992	0,990	0,946	0,946	0,869
Nisporeni	0,265	0,322	0,484	1,000	0,795	0,795	0,563
Orhei	0,520	0,901	1,000	0,707	1,000	0,985	0,834
Rezina	0,459	0,777	0,634	0,467	0,810	0,810	0,589
Strășeni	0,520	1,000	0,360	0,320	0,950	0,997	0,590
Bucovăț	0,000	0,422	0,000	0,000	0,540	0,540	0,183
Șoldănești	0,408	0,487	0,566	0,711	0,658	0,658	0,527
Telenești	0,357	0,532	0,593	0,407	0,639	0,639	0,529
Ungheni	0,566	0,710	0,767	0,164	0,997	1,000	0,656
Cornești	0,158	0,000	0,267	0,147	0,606	0,606	0,196
Media	**0,455**	**0,653**	**0,610**	**0,540**	**0,741**	**0,772**	**0,629**

Sursa: calculat în baza datelor ASP, BNS

Capitolul 4.
IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR SOCIO-ECONOMICE ASUPRA MEDIULUI

4.1 Impactul asupra resurselor funciare

Presiunea umană prin modul de utilizare şi ocupare a terenurilor reprezintă un set de indicatori ce reflectă intensitatea impactului activităţilor umane asupra mediului, impact exercitat prin diferitele moduri de utilizare şi ocupare a terenurilor.

Formula aplicată de F.A.O. (Organizaţia Mondială pentru Agricultură şi Alimentaţie) este:

P clasă = S clasă(ha)/N(loc.), unde P clasă = presiunea umană printr-o anumită clasă de utilizare şi ocupare a terenurilor; S clasă = suprafaţa ocupată de clasa selectată; N = numărul de locuitori.

Acest indicator reflectă numărul de hectare dintr-o anumită categorie de terenuri ce revin unui locuitor, reflectând astfel modul în care oamenii îşi exercită presiunea asupra mediului prin intermediul respectivei categorii. Astfel, gradul maxim de asigurare cu terenuri agricole este determinat de condițiile naturale și socio-economice, numărul și densitatea populației, prezența centrelor urbane. Ca urmare, a fragmentării mai înalte a reliefului și altitudinilor ridicate, dar și densității mai mari a populației, RD Centru are un grad mai redus de asigurare cu terenuri agricole, în special arabile [32]. În același timp, se observă diferențe semnificative între raioanele regiunii. Astfel, gradul minim de asigurare cu terenuri agricole este specific pentru raioanele din Podișul Codrilor, care au un nivel mai înalt de împădurire, precum Călărași, Strășeni și Nisporeni. Cel mai înalt nivel de asigurare cu terenuri agricole se observă în raioanele Rezina, Șoldănești și Telenești, în care ponderea populației urbane este mai redusă (fig. 4.1).

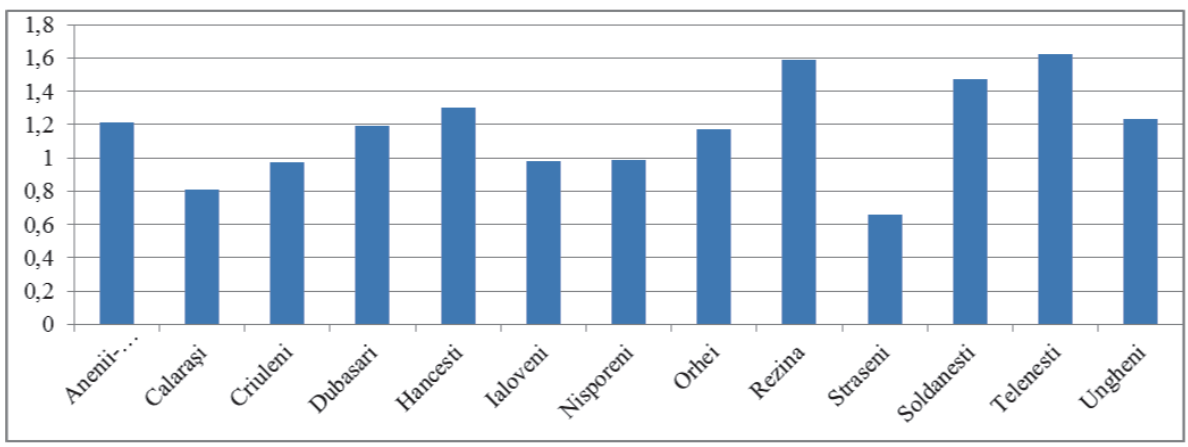


***Fig. 4.1 Gradul de asigurare cu terenuri agricole per locuitor în raioanele din RD Centru**, ha [29].*

În pofida asigurării mai înalte cu terenuri ecologic stabilizatoare (păduri și pajiști), resursele funciare ale Regiunii de Dezvoltare Centru sunt supuse unui impact distructiv major, în special din cauza manifestării foarte intense a eroziunii, alunecărilor de teren și ravenelor [22;48;50].

Ponderea maximă a terenurilor agricole afectate de eroziune se atestă în Podișul Codrilor (tabelul 4.1, fig. 4.2), în special în raioanele Călărași (62%), Strășeni (59%), Ialoveni (51%) și Nisporeni (50%), care dispun de un relief mai fragmentat și sunt intens valorificate pantele cu înclinație înaltă. Conform unor cercetări, în funcţie de gradul de eroziune, fertilitatea solurilor scade de la 20% pentru solurile slab erodate până la 60-80% pentru cele puternic erodate [4;58]. Eroziunea determină modificarea unor proprietăţi ale solului, care contribuie la reducerea fertilităţii şi implicit la scăderea producţiei agricole.

Valorile maxime ale suprafețelor afectate de procesele de ravinare se înregistrează în regiunile podișurilor cu valori apreciabile a energiei reliefului, inclusiv în Codrii Bîcului, Dealurile Ciulucurilor și Podișul Nistrului. Astfel, suprafeţe maxime ocupate de ravene sunt în raioanele Orhei (1,6 mii ha) și Anenii Noi (833 ha) (tabelul 4.1, figura 4.3), care reprezintă semnale deosebit de alarmante și pericole nu doar pentru activitățile agricole, dar și pentru rețeaua de așezări umane și obiectivele so-

cial-economice ale regiunii. Valorificarea totală a solurilor din zona BH Răut a cauzat, de asemenea, degradarea cernoziomurilor. Ponderea terenurilor erodate în raioanele Orhei (42%) și Telenești (39%) are valori medii pentru regiunea de studiu, însă cu mult mai mari față de media pe Republică - 33%.

Tabelul 4.1 Impactul eroziunii asupra terenurilor agricole în RD Centru *(media anilor 2007-2018)*

Nr	Raioanele	Terenuri agricole, ha	Suprafața terenurilor erodate, în mii ha					Suprafața ravenelor, ha	Suprafața alunecărilor de teren, ha
			slab	mediu	puternic	Total			
						ha	%		
1	Anenii Noi	66,5	15,3	6,7	3,1	25,0	38	833	299
2	Călărași	37,5	9,9	8,9	4,4	23,2	62	505	3566
3	Criuleni	51,5	11,1	4,6	1,1	16,8	33	132	263
4	Dubăsari	22,4	3,1	1,0	0,55	4,6	21	98	34
5	Hîncești	92,8	20,1	13,2	7,6	41,0	44	355	1057
6	Ialoveni	52,8	12,8	9,3	4,6	26,7	51	398	661
7	Nisporeni	38,2	9,2	5,9	3,9	19,0	50	409	2490
8	Rezina	43,2	11,3	6,2	1,8	19,2	44	330	706
9	Strășeni	34,6	9,9	6,9	3,6	20,4	59	298	615
10	Șoldănești	41,3	9,3	4,6	1,2	15,1	37	294	222
11	Ungheni	73,7	13,7	11,2	7,2	32,2	44	173	1863
12	Telenești	61,6	13,0	7,9	3,3	24,2	39	82	522
13	Orhei	80,9	16,9	8,0	2,8	34,3	42	1596	2321
	Răutul Inferior	**143**	**30,0**	**15,9**	**6,1**	**56,5**	**39,5**	**1678**	**2743**
	RD Centru	**706**	**157**	**94,0**	**44,9**	**296**	**41,9**	**5503**	**14619**

Sursa*: elaborat de autori după Rapoartle Anuale ale Agențiilor și Inspecțiilor Ecologice [7].*

Alunecările de teren se dezvoltă intens pe versanţii constituiţi din roci argilo-nisipoase, marne, mai rar din şisturi argiloase (Podişul Nistrului) cu o declivitate de 5-15^0 (fig. 4.3) și sunt mai frecvente în Codrii Bîcului și Podișul Nistrului. Suprafețele maxime ale alunecărilor de teren se observă în raioanele Călărași (3,6 mii ha), Nisporeni (2,5 mii ha), Orhei (2,3 mii ha) și Ungheni.

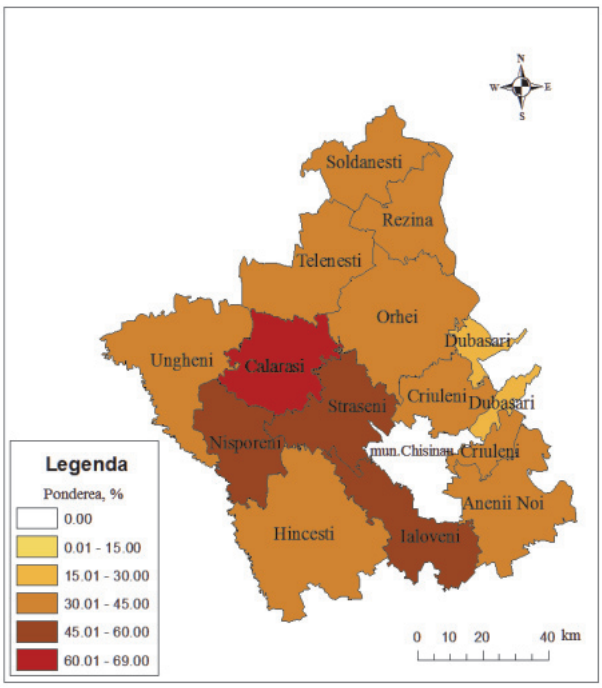


Fig. 4.2 Ponderea terenurilor agricole afectate de eroziune*, %*

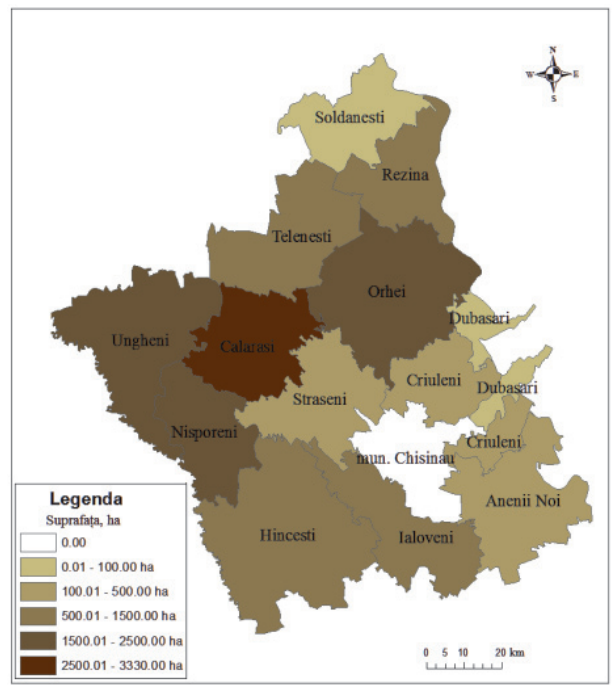


Fig. 4.3 Ponderea terenurilor afectate de alunecări*, %*

Alunecarea din figura 4.4 reprezintă o alunecare de profunzime cu grosimea materialului deluvial antrenat în mișcare de peste 25 m, de origine mixtă, rotațională și de translație, generată, în anii `80, de eroziunea laterală a fluviului Nistru.



***Figura 4.4 Alunecare de teren**, satul Mălăieşti, raionul Criuleni* (foto N. Boboc)

În RD Centru sunt concentrate plantaţiile culturilor agricole multianuale (viticole și pomicole). În ultimii ani, multe din aceste plantaţii au fost defrișate. Înlocuirea culturilor viti-pomicole cu culturi de câmp, pe solurile desfundate şi pe pante înclinate, nu este motivată, în primul rând, din punct de vedere al pretabilităţii și a posibilităţilor de protejare antierozională a solurilor [58].

Intensificarea impactului asupra solurilor este condiționat, în mare măsură, de creşterea considerabilă a ponderii culturilor tehnice atât la întreprinderile agricole mari, cât şi la gospodăriile ţărăneşti [96]. Ponderea înaltă și creșterea semnificativă a culturilor tehnice și prăşitoare favorizează intensificarea proceselor erozionale și diminuarea humusului și productivității solurilor [58].

***Tabelul 4.2 Dinamica ponderii suprafeţelor ocupate de culturi tehnice în RD Centru**, media 2008-2018, %*

Raioanele	**Anii**											**Media**	**Sporul**, %
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**		
Anenii Noi	17,9	15,2	21,2	27,5	31,9	34,9	37,8	22,3	27,7	35,2	32,2	27,6	180
Călăraşi	16,2	9,6	13,5	14,0	25,4	21,6	16,5	16,9	12,6	18,7	14,0	16,3	86
Criuleni	26,3	29,4	31,3	33,8	32,4	30,4	40,0	28,1	35,5	36,2	41,5	33,2	158
Dubăsari	20,1	22,2	28,0	34,3	37,3	34,9	22,3	35,2	31,4	37,0	30,2	30,3	150
Hîncești	25,8	28,4	31,8	35,1	30,9	29,6	32,9	30,5	34,0	33,5	37,5	31,8	145
Ialoveni	23,6	24,3	23,0	21,9	20,4	38,9	23,5	20,0	40,4	33,6	33,4	27,5	142
Nisporeni	20,4	17,3	22,7	22,6	40,2	35,6	28,5	34,5	41,4	42,8	36,7	31,2	180
Orhei	31,2	32,6	32,6	36,1	33,8	32,3	35,8	33,7	31,9	38,7	34,0	33,9	109
Rezina	23,4	31,0	32,2	30,5	35,7	36,7	45,1	28,2	31,4	36,8	35,5	33,3	152
Strășeni	22,3	14,4	18,0	29,1	26,3	18,8	24,8	32,3	30,3	33,6	36,8	26,1	165
Şoldăneşti	32,5	32,2	37,4	42,6	32,5	44,7	45,3	37,7	43,8	44,7	41,1	39,5	126
Teleneşti	28,5	31,5	33,1	33,7	34,3	32,3	36,8	33,0	33,6	36,8	33,9	33,4	119
Ungheni	37,6	36,4	37,0	33,9	36,4	37,0	37,8	33,9	37,7	36,3	38,4	36,6	102
RD Centru	**25,1**	**25,0**	**27,9**	**30,4**	**32,2**	**32,9**	**32,9**	**29,7**	**33,2**	**35,7**	**36,2**	**31,0**	**144**

***Sursa**: BNS [102]*

În perioada analizată, se constată o creștere semnificativă, cu 44%, a suprafețelor ocupate de culturi tehnice, care se înregistrează în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Călărași (tabelul 4.2). Sporul maximal se înregistrează în raioanele Anenii Noi și Nisporeni (+80%) și Strășeni (+65%). În anul 2018, ponderea maximă a suprafețelor ocupate de culturi tehnice se atestă în raioanele Șoldănești și Criuleni (41%), Ungheni și Hîncești (38%), iar ponderea minimă – în raionul Călărași (14%), care are o specializare viticolă [49]. Conform Reglementării tehnice „Măsurile de protecţie a solului în cadrul practicilor agricole", aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 1157 din 13.10.2008 [71], una din măsurile de prevenire, care trebuie să le întreprindă utilizatorii de terenuri agricole în scopul minimalizării diverselor forme de degradare a solului, este reducerea până la 20% a ponderii culturilor tehnice, iar a rapiţei până la 5% în componenţa asolamentelor şi efectuarea sistematică a lucrărilor de redresare a stării fizice a solurilor în cadrul terenurilor ocupate de acestea. Practic, toate raioanele din RD Centru, cu excepția raionului Călărași, au depăşit limita de 20% pentru culturile tehnice (tabelul 4.2).

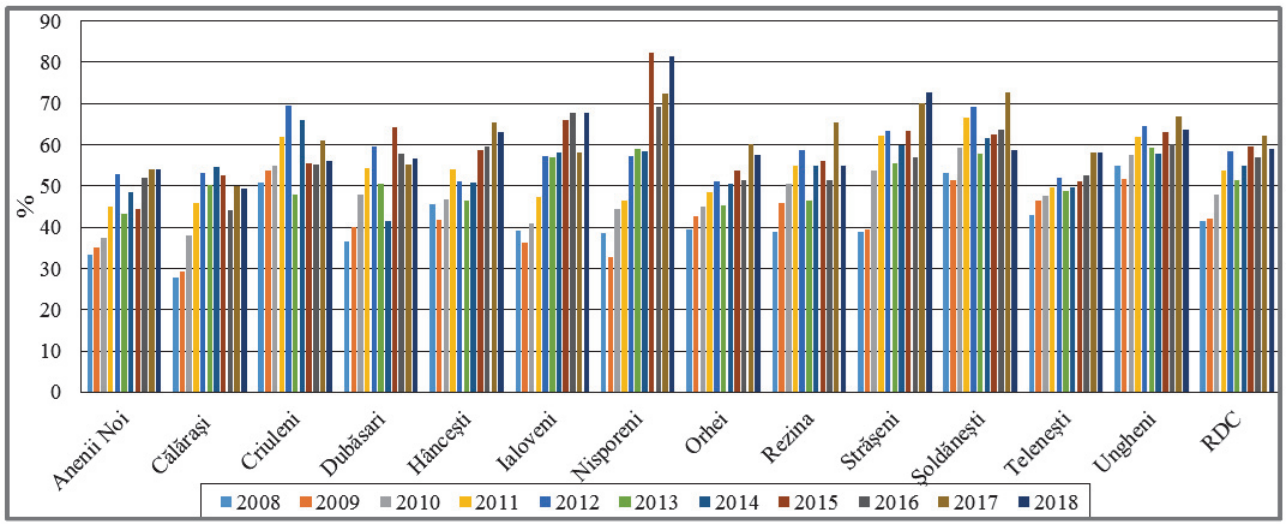


***Fig. 4.4 Dinamica suprafețelor ocupate cu culturi prăşitoare în raioanele din RDC**,%.*

***Sursa datelor:** BNS [96]*

De asemenea, a crescut simţitor (de cca 1,5 ori) ponderea culturilor prăşitoare (figura 4.4). Sporul maximal se înregistrează în raioanele Orhei (de 2,1 ori), Călărași (de 1,9 ori), Anenii Noi și Nisporeni (1,8 ori). În perioada analizată, ponderea medie a suprafețelor ocupate cu culturi prăşitoare pe RDC este de 53,4%, iar în anul 2018 – 64%. Ponderea maximă se atestă în raioanele Șoldănești (62%), Ungheni (60%), Nisporeni și Strășeni (58%), iarponderea minimă – în raionul Călărași (45%) și Anenii Noi.

Creşterea ponderii culturilor prăşitoare în RD Centru, care are un relief mai fragmentat şi un grad înalt de valorificare a terenurilor, iar utilizarea tehnicii agricole moderne de mare putere şi efectuarea unui număr mare de operaţii de lucrare a solului, au cauzat intensificarea proceselor de eroziune, pierderea humusului din sol şi înrăutăţirea proprietăţilor fizico-chimice şi biologice ale solului. În plus, în RD Centru, peste ½ (53%) din terenurile arabile sunt amplasate pe pante mai mari de 3°. În raioanele Străşeni, Ungheni, Teleneşti terenurile arabile cu pantă de 3°-5° ocupă cca 1/3 din teritoriu, iar cu pantă de 5°-7°, ocupă 18%. În raionul Străşeni, peste 60% din terenurile arabile sunt situate pe versanţi cu unghiul de înclinaţie 4°-10° [49;58].

Prin experienţe s-a demonstrat că, majoritatea tipurilor de sol arabil, care sunt afectate de eroziune nu primesc îngrăşăminte organice şi nu sunt însămânţate cu ierburi leguminoase multianuale. Astfel, după 50-60 de ani acestea pierd până la 50% din rezerva de humus [4]. Ca rezultat, majorarea recoltei, cauzată, în mod special, de factorii climatici favorabili, nefiind urmată de compensarea pierderilor de substanţă organică din sol, au dus la majorarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Astfel, intensificarea

proceselor de mineralizare a substanţelor organice din sol în urma agriculturii de subzistenţă duce la micșorarea rezervelor de carbon sechestrat în humus şi la majorarea emisiilor de CO_2 în atmosferă şi diminuarea calității solurilor din RD Centru [21].

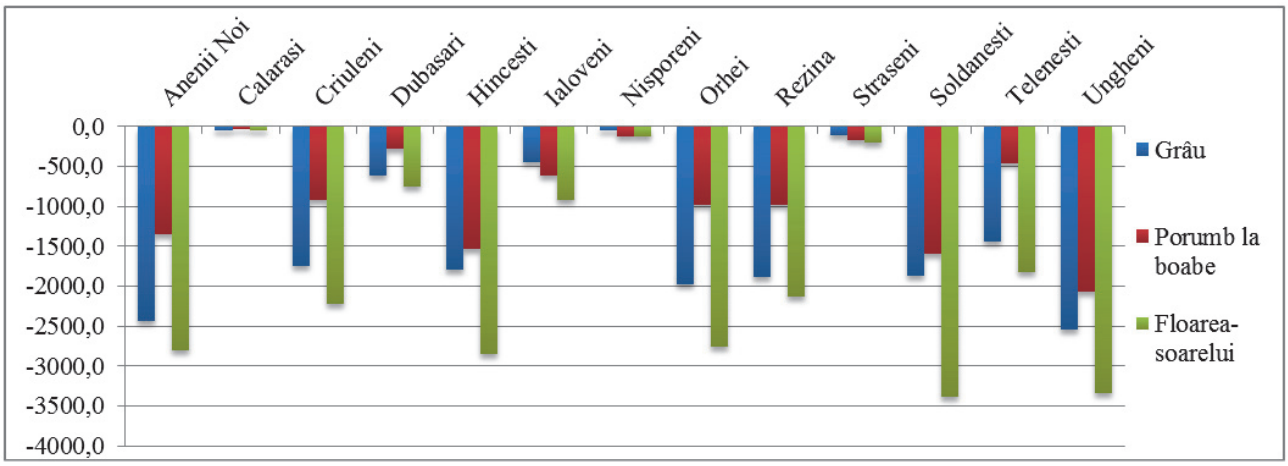


***Fig. 4.5 Bilanţul carbonului pentru suprafeţele ocupate cu porumb, grâu şi floarea soarelui în RDC**, kt.*

Intervenţia omului în circuitul bio-geo-chimic al materiei și apei de-a lungul timpului a determinat apariţia schimbărilor climatice, iar sechestrarea carbonului în sol este considerată o măsură importantă pentru limitarea acestor schimbări [26]. Cu cât conţinutul de materie organică din sol este mai mare, cu atât agregarea solului este mai bună. Solurile fără materie organică sunt mai compacte. Compactarea reduce capacitatea de infiltrare a apei, solubilitatea nutrienţilor, productivitatea și capacitatea solului de sechestrare a carbonului [33]. Totodată, crește vulnerabilitatea solului la eroziune, ceea ce determină o schimbare a modelului actual de conservare și o abordare nouă în ceea ce privește controlul eroziunii. Intensificarea proceselor de mineralizare a substanţei organice din sol în urma agriculturii de subzistenţă din RD Centru au condus la micșorarea rezervelor de carbon sechestrat în humus şi respectiv la majorarea emisiilor de CO_2 pentru culturile de grâu, porumb și floarea soarelui (fig. 4.5).

Creșterea ponderii culturilor prăsitoare, până la la cca 2/3 din suprafața arabilă însămânțată, a contribuit în mare parte și la creșterea pierderilor carbonului din soluri. Pe de altă parte, s-a micșorat cantitatea reziduurilor vegetale și a îngrășămintelor organice [50]. Acest lucru s-a observat pentru fiecare cultură luată în studiu (grâu, porumb, floarea soarelui). În raioanele care au avut suprafețe mai mari de grâu (Anenii Noi, Ungheni), carbonul care a ieșit din sol a fost mai mare decât cel care a intrat în sol. Acest lucru s-a observat și pentru porumb și floarea soarelui (fig 3.5). Un factor important, care a condus la creșterea emisiilor de carbon a fost neutilizarea îngrășămintelor organice**.**

Impactul asupra pășunilor. În Republica Moldova dezvoltarea şi utilizarea terenurilor și pășunilor localităţilor se efectuează în baza prevederilor Legii privind protecţia mediului înconjurător [88], Codului Funciar [45], Legii Nr. 591-XIV cu privire la spaţiile verzi ale localităţilor [80], Legii nr. 1538 din 25.02.98 privind fondul ariilor naturale protejate de stat [79], Regulamentului cu privire la păşunat și cosit [74] etc. Păşunatul raţional are efecte pozitive asupra evoluției covorului vegetal, diversității biologice în general, precum și fertilității solului, iar păşunatul moderat pe terenurile speciale stimulează creșterea cotei de furaje verzi. În condiții de respectare a normativelor privind încărcăturile admise de păşunat [74], impactul animalelor are un efect benefic asupra comunităților de plante.

În conformitate cu datele anuale, pentru perioada anilor 2005-2018, a fost stabilită dinamica și caracteristicile de bază a păşunatului în raioanele Anenii Noi, Hîncești, Orhei și Telenești din RD Centru (tabelul 4.3). În decursul ultimilor 2 decenii suprafața păşunilor este în scădere. În anul 2005 suprafața păşunilor în RD Centru a fost de ≈113 mii ha, iar în 2015 – doar 75 mii ha [7].

Tabelul 4.3 Impactul șeptelului de animale asupra pășunilor în unele raioane din RD Centru

Anii	Suprafața pășunilor, mii ha	Șeptelul de animale pe categorii, mii capete				Indicatorul impactului animalelor*	
		Bovine	Cabaline	Ovine și caprine	Porcine	Fără Porcine	Total
Raionul Anenii Noi							
2005	8,5	11,5	-	15,0	11,7	1,58	2,01
2008	8,1	8,0	0,6	14,4	13,8	1,31	1,84
2012	7,7	6,7	0,5	13,5	41,6	1,18	2,86
2015	7,7	6,0	0,4	13,6	75,6	1,08	4,14
2018	8,2	5,3	0,3	14,4	59,6	0,96	3,24
Raionul Hîncești							
2005	15,8	13,0	-	44,3	20,5	1,01	1,33
2008	15,1	8,0	3,0	43,1	15,8	0,96	1,22
2012	14,4	7,4	2,7	45,2	16,0	0,98	1,26
2015	14,1	7,4	2,5	51,2	14,1	1,04	1,29
2018	14,1	12,1	2,1	45,5	11,9	1,21	1,42
Raionul Orhei							
2005	13,7	12,3	-	25,6	13,9	1,17	1,49
2008	13,3	8,6	2,8	19,0	10,6	1,07	1,32
2012	13,0	9,8	2,2	23,8	2,1	1,19	1,70
2015	12,9	8,6	2,4	21,2	20,8	1,09	1,59
2018	11,9	6,2	1,9	19,0	17,5	0,93	1,39
Raionul Telenești							
2005	12,7	11,5	-	32,3	16,3	1,29	1,69
2008	12,5	7,1	2,7	26,2	7,5	1,02	1,22
2012	12,3	7,3	2,3	26,1	12,1	1,12	1,29
2015	12,0	7,4	2,0	28,6	14,0	1,13	1,34
2018	12,4	6,4	1,5	27,2	10,8	0,99	1,26
* Calculat în dependență de impactul numărului de capete convenționale de animale (S necesară, ha / S existentă, ha)							

***Sursa**: elaborat de autori după datele IES [6] și Cadastrul Funciar [32]*

Analiza datelor factologice cu privire la indicatorii terenurilor pentru pășunat și a impactului asupra acestora a șeptelului de animale în raionale studiate în perioada anilor 2005-2018 a demonstrat nivelul relativ ridicat al intensității pășunatului, în special în raionul Anenii Noi (tabelul 4.3).

Conform normativelor în domeniu, pentru utilizarea suprafețelor de pășunat de către șeptelurile de bovine, cabaline, ovine și caprine sunt necesare terenuri cu suprafețe mai mari. În plus, impactul asupra pășunilor nu este condiționat doar de insuficiența de suprafețe necesare în aceste scopuri, dar și de nerespectarea masivă a regimului de folosință și perioadelor permise pentru pășunat [74]. În același timp, în pofida reducerii suprafețelor ocupate de pășuni, îndeosebi în raioanele Telenești și Orhei, impactul șeptelului de animale înregistrează o dinamică negativă în toate raioanele analizate, care se explică prin reducerea masivă a șeptelului de animale, în special a speciilor cu impact major (tabelul 4.3).

În comparație cu raioanele Hîncești, Telenești și Orhei, în raionul Anenii Noi, impactul asupra pășunilor este cu mult mai mare [42] și se datorează nu atât șeptelului de animale, care are valori mai reduse, cât și suprafeței mult mai mici și insuficiente a pășunilor (tabelul 4.3).

Terenurile de pășunat, analogic altor terenuri utilizate (spații verzi), indiferent de apartenenţă, trebuie să servească în deplina măsură la îmbunătăţirea calităţii mediului, menţinerea echilibrului ecologic şi a genofondului autohton, la îmbogăţirea asortimentului de plante și animale, menţinerea şi protejarea obiectelor naturale preţioase şi la armonizarea peisajelor în vederea realizării unei ambianţe favorabile desfăşurării activităţilor antropogene.

***Presiunea asupra ecosistemelor de luncă*.** Majoritatea ecosistemelor de luncă rămase pe teritorii fragmentate sunt în stare avansată de degradare şi sunt ocupate frecvent de biocenoze secundare cu

participarea plantelor ruderale și halofite. Majoritatea terenurilor cu vegetație ierboasă sunt utilizate pentru pășunat, iar impactul animalelor domestice crește și depășește norma de 1,5-2 ori. Factorii negativi in deteriorarea biodiversităţii luncilor: Valorificarea irațională a terenurilor fertile; Păşunatul excesiv: Calitatea păşunilor şi fânețelor este într-o continuare descreştere din cauza utilizării neraţionale şi creşterii continue a presiunii asupra lor. Desecarea biotopurilor inundabile. Republica Moldova nu dispune de rezervație științifică de plante ierboase și/sau de rezervație științifică de stepă.

4.2 Impactul industriei miniere asupra mediului

În decursul ultimelor decenii, s-au acumulat volume enorme de deșeuri de producție (fig. 4.6). Doar în anul 2017, în Regiunea Centru s-au acumulat peste 618 mii m³ de astfel de deșeuri sau 71% din totalul lor pe Republică (tabelul 1.3). În bazinul Răutului Inferior s-au format 340 mii m³ de deșeuri sau 55% din volumul total de deșeuri miniere formate. Doar la carierele de nisip-prundiș de pe moșia satului Ustia, raionul Dubăsari, în anul 2017 s-au format cca 240 mii tone sau 70 % din totalul pe zonă (tab. 1.5). De asemenea, cantități mari de deșeuri s-au format în municipiul Chișinău, raioanele Anenii Noi și Rezina. La carierele de nisip-prundiș, volumul de deșeuri de producție este mai mic, deoarece materialul extras este utilizat aproape integral.

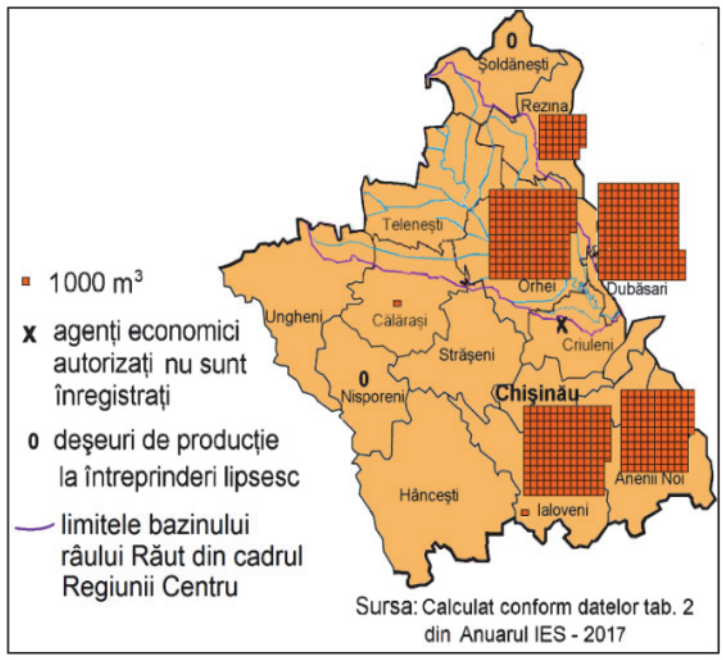


***Fig. 4.6 Volumul de deșeuri la întreprinderile miniere din RDC** [7]*

Anumite probleme de mediu creează volumul mare de moloz (făină de calcar) acumulat lângă carieră. De exemplu, la Cariera Micăuți, molozul alcătuiește 40-60% din volumul total al materialului extras. Se consideră că aici s-a acumulat un volum de vre-o 15-25 mil. tone de acest material, costul total al căruia se estimează la 750-1250 mil. lei. Anual se acumulează 37,5 mii tone de acest deșeu, operativitatea utilizării căruia fiind comparativ mică față de volumul deja acumulat. Lucrările de recultivare a carierelor costă scump și în condițiile când agricultura în Republică a devenit neatractivă pentru săteni, probabilitatea utilizării lor în acest scop devine puțin reală.

Volumul solului fertil depozitat în regiune a constituit 1045277 m³ sau 73% din volumul total pe Republică (fig. 4.7). Suprafața terenurilor recultivate a carierelor a constituit ≈100 ha sau 2/3 din suprafața recultivată în Republica Moldova (fig. 4.8). Cca 40% din suprafața trenurilor recultivate revine exploatațiilor miniere aflate în bazinul râului Răut. De asemenea, a fost recultivată o suprafață de aproape 12 ha de terenuri ieșite din exploatare. Din circuitul agricol pentru întreprinderile miniere din zona bazinului râului Răut din cadrul Regiunii Centru au fost excluse 42,6 ha.

În rezultatul exploatărilor miniere are loc schimbarea caracterului utilizării terenurilor cultivate, pășunilor, a suprafețelor ocupate de culturi multianuale, a celor acoperite cu vegetație forestiera prin micșorarea suprafețelor acestora. De asemenea, se atestă o schimbare a regimului hidrologic în straturile de sol și subsol cu influențele respective asupra biodiversității. Concomitent are loc micșorarea terenurilor agricole prin alocarea unor suprafețe pentru căile de acces spre întreprinderi și pentru crearea unor obiecte infrastructurale necesare întreprinderilor miniere din contul fondului funciar. O atare micșorare are loc și prin alocarea unor terenuri pentru depozita-

rea solului fertil acumulat de pe terenurile menite exploatărilor miniere și a altor terenuri pentru depozitarea și prelucrarea primară a materialelor extrase, precum și prin alocarea unor terenuri pentru depozitarea deșeurilor de producție.

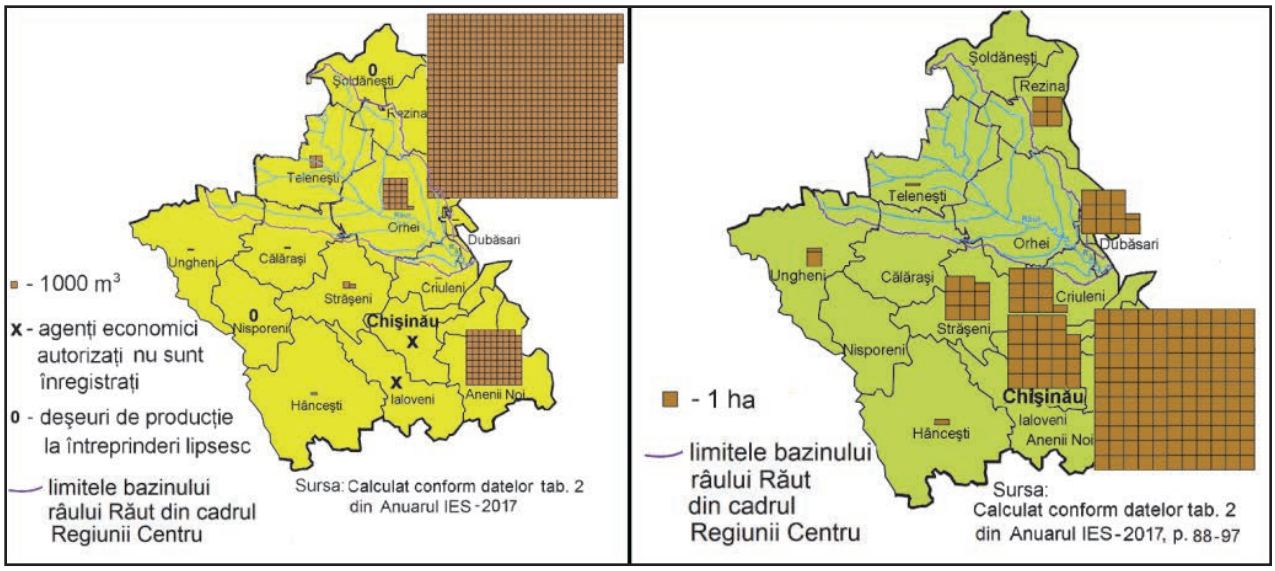


Fig. 4.7-4.8 Volumul solului fertil depozitat și suprafețele terenurilor recultivare la întreprinderile miniere din RDC

Surse: *figurile 4.6-4.8 sunt elaborate de autori după datele IPM [5;6]*

Impactul mineritului asupra resurselor de apă este deosebit de puternic. Extragerea materiilor prime minerale prin metoda „la zi" (cariere) provoacă perforarea orizonturilor freatice, respectiv, scăderea nivelului apei din râurile din apropiere, în fântâni, izvoare, etc. Extragerea nisipului și prundișului (aluviunilor) din luncile râurilor are numeroase consecințe negative: scăderea nivelului apei, creșterea pantei de cădere a apelor, creșterea vitezei cursului râului, activizarea proceselor de luncă, activizarea eroziunii laterale și surparea malurilor

În ariile stâncilor abrupte de pe versanții malului drept al Nistrului și Răutului din perimetrul Regiunii Centru, au loc prăbușiri și surpări de roci, provocate de procesele naturale prin pătrunderea apei precipitaților în crăpăturile rocilor, slăbirea securității menținerii blocurilor de piatră separate în starea lor inițială. Se înregistrează poluarea cu praf de roci a spațiilor aferente exploatărilor miniere, inclusiv a terenurilor cultivate, pășunilor, plantațiilor multianuale, terenurilor silvice, bazinelor acvatice, așezărilor umane. Ca urmare a exploziilor permanente în minele și carierile din proximitatea localităților, inclusiv a orașului Orhei, se afectează semnificativ durabilitatea caselor și construcțiilor adiacente, se generează pagube materiale majore și se generează depopularea cartierelor rezidențiale din zonele afectate. O anumită insecuritate apare în privința rezistenței clădirilor cu multe nivele.

Utilizarea moluzului (cărămizii presate) de la întreprinderile miniere pentru producerea cărămizilor din calcar de diferite dimensiuni, a plăcilor de izolare termică, dar și pentru drumurile din localitățile rurale, pe care intensitatea circulației vehiculelor este comparativ mai mică. Primăriile ar trebui să susțină organizarea întreprinderilor miniere mici de fel cooperatist, cu scopul ca toți beneficiarii de materii prime locale să poată achita cheltuielile de recultivare și utilizare ulterioară a terenurilor respective. O parte din veniturile acestor cariere ar putea fi acumulate în primării și utilizate în scopuri obștești. În scopul micșorării poluării mediului cu praf de la întreprinderile miniere este necesar ca în jurul carierelor să fie sădite perdele forestiere de protecție cu specii de copaci înalți cu lățimi nu mai puțin de 15 m. Cheltuielile în aceste scopuri să fie efectuate din contul veniturilor întreprinderilor.

4.3 Impactul asupra apelor

4.3.1 Evacuarea și purificarea apelor reziduale

În perioada anilor 2007-2018, volumul total de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru a fost, în medie, de cca 6,2 mln. m^3, ceea ce reprezintă doar 0,8% din volumul total al apelor reziduale evacuate în Republică (680 mln. m^3) și 7% – în partea dreaptă a Nistrului (78,7 mil. m^3) [101]. Volumul total de ape reziduale evacuate este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și industriale deservite (tabelul 4.4), precum și de gradul de furnizare a datelor respective de către întreprinderile de aprovizionare cu apă și sanitație. Astfel, volumul maxim de ape reziduale evacuate se atestă în raioanele. Orhei (1,2 mil. m^3), Ialoveni (942 mii m^3), Ungheni (927 mii m^3), Rezina (564 mii m^3), iar volumul minim în raioanele mici, precum Șoldănești (131 mii m^3), Telenești și Nisporeni (170 mii m^3).

Pe parcursul perioadei analizate se atestă o ușoară creștere (+12%) a volumului total de ape reziduale evacuate (tabelul 4.4). Dinamica pozitivă se înregistrează în 8 din cele 13 raioane ale regiunii de studiu. Sporul maxim se observă în raioanele Ialoveni (de 2,4 ori), Călărași (+83%), Hîncești (+66%), și Orhei (+40%). O reducere multiplă a volumului de ape reziduale se atestă în raioanele Șoldănești și Dubăsari (de 4 ori), iar o reducere nesemnificativă – în raioanele Strășeni și Ungheni. Sporul negativ se datorează, cu precădere, reducerii mai pronunțate a volumului de ape reziduale evacuate de întreprinderile industriale și organizațiile bugetare, precum și carențelor existente în evidența apelor.

În centrele urbane sunt deversate anual cca 4,3 mil. m^3 sau cca 70% din volumul total al apelor reziduale evacuate în RD Centru. Volumul maxim de ape reziduale sunt evacuate în orașele mai mari ale regiunii, cu un număr mai mare de populație și instituții publice, un nivel mai înalt de dezvoltare a ramurilor industriale consumatoare de apă, inclusiv în Orhei (1,1 mil. m^3) și Ungheni (844 mii m^3). Un volum mediu de ape reziduale sunt evacuate în orașele Ialoveni (505 mii m^3), Rezina (452 mii m^3), Strășeni și Călărași (câte cca 400 mii m^3), iar un volum minim – în orașele mai mici ale regiunii, inclusiv în Telenești (137 mii m^3), Șoldănești (131 mii m^3), Nisporeni (117 mii m^3) și Criuleni (85 mii m^3).

***Tabelul 4.4 Dinamica volumului total de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru**, în mii m^3*

Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Șoldănești	336	211	120	120	150	110	90	90	90	90	80	80	*131*	24
Rezina	814	687	580	530	479	479	476	510	476	576	583	583	*564*	72
Telenești	170	60	180	190	200	150	220	190	190	190	190	200	*178*	118
Orhei	1060	1090	940	1040	1100	1100	1229	1160	1296	1349	1386	1481	*1186*	140
Criuleni	150	170	180	180	180	162	175	244	293	263	300	200	*208*	134
Dubasari	706	310	140	248	236	189	194	180	102	102	179	159	*229*	23
Anenii Noi	386	400	237	266	227	228	199	227	289	364	337	395	*296*	102
Ialoveni	600	650	694	712	745	794	1054	1077	1117	1137	1309	1410	*942*	235
Strășeni	350	340	260	260	280	370	410	630	640	630	360	340	*406*	97
Călărași	290	330	262	276	245	310	520	580	600	600	640	530	*432*	183
Ungheni	950	841	900	950	990	1000	980	910	920	900	900	880	*927*	93
Nisporeni	140	170	160	150	160	180	200	150	190	200	190	180	*173*	129
Hîncești	430	410	*410*	*410*	*410*	600	440	440	523	567	658	714	*501*	166
RD Centru	**6382**	**5669**	**5063**	**5331**	**5402**	**5672**	**6186**	**6389**	**6726**	**6968**	**7110**	**7152**	***6171***	**112**

***Sursa datelor:** Agenția „Apele Moldovei" [95], IES [7].*

Principalele probleme legate de apele uzate sunt asociate cu: (1) toxicitatea poluanților, datorată conținutului chimic și biologic, (2) dificultatea de a găsi instrumentul potrivit pentru caracterizarea și monitorizarea poluanților cauzată de complexitatea acestor ape, și (3) identificarea metodei potrivită pentru detoxifierea efluenților. Apele uzate care ajung în stația de epurare conțin ape pluviale, deșeuri menajere, și deșeuri industriale (pentru care este necesară o pre-epurare la agentul industrial). Funcția majoră a stației de epurare este de a reduce caracteristicile fizice, chimice, bacteriologice și biologice

ale apei uzate astfel încât aceasta să îndeplinească standardele de calitate pentru a putea fi deversată în emisar. Analiza apelor uzate este un instrument important pentru realizarea etapelor/proceselor dintr-o stație de epurare, pentru a înlătura efectele negative asupra mediului. [110].

Circa 3/4 din volumul total al apelor evacuate și din volumul apelor evacuate cu epurare insuficientă provin de la întreprinderile comunale (fig. 3.12), în special, din raioanele Orhei (1,0 mil. m^3), Ungheni (816 mii m^3), Ialoveni (566 mii m^3), Rezina (497 mii m^3), Hîncești (491 mii m^3) și Călărași (410 mii m^3) [7]. În apele uzate din sectorul comunal se conțin substanțe poluante, în special CBO_5, CCO Cr, azot, fosfor, materii în suspensie, detergenți. Sectorul comunal predomină în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Dubăsari, în care prevalează întreprinderile agroalimentare și de deservire.

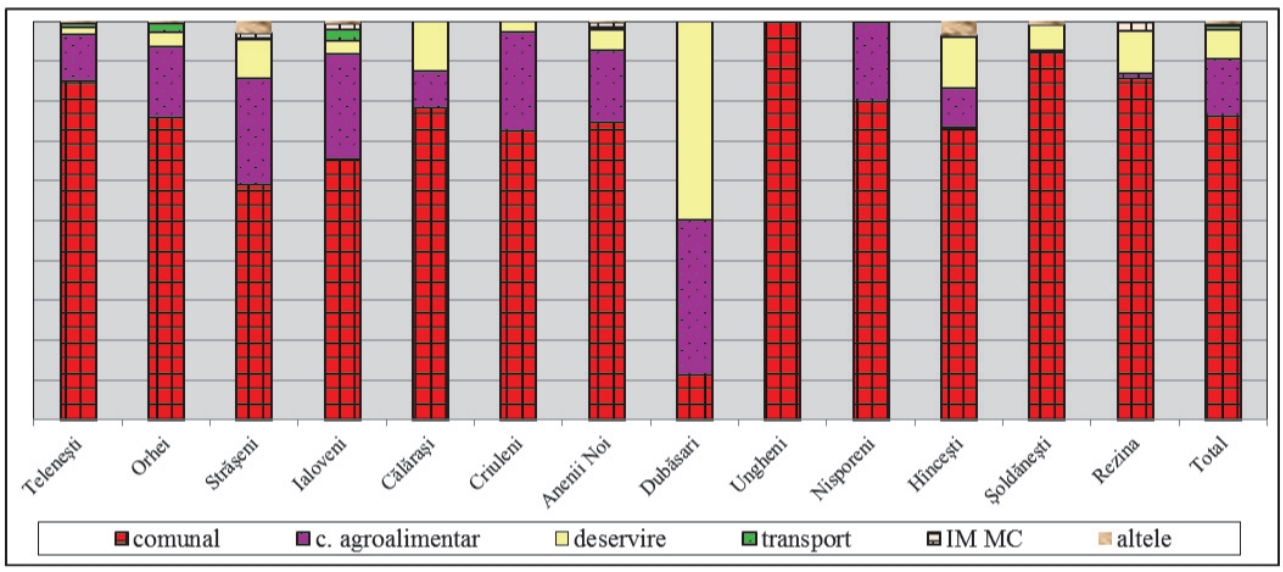


Fig. 4.9 Structura ramurală a volumului total de ape uzate evacuate în RD Centru (*media 2007-2018)*
Sursa datelor*: IPM/IES [7]*

Pe poziţia secundă se află întreprinderile alimentare, cu cca 15%, iar în orașe - 8%, dintre care menţionăm: *fabricile de conserve* din Orhei (186 mii m^3) şi Coşniţa (95 mii m^3); *fabricile de vin* din raioanele Ialoveni (191 mii m^3), Orhei (26 mii m^3), Străşeni (23 mii m^3), şi Nisporeni (23 mii m^3); *fabricile avicole* din Teleneşti, Anenii Noi şi Criuleni, *complexele de porcine*. Apele uzate din industria alimentară conţin: concentraţii ridicate de azot, fosfor şi cloruri; de uleiuri, grăsimi; de materii organice: proteine, zaharuri, lipide; cantităţi mari de materii în suspensie. Din cauza declinului semnificativ al producției, dar și implementării tehnologiilor moderne de procesare a materiei prime și deșeurilor vinicole, volumul și ponderea întreprinderilor vinicole s-a redus considerabil, ceea ce s-a răsfrânt și asupra complexului agroalimentar. Majoritatea stațiilor existente oferă doar o epurare mecanică, în timp ce instalațiile biologice cu consum energetic sporit sunt scoase din funcțiune din cauza costurilor de operare ridicate [10;13]. Dintre întreprinderile de deservire, se remarcă instituţiile medical-curative din raioanele Dubăsari (112 mii m^3), Călăraşi (40 mii m^3) și Străşeni (22 mii m^3).

Peste 40% din volumul total al apelor reziduale impurificate sunt insuficient epurate, iar în orașele regiunii deservite de Asociaţia „Moldova Apă-Canal” (AMAC) – peste 60%, inclusiv în orașele Ungheni, Hîncești, Telenești și Șoldănești − 100% [7;77;125]. Circa ¼ din volumul total al apelor reziduale sunt evacuate fără epurare. În anul 2018, cea mai mare cantitate de ape uzate neepurate sunt evacuate în raioanele Ialoveni (649 mii m^3)[1], Rezina (507 mii m^3), Hîncești (390 mii m^3), Aneni Noi (202 mii m^3), Strășeni (190 mii m^3) și Criuleni (186 mii m^3). O situație mai bună, se atestă în raioanele Telenești, Călărași, Ungheni, Nisporeni și Dubăsari, unde cantitatea de ape uzate evacuate fără epura-

[1] În orașele Ialoveni și Strășeni apele reziduale evacuate centralizat sunt transportate la stația de epurare din Chișinău

re nu depășește 10 mii m^3. La acestea se mai adaugă scurgerile de ape pluviale poluate din interiorul localităţilor, complexelor animaliere, rampele de depozitate a deșeurilor etc.

Cea mai mare cantitate de ape uzate neepurate sunt evacuate în raioanele Ialoveni (632 mii m^3), Rezina (507 mii m^3), Hîncești (338 mii m^3), Anenii Noi (201 mii m^3), Strășeni (197 mii m^3) și Criuleni (186 mii m^3). Spre deosebire de apele reziduale epurate insuficient, ponderea complexului agroalimentar este mai mare și constituie cca ¼ din volumul total al apelor reziduale evacuate [8, p. 72-75]. În plus, întreprinderile agroalimentare predomină detașat în raioanele Telenești, Anenii Noi, Hîncești și Ungheni. Totodată, în perioada analizată, volumul apelor reziduale evacuate fără epurare de întreprinderile agroalimentare a scăzut semnificativ [7].

Sistemele publice de evacuare a apelor reziduale.

În cadrul RD Centru funcționează doar 68 sisteme de canalizare [104] (sau de 9 ori mai puțin decât sistemele de aprovizionare cu apă fig. 1.37). Dacă numărul sistemelor de aprovizionare cu apă înregistrează o creștere foarte rapidă, de cca 3 ori, atunci numărul sistemelor de canalizare centralizată înregistrează o creștere lentă, de la 61 la 68 unități (fig. 1.37-1.38), iar în cca ½ din raioanele regiunii se constată o reducere a numărului de sisteme de sanitație. Ca rezultat, gradul de acoperire a sistemelor de aprovizionare cu apă cu sisteme de canalizare s-a redus în perioada analizată de la 30% la 10%.

Tabelul 4.5 Starea și utilizarea sistemele publice de evacuare și purificare a apelor reziduale în RD Centru

Raioanele	Numărul sistemelor de canalizare			Lungimea rețelei de canalizare		Accesul populației la canalizare publică			Numărul stațiilor de epurare			Capacitatea stațiilor de epurare		Gradul de utilizare a st. de epurare,%	
	Total	urban	rural	Total	urban	Total	urban	Rural	Total	urban	rural	Total	urban	Total	urban
Șoldănești	2	1	0	24,8	24,8	8,5	54	0	4	4	0	0,1	0,1	1,9	5,3
Rezina	1	1	0	26	26	16	62	0	0	0	0	1,4	1,4	0	0
Criuleni	5	1	4	82,3	24	9,3	50	5,0	2	0	2	0,4	0,4	0	0
Dubăsari	1	0	1	5,2	0	10	44	5	0	0	0	8,6	0	0	0
Anenii Noi	17	4	14	134	69	14	41	9	6	2	4	11,7	7,5	7,5	5,3
Ialoveni	9	1	8	57,8	32	10	54	2	4	0	4	1,7	0	0	0
Strășeni	5	1	3	69,2	44	9	36	1	3	0	3	2,8	2,8	0	0
Călărași	7	2	4	51,2	45	14	62	1	4	1	3	1,4	1,4	1,4	86
Ungheni	3	1	2	80,4	66	20	59	0	3	1	2	18,3	15	15	15
Nisporeni	4	1	3	36,3	34	9	45	0	3	1	2	1,5	1,5	0	0
Hîncești	4	1	3	32,2	27	6	41	0	4	1	3	5,4	3,7	3,7	16
Telenești	2	1	1	39,6	36	4	27	0	2	1	1	3,1	3,1	3,1	16
Orhei	8	1	6	126	98	17	68	1	6	2	4	74,6	14,6	14,6	16
BH Răut	**19**	**2**	17	**142**	**111**	**11,6**	**60**	**0,9**	**8**	**3**	**5**	**78**	**30**	**17,7**	**16**
R.D Centru	**68**	**16**	**48**	**765**	**521**	**11**	**52**	**1,8**	**41**	**13**	**28**	**131**	**52**	**16**	**15**

Sursele datelor: *BNS, AMAC [104;77]*

Lungimea totală a rețelelor de canalizare este de 765 km (fig. 1.38), inclusiv 521 km (≈70%) – în mediul urban (tabelul 4.5). De asemenea, lungimea rețelelor de canalizare în centrele urbane ale RD Centru este de ≈2 ori mai mică în comparație cu lungimea sistemelor de aprovizionare cu apă. Lungimea maximă a rețelelor de canalizare este condiționată de numărul dimensiunile centrelor urbane, precum și de gradul de acces al populației la sistemele de canalizare centralizată. Astfel, cele mai extinse rețele publice de evacuare a apelor reziduale sunt în raioanele Anenii Noi (134 km), Orhei (126 km), Criuleni (82 km) și Ungheni (80 km). Lungimea sistemelor publice de canalizare înregistrează o creștere, cu ≈ 30%, mai pronunțată în anii 2014-2017. În majoritatea localităților rurale din RD Centru rețelele publice existente nu depășesc câteva sute de metri și deservesc doar oficiile instituțiilor publice, centrele de deservire și comerciale din partea centrală a localităților, iar majoritatea absolută a populației nu are acces la sistemul public de sanitație. Din acest motiv, evidența statistică a evacuării apelor reziduale din multe localități rurale lipsește

sau este incompletă și episodică. În plus, majoritatea apelor reziduale sunt evacuate fără epurare sau epurate insuficient (doar pre-epurarea mecanică).

În pofida demarării ambițioase a Strategiei privind aprovizionarea cu apă și sanitație, doar 11% din populația RD Centru are acces la serviciile centralizate de evacuare și epurare a apelor reziduale (tabelul 4.5), inclusiv 1,8% - în mediul rural și 52% - în mediul urban.. Accesul maxim se atestă în raioanele Ungheni și Orhei care dispun de rețele mai extinse de canalizare. În plus, în orașele regiunii, în special în Ungheni și Orhei s-au demarat proiecte pilot de regionalizare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, care vor spori semnificativ rentabilitatea întreprinderilor și serviciilor respective.

Per ansamblu, doar 3% din populația localităților din BH Răut are acces la canalizarea publică, inclusiv în raionul Telenești – 4%, în raionul Călărași − 2%, Criuleni și Ungheni – 1%, iar satele din raioanele Rezina și Șoldănești nu dispun de sisteme publice de canalizare (tabelul 4.6).

În RD Centru funcționează doar 41 stații de epurare, inclusiv 13 stații în localitățile urbane și 7 stații în localitățile din BH Răut (tabelele 4.5-4.6). Capacitatea sumară a stațiilor de epurare a apelor reziduale este de 131 mii m^3/zi, inclusiv 52 mii m^3/zi (34%) – în orașele regiunii [77]. Capacitatea maximă a stațiilor de epurare se constată în orașele mijlocii Ungheni (15 mii m^3/zi), Orhei (14,6 mii m^3/zi) și Anenii Noi (7,5 mii m^3/zi). Gradul de utilizare al stațiilor de epurare urbane este de doar 16%, ceea ce este condiționat atât de declinul economic și demografic al orașelor deservite, cât și de gradul foarte înalt (40%) de uzură și deteriorare al instalațiilor de canalizare și epurare a apelor reziduale [7; 77]. Peste ½ din apele evacuate în sistemele publice de canalizare din RD Centru sunt epurate insuficient, iar în orașele regiunii – peste ¾. Starea tehnică dezastruoasă și controlul superficial al surselor de poluare, plățile pentru poluarea apelor foarte reduse și sancționarea episodică a contravenienților [7;8] generează un impact sporit asupra apelor și organismului uman. Totodată, în orașul Orhei, a fost dată în exploatare o nouă stație de epurare pe principiul Zonelor Umede Construite (ZUC).

Volumul total de ape uzate evacuate prin intermediul rețelelor centralizate de canalizare este de 4,7 mil. m^3 sau peste ¾ din volumul total al apelor reziduale evacuate în RD Centru, inclusiv 100% în raioanele Călărași și Anenii Noi, peste 80% în raioanele Rezina, Criuleni și Ungheni (tabelele 4.6, 4.7). Ponderea minimă se observă în raionul Dubăsari (16%), în care lipsesc localitățile urbane, însă sunt localizate întreprinderi mari agroindustriale și balneare, care au propriile sisteme de evacuare și purificare ale apelor reziduale. Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare se atestă în raioanele Orhei (980 mii m^3), Ungheni (858 mii m^3) și Ialoveni (672 mii m^3).

Tabelul 4.6 Dinamica volumului total de ape reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare din RDC, *mii m^3*

	Raioanele	Anii												Media	Sporul, %
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
1	Şoldăneşti	325	200	29,6	29,6	48,6	44,2	44,2	44,2	42,4	47,5	49,0	49,0	*57*	15
2	Rezina	710	664	390	390	390	390	390	425	390	491	497	497	*469*	70
3	Teleneşti	71,0	58,1	73,7	83,1	133	72,5	107	102	135	122	174	123	*104*	173
4	Orhei	962	995	758	858	1012	1010	1057	874	1000	1053	1042	1141	*980*	119
5	Criuleni	123	88,8	97,9	98,4	100	119	128	209	206	193	251	177	*149*	144
6	Dubasari	228	201	23	107	110	46,8	64,1	-	-	-	31	25	*93*	11
7	Anenii Noi	311	237	195	208	199	228	199	227	289	306	266	395	*255*	127
8	Ialoveni	330	393	432	449	449	526	843	867	913	918	956	993	*672*	252
9	Străşeni	276	248	189	253	222	251	257	242	265	273	249	267	*249*	97
10	Călăraşi	290	330	262	276	245	310	520	580	600	600	640	530	*432*	183
11	Ungheni	945	841	814	867	895	909	884	826	831	832	831	821	*858*	87
12	Nisporeni	86	124	106	93	96	85	95	94	100	124	105	115	*102*	134
13	Hîncești	201	212	197	204	198	229	322	271	410	424	491	518	*306*	258
	Total RDC	**4858**	**4591**	**3565**	**3915**	**4097**	**4220**	**4911**	**4761**	**5182**	**5383**	**5582**	**5651**	***4726***	**116**

Sursele datelor: *BNS [104], AMAC [77], IPM [7].*

Pe parcursul perioadei analizate se atestă o ușoară creștere (+16%) a volumului total de ape reziduale evacuate prin intermediul rețelelor publice de canalizare (tabelul 4.6). Dinamica pozitivă se înregistrează în 8 din cele 13 raioane ale regiunii de studiu. Sporul maxim se observă în raioanele Hîncești și Ialoveni (de 2,5 ori), Călărași (de 1,8 ori) și Telenești (de 1,7 ori). O reducere multiplă a volumului de ape reziduale se atestă în raioanele Dubăsari (de 9 ori) și Șoldănești (de 6,5 ori), care se datorează falimentării și/sau debranșării unor întreprinderi agroindustriale mari din raioanele respective. O reducere nesemnificativă se înregistrează în raioanele Strășeni și Ungheni.

În anul 2018, în rețelele publice de canalizare au fost evacuate 5,7 mil. m^3 de ape reziduale, inclusiv 3,9 mil. m^3 (≈70%) în centrele urbane ale regiunii (tabelul 4.7). Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare se atestă în raioanele Orhei (1,1 mil. m^3), Ialoveni (993 mii m^3) și Ungheni (821 mii m^3). O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din raioanele Călărași (530 mii m^3), Hîncești (518 mii m^3), Rezina (497 mii m^3), iar un volum minim – în raioanele mai mici ale regiunii, inclusiv în Nisporeni (115 mii m^3) și Șoldănești (49 mii m^3) [7].

***Tabelul 4.7 Volumul de ape reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare în raioanele RD Centru, pe categorii de utilizatori și spațiu de reședință**, în mii m^3*

Raioanele	Total				Populație			Organizații bugetare			Agenți economici		
	total	urban		rural	total		urban	total		urban	total		urban
	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3	mii m^3	%	mii m^3
Șoldănești	49,0	49,0	100	0	32,5	66	29	12,5	26	12,5	4,0	8,2	4
Rezina	497	376	76	121	268	54	164	145	42	19	84	4,0	20
Telenești	123	111	90	12,1	83	67	74	34,6	28	20	6	4,9	6
Orhei	1141	930	82	211	593	52	445	246	23	102	302	26,5	302
Criuleni	177	88,6	50	89	141	80	65	22,3	13	17	14	7,9	6
Dubăsari	25			25	25	100	0	0	0			0	
Anenii Noi	395	132	33	263	238	60	90	28,2	7,1	18	129	32,6	24
Ialoveni	993	474	48	519	700	70	370	201	20	19	92	9,3	86
Strășeni	267	187	70	80	192	72	150	39,8	15	23	35	13,1	14
Călărași	530	401	76	129	208	39	134	294	56	26	28	5,2	28
Ungheni	821	802	98	19,0	574	70	559	103	13	99	144	17,5	144
Nisporeni	115	114	99	1,0	65	57	65	34,6	30	21	15	13,1	15
Hîncești	518	207	40	311	363	70	132	119	23	40	36	6,9	36
R D Centru	**5651**	**3873**	**69**	**1779**	**3482**	**62**	**2277**	**1280**	**23**	**416**	**889**	**16**	**686**

***Sursele datelor:** BNS [104], AMAC [77], IPM [7]*

Peste 2/3 din volumul total al apelor reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare din RD Centru provin din mediul urban, inclusiv ≈100% în raioanele Șoldănești, Ungheni și Nisporeni, peste 80% - în raioanele Telenești și Nisporeni. Volumul maxim de ape reziduale evacuate în rețelele urbane de canalizare se atestă în orașele Orhei (930 mii. m^3) și Ungheni (802 mii m^3). O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din Ialoveni (474 mii m^3), Călărași (401 mii m^3) și Rezina (376 mii m^3), iar un volum minim – în orașele mai mici ale regiunii, inclusiv în Șoldănești (49 mii m^3), Telenești (111 mii m^3) și Nisporeni (115 mii m^3). Totodată, în raioanele Criuleni, Ialoveni, Anenii Noi și Hîncești, peste 50% din apele reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare sunt în spațiul rural.

Peste 60% (3,5 mil. m^3) din apele uzate evacuate provin de la gospodăriile casnice (populație), inclusiv 100% în raionul Dubăsari și peste 70% în raioanele Criuleni, Ialoveni, Strășeni, Ungheni și Hîncești (tabelul 4.7). Ponderea mai redusă în raioanele Călărași, Nisporeni, Rezina se explică prin subdezvoltarea rețelei de canalizare pentru accesul gospodăriilor casnice și conectarea aproape exclusivă a organizațiilor bugetare din centrul localităților rurale, iar în raionul Orhei și prin consumul masiv la întreprinderile industriale din orașul Orhei, în special la fabrica de conserve SA Orhei Vit [7].

Volumul maxim de ape reziduale evacuate de gospodăriile casnice se atestă în raioanele Ialoveni (700 mii m^3), Orhei (593 m^3) și Ungheni (574 mii m^3), care au un efectiv mai mare de populație și un

nivel de acces mai înalt la rețelele publice de canalizare. O cantitate medie a fost evacuată în rețelele publice de sanitație din raioanele Hîncești (363 mii m^3), Rezina (268 mii m^3) și Anenii Noi (238 mii m^3).

Din spațiul urban sunt evacuate 2,3 mil. m^3 (65%) de ape reziduale provenite de la gospodăriile casnice, inclusiv în orașele Ungheni (559 mii m^3), Orhei (445 mii m^3) și Ialoveni (370 mii m^3). De asemenea, în raioanele Criuleni, Anenii Noi și Hîncești, peste 60% din apele reziduale evacuate în rețelele publice de canalizare de către gospodăriile casnice provin din spațiul rural.

De la *organizațiile bugetare* provin 1,3 mil. m^3 sau ≈1/4 din volumul total al apelor reziduale evacuate în sistemele publice de canalizare din RD Centru. Ponderea maximă, de peste 50%, este specifică pentru raionul Călărași, în care sunt localizate centre mari balneare și medicale, inclusiv stațiunea Codru. Spre deosebire de gospodăriile casnice și întreprinderile industriale, peste 2,3 din volumul total de ape reziduale evacuate în sistemele publice de organizațiilor bugetare provin din mediul rural. Mai mult decât atât, după cum s-a menționat, la sistemul public de sanitație din localitățile rurale sunt conectate frecvent și aproape exclusiv organizațiile bugetare și câteva gospodării casnice din proximitatea acestora. Volumul maxim de ape reziduale evacuate de organizațiile bugetare se atestă în raioanele Călărași (295 mii m^3), Orhei (245 mii m^3) și Ialoveni (201 mii m^3).

De la *agenții economici* au fost evacuate 889 mii de ape reziduale (16%), inclusiv 291 mii m^3 din BH Răut,din care peste 80% (749 mii m^3) provin din spațiul urban, în care sunt concentrate majoritatea absolută a întreprinderilor industriale și de deservire și este acces larg la sistemele publice de canalizare. Volumul maxim de ape reziduale evacuate de întreprinderile industriale se atestă în orașele Orhei (302 mii m^3), Ungheni (144 mii m^3), Anenii Noi (129 mii m^3), Ialoveni (92 mii m^3) și Rezina (84 mii m^3).

Poluarea din surse punctiforme este determinată în primul rând de stațiile de epurare urbane [56]. Una din cauzele principale ale evacuării apelor epurate insuficient sau fără epurare este faptul că stațiile de epurare a apelor uzate din zone urbane sunt în stare necorespunzătoare. Majoritatea stațiilor existente oferă doar o epurare mecanică, în timp ce instalațiile biologice cu consum energetic sporit sunt scoase din funcțiune din cauza costurilor de operare inaccesibile. În cele mai multe cazuri, tehnologia de epurare și chiar amplasamentul stațiilor de epurare trebuie să fie reexaminate, în scopul de a asigura nivelul necesar de eficiență a sistemului, și de a acoperi un număr mai mare de consumatori. Unele zone urbane (de exemplu, Strășeni) nu dispun de o stație de epurare și apele uzate municipale neepurate se deversează direct în lunca râului Bîc, care necesită soluții urgente la nivel de stat. În zonele rurale, epurarea apelor uzate în mod centralizat practic lipsește. Epurarea apelor uzate descentralizate pentru gospodării individuale (de exemplu, toalete Ecosan), precum și implementarea stațiilor de epurare compacte pentru clădiri comunitare (de exemplu, centre medicale, școli, etc.), s-a dovedit a fi o practică eficientă. Deoarece o parte din teritoriul Republicii Moldova face parte din Districtul Bazinului Hidrografic al Dunării, trebuie de ținut cont de obligațiile asumate în cadrul Convenției privind Protecția Fluviului Dunărea, în privința implementării Directivei Cadru a Apei (DCA) [55]. În acest context, toate țările din Bazinul Dunării, inclusiv Republica Moldova, au obligația ca toate aglomerările umane mai mari de >10.000 locuitori să fie prevăzute cu stații de epurare cu nivel avansat de epurare, respectiv treapta terțiară (eliminarea azotului și a fosforului .

Evaluarea riscurilor neatingerii obiectivelor de mediu a copurilor de apă din BHR a fost efectuată pentru indicatorii de presiune ***deversare specifică a apelor reziduale în corpul de apă* (Dww)** și ***ponderea totală a apei uzate în râu* (Sww).** Categoriile de Risc, criteriile de Risc și Riscurile calculate conform ghidurilor metodologice europene în domeniu [63;112] și sunt prezentate în tabelele 4.8 și 4.9.

Tabelul 4.8 Categoriile și criteriile de evaluarea a riscurilor neatingerii obiectivelor de mediu a corpurilor de apă la poluarea punctiformă difuză

Categorii de Risc (colorația)	**Criterii de Risc**			
	Dww	**Sww**	**Sagr**	**Ihus**
La Risc (roșu)	Dww>1,5	Sww > 0,1	Sagri > 0,3	Ihus >1
Posibil la Risc (galben)	1< Dww <1,5	0,05 < Sww < 0,1	0,1 < Sagri < 0,3	0,3 < Ihus < 1
Fără Risc (verde)	Dww<1	Sww < 0,05	Sagri <0,1	0 < Ihus < 0,3

Deversarea specifică și respectiv riscul de poluare conform acestui indicator este determinat de natura și concentrația substanțelor poluante (CBO_5, CCOcr, nutrienți), gradul de epurare a apelor uzate deversate și debitul anual minim al râului. În condițiile Regiunii de Dezvoltare Centru majoritatea stațiilor efectuează doar epurarea mecanică, randamentul căreia pentru substanțele organice este de 20-25%, iar pentru nutrienții N și P - 7 și 10% respectiv [118].

Cercetările realizate au demonstrat că cele mai mari presiuni sunt produse asupra râului Bîc, cauza fiind că în acest corp de apă sunt deversate apele uzate a trei aglomerări din RD Centru (orașele Călărași, Strășeni și Anenii Noi). În râul Bîc sunt deversate și apele uzate de la Stația de Epurare Chișinău cu un efect devastator asupra râului în aval (tabelul 4.9). În concluzie, putem afirma că, apele uzate de la Stațiile de Epurare din aglomerările umane din Bazinele Hidrografice ale râurilor din Regiunea de Dezvoltare Centru, din cauza gradului insuficient de epurare, sunt sursele principale de presiuni semnificative punctiforme în poluarea corpurilor de apă.

Conform indicatorului de presiune ***deversarea specifică a apelor reziduale în corpul de apă*** (Dww) majoritatea corpurilor de apă din RD Centru sunt la risc sau posibil la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în corespundere cu Directiva Cadru Apă. Acest risc crește mai cu seamă în perioadele secetoase fiind influențat de nivelul scăzut al apei în râu.

Tabelul 4.9 Presiunile semnificative a poluării punctiforme în bazinele hidrografice din RD Centru

Bazinul Hidrografic (BH)	Aria BH, km²	Nr. persoane conectate la canalizare	Volumul deversărilor de apă uzată, m³/s	Debitul anual minim al râului, l/s	Debitul anual mediu al râului, m³/s	Deversarea specifică a apelor reziduale în corpul de apă, l/s	Ponderea totală a apelor uzate în râu, m³/s	Clasa generală de calitate a apei
r. Răut	2500	20445	0,032	2000	10,9	10,2	0,003	IV
r. Ichel	814	6927	0,006	70	0,7	99,1	0,008	V
r.Bîc	1500	28364	0,028	190	1,74	149,3	0,016	V
r. Bîc	540	340200	1,648	190	1,74	1790,5	0,941	V
r. Botna	500	21607	0,023	70	0,9	308,7	0,026	V
r. Nistru	7764	88110	0,073	132000	310	0,67	0,0003	III
r. Prut	2446	21242	0,052	29200	110	0,73	0,0005	III

Analiza riscurilor privind impactul poluării difuze din activitățile agricole demonstrează că cel mai mare risc pentru neatingerea stării ecologice bune a corpurilor de apă conform Directivei Cadru Apă îl reprezintă ponderea înaltă a terenurilor arabile (tabelul 4.10).

Tabelul 4.10 Presiunile semnificative a poluării difuze în bazinele hidrografice din RD Centru

Bazinul Hidrografic	Suprafața utilizată pentru agricultură, km²	Suprafața bazinului de recepție a corpului de apă, km²	Unități Vită Mare, LU	Suprafața bazinului de recepție a corpului de apă, ha	Ponderea suprafeței agricole într-un anumit bazin de apă, %	Indicator pentru efectivele de animale, LU / ha
r.Răut	1650	2500	52316	250000	66	0,2
r. Ichel	488	814	21329	81400	60	0,3
r.Bîc	808	1500	41558	150000	54	0,3
r. Botna	310	500	10467	50000	62	0,2
r. Nistru	4658	7764	143401	776400	60	0,2
r. Prut	1126	2446	53867	244600	46	0,2

Pentru toate râurile cercetate, ***ponderea suprafeței agricole*** este mai mare de 40%, plasând toată regiunea în categoria de risc. Al doilea indicator de presiune difuză ***probabilitatea poluării difuze*** nu influențează semnificativ starea ecologică a corpurilor de apă la nivel general, însă există riscuri de poluare difuză din sectorul zootehnic, din cauza managementului necorespunzător a gunoiului de grajd.

4.3.2 Indicii de calitate a resurselor de apă din RD Centru.

Metodologia de evaluare a stării ecosistemelor acvatice şi impactului asupra acestora este bazată pe determinarea indicilor de bază a calităţii apelor în conformitate cu cerinţele naţionale şi internaţionale [76;91]. Conform datelor SHS [112], în râul Nistru la majoritatea absolută a indicatorilor de monitorizare, apa corespunde clasei I și II (tabelul 4.11) de calitate fiind recomandată pentru aprovizionarea cu apă potabilă a populației. În schimb, în majoritatea secțiunilor râurilor mici și mijlocii, calitatea apei este nesatisfăcătoare și corespunde claselor III-IV de calitate [39].

După majoritatea parametrilor monitorizați, cele mai poluate râuri sunt: Răut, Cula, Ichel, Bîc, Botna, Frăsinești, Nîrnova. Poluarea excesivă a râurilor este datorată, în primul rând, amplasării acestora în proximitatea așezărilor umane. În toate secțiunile de monitorizare, s-a observat că în conformitate cu parametru substanțe în suspensii, calitatea apelor se încadrează în limitele clasei a V-a (foarte poluată). Înrăutățirea stării ecologice a apelor se atestă în majoritatea râurilor mici și mijlocii, inclusiv în râul Răut, în special în aval de orașele Bălți și Orhei [13;116].

Tabelul 4.11 Starea apelor la posturile de monitorizare din BH Nistru (*în limitele RD Centru)*

Rîu	Post de monitoring	pH	$O_{2\ diz}$	NH_4	NO_3	NO_2	P_{total}	PO_4	Cl^-	Min.	SO_4	CBO_5	CCO_{Cr}	Fe
Nistru	r.Nistru - s. Vasilcău	II	I	III	II	II	III	III	I	I	I	I	III	III
	baz.Dubasari - or.Rezina	II	I	I	II	II	III	II	I	I	I	I	III	III
	baz.Dubăsari – pe r.Nistru, or.Dubăsari	II	II	II	II	II	II	II	I	I	I	I	III	IV
	r.Nistru – or.Vadul lui Vodă	II	II	III	II	II	III	II	I	I	I	I	III	III
Bîc	r.Bîc - or.Călărași am.	I	IV	II	III	II	IV	V	II	IV	V	II	IV	V
	r.Bîc - or.Strășeni av.	I	V	V	III	III	V	V	II	V	V	V	IV	IV
	baz.Ghidighici – pe r.Bîc, or.Vatra	II	II	II	I	I	IV	V	II	IV	IV	II	IV	V
	r.Bîc – mun.Chişinău, 0,3 km în amonte	II	V	V	III	IV	IV	V	III	IV	V	V	IV	V
	r.Bîc – mun.Chişinău, 4 km în aval (or.Sîngera)	I	V	V	II	IV	V	V	II	IV	IV	V	IV	V
Botna	r.Botna - or.Căușeni, în amonte	II	IV	III	IV	IV	III	III	V	V	V	V	V	V
	r.Botna - s.Chircăiești	II	III	IV	IV	V	IV	IV	V	V	V	IV	V	V
Ichel	r.Ichel – s.Goian, 0,2 km în aval	I	V	V	III	IV	IV	V	I	IV	V	V	IV	III
Răut	r.Răut – mun.Bălți, în aval	II	V	V	III	IV	V	V	II	IV	V	V	IV	V
	r.Răut – or.Orhei, 1 km în amonte	II	III	III	III	III	III	IV	II	IV	V	III	IV	V
	r.Răut – s.Ustia, 0,2 km în aval	II	IV	III	III	III	III	IV	II	IV	V	III	IV	V

Sursa: *SHS [112]*

Concentrația substanțelor organice și nutrienților în apa afluenților este de 3-6 ori mai mare decât în apa fluviilor receptoare indiferent de bazinul hidrografic. Dintre afluenții fluviului Nistru cei mai poluați cu substanțe organice sunt râurile Bîc și Botna, iar cu nutrienți − râurile Bîc și Ichel (tabelul 4.11) . Valoarea medie a indicatorului CCOcr în apa acestor râuri este mai mare decât CMA de 4-6 ori, iar a azotului amoniacal în râul Bîc de peste 50 ori. În apa afluenților râul Prut cele mai înalte valoari a CCOcr (81,6-99,7 mgO_2/l) a fost depistată în râurile Nîrnova și Delia, ceea ce întrece CMA de 5-7 ori.

Conform datelor SHS [106], calitatea apei ***râului Prut***, după *indicatorii hidrochimici*, corespunde claselor de calitate III-V (tabelul 4.9), fiind moderat poluată în amonte de orașul Ungheni, poluată

în aval de orașul Ungheni și în amonte de orașul Leova și foarte poluată pe afluenții râului Prut, inclusiv râurile Delia, Nîrnova, Lăpușna și Frăsinești (tabelul 4.12).

Tabelul 4. 12 Calitatea apei din bazinul hidrografic al râului Prut

Locația de monitoring	Clasa de calitate conform parametrilor biologici	Clasa de calitate conform parametrilor chimici	Statut ecologic
r. Prut – or.Ungheni, 1,2 km aval de pod	II	III	III
r. Prut – s. Valea Mare, în aval de r. Jijia	III	IV	IV
r. Prut – or. Leova, 0,2 km în amonte	II	IV	IV
r. Delia – or. Ungheni	III	V	V
r. Delia – s. Pîrlița	IV	V	V
r. Frăsinești – s. Frăsinești (Ungheni)	III	V	V
r. Nîrnova – s. Ivanovca (Hîncești)	II	V	V
r. Varșava – s. Valea Mare (Ungheni)	III	V	V
r.Lăpușna – s. Lăpușna	III	V	V
r.Lăpușna – s. Sărata Răzeși	V	V	V

Sursa: *SHS [112;23]*

Conform *parametrilor hidrobiologici* calitatea apei râului Prut se atribuie claselor de calitate de la „bună” în amonte de orașele Ungheni și Leova până la poluată (în aval de orașul Ungheni) și foarte poluată la Sărata-Răzeși (la gura de vărsare a râului Lăpușna în râul Prut). Organismele planctonice indică calitatea apei „moderat poluată” − clasa III în anul 2012, iar pe parcursul următorilor ani 2013-2015 se observă o ușoară îmbunătățire a calității apei spre clasa II, însă uneori sunt prezente organisme (bacterioplancton) cu nivele de saprobitate înaltă ce indică calitatea apei „poluată” − clasa IV și cazuri în care sunt prezente organisme (fitoplancton) cu nivele de saprobitate medie ce indică calitatea apei „moderat poluată” − clasa III. Organismele bentonice indică, în general, o calitate a apei mai bună după anul 2012; clasa II de calitate se notifică în anii 2013-2015. Analiza și generalizarea informațiilor SHS privind starea hidrobionților în râul Prut și, special, în secțiunile din RD Centru [40] confirmă prezența proceselor de autopurificare a apei și rolul pozitiv al hidrobionților în acest sens.

Calitatea apei râului Răut este influențată, în mare măsură, de impactul așezărilor umane, de calitatea apelor afluenților săi, dar și de structura și componența rocilor, solurilor, de relieful bazinului hidrografic, de structura și abundența comunităților de hidrobionți. Conform *indicatorilor hidrochimici*. Indicele de Poluare a Apei (IPA) al râului Răut a variat în limitele claselor de calitate II (curată) și VI (foarte poluată) cu înrăutățire maximală în aval de municipiile Bălți și Orhei (tabelul 4.11). Cauzele principale a poluărilor pronunțate sunt concentrațiile înalte ale substanțelor, în special, formele de azot (*ioni de amoniu, nitrați, nitriți)*, produse petroliere, Consecințele poluării sunt: scăderea concentrației oxigenului dizolvat, majorarea consumul biochimic de oxigen, produse petroliere și altele [112;117].

Conform *indicatorilor hidrobiologici*, apa râului Răut în secțiunile din RD Cenru este «moderat poluată» - clasa III, însă sunt cazuri în care sunt prezente organisme cu nivele de saprobitate înaltă ce indică calitatea apei „poluată” − clasa IV și cazuri în care sunt prezente organisme (zooplanctonice) cu nivele de saprobitate joasă ce indică calitatea apei „bună” − clasa II. Organismele bentonice (fitobentos și macrozoobentos) indică o îmbunătățire a calității apei în anii 2012-2015.

Conform datelor SHS, calitatea apelor râului Cogîlnic în limitele Republicii Moldova este, în general, nesatisfăcătoare: mineralizarea apei este aproape de 2 g/l, concentrația a mai multor componente hidrochimice depășește normele stabilite ale calității apei – ioni de magneziu, sodiu și potasiu, sulfați, azotul mineral (NO_3, NO_2 și NH_4), precum și produsele petroliere etc. [111]. De aceea conform investigațiilor SHS apa râului Cogîlnic se caracterizează în sectoarele de până la or. Hîncești aparținând clasei a V-a (foarte poluată) cu ameliorare nesemnificativă în aval de or. Cimișlia – clasa a IV-a.

Majoritatea indicatorilor analizați din apele uzate evacuate în obiective acvatice de suprafață din aceste raioane, corespund cantitativ valorilor maxime admisibile pentru această categorie de ape, de conținutul de materii în suspensii și de azot amoniacal (tabelul 4.13).

Tabelul 4.13 Concentrația unor indicatori de calitate în apele uzate evacuate în RD Centru, *anul 2018*

Raioanele	Indicatorii de calitate în apele uzate evacuate și VMA a acestora						
	Reziduu fix 1500 mg/dm³	**CBO_5 25 mg O_2/dm³**	**Azot amoniac 2 mg/dm³**	**Suspensii 35 mg/dm³**	**Sulfați 400 mg/dm³**	**Cloruri 300 mg/dm³**	**Fosfor 2 mg/dm³**
Rezina	120	-	0,1	-	-	-	-
Șoldănești	1000	333	-	333	-	-	-
Telenești	917	-	5,5	-	83	167	-
Orhei	883	21	15,5	32	202	149	-
Călărași	-	22	0,2	22	533	444	0,04
Criuleni	600	-	-	100	50	-	-
Anenii Noi	48	-	16,1	95	-	-	-
Ungheni	688	88	34,1	38	-	100	6,11
Nisporeni	-	91	6,1	-	-	-	-
Hîncești	45	45	2,4	45	182	136	

Sursele datelor: *IPM [7]*

Cele mai multe depășiri au fost depistate în cazul azotului amoniacal, consumului biologic de oxigen și materiilor în suspensie. În raionul Șoldănești este cea mai mare depășire a volumului maxim admisibil de suspensii (10 ori) și a CBO_5 (13 ori), depășirile în cazul CBO_5, în mare parte, sunt determinate de industria alimentară. În cazul compușilor ai azotului care depășesc VMA, unul din cauzele principale sunt complexele de creștere a animalelor, precum și îngrășămintele organice utilizate de întreprinderile agricole.

În majoritatea orașelor din RD Centru, concentrațiile maximale se observă la reziduul fix și cloruri (tabelul 4.14). Cea mai mare cantitate de cloruri, ca și în cazul regiunii per total, a fost înregistrată în raionul Călărași – 0,52 tone/440 mii m³ apă uzată, fiind 66% din cantitatea de cloruri din zona urbană a RDC. Conținutul mare de cloruri indică gradul de mineralizare a apei. În Rezina este indicat doar reziduu fix, însă cantitativ acesta este mai mult prezent în raioanele Orhei (770 tone) și Ungheni (530 t).

Tabelul 4.14 Concentrația unor indicatori de calitate în apele uzate evacuate din orașele RDC*, anul 2017*

Orașul	Indicatorii de calitate în apele uzate evacuate și VMA a acestora (mg/dm3)									
	CBO5	**Suspensii**	**Reziduu fix**	**Sulfați**	**Cloruri**	**Nitrați**	**Nitriți**	**Azot amoniac**	**Substanțe extractibile cu solvenți organici**	**Detergenți sintetici anioni activi biodegradabili**
	25	**35**	**150**	**400**	**300**	**25**	**1**	**2**	**10**	**0,5**
Călărași	22,72	45,45	-		1182	0,09	0,02	0,18	-	-
Hîncești	50	50	-	200	150	86,5	-	2,65	0,3	0,35
Nisporeni	270,27	90,09	-	181,18	181,12	-	-	171,17	-	4,59
Orhei	24,09	36,14	927,71	216,87	157	74,93	0,17	13,2	0,16	7,22
Rezina	-	-	120	-	-	1,92	-	0,08	-	-
Șoldănești	333,33	333,33	1000	-	-	-	-		-	-
Telenești	90,9	90,9	1272,72	181,81	90,9	7,18	0,18	31,27	-	-
Ungheni	111,11	37,03	654,32	-	98,76	-	-	32,5	0,42	1,03

Sursele datelor: *IPM [7]*

Dacă în regiune per total, VMA a fost depășit doar în cazul suspensiilor (raionul Telenești) și azotului amoniacal (raioanele Orhei și Telenești), în zona urbană a regiunii situația este mai critică, fiind condiționată de activitățile economice și industriale mai variate din orașe. Din cei 10 indicatori

analizați, în VMA se încadrează doar conținutul de reziduu fix, sulfați, nitriți și grăsimi. Conținutul de materii în suspensii este depășit în toate orașele. De asemenea, spre deosebire de zona rurală aici sunt mai prezenți detergenții, în orașele Nisporeni și Orhei concentrația acestora fiind de 10 ori mai mare decât VMA.

Indicii de calitate ai apelor subterane. Apele subterane freatice sunt contaminate de activitățile antropogene precum deșeurile umane și animaliere, utilizarea fertilizanților și pesticidelor. Majoritatea comunităților rurale utilizează apa din acest acvifer prin fântînile cu diametru larg. Acviferul superior, reprezentat prin apele subterane freatice, este cel mai contaminat de activitățile antropogene precum deșeurile umane și animaliere, utilizarea fertilizanților și pesticidelor. Majoritatea comunităților rurale utilizează apa din acest acvifer prin fântânile cu diametru larg. Apele subterane nepoluate pot exista în acviferul superior dacă se află în amonte de centrele urbane și ariile agricole. Acest lucru este valabil și pentru izvoarele care se află în bazinele hidrografice acoperite cu păduri. Acviferele mai adânci au calități de apă foarte variabile, care, în general se degradează treptat în aval, în special în vestul Moldovei. În cazul în care apele subterane sunt anaerobe, se observă concentrații ridicate de fluor (F), bor (B), fier (Fe), hidrogen sulfurat (H2S), amoniu (NH4), carbon organic dizolvat (COD) și sulfați (SO4). Concentrațiile ridicate ale acestor elemente și compuși sunt de origine naturală și apa poate fi tratată prin diverse metode.

4.3.3 Impactul asupra corpurilor și resurselor de apă din bazinul hidrografic Răut.

Impactul antropic asupra corpurilor de apă-râuri determină [62]:

- ***modificări ale regimului hidrologic*** al corpului de apă: cauze principale fiind reglarea excesivă a scurgerii râurilor prin construirea lacurilor de acumulare, construcții hidrotehnice, precum digurile, canalele, captarea apei pentru uz casnic, irigații si industrie; defrișări; extragerea de prundiș; navigare; utilizarea necontrolată a luncii inundabile în diferite scopuri.

- ***modificări ale caracteristicilor calitative*** ale corpului de apă: cauze principale fiind evacuarea apelor uzate netratate de la stațiile de tratare a apelor reziduale sau gospodăriile casnice; poluarea difuza provenind din terenurile agricole, fermele zootehnice, depozitele de deșeuri; saturația apei cu nutrienți datorită unei concentrații ridicate de substanțe organice în apă în perioada de vară [62;23].

Sursele de poluare punctiformă. Presiunea demografică.

Este cunoscut faptul că influența unei localități asupra mediului ambiant este direct proportională cu dimesiunile acesteia. În localitățile mari se dezvoltă o infrastructura mai complexă. De asemenea, se utilizează și alți indicatori, indicele densității localităților și populației la unitate de suprafața.

Cel mai mare număr de localități este specific pentru bazinele hidrografice ale corpurilor de apă Cula și Cogîlnic − 37 și 24 sate [66], iar în bazinele CAL Verejeni, Mîndrești, precum și CAR Răut 5 nu sunt prezente localități integral. Ponderea localităților din cadrul bazinelor corpurilor de apă se încadrează în limitele 1-21,2%. Cele mai mari ponderi ale localităților sunt calculate pentru CAR Răut 2 - 21,2%, Ciulucul Mic 1 − 17,6%. Orașele sunt localizate în cadrul bazinelor CAR Ciulucul Mare 1, Ciulucul Mic 2, Vatici, Răut 9 și 10 (fig. 4.10-4.11).

Cel mai mare număr de locuitori este specific pentru bazinele CAR Cula − ≈35 mii locuitori, Ciulucul Mare 1 − 23 mii locuitori, iar cel mai mic − pentru bazinele corpurilor de apă lacuri din sub-bazinul Ciulucul Mare și cel Mic, precum și corpului de apă Răut 5 (fig. 4.10). Densitate medie a populației pentru corpurile de apă este de 85,7 loc/km^2. Cea mai mare densitate este caracteristică pentru CAR Răut 9 - 310 loc/km^2, Răut 2 - 198 loc/km^2 și CAL Suhuluceni - 225 loc/km^2 (fig. 4.11).

În bazinul râului Răut densitatea localităților este și mai mare (6,2 localități la 100 km^2). Acesta determină gradul înalt de valorificare a terenurilor agricole [32]. În bazinul inferior al râului Răut din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru densitatea medie a populației este puțin mai mare ca în medie pe Regiune (102,5 locuitori la 1 km^2). Pe raioane administrative rurale (fără localitățile urbane) densitatea variază de la 114 locuitori la km^2 în raionul Dubăsari, până la 60,1 locuitori la km^2 în raionul Șoldănești.

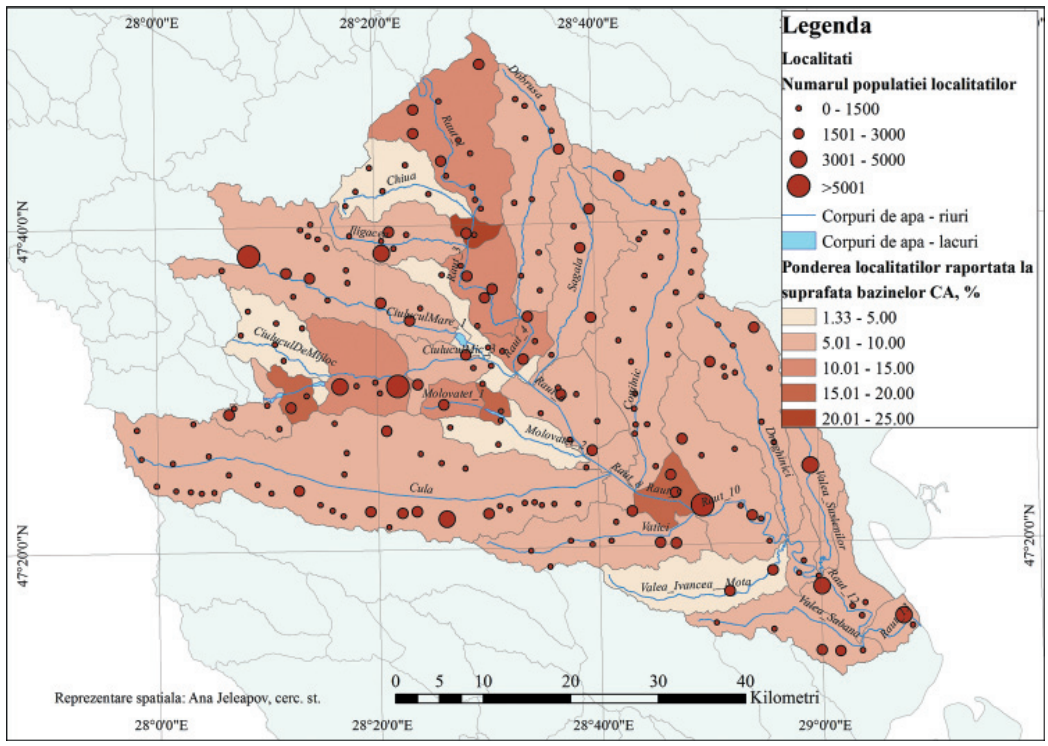


Fig. 4.10 Numărul populației localităților și ponderea localităților raportată la suprafața corpurilor de apă (*calculat în baza Recensământului [100])*

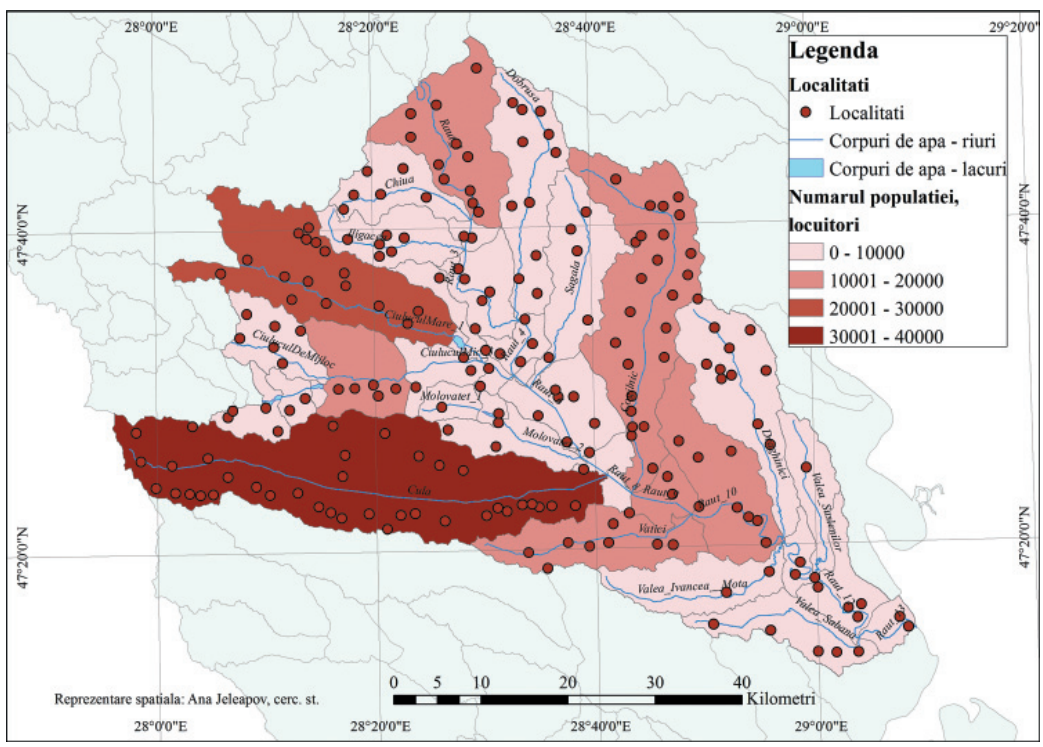


Fig. 4.11 Numărul populației în cadrul corpurilor de apă din BH Răut

Presiunea activităților economice.

Gospodăria comunală. În bazinul cursului inferior al râului Răut, cel mai mare impact asupra resurselor de apă vine din partea sectorului comunal. Volumul maxim de ape reziduale sunt evacuate de la întreprinderile comunale din orașele Orhei (910 mii m^3) și Telenești (212 mii m^3). Printre localitățile rurale se remarcă satele raionului Orhei: Piatra – 101 mii m^3, Clișova − 96 mii m^3, Ivancea − 62,5 mii

m^3. Conform rapoartelor anuale ale IES/IPM [7], peste ¾ din apele reziduale evacuate de întreprinderile comunale sunt insuficient epurate și generează un impact masiv asupra ecosistemelor acvatice.

Industria alimentară. Un aport însemnat în consumul resurselor de apă dar și în evacuarea apelor uzate îl au și fabricile de producție din raioanele zonei de studiu. Un impact major asupra corpurilor de apă în generează apele uzate, din care majoritatea sunt evacuate în obiectivele acvatice insuficient epurare sau epurate. Industria alimentară este cea mai diversificată și generează un impact semnificativ asupra cursurilor de apă. Cei mai mari poluatori din această ramură sunt: *fabrica de sucuri și conserve „Orhei Vit"*, care deversează anual peste 180 mii m^3 de ape reziduale și este cel mai mare poluator industrial din zona de studiu; *fabricile vinicole* din raionul Orhei ÎM „Chateau Vartely" și SRL „Iancost Agro" (19 mii m^3), SA „Vinăria din Vale" și SA „Bravicea Vin" din raionul Călărași; *fabricile avicole* din Bănești Vechi, Brânzenii Noi și Sărătenii Vechi, raionul Telenești (2,5 mii m^3), Piatra, raionul Ohei; *fabrica de lactate* din Orhei; *fabricile de panificație* din centrele raionale; *întreprinderile de producere mezelurilor*; *brutăriile, morile și oloinițele* din mediul rural, *întreprinderile de alimentație publică* [14]. Conform datelor IES/IPM, majoritatea apelor reziduale de la întreprinderile industriei alimentare sunt evacuate în obiectivele acvatice fără epurare sau epurate insuficient (tratarea fizico-mecanică). De rând, cu industria alimentară, un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice generează și deversările de ape reziduale de la fabrica de porcine din Orhei ÎS „Moldsuinhibrid" (21 mii m^3).

Impactul mineritului asupra resurselor de apă este deosebit de puternic. Extragerea materiilor prime minerale provoacă perforarea orizonturilor freatice, respectiv, scăderea nivelului apei din râurile din apropiere, în fântâni, izvoare. Extragerea nisipului și prundișului din luncile râurilor are numeroase consecințe negative: scăderea nivelului apei, creșterea pantei de cădere a apelor, creșterea vitezei cursului râului, activizarea proceselor de luncă, activizarea eroziunii laterale și surparea malurilor [23].

Un volum semnificativ de ape reziduale, în special fără epurare, este evacuată de centrele medicale, din centrele raionale , în special de la Spitalul raional Orhei – 40,1 mii m^3. De asemenea, un impact major asupra resurselor de apă vine și din partea întreprinderilor care se ocupă cu comerțul combustibilului: SRL Moldovatransgaz din localitățile raionului Orhei (Chiperceni, Selișe, Pelivan, Berzelogi); SRl „Lukoil - Moldova", ÎM „Tirex-Petrol" și „Orhei Gaz" din orașul Telenești [7].

Evaluarea sumară a impactului surselor de poluare punctiformă asupra stării corpurilor de apă-râuri a fost efectuată utilizând o metodă indirectă ce se bazează pe ipoteza că toate apele utilizate în gospodăriile casnice sunt evacuate în râuri nefiind tratate [56;62].

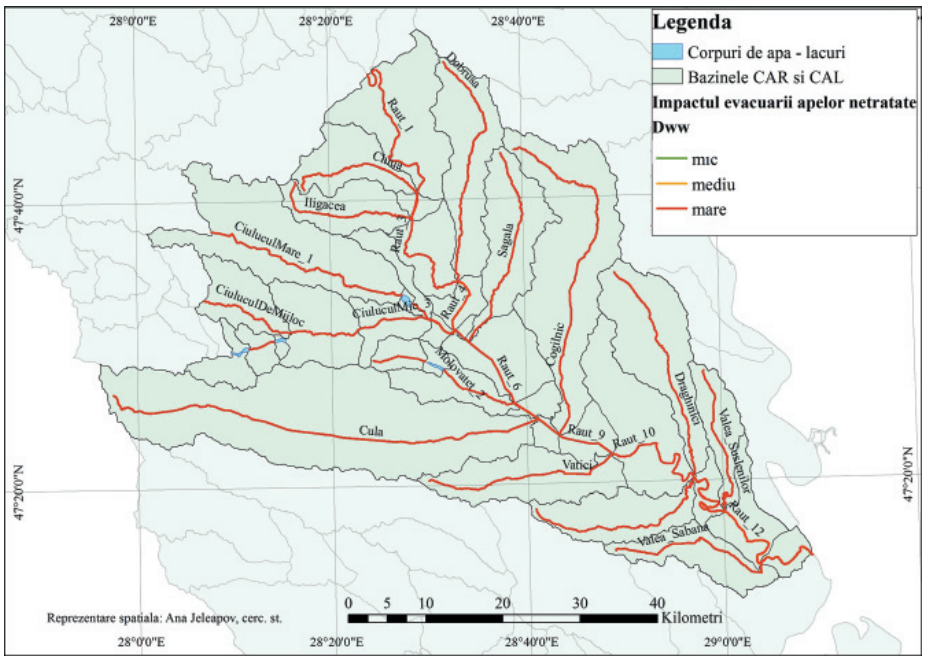


Fig. 4.12 Impactul evacuării apelor netratate în BH Răut

Aplicarea acestei metode depinde de numărul populației și de debitul minim al corului de apă. Luând în considerare faptul că, numărul populației raportat la bazinul CAR (corpuri de apă râuri) este considerabil, iar resursele de apă sunt mici, putem afirma, toate corpurile de apă sunt influențate semnificativ de activitatea antropică. (fig. 4.12).

În majoritatea raioanelor, din indicatorii de calitate a apei analizați, cantitativ în apele uzate evacuate este cel mai prezent reziduu fix. Conținutul acestor indicatori (CBO_5, suspensii, reziduu fix, sulfați, cloruri) în apele uzate este variat în majoritatea raioanelor. În ceea ce privește prezența unor compuși ai azotului în apele uzate evacuate din raioanele RD Centru, cel mai mult predomină nitrații și azotul de amoniu, mai puțin nitriții, care sunt mai evidențiați în raionul Nisporeni și Anenii Noi.

Sursele de poluare difuză. Evaluarea impactului surselor de poluare difuză asupra stării CAR a fost efectuată în baza estimărilor impactului activităților agricole și a impactului șeptelului de animale.

Utilizarea terenurilor și agricultura. Zona de studiu este o regiune agrară, terenuri agricole însumează 62% (44% - arabil, 16% - vii, 2% - livezi) din suprafața totală a bazinului Răutului Inferior, câte 14% sunt ocupate de păduri și pășuni (fig. 4.13). Pentru 19 bazine a CAR suprafața arabilă depășește 50%. Cele mai mici suprafețe arabile sunt specifice bazinelor CAR Vatici și Cula 16% și 19,4%. Bazinele corpurilor de apă-lacuri se caracterizează prin valori relativ mici a terenurilor arabile [32].

La nivelul CAR, suprafața maximă a terenurilor este ocupată de arabil (fig. 4.16), media fiind de 49%. Pentru 19 bazine a CAR suprafața arabilă depășește 50% (fig. 4.13). Cele mai mici suprafețe arabile sunt specifice bazinelor CAR Vatici și Cula 16% și 19%. Bazinele corpurilor de apă-lacuri se caracterizează prin ponderea redusă a terenurilor arabile, ponderi minime fiind pentru CAL Verejeni și Suhuluceni − 10%, iar maxime pentru Ghiliceni − 23% și Mîndrești − 36%.

Suprafețele ocupate de livezi sunt relativ mici. Pe de altă parte, viile sunt repartizate pe terenuri mai mari, media fiind de 13% pentru CAR (Corpuri de Apă Râuri) și 30% pentru CAL (Corpuri de Apă Lacuri). Suprafețe maxime ale plantațiilor viticole sunt caracteristice pentru bazinele Corpurilor de Apă Râuri Cula (38%) și Molovateț 1 și 2 (29%), precum și în bazinele Corpurilor de Apă Lacuri viilor de Verejeni (45,7%), Suhuluceni (35,5%) și Ghiliceni (30,5%). Terenurile pășunilor ocupă, în medie 14% din suprafața bazinelor corpurilor de apă din BH Răut (în limitele RD Centru). Ponderea maximă (>35%) a pășunilor se atestă în bazinul CAR Ciulucul Mic 4. În cadrul bazinelor CAL se atestă o altă situație, 1/4 din teritoriul CAL Mîndrești este ocupată de pășuni, iar 13-15% de pășuni sunt caracteristice pentru CAL Ghiliceni, Suhuluceni. Suprafețele terenurilor acoperite cu vegetație naturală (păduri) depășesc 50% în cadrul bazinelor Vatici și Valea Ivancea (Moța), 10% pentru 14 bazine a Corpurilor de Apă Râuri și 3 bazine ale Corpurilor de Apă Lacuri.

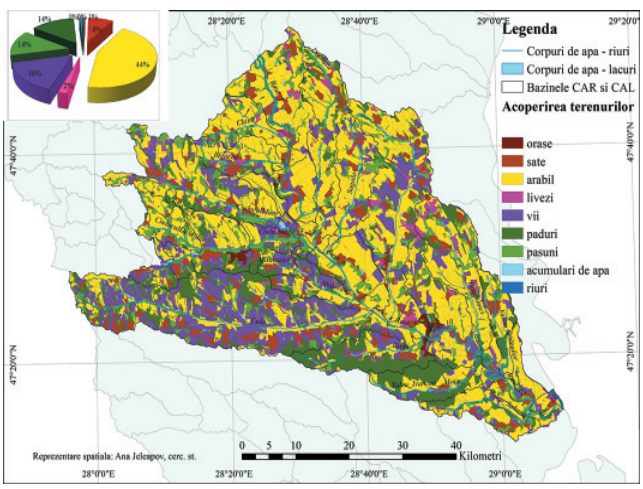


Fig. 4.13 Utilizarea terenurilor în BH Răut *din RD Centru*

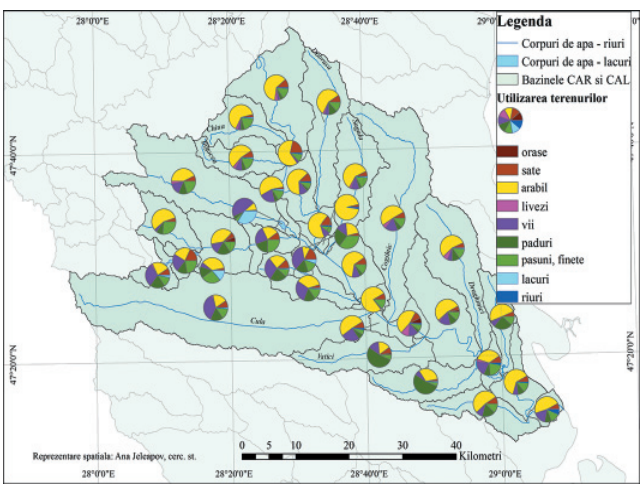


Fig. 4.14 Ponderea categoriilor de terenuri din cadrul CA

Impactul terenurilor agricole este determinat de ponderea suprafețelor arabile raportată la aria bazinului hidrografic. În cazul în care acesta raport depășește 0,3 impactul este apreciat ca mare. Luând în considerare faptul că terenul arabil ocupă suprafețe destul de mari din cadrul bazinelor corpurilor de apă (fig. 4.13), acest factor influențează semnificativ starea de calitate a râurilor. Impact mediu este estimat pentru 18% din numărul total de CAR: Vatici, Cula, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mic 3, Ciulucul Mic 4, Molovateț 1 (fig. 4.15). În cazul CAL trebuie menționat că CAL Verejeni este influențat minor, Suhuluceni și Ghiliceni - mediu, iar Mîndrești - puternic influențat.

Impactul șeptelului de animale a fost estimat ca raport dintre efectivul convențional de animale și suprafața bazinului CA. A fost determinat că acest tip de presiune este mediu pentru 8 CAR (24%): Iligacea, Ciulucul Mare 1, Ciulucul de Mijloc, Ciulucul Mic 1, Ciulucul Mic 2, Ciulucul Mic 4, Răut 7, Răut 9, și pentru totale CAL (fig.4.15). Celelalte CAR sunt influențate ne semnificativ.

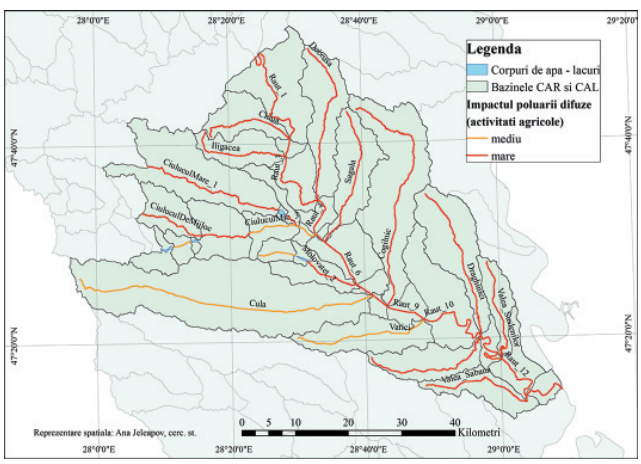


Fig. 4.15 Impactul poluării difuze *(activitatea agricolă)*

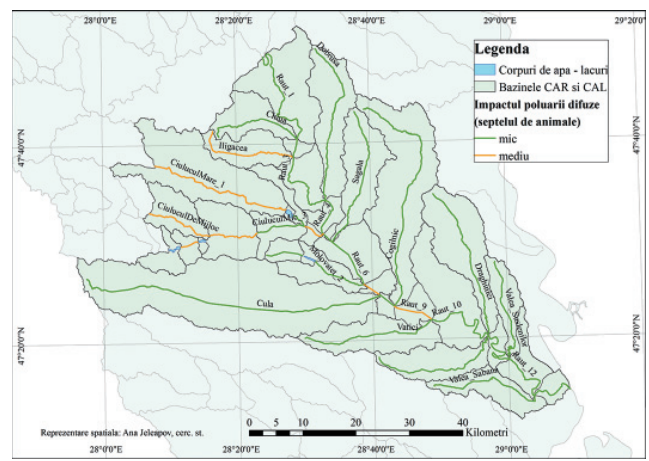


Fig. 4.16 Impactul poluării difuze *(șeptelul de animale)*

Totodată, impactul real al zootehniei asupra corpurilor și resurselor de apă depășește semnificativ presiunea șeptelului de animale calculată în baza statistici oficiale în domeniu. În pofida distrugerii majorității complexelor zootehnice construite în perioada sovietică și reducerii șeptelului de animale în gospodăriile casnice, ca urmare a declinului demografic din spațiul rural, se observă un impact major asupra surselor de apă potabilă și sănătății populației. Un impact sporit generează amplasarea antiecologică și antisanitară a adăposturilor intravilane și extravilane pentru bovine și ovine și mai ales, depozitarea neconformă și aruncarea haotică a dejecțiilor animaliere, în special pe malurile râurilor mici.

Utilizarea îngrășămintelor. În ultimii 25 de ani cantitatea de substanțe chimice utilizate în agricultură a scăzut de aproximativ 10-12 ori, atingând valorile caracteristice pentru anii ’60 ai secolului trecut, ceea ce a determinat diminuarea, într-o măsură oarecare, a impactului asupra calității apei râului Răut. Îngrășămintele organice se utilizează în cantități mai mici, iar în unii ani aproape lipsind această practică, în mare parte din cauza absenței complexelor mari de creștere a animalelor. Conform datelor, în raioanele Orhei și Telenești ponderea administrării îngrășămintelor minerale și organice este foarte joasă. În ultimii ani, se observă totuși o tendință de creștere a utilizării îngrășămintelor, îndeosebi în raionul Orhei, ceea ce determină necesitatea observărilor mai riguroase și metodice privind presiunea și impactul asupra componentelor de mediu, în special a apelor de suprafață și freatice.

Impactul amenajărilor hidrotehnice (lacuri de acumulare, diguri și canale de desecare).

Suprafața totală a oglinzii apei este de 27,7 km^2 sau circa 0,85% din aria zonei de studiu. Cele mai mari ponderi sunt specifice pentru CAL unde lacurile de acumulare depășesc cu mult cele din bazinele CAR. Suprafețe ale oglinzii apei de ≈1,9%, considerate maxime, au fost calculate pentru CAR Ciulucul Mare 2, urmate de Moța - 1,32% și Molovateț 1 - 1,3% (fig. 4.17).

Numărul lacurilor de acumulare în cascadă pe corpuri de apă reprezintă unul din factorii de presiune primordiali ce influențează negativ starea hidrologică și hidromorfologică a corpurilor de apă. Pe 19 CAR nu sunt construite lacuri de acumulare, acestea în mare parte sunt cele ale r. Răut, Ciuluc (fig. 4.18). Cel mai mare număr de acumulări de apă a fost estimat pentru CAR Valea Ivancea (Moța), pe cursul căruia sunt construite 11 de acumulări de apă, urmat de Dobrușa și Draghinici cu 7 și 8 acumulări de apă. Câte 6 acumulări de apă sunt depistate pe cursurile Salaga și Cogîlnic.

Construcția lacurilor de acumulare în cascadă a determinat diminuarea lungimii corpurilor de apă. Micșorarea lungimii râurilor cauzată de acest factor de presiune se încadrează în limitele 1,5-25,8%. Un impact mediu al lacurilor de acumulare asupra stării hidromorfologice este estimat pentru 6 CAR: Chiua, Iligacea, Sagala, Draghinici, Molovateț 1, Moța. 8 CAR sunt influențate nesemnificativ, iar pe 19 CAR nu sunt construite acumulări de apă (fig. 4.18-4.19).

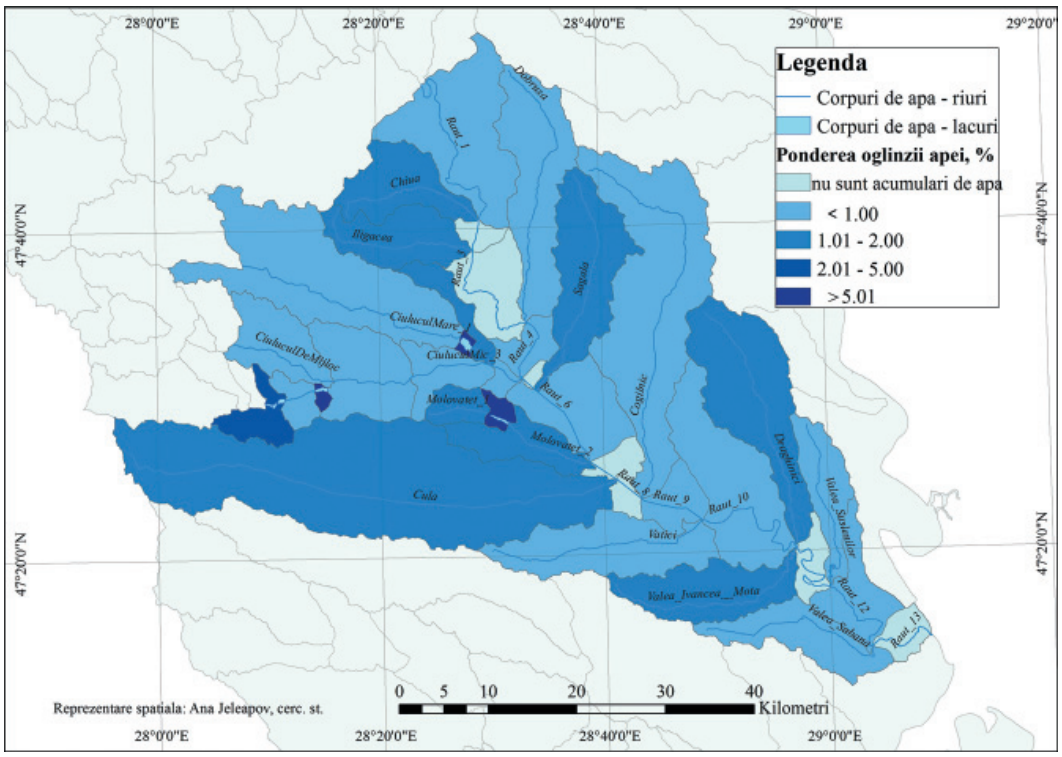


Fig. 4.17 Ponderea oglinzii apei raportată la suprafața bazinelor corpurilor de apă
[calculat în baza sursei 35]

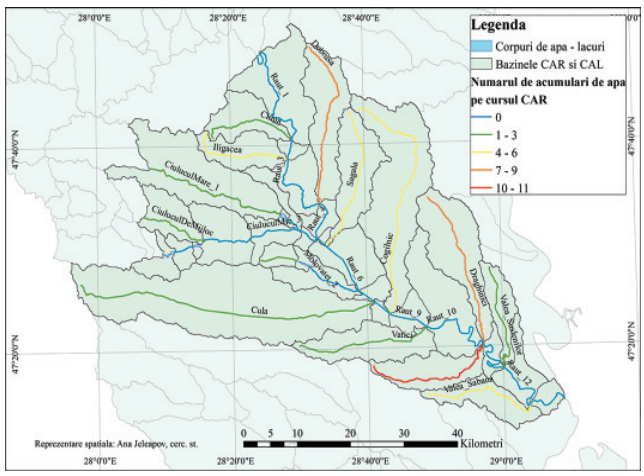


Figura 4.18 Numărul de acumulări de apă situate în cascadă pe corpurile de apă

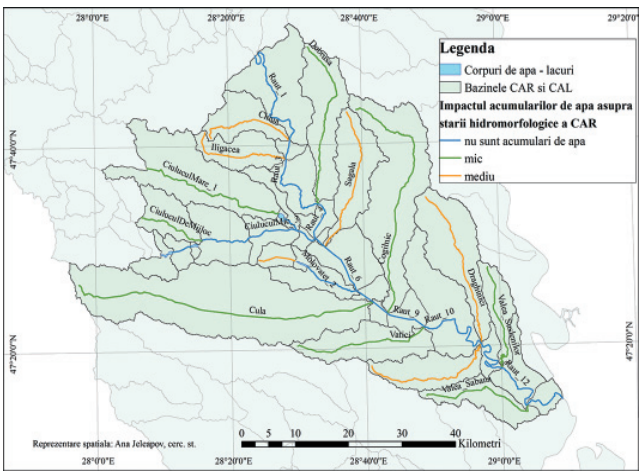


Fig. 4.19 Impactul acumulărilor de apă asupra stării hidromorfologice a CAR

Digurile de protecție și canalele de irigare/desecare. Digurile de protecție sunt construite în luncile râurilor Răut, Ciulucul Mic, Ciulucul Mare, Ciulucul Mijlociu, Cula, Cogîlnic ș.a. Râurile Moța, Iligacea, Chiua, Sagala, Dobrușa, Valea Suslenilor, Drăghinici nu sunt îndiguite. Cele mai îndiguite sunt CAR Răut 6-9. CAR Răut 5 și Ciulucul Mic 2 sunt îndiguite în proporție de 90% pe partea dreapta iar Ciulucul Mic 4 − pe partea stângă. 7 CAR sunt îndiguite pe o parte sau alta în proporție de 30-70% iar alte 6 <30%. Astfel, impact semnificativ este caracteristic pentru 7 CAR, mediu pentru alte 7 CAR și mic pentru 6 CAR, nul pentru 13 CAR (fig. 3.20).

Canalele de desecare/irigare sunt prezente, în mare parte, în luncile râurilor. Cele mai lungi sisteme de canale sunt construite în albiile râurilor cu excepția r. Moța, Valea Suslenilor, Iligacea. Cele mai lungi sisteme de canale sunt situate în luncile râurilor Răut (250 km), Cula (150 km) și Ciulucul Mic (110 km. Densitatea maximă este specifică pentru CAR Răut 3, Răut 6-9, Ciulucul Mic 2-4, și, respectiv, determină modificări importante ale stării hidromorfologice a CAR. 12 (36%) corpuri de apă nu sunt influențate de distribuția canalelor în cadrul luncii, 5 CAR sunt sub presiune medie (fig.4.21).

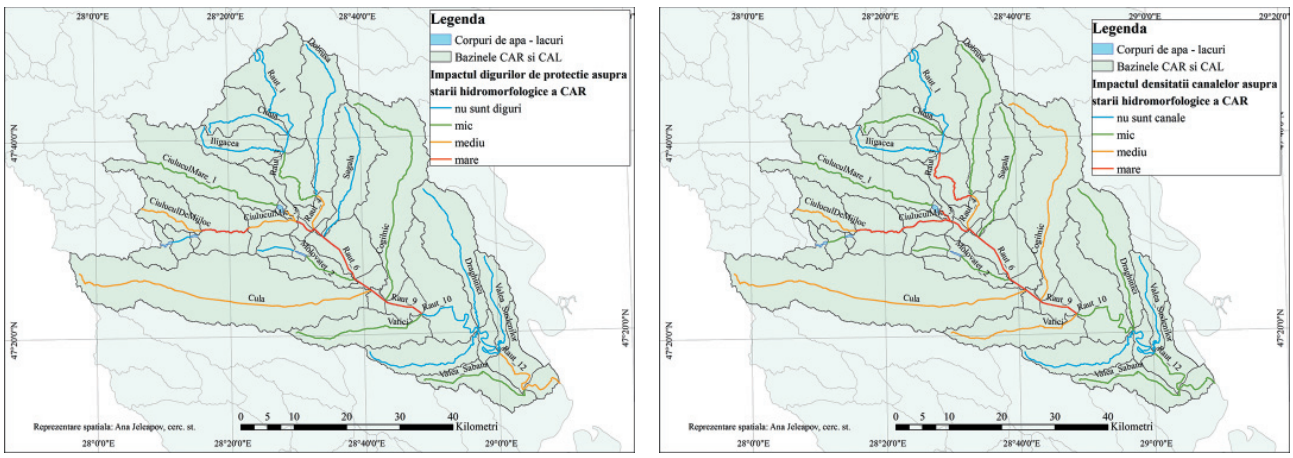


Fig. 4.20-4.21 Impactul digurilor și canalelor asupra stării hidromorfologice a CAR din BH Răut

Evaluarea sumară a impactului activității antropice asupra resurselor de apă a fost efectuată în baza analizei *activităților agricole, proceselor de urbanizare și lacurilor de acumulare.*

Metodele de calcul utilizate sunt descrise în documentul normativ național privind determinarea caracteristicilor hidrologice de calcul. Ca urmare a diminuării alimentării cu ape de suprafață a straturilor acvifere, cauzată de activitățile agricole se poate observa o reducere a scurgerii anuale a râurilor. *În cazul corpurilor de apă-râuri din bazinul-pilot resursele de apă sunt influențate nesemnificativ.*

Activitățile agricole determină diminuarea resurselor de apă. Scurgerea medie anuală se reduce odată cu creșterea pierderilor de apă cauzate, în special, de evaporare. De asemenea, ca urmare a diminuării alimentării cu ape de suprafață a straturilor acvifere, cauzată de activitățile agricole se poate observa o reducere a scurgerii anuale a râurilor. În cazul corpurilor de apă-râuri din bazinul-pilot resursele de apă sunt influențate nesemnificativ. Comparativ cu acestea, procesele de urbanizare determină creșterea resurselor de apă datorată faptului majorării scurgerii de suprafață ce nu se infiltrează în sol din cauza extinderii suprafețelor impermeabile. Mărirea resurselor de apă sub acțiunea acestui factor este semnificativă pentru CAR Răut 2 și 9, Ciulucul Mic 1. Celelalte corpuri de apă sunt influențate nesemnificativ sau la un nivel mediu (fig. 4.22).

Acumulările de apă determină diminuarea resurselor de apă din considerentele creșterii proceselor de evaporare. Numărul mare al acumulărilor de apă prezent în cadrul bazinelor corpurilor de apă a cauzat micșorarea resurselor de apă cu circa 2,3-23%. În bazinul-pilot sunt 7 CAR ale căror resurse nu sunt influențate de acest factor de presiune. 10 CAR sunt influențate mediu iar 15 - minor (fig.4.23). Doar 1 CAR este influențat semnificativ - Ciulucul Mare 2 - ale cărui resurse de reduc cu 23%.

Evaluarea impactului antropic sumar asupra resurselor de apă a corpurilor de apă a arătat că modificările acestora se încadrează în limitele ±26%. Schimbări de până la ±10% sunt caracteristice pentru 24 (73%) corpuri de apă ceea ce înseamnă un impact nesemnificativ. Impact mediu este specific pentru 7 CAR. Modificări semnificative sunt specifice pentru Ciulucul Mare 2 și Răut 2 (fig. 4.24).

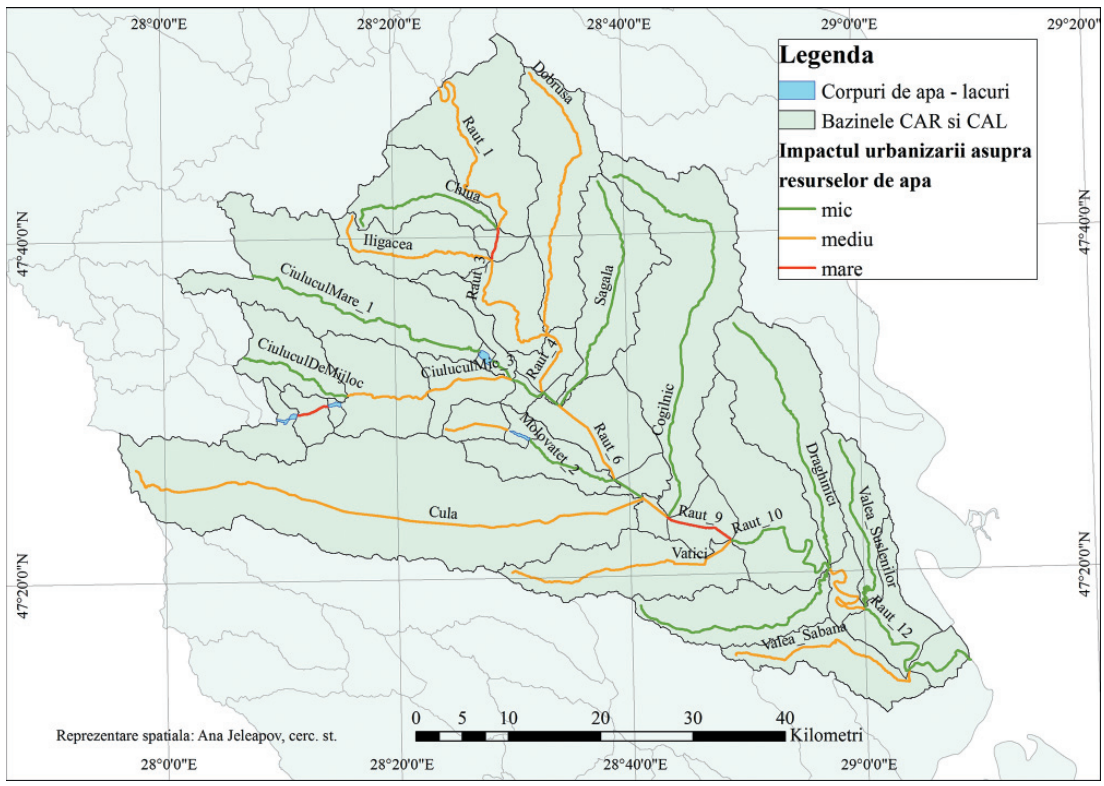
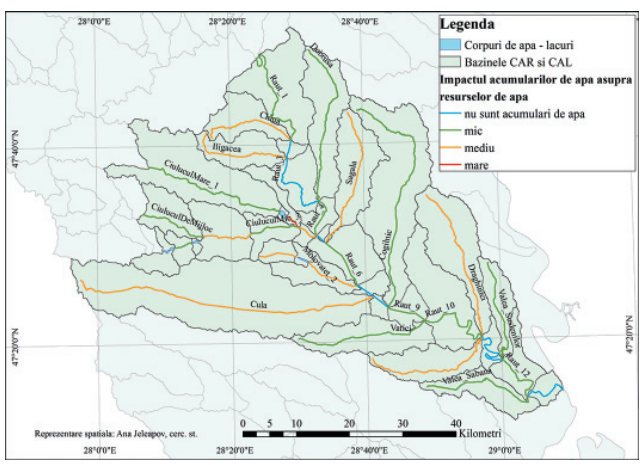


Fig. 4.22 Presiunea demografică asupra resurselor de apă a CAR



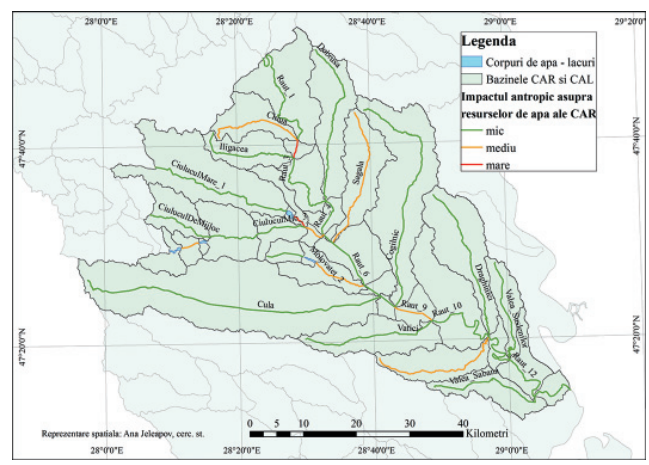


Fig. 4.23-4.24 Impactul acumulărilor de apă și impactul antropic sumar asupra resurselor de apă a CAR

4.4 Impactul asupra aerului atmosferic

Impactul transportului auto. Calitatea aerului atmosferic este condiţionată, în proporție de ≈80%, de fluxul intens al transportului auto (tabelul 4.15). Volumul de emisii a surselor mobile este condiționat de suprafața raioanelor și dimensiunea centrelor urbane, de proximitatea capitalei, densitatea și configurația rețelei rutiere și intensitatea traficului auto [8, p. 56]. Astfel, volumul maxim de emisii de la transportul auto se observă în raioanele Hîncești – 5,4 mii t, Anenii Noi – 5,4 mii t/an, Ungheni – 4,4 mii t/an., Ialoveni – 4,4 mii t/an, iar volumul minim în raioanele mai mici Dubăsari, Șoldănești, Rezina. Ponderea mai redusă în raionul Rezina este condiționată de prezența fabricii de ciment SA Lafarge.

***Tabelul 4.15 Dinamica volumului de emisii a surselor mobile în RD Centru**, în tone*

Raioanele	Surse mobile												media	Sporul, %	Ponderea, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
Şoldăneşti	1300	1430	1750	1362	1025	771	743	781	784	968	952	1133	*1083*	87	87
Rezina	2423	1184	1558	999	1349	845	1204	1189	1160	1204	1293	1172	*1298*	48	24
Criuleni	1252	1685	1357	1327	1082	1698	1368	1746	1088	2138	1623	1584	*1496*	126	78
Dubasari	330	302	332	345	364	208	211	208	212	221	387	275	*283*	83	40
Anenii Noi	4915	3896	3892	4053	4089	4055	3983	3972	8836	8348	8777	8098	*5576*	165	88
Ialoveni	1779	2737	3815	4124	2964	3458	4093	2937	6049	5282	5642	*5600*	*4040*	315	84
Străşeni	1330	822	814	3618	2655	2665	2809	3864	3956	3500	3435	2528	*2679*	190	86
Călăraşi	1020	858	934	969	1056	896	1663	1923	2069	2128	2095	2214	*1485*	217	79
Ungheni	3435	5566	3671	4190	2464	3788	3648	4200	5390	6069	6426	6426	*4606*	187	88
Nisporeni	2275	2491	4132	2905	3659	2062	2408	2408	2965	3574	2408	2406	*2808*	106	93
Hânceşti	7528	7216	4525	5009	4416	4915	4825	3068	5388	6606	5738	6153	*5449*	82	87
Teleneşti	1411	2150	1935	2301	1725	2898	3980	3613	3670	3302	3192	318	*2541*	23	91
Orhei	1815	7472	2399	1321	1582	1380	1421	1746	2703	3371	1698	2327	*2436*	128	82
RD Centru	**30814**	**37809**	**31114**	**32525**	**28429**	**29638**	**32357**	**31654**	**44270**	**46712**	**43666**	**40234**	*35362*	**131**	79

***Sursa**: elaborat de autori după datele IES și BNS [6]*

Impactul surselor staționare de emisii. Baza de date privind impactul ramural asupra bazinului aerian în Regiunea de Dezvoltare (RD) Centru cuprinde 2628 surse fixe (tabelul 4.16), inclusiv 695 întreprinderi agroalimentare (26%), 547 surse din energetică (21%), 493 de stații de comercializare a combustibilului (19%), 269 întreprinderi de transport (10%), 207 (8%) de întreprinderi din industria minieră și a materialelor de construcții (IM MC). În spațiul urban au fost identificate 1142 de surse sau peste 40% din numărul total pe regiunea de studiu. Cele mai multe surse fixe urbane sunt reprezentate de întreprinderile agroalimentare (19%) și stațiile de comercializare și depozitare a combustibilului (18%) și întreprinderile de transport (17%), urmate de sectorul termoenergetic (15%), IM MC (10%).

***Tabelul 4.16 Structura ramurală și distribuția spațială a surselor fixe de emisii în RD Centru** (anii 2007-2018)*

Nr. d/o	Raioanele	Ramurile economiei											Total	ind. vin.
		c. agroalimentar	energetica	com. cu comb.	transport	IM MC	deservire	prel. lemn.	ICM PM	ind. usoara	ind. chimica	g. comunală		
1.	Rezina	40	40	9	18	16	14	3	1	1	1	1	**144**	**0**
2.	Şoldăneşti	36	36	23	12	8	6	4		1		2	**128**	**0**
3.	Teleneşti	36	50	26	20	9	11	3	2	0	0	2	**159**	**4**
4.	Orhei	33	45	59	13	17	9	3	3	3	1		**186**	**3**
5.	Străşeni	84	44	37	23	37	31	47	17	5	7	1	**333**	**19**
6.	Ialoveni	80	43	44	48	19	12	13	5	2	1	1	**268**	**13**
7.	Calarasi	54	37	26	22	14	13	36	3	4	2	2	**213**	**18**
8.	Dubasari	28	46	6	4	5	14						**103**	**0**
9.	Criuleni	46	38	38	11	11	1	2	2		6	2	**157**	**0**
10.	Anenii Noi	92	15	38	27	30	16	6	1	6	2		**233**	**6**
11.	Ungheni	49	10	57	41	25	11	13	4	6	2	1	**219**	**2**
12.	Nisporeni	64	31	73	20	9	26	7		2	2		**234**	**8**
13.	Hânceşti	53	112	57	10	7	7	2	1			2	**251**	**10**
	Total	**695**	**547**	**493**	**269**	**207**	**171**	**139**	**39**	**30**	**24**	**14**	**2628**	**83**

***Sursa**: tabelele 4.16-4.19 și figurile 4.27-4.44 sunt elaborate de autori după datele IES/IPM (2007-2018) [5-7]*

Conform Anuarelor IES/IPM [5-7], în perioada 2007-2018, volumul sumar al emisiilor surselor fixe de poluare a fost, în medie, de 10,2 mii tone (tabelul 4.17), inclusiv 7,1 mii t de la întreprinderi și organizațiile și 3 mii tone de la rampele de depozitare a deșeurilor solide din raionul Rezina. Volumul de emisii al surselor fixe este condiționat de dimensiunile raioanelor, de numărul și capacitățile surselor de emisii din energetică, IM MC, complexul agroalimentar și stațiile de comercializare a combustibilului, precum și de nivelul de monitorizare a surselor de emisii [8, p. 60]. În anul 2018, volumul maxim de emisii a surselor fixe se constată în raioanele (4,0 mii t), Orhei – 1,4 mii t, Hîncești (882 t), Anenii Noi (729 t), Ungheni (637 t) și Strășeni (626 t), iar volumul minim – în raioanele mai mici și mai slab industrializate, inclusiv în Șoldănești (173 t), Călărași(181 t), Nisporeni (367 t) și Dubăsari.

Per ansamblu, se atestă o evoluție oscilantă a volumului total de emisii, pe fonul unei tendințe generale nesemnificative de creștere. O majorare de 4,6 ori a volumului de emisii se observă în raionul Orhei, ce se datorează dării în exploatare a cazangeriei pe biomasă la fabrica de sucuri și conserve SA „Orhei Vit". În raionul Nisporeni se atestă o creștere triplă a volumului de emisii de la sursele fixe, iar o dublare a acestora – în raioanele Dubăsari și Telenești (tabelul 4.17). Reducerea multiplă (de 3 ori) a emisiilor se atestă în raionul Călărași, iar o reducere nesemnificativă – în raioanele Hîncești (-17%), Ialoveni (-4%) și Ungheni (-2%). Volumul de emisii în orașele RD Centru înregistrează, de asemenea, o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale de creștere lentă (3%). Creșterea multiplă a volumului de emisii se observă în orașele Telenești, Criuleni și Orhei, iar o majorare semnificativă (≤30%) – în orașele Anenii Noi și Strășeni. Reducerea semnificativă a emisiilor se înregistrează în orașele Rezina (de 2,2 ori), Ungheni și Ialoveni (cu 1/3), Șoldănești, Călărași, Nisporeni și Hîncești (cu cca ¼).

***Tabelul 4.17 Dinamica volumului de emisii generate de sursele fixe din raioanele RD Centru**, în tone*

Nr.	Raioanele	Anii												*media*	Spor ul, %	Pond. orașelor, %	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			media	2018
1	Şoldăneşti	190	197	137	139	146	158	164	172	169	135	179	173	*163*	91	64	72
2	Rezina	1920	1667	931	1105	1182	1025	1444	1358	1353	1361	958	1049	*1279*	55	93	81
3	Teleneşti	229	149	169	155	132	396	366	350	388	856	432	444	*339*	194	44	66
4	Orhei	298	410	349	327	355	372	427	560	1060	1271	1167	1372	*664*	460	69	74
5	Criuleni	323	455	408	416	395	359	354	513	550	546	551	513	*449*	159	39	58
6	Dubasari	197	341	406	582	432	393	434	428	429	407	370	393	*401*	199	0	0
7	Anenii Noi	621	630	729	842	641	675	689	698	703	728	595	725	*690*	117	11	14
8	Ialoveni	534	566	1884	651	616	585	671	485	506	511	424	489	*660*	92	19	20
9	Străşeni	591	636	1058	909	1124	577	569	711	632	614	630	624	*723*	106	37	50
10	Călăraşi	592	271	361	783	222	289	288	269	232	249	195	181	*328*	31	43	54
11	Ungheni	647	659	683	641	636	487	545	484	496	488	583	637	*582*	98	56	47
12	Nisporeni	121	186	465	396	241	148	179	267	314	314	325	367	*277*	303	25	16
13	Hânceşti	1061	943	902	858	745	788	750	740	634	752	798	824	*816*	78	24	35
	RD Centru	**7324**	**7110**	**8482**	**7804**	**6867**	**6252**	**6880**	**7035**	**7466**	**8232**	**7207**	**7791**	*7371*	**106**	**44**	**49**

În majoritatea ramurilor economiei se atestă o evoluție oscilantă a volumului sumar de emisii, pe fonul unei tendințe generale de creștere de cca 9% (tabelul 4.18). Tendința de reducere a emisiilor este caracteristică pentru anii 2007-2009, fiind condiționată de declinul economiei din anii respectivi. Ulterior, ca urmare a relansării economice, dar și a extinderii ariei de monitorizare a emisiilor, în majoritatea ramurilor se atestă o majorare constantă a volumului de emisii [17]. O creștere multiplă a emisiilor se înregistrează în sectorul comunal (de 8,0 ori), în industria chimică (de 4,4 ori) și la întreprinderile de deservire (de 3,3 ori). O majorare semnificativă a emisiilor se constată în complexul agroalimentar (+80%), la stațiile de comercializare a combustibilului (+75%), în sectorul termoenergetic (+50%), în industria ușoară (+45%) și la întreprinderile de prelucrare a lemnului (+41%).

Majorarea multiplă a emisiilor din sectorul comunal se datorează exclusiv stației epurare a apelor reziduale din orașul Hîncești. O reducere de cca 2 ori a emisiilor se observă în IM MC, ICM PM,

precum și în industria vinicolă, ceea ce se datorează declinului economic îndelungat în aceste ramuri, retehnologizării întreprinderilor și ajustării lor la standardele ecologice internaționale [7]. De asemenea, reducerea volumului de emisii se observă la întreprinderile de transport (-20%), ceea ce se datorează falimentării și reorganizării întreprinderilor mari din această ramură.

***Tabelul 4.18 Dinamica volumului de emisii a surselor fixe din RDC, pe activități economice**, în tone*

Activități economice	Anii												Media	Sporul, %
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Energetică	1842	1740	1038	2889	2090	2226	2163	2503	2751	2793	2585	**2770**	***2282***	150
IM MC	2331	2111	1100	1308	1438	1287	1688	1489	1521	1508	1047	**1064**	***1491***	46
C. agroalimentar	883	1089	545	716	952	992	1144	1185	1360	1390	1435	**1591**	***1107***	180
Ind. vinicola	196	163	86	101	108	133	125	105	122	137	116	**120**	**126**	43
Comerțul cu combustibil	759	972	465	672	1012	1132	1156	1205	1234	1428	1235	**1328**	**1050**	175
Prel. lemnului	177	266	107	194	247	253	250	280	213	218	250	**251**	***226***	141
Transport	235	260	240	244	125	164	204	204	188	220	192	**207**	***207***	88
Gospodăria comunală	46	42,4	41,5	31,8	44,9	42	16,7	15,5	15,5	482	357	**370**	***125***	804
Deservire	20,8	32,4	20,4	28,9	70,6	34	49,4	57,7	62,4	59,6	58,4	**68,5**	***47,2***	329
Ind. ușoară	31,1	33,6	21,4	25,3	22,5	16	33,9	35,9	34,9	42,9	44,5	**45,0**	***32,2***	145
Ind. chimică	10,9	7,5	3,9	6,2	60,5	36	22,5	31,7	20,5	21,5	48,9	**48,5**	***26,6***	444
ICM și PM	24,7	18,2	7,9	11,9	16	10	10,7	12,7	14,7	18,8	14	**13,9**	***14,88***	56
Total	**6361**	**6572**	**3589**	**6127**	**6079**	**6193**	**6739**	**7021**	**7416**	**8182**	**7267**	**7758**	***6609***	**122**

Din spațiul urban provin ≈50% (3,7 mii t) din volumul total al emisiilor surselor fixe, inclusiv 100% din sectorul comunal, peste 90% din industria ușoară, ICM și prelucrarea metalelor, peste 80% din IM MC, peste 70% din emisiile întreprinderilor de transport, 1/3 din energetică și industria vinicolă, 1/5 din complexul agroalimentar (tabelul 4.19).

***Tabelul 4.19 Dinamica volumului de emisii în orașele RD Centru pe activități economice principale**, în tone*

Ramurile economiei	Anii												Media	Sporul, %	% urban	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			2018	media
compl. termoenergetic	597	398	252	412	343	447	429	457	846	1001	953	1086	*182*	182	40	26
IM MC	2071	1927	1020	1221	1305	1150	1560	1349	1344	1312	854	933	*1337*	45	81	90
com. cu combustibil	333	427	237	376	295	373	450	472	521	639	564	599	*440*	180	45	42
gosp. comunală	46	42	42	32	45	42	17	15	16	481	356	369	*125*	802	100	100
compl. agroalimentar	363	288	186	196	237	238	201	229	237	257	244	279	*246*	77	18	22
ind. vinicola	104	70,1	42,4	33,0	23,5	29,7	21,9	29,4	29,4	30,2	26,2	26,2	*38,8*	25	30	34
transport	196	226	202	208	100	138	151	156	137	159	136	144	*163*	74	70	79
prel. lemnului	122	163	92	126	151	155	152	185	126	124	150	150	*141*	123	60	63
ind. ușoară	29,7	32,0	21,5	25,3	22,2	15,6	33,4	35,2	34,2	42,1	43,7	43,9	*31,6*	148	98	98
deservire	2,8	7,4	11,1	19,2	13,3	13,9	24,8	28,6	33,6	28,6	28,2	33,2	*20,4*	1181	48	43
ind. chimică	7,7	4,3	3,9	6,2	57,6	33,2	19,5	25,0	13,0	14,0	14,8	14,8	*17,8*	191	32	68
ICM PM	17,1	17,1	6,9	10,8	16,5	10,3	10,6	11,3	14,8	18,1	12,8	12,8	*13,3*	75	92	89
Total	**3785**	**3533**	**2650**	**2731**	**2586**	**2617**	**3049**	**2964**	**3323**	**4076**	**3356**	**3664**	***3194***	**97**	**47**	**48**

De asemenea, în majoritatea ramurilor economiei din orașele RD Centru se atestă o evoluție oscilantă a volumului sumar de emisii, iar dinamica negativă este slab pronunțată (+3%). O creștere multiplă a emisiilor se înregistrează la întreprinderile de deservire (de 12 ori), în sectorul comunal (de 8 ori). care nu se datorează atât creșterii economice similare, ci sporirii capacităților de evidență a surselor de emisii din aceste ramuri, în special a emisiilor din complexul rezidențial-administrativ și comerț. O majorare semnificativă a emisiilor se constată la stațiile de comercializare a combustibilului (de 1,8 ori), în sectorul termo-energetic (de 1,8 ori), în industria ușoară (de 1,5 ori), la întreprinderile de prelucrare a lemnului (+23%). O reducere multiplă a emisiilor se observă în industria vinicolă (de

4 ori), IM MC (de 2,2 ori), iar una semnificativă − în ICM PM, c. agroalimentar și la întreprinderile de transport (câte ¼), ceea ce se datorează declinului economic, dar și retehnologizării întreprinderilor și ajustării lor la standardele internaționale de calitate.

În structura ramurală a emisiilor surselor fixe din raioanele regiunii, primele poziţii sunt ocupate de complexul termoenergetic (35%), IM MC (23%), complexul agroalimentar (17%) și stațiile de comercializare a combustibilului (16%), cărora le revin 90% din volumul total al emisiilor (fig. 4.25-26). Pe pozițiile următoare sunt situate întreprinderile de transport și cele de prelucrare a lemnului, cu 3%.

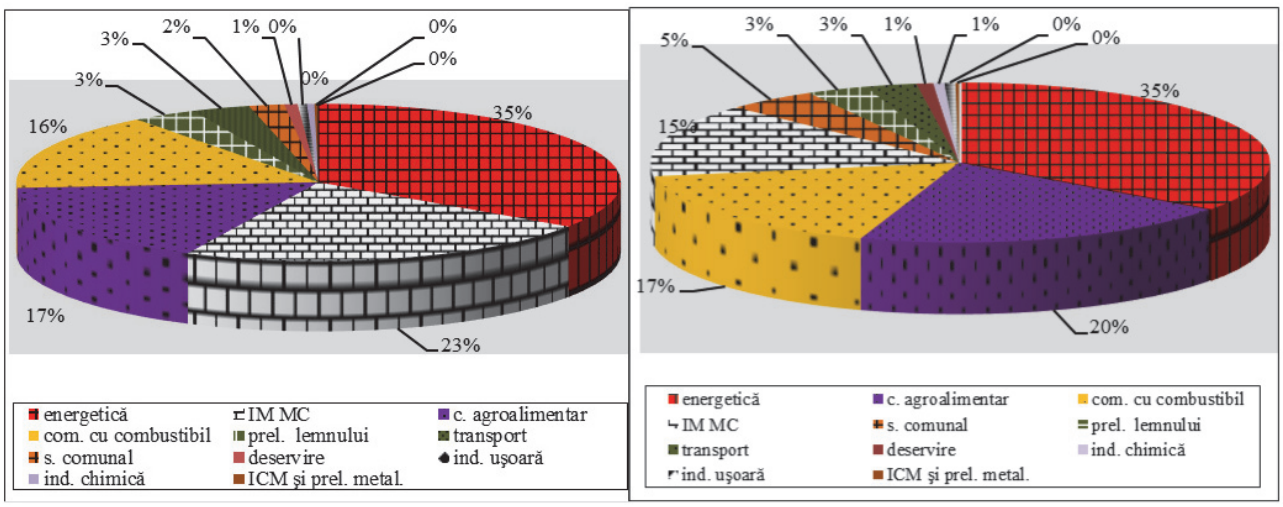


Fig. 4.25-4.26 Structura ramurală a emisiilor surselor fixe din RD Centru *(media anilor 2007-2018; anul 2018)*

În structura ramurală a emisiilor generate de sursele fixe urbane, prima poziție este împărțită de IM MC și energetică. Pe parcursul perioadei analizate, atunci din IM MC, au fost evacuate peste 40% din volumul total al emisiilor surselor fixe (fig. 4.27-4.28). Pe poziția secundă, cu 19%, se află energetica, urmată de stațiile de comercializare a combustibilului, cu 14%, și întreprinderile agroalimentare, cu 8%. Ca urmare a reducerii de peste 2 ori a volumului de emisii de la fabrica de ciment Rezina (de la 1817 t în 2007 la 764 t în 2018), IM MC a fost surclasată de sectorul termoenergetic, în care s-a majorat semnificativ numărul surselor supuse evidenței și monitorizării de către autoritățile ecologice și statistice.

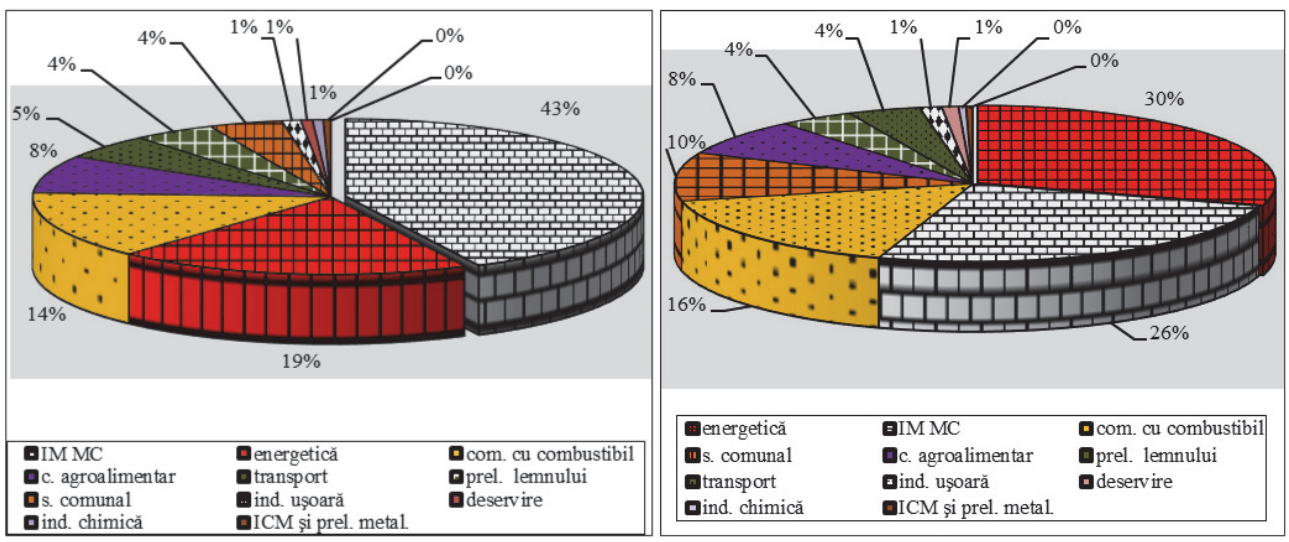


Fig. 4.27-4.28 Structura ramurală a emisiilor de la sursele fixe din orașele RDC *(media 2007-2018, 2018)*

Din complexul termoenergetic provine, în medie, 1/3 (2,6 mii t) din emisiile surselor fixe (fig. 4.27-4.28). Complexul energetic este reprezentat predominant de cazangeriile sectorului rezidențial-administrativ, iar volumul de emisii și ponderea *energeticii* sunt condiționate, cu precădere, de numărul și capacitatea cazangeriilor primăriilor, instituțiilor de învățământ și medicale, care au prezentat informația despre emisii [17]. Astfel, o pondere maximă, de peste 60%, se atestă în raioanele Hîncești și Telenești, Criuleni și Dubăsari (fig. 4.29-4.30).

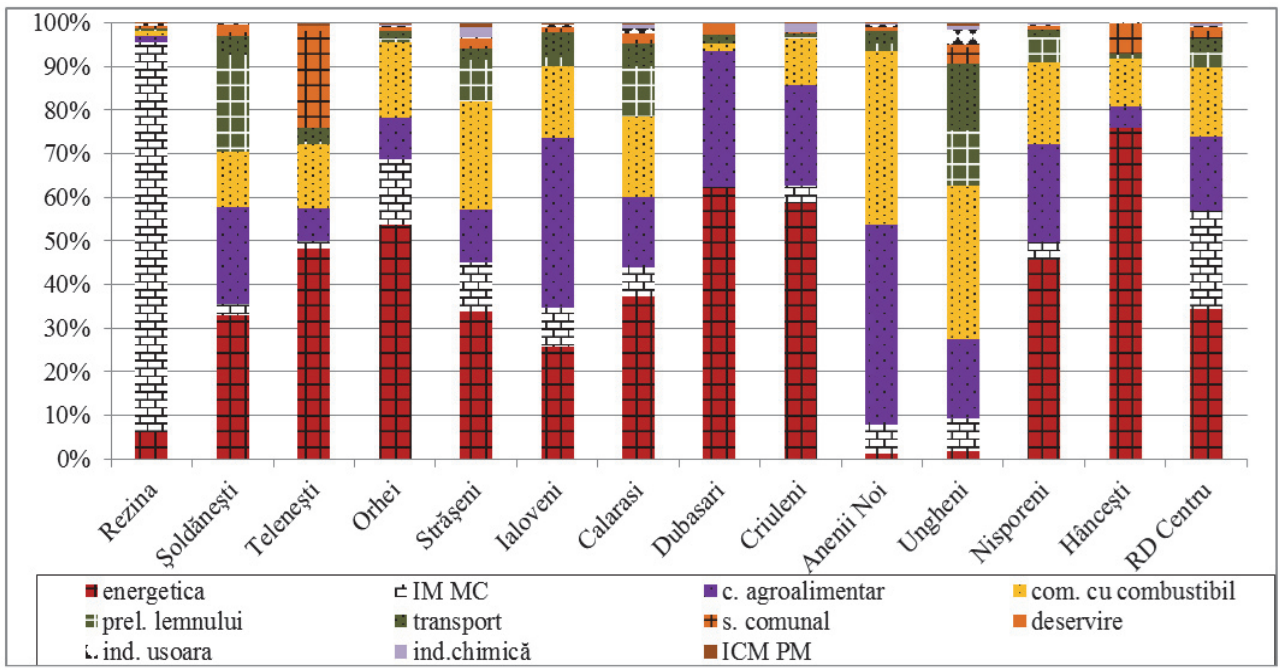


Fig. 4.29 Structura ramurală a emisiilor de la sursele staționare în raioanele RD Centru *(media 2007-2018)*

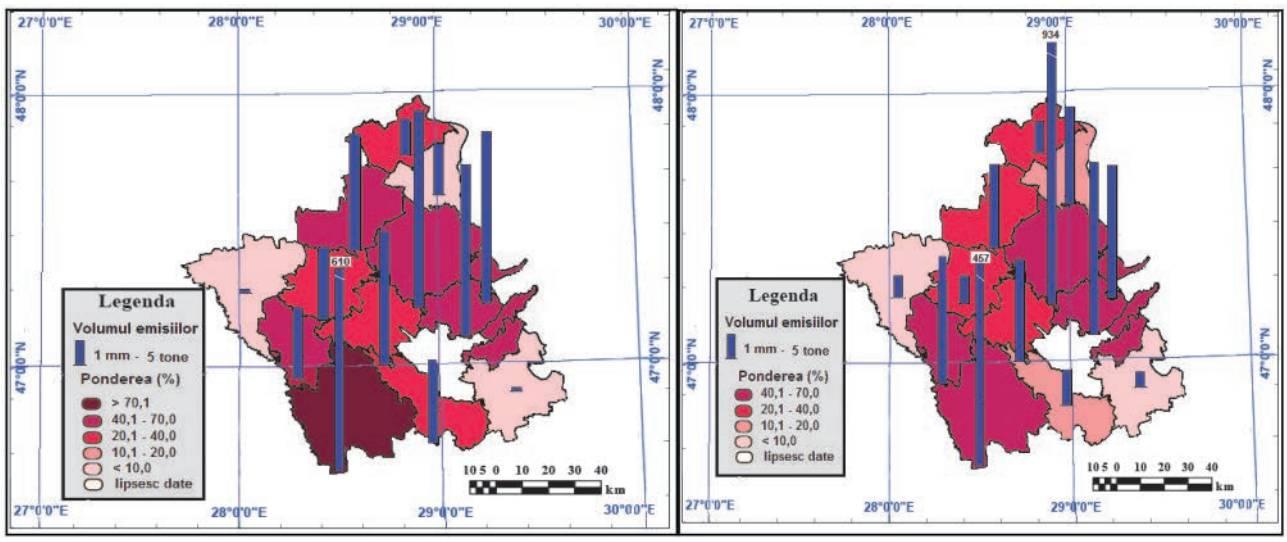


Fig. 4.30-4.31 Volumul emisiilor din sectorul termoenergetic şi ponderea acestuia în structura ramurală a volumului total de emisii de la sursele fixe din RD *(media 2007-2018; 2018)*

În orașele regiunii este mai mare ponderea emisiilor din IM MC (fig. 4.29, 4.32), comerțul cu combustibil, transporturi, sectorul comunal, prelucrarea lemnului, industria ușoară, industria chimică, ICM PM, care sunt concentrate în spațiul urban. Totodată, în spațiul urban este o pondere mai redusă a sectorului termoenergetic și a complexului agroalimentar, destul de răspândite și în spațiul rural.

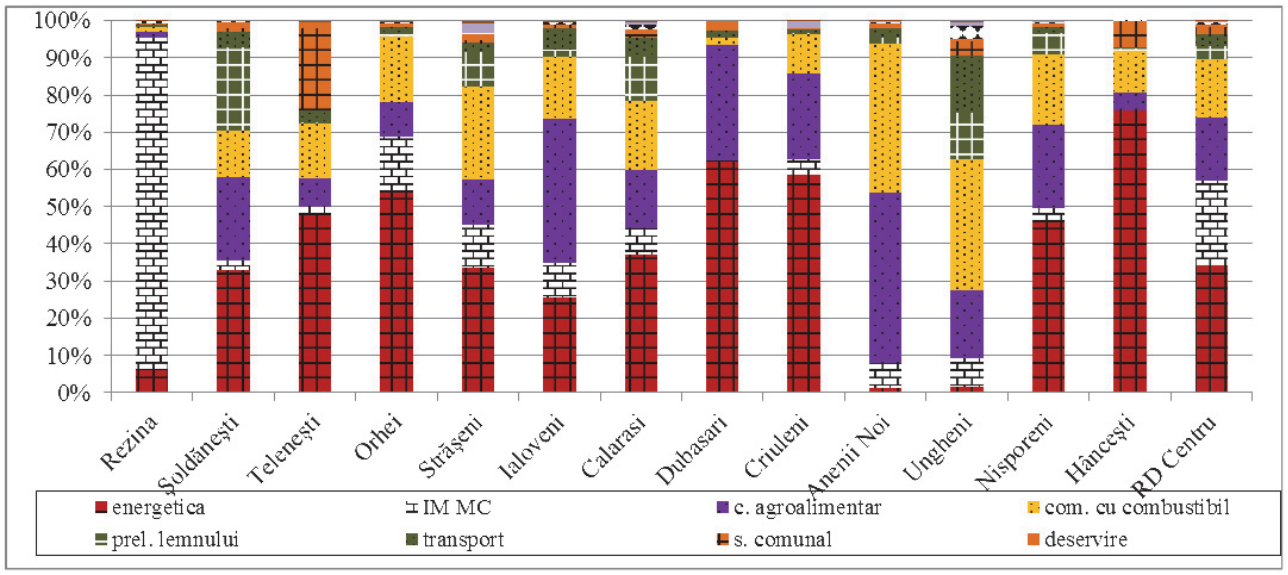


Fig. 4.32 Structura ramurală a emisiilor de la sursele staționare din orașele RD Centru *(media 2007-2018)*

Volumul emisiilor din IMMC a constituit, în medie, 1,5 mii t sau 23% din emisiile sumare ale surselor fixe. În anul 2007, întreprinderile din această ramură au degajat circa 2,3 mii tone, iar în anul 2018 – doar 1157 tone sau 15% din emisiile surselor fixe (tabelul 4.15 fig. 4.28-4.29). Ponderea ridicată a IM MC în RD Centru se datorează, exclusiv, fabricii de ciment din Rezina, care este cea mai mare sursă de poluare a aerului din partea dreaptă a Nistrului, cu 80% din emisiile ramurii respective. În restul raioanelor și orașelor regiunii, IM MC este surclasată de întreprinderile energetice, agroalimentare și de stațiile de comercializare a combustibilului (fig. 4.33-4.34). Ponderea maximă a IM MC se atestă în raionul Rezina (96%), iar o pondere moderată, de 10-20%, se observă în raioanele Orhei și Ialoveni, unde se găsesc rezerve bogate de materii prime şi unităţi industriale de prelucrare a acestora [7].

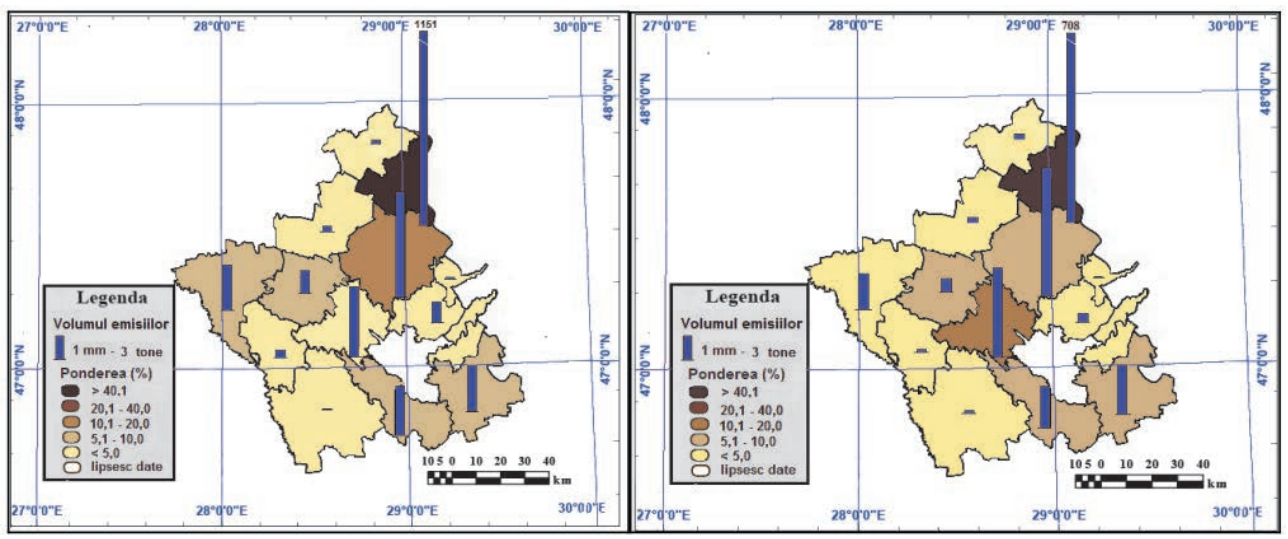


Fig. 4.33-4.34 Volumul emisiilor şi ponderea IMMC în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018; 2018)*

Volumul maxim de emisii din această ramură se estimează în raioanele Rezina (1151 t), Orhei (100 t) și Strășeni (67 t). După fabrica de ciment din Rezina, cei mai mari poluatori din această ramură sunt: *fabricile de producere a articolelor din beton* din Rezina, Ialoveni, Ungheni; *carierele şi minele* din raioanele Orhei, Ialoveni, Anenii Noi şi Strășeni; *atelierele de producere a că-*

rămizii presate şi a plăcilor de trotuar; *întreprinderile de reconstrucţie a drumurilor*; *şantierele de construcţii* etc. Emisiile de la şantierele de construcţii sunt estimate superficial, iar impactul acestora sporește alarmant [8, p.61].

Complexul agroalimentar se situează pe poziţia a III-a, cu o pondere medie de 16% sau circa 1066 t anual (fig. 4.35-4.36), iar în orașele regiunii – doar pe poziția a IV-a (7-8%), fiind depășite considerabil de stațiile de comercializare a combustibilului (fig. 4.32). În comparație cu IM MC, întreprinderile agroalimentare au o pondere mai echilibrată, fiind răspândite relativ uniform în toate raioanele regiunii. Ponderea maximă, de peste 30% a complexului agroalimentar în structura ramurală a emisiilor se constată în raioanele Anenii Noi, Ialoveni și Dubăsari. De asemenea, o pondere ridicată, de 20-30%, se atestă în raioanele Nisporeni, Șoldănești și Criuleni. În primele 2 categorii, IM MC are o pondere redusă (până la 10%). În raioanele Ungheni, Strășeni, Orhei și Călărași se constată o pondere moderată, de 10-20% (fig. 4.35-4.36), care se datorează unei structuri ramurale a emisiilor mai echilibrate și ponderii reduse a energeticii. Ponderea minimă (<10%) se observă în raioanele Rezina, Telenești și Hîncești, ceea ce se explică prin predominarea absolută a IM MC în Rezina și a energeticii în Telenești și Hîncești [7].

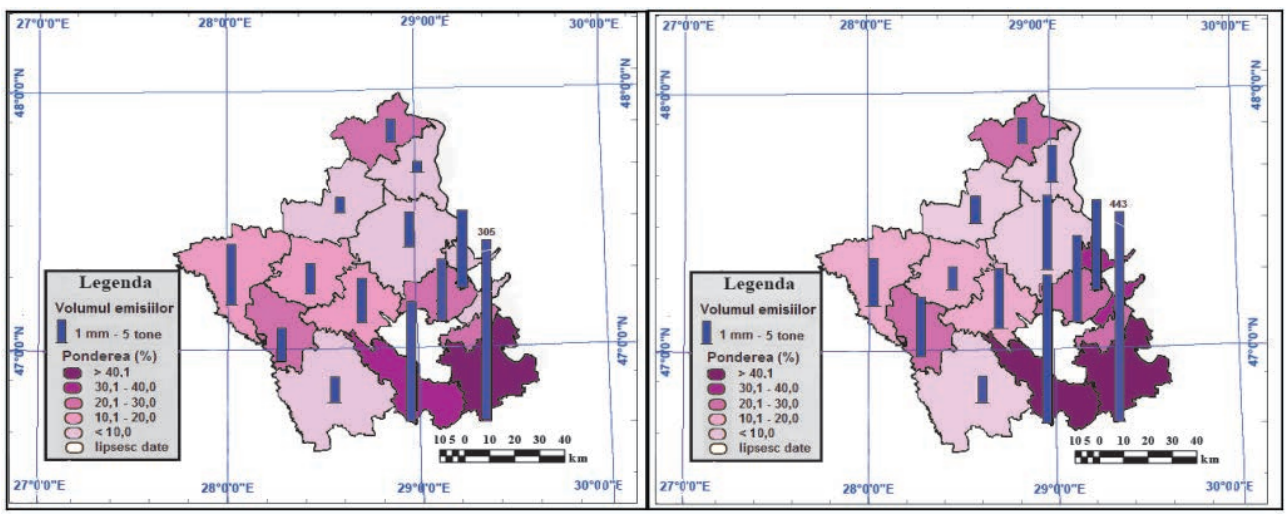


Fig. 4.35-4.36 Volumul emisiilor şi ponderea c. agroalimentar în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018; 2018)*

Volumul maxim de emisii din complexul agroalimentar se estimează în raioanele Anenii Noi (305 t), Ialoveni (194 t) și Dubăsari (129 t), iar volumul minim – în raioanele Telenești (27,8 t) și Rezina (19,3 t). Cei mai mari poluatori din complexul agroalimentar sunt: *fabricile avicole* din Floreni și Hîrbovăț, rn. Anenii Noi (180 t), Brânzenii Noi, Sărătenii Vechi și Bănești Vechi, rn. Telenești, Vădu-leni, rn. Criuleni; complexele de porcine din raioanele Criuleni (100 t), Anenii Noi (130 t) și Ialoveni; *fabricile de vin* (128 t) din raioanele Ialoveni (35,8 t), Strășeni (25 t) și Călărași (21,3 t); *fabricile de panificație* din centrele raionale; *brutăriile, morile și oloinițele* din mediul rural; *întreprinderile agri-cole mari*, în special în raioanele din proximitatea capitalei; *fabricile de conserve* din Ungheni (14 t), Orhei (7,3 t), Anenii Noi, Călărași și Criuleni; *fabricile de lactate* din Hîncești (30 t), Orhei, Ialoveni și Călărași; *întreprinderile de prelucrare a cărnii* din Ialoveni, Criuleni și Anenii Noi; *întreprinderile de alimentație publică* [9, p. 60].

Volumul emisiilor de la *staţiile de comercializare a combustibilului* a fost, în medie, de 1023 t sau 16% din volumul surselor fixe, inclusiv urbane (fig. 4.25-4.28). În comparație cu anul 2007, se constată o dublare a volumului de emisii provenite de la stațiile de comercializare a combustibilului (tabelul 4.16). Numărul și capacitatea staţiilor de comercializare a combustibilului, precum și ponderea acestei ramuri în structura ramurală a emisiilor este condiţionată de dimensiunile și de poziţia geografică a raioanelor și orașelor față de magistralele principale de transport auto și de proximitatea

față de Chișinău. Ponderea maximă a stațiilor de comercializare și depozitare a combustibilului se constată în raionul Anenii Noi (>40%), iar în 2018 - în raionul Ungheni (>50%). O pondere ridicată, de 20-30%, se atestă în raioanele Orhei, Călărași, Ungheni și Nisporeni, iar o pondere moderată – în raioanele Șoldănești, Telenești, Strășeni, Ialoveni (fig. 4.37-4.38). Cei mai mari poluatori sunt:centrele de distribuţie a gazelor naturale din centrele raionale; bazele petroliere, îndeosebi de la Socoleni, Anenii Noi (270 t), Călăraşi. Staţiile PECO au o repartizare uniformă, fiind concentrate în raza centrelor urbane și traseelor naționale [21].

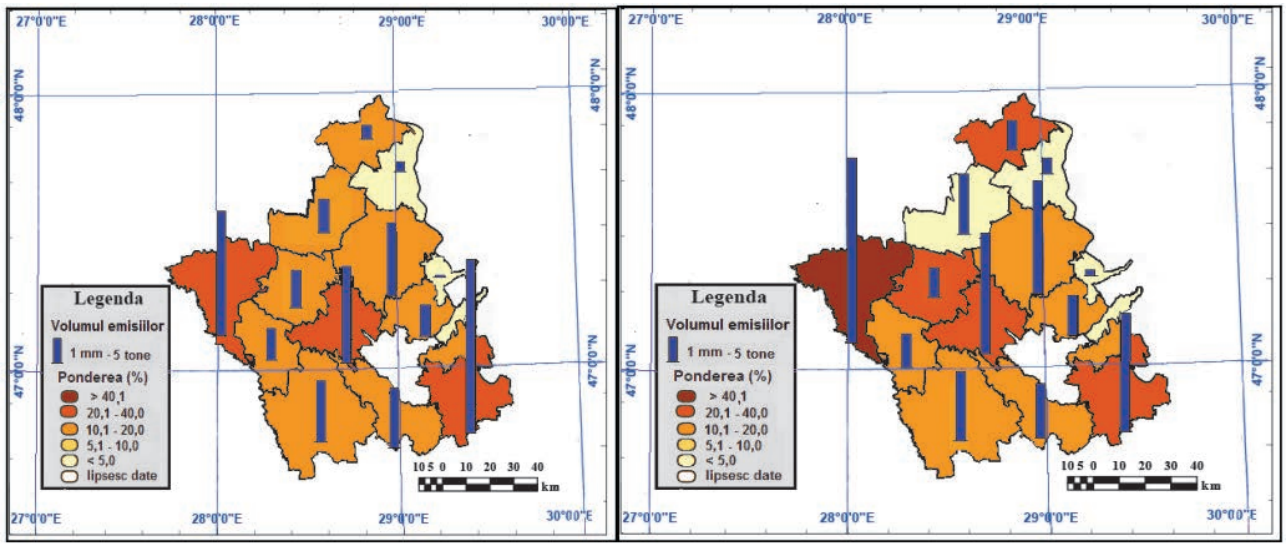


Fig. 4.37-4.38 Volumul emisiilor şi ponderea comerțului cu combustibil în structura ramurală a emisiilor *(2007-2018, 2018)*

Volumul de emisii de la *întreprinderile de prelucrare a lemnului* a constituit, în medie, 226 t sau 3%. Ponderea maximă se atestă în raioanele mai împădurite ale regiuni, inclusiv în Șoldănești (27%), Călărași (11%) și Nisporeni (9%). Principalii poluatori sunt secțiile de prelucrare a lemnului ale gospodăriile silvice localizate în centrele raionale respective. În ultimii ani, în raioanele Călărași, Strășeni, Ialoveni și Nisporeni s-a majorat semnificativ volumul emisiilor de la întreprinderile mici și mijlocii de confecționare a diverselor articole din lemn, inclusiv mobilier și articole de meșteșugărit [7].

În pofida reprezentării masive, ponderea *întreprinderilor de transport* în structura ramurală a emisiilor este de 3% (207 t). Această situaţie este condiţionată de ponderea celorlalte ramuri de importanță secundară, de poziția geografică, de numărul şi capacitatea unităţilor de transport. Astfel, ponderea maximă a acestei ramuri se atestă în raionul Ungheni (20 %), în care se remarcă nodurile de transport feroviar. În majoritatea raioanelor regiunii se constată o pondere moderată, de 2-5%. Volumul maxim al emisiilor acestei ramuri se înregistrează în raioanele Ungheni (85 t), Ialoveni (29 t) și Anenii Noi (18 t), iar în restul raioanelor volumul emisiilor nu depășește 15 t. Volumul emisiilor de la *întreprinderile comunale* a fost, în medie, de 103 t sau doar 1%, iar în 2017 – 356 t sau 3% și se datorează, aproape exclusiv întreprinderii municipale din orașul Hîncești (206 t). Cantitatea emisiilor şi ponderea ramurii respective sunt condiționate, de asemenea, de capacitatea staţiilor de epurare, care au furnizat informaţia despre emisii. Din cauza neprezentării masive a datelor respective, în majoritatea raioanelor, ponderea sectorului comunal nu depăşeşte 1%. În acelaşi timp, impactul nociv asupra aerului şi organismului uman este resimţit lângă fiecare staţie de epurare și rampă de deșeuri.

În volumul total al emisiilor surselor fixe din RD Centru, cca 1/3 (2,4 mii t) îl constituie monoxidul de carbon (fig. 4.39), urmat de substanțele solide (17% sau 1,3 mii t), dioxidul de sulf (13% sau 1,0 t), dioxidul de azot (11% − 850 t), compușii organici volatili (11% − 820 t) și hidrocarburi (8% − 620 t). Din complexul termoenergetic provin peste 80% din emisiile de

dioxid de sulf, peste 40% din emisiile de monoxid de carbon și 37% din emisiile de substanțe solide. Totodată, ponderea energeticii în emisiile de dioxid de azot (20%), hidrocarburi (12%) și compuși organici volatili (7%) este mai redusă. IM MC predomină detașat, cu 56%, în emisiile de dioxid de azot, în emisiile de monoxid de carbon se află pe poziția secundă, cu 29%, iar în emisiile de substanțelor solide – pe poziția a treia, cu 20%.

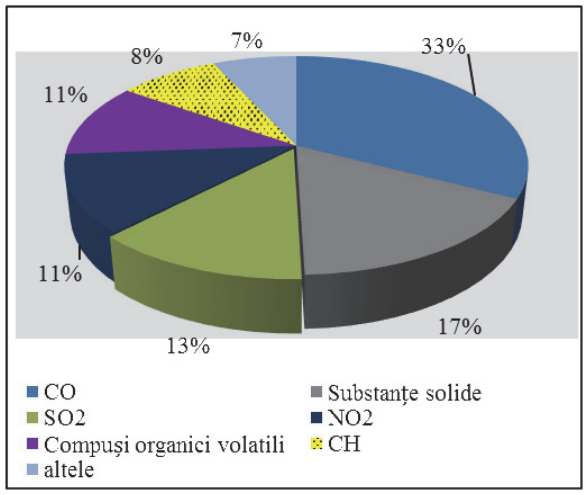


Fig. 4.39 Ponderea substanțelor în volumul total al emisiilor

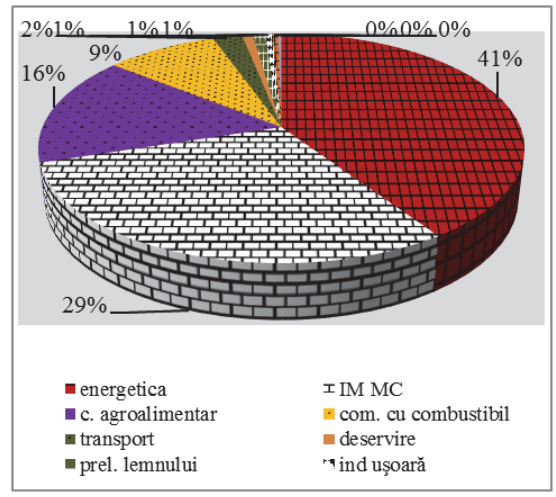


Fig. 4.40 Ponderea CO în structura ramurală a emisilor

Din complexul agroalimentar provin 27% din emisiile de substanțe solide (fig. 4.41), cca 20% de hidrocarburi și compuși organici volatili, 16% din emisiile de monoxid de carbon și doar 8% din emisiile de dioxid de sulf. Întreprinderile de comercializare și depozitare a combustibilului generează cca 2/3 din emisiile de compuși organici volatili și ≈1/3 din emisiile de hidrocarburi. Din sectorul comunal provin ≈30% din emisiile de hidrocarburi.

În structura ramurală a emisiilor de monoxid de carbon (fig. 4.40), peste 40% îi revine energeticii, IM MC − ≈30%, întreprinderilor agroalimentare − 16% și stațiilor de comercializare a combustibilului − 9%. Peste 1/3 (37%) din emisiile de substanțe solide provin din energetică, peste ¼ (27%) din complexul agroalimentar, 20% din IM MC și câte 5% de la întreprinderile de prelucrare a lemnului și întreprinderile de transport [7]. În structura ramurală a emisiilor de dioxid de sulf (fig. 4.42) predomină detașat (>80%) complexul termoenergetic, urmat, la mare distanță, de întreprinderile agroalimentare, cu 8%, stațiile de comercializare a combustibilului și întreprinderile de transport, cu câte 3%.

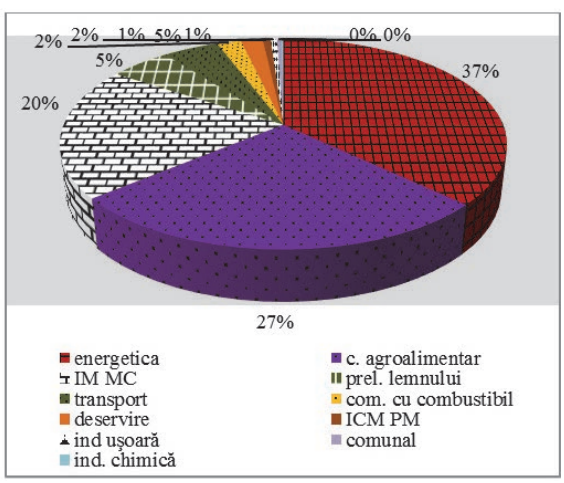


Fig. 4.41 Ponderea subst. solide în struct. ramurală a emisiilor

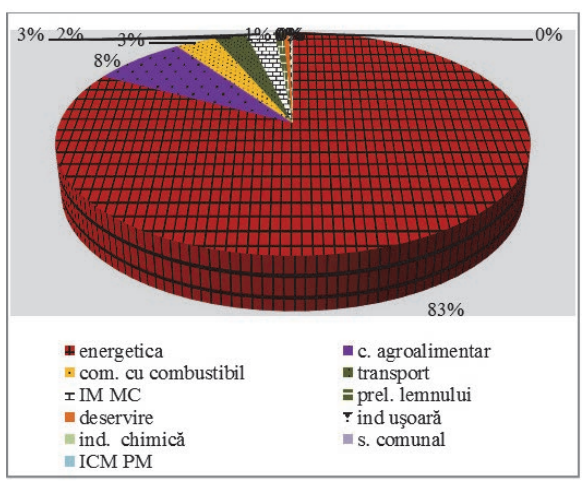


Fig. 4.42 Ponderea SO_2 în structura ramurală a emisiilor

În emisiile de dioxid de azot (fig. 4.43) predomină detașat IM MC, cu 56%, urmat de energetică, cu 20%, complexul agroalimentar, cu 16% și stațiile de comercializare a combustibilului, cu 4%. Cca 2/3 din emisiile de compuși organici volatili provin de la stațiile de comercializare a combustibilului, ≈20% de la întreprinderile agroalimentare, 7% - din energetică și 4% de la întreprinderile de prelucrare a lemnului (fig. 4.44). Peste 60% din emisiile de hidrocarburi provin de la stațiile de comercializare a combustibilului (32%) și din sectorul comunal (29%), 20% - de la întreprinderile agroalimentare și 12% din energetică.

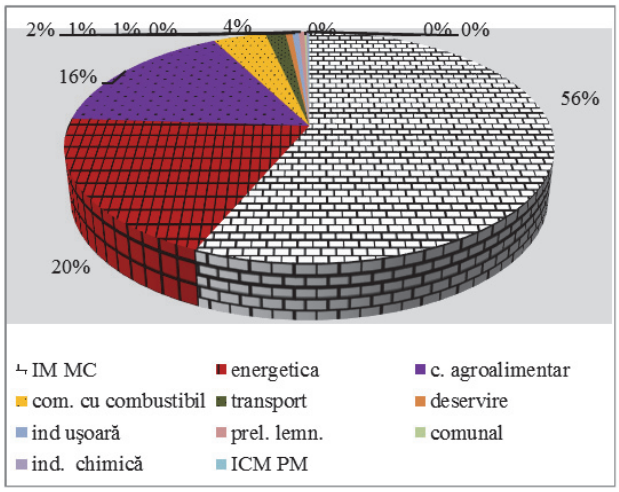


Fig. 4.43 Ponderea NO_2 în ramurală a emisilor

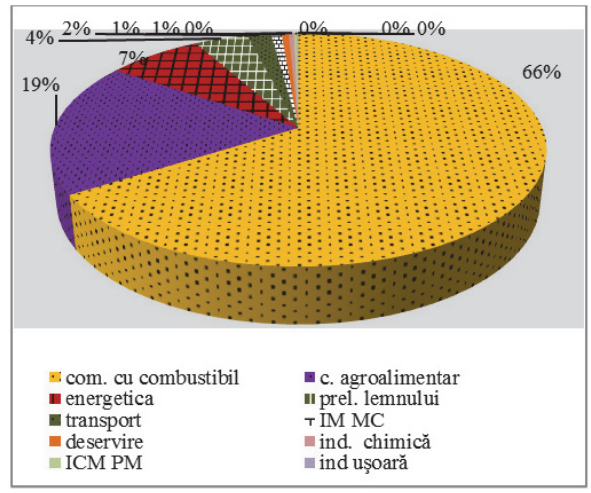


Fig. 4.44 Ponderea comp. org. volatili în str. ramurală a emisilor

4.5 Impactul turismului asupra mediului

Conform Agenției Europene de Mediu, pentru evaluarea impactului turismului se folosesc 8 grupe de indicatori, inclusiv: 1) impactul transporturilor; 2) schimbările climatice; 3) impactul deșeurilor menajere solide; 4) evacuarea apelor uzate; 5) utilizarea și gestionarea surselor de apă; 6) consumul de energie; 7) protecția peisajelor și biodiversității; 8) poluarea fonică (tabelul 4.17).

Studiul de față s-a axat, cu precădere, pe evaluarea impactului deșeurilor solide (indicatorul D.3.1), ca cel mai important factor de impact în cazul turismului autohton, precum și pe destinațiile turistice desemnate pentru conservarea peisajelor naturale și a biodiversității (indicatorul D.7.1). Conform indicatorul D.3.1, volumul deșeurilor produse per rezident" se observă următoarea distribuţie spaţială: 1) raioanele cu valoarea minimă de 0,05-0,09 t/an/loc sunt în vestul, centrul, nord-estul extrem şi sudul al RDC - Nisporeni, Călăraşi, Şoldăneşti şi Ialoveni; 2) raioanele cu valoarea indicatorului D.3.1 de 0,1-1 t/an/loc se poziţionează de-a lungul graniţei de nord a RD Centru, formând un triunghi cu vârful spre nord-est – Ungheni [37], Teleneşti, Rezina, Orhei şi Străşeni; 3) raioanele din sudul şi estul RDC deţin valoarea maximă a indicatorului D.3.1 – peste 1, 1 t/an/loc – Hîncești, Anenii Noi şi Criuleni (fig. 4.45).

De asemenea, conform indicatorului D.7.1 (fig. 4.46), ponderea maximă a destinaţiilor turistice desemnate pentru protejare se observă în raioanele din partea centrală și de vest a regiunii de studii, în care se află cele mai extinse suprafețe forestiere și cele mai multe arii protejate, dar și ponderea maximă a terenurilor degradate. Astfel, cele mai mari suprafețe ale destinațiilor turistice desemnate pentru protejare și conservarea biodiversității se atestă în raioanele Străşeni, Nisporeni, Călăraşi şi Orhei, precum și raionul Șoldănești, cu un grad ridicat de împădurire. Raioanele Hîncești, Străşeni şi Ungheni au valori medie a indicatorului respectiv ele înconjurând central-vestic „centura raioanelor" cu valoare maximă. Raioanele Teleneşti, Rezina, Ialoveni şi Criuleni au valoarea minimă a indicatorului D.7.1, cuprinsă între 2, 1 şi 4. Raionul Anenii Noi are cea mai mică valoare a indicatorului D.7.1 – sub 2, 1.

Tabelul 4.17 Indicatorii de impact ai turismului asupra mediului

Criteriul	Indicatorul
D.1 Reducerea impactului transportului.	D.1.1 Procentul turiştilor şi al vizitatorilor de o zi care folosesc diferite moduri de transport pentru a ajunge la destinaţie (public/privat şi tipul de transport). D.1.2 Lungimea medie (km) a călătoriei efectuată de turişti de la şi către domiciliu sau călătoria medie (km) de la destinaţia anterioară către destinaţia actuală.
D.2 Schimbările climatice.	D.2.1 Procentul întreprinderilor din domeniul turismului care se implică în planuri de atenuare a schimbărilor climatice.
D.3 Gestionarea deşeurilor solide.	D.3.1 Volumul deşeurilor produse de destinaţie (numărul anual sau lunar de tone pe rezident). D.3.2 Volumul deşeurilor reciclate (procentual sau anual pe rezident).
D.4 Epurarea apelor uzate.	D.4.1 Procentul apelor uzate din destinaţie epurate cel puţin până la nivelul secundar înainte de evacuare.
D.5 Gospodărirea apelor.	D.5.1 Consumul de apă dulce pe înnoptare turistică, comparativ cu consumul de apă al restului populaţiei, pe noapte/persoană.
D.6 Consumul de energie.	D.6.1 Consumul de energie pe înnoptare turistică, comparativ cu consumul de energie al restului populaţiei, pe noapte/persoană.
D.7 Protejarea peisajului şi a biodiversităţii.	D.7.1 Procentul din destinaţie (suprafaţa în km^2) desemnat în vederea protejării.
D.8 Gestionarea luminii şi a zgomotului.	D.8.1 Destinaţia dispune de politici care impun întreprinderilor din domeniul turismului să reducă la minimum poluarea luminoasă şi sonoră.

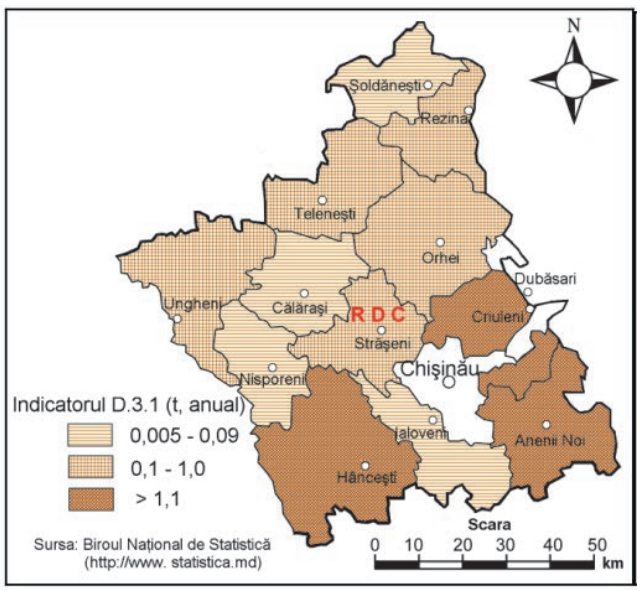


Fig. 4.45 Volumul deşeurilor produse per rezident

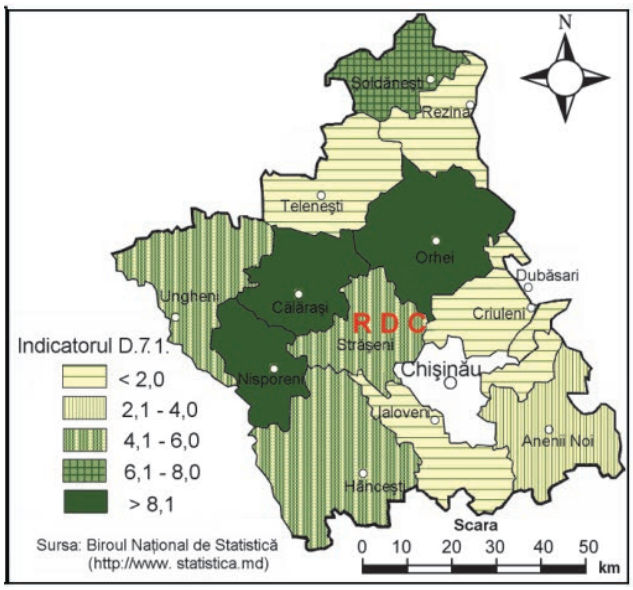


Fig. 4.46 Ponderea destinaţiilor supuse conservării

4.6 Impactul deșeurilor asupra mediului

Potrivit datelor BNS [24], în perioada anilor 2008-2018, cantitatea totală de deșeuri generată în RD Centru a constituit, în medie 677 mii tone (tabelul 4.18) sau ≈7,5 mil. tone per total. Cele mai mari cantități de deșeuri au fost acumulate în raioanele Anenii Noi și Strășeni, în care sunt depozitate majoritatea deșeurilor menajere solide generate de orașul Chișinău, precum și cariere de extracție a materiilor prime pentru industria materialelor de construcții. De asemenea, cantități mari de deșeuri sunt formate în raioanele Orhei, cu numeroase întreprinderi miniere și cu peste 100 mii locuitori și raionul Hîncești, de asemenea cu un număr mare de localități și locuitori. Cele mai mici cantități de deșeuri au fost acumulate în raioanele de dimensiuni mai mici și cu o prezență mai slabă a industriei miniere, inclusiv în raioanele Dubăsari, Telenești și Nisporeni. De asemenea, datele oficiale privind volumul de deșeuri anuale acumulate depinde nu doar de dimensiunile raioanelor și industria minieră a acestora, dar și de gradul de raportare a informației despre formarea deșeurilor către autoritățile statistice și ecologice. Un exemplu foarte elocvent, în acest sens, este raionul Ialoveni, cu peste 100 mii locuitori și numeroase întreprinderi industriale, inclusiv din industria minieră a raportat cantități foarte reduse de deșeuri.

***Tabelul 4.18. Dinamica cantității de deșeuri de producție și consum din raioanele RD Centru**, în mii tone*

Raioanele	Anii											Media	Sporul, %
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Șoldănești	2,7	2,1	2,3	1,0	1,0	1,2	1,1	0,9	0,5	43,5	43,7	*9,1*	1638
Rezina	43,6	34,8	46,3	60,8	51,2	12,2	5,4	25,1	27,4	28,9	85,5	*38,3*	196
Telenești	0,7	0,8	0,9	5,8	9,7	10,3	10,7	9,5	1,1	1,4	1,2	*4,8*	168
Orhei	318	148	186	83,9	60,4	89,3	72,4	69,3	71,8	178	120	*127*	38
Ungheni	4,3	9,3	16,0	15,4	5,7	25,9	20,5	26,4	22,1	22,4	4,8	*15,7*	114
Călărași	20,6	12,6	14,5	44,1	4,1	4,0	2,2	6,6	13,9	2,4	11,5	*12,4*	56
Dubăsari	0,17	0,07	0,08	0,23	0,05	1,5	-	-	0,005	-	-	*0,3*	-
Nisporeni	0,9	0,5	0,4	0,3	0,6	0,5	0,3	0,1	0,1	0,6	0,7	*0,5*	76
Strășeni	1107	31,6	13,4	11,5	5,4	13,0	13,7	12,5	5,4	11,6	8,5	*112*	1
Criuleni	24,0	28,4	45,5	105	92,7	193	125	154	41,6	121	124	*96*	518
Hîncești	133	152	148	141	141	132	141	115	105	91	160	*133*	120
Ialoveni	1,1	0,7	0,2	2,0	2,4	4,0	1,9	3,1	3,3	3,2	3,3	*2,3*	301
Anenii Noi	55,8	33,9	37,5	44,7	130	93,5	144	499	146	205	2,0	*126*	4
RD Centru	**1712**	**454**	**511**	**515**	**504**	**580**	**538**	**921**	**437**	**709**	**565**	***677***	**33**
mun. Chișinău	**469**	**1180**	**296**	**333**	**244**	**318**	**267**	**283**	**241**	**132**	**167**	***357***	**36**

***Sursa datelor:** BNS [24]*

Dinamica acumulării deșeurilor are un caracter oscilant pe fonul unei tendințe pronunțată de reducere a cantității acestora. Așadar, dacă în anul 2008, în RD Centru au fost acumulate circa 1,7 mil. tone de deșeuri, către anul 2015 cantitatea acestora a constituit 921 mii t, iar în anul 2018 − doar 565 mii tone (tabelul 4.18). Per ansamblu, cantitatea totală de deșeuri s-a micșorat în perioada analizată de cca 3 ori, iar reducerea maximală se înregistrează în raioanele Strășeni, Anenii Noi și Orhei, care au generat și cele mai mari cantități de deșeuri. În același timp, majorarea multiplă a cantității de deșeuri formate se observă în raioanele Șoldănești, Criuleni, Ialoveni și Rezina.

Raionul Șoldănești. Potrivit datelor BNS, pe perioada anilor 2008-2018, cantitatea totală a deșeurilor a constituit cca 100 mii tone [24]. Majorarea multiplă a cantității de deșeuri formate se datorează, cu precădere, creșterii similare a cantităților de deșeuri din gospodăria comunală, ca urmare a extinderii serviciilor centralizate de evacuare a deșeurilor menajere solide în majoritatea localităților raionului și, corespunzător, sporirii evidenței formării și gestionării deșeurilor respective.

Raionul Ungheni. În raionul dat există un sistem de gestionare a deșeurilor relativ bine dezvoltat, dar neuniform. O situație mai bună se atestă în orașul Ungheni și satele din apropiere,

care beneficiază de serviciile de salubrizare prestate de compania mixtă moldo-austriacă AVE Ungheni. În perioada 2008-2018 în raion s-au acumulat 173 mii tone de deșeuri (tabelul 4.18). În anul 2015 s-a acumulat cel mai mare volum – 21,5 mii tone (16%), iar cele mai mici cantități acumulate au fost în anul 2018 – 4,3 mii t.

Raionul Călărași. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de înhumare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate, iar unele localităţi dispun de mai multe locaţii de stocare a deşeurilor. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare. Deşeurile sunt colectate mixt, în containere, şi sunt transportate la depozitele existente. Selectarea separată a deşeurilor de polietilenteraftalat (PET) se efectuează parţial de către agenţii economici. În satele neacoperite de servicii populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite care nu corespund nici unui standard de protecţie a mediului. Cel mai mare volum a fost acumulat în 2011. În anul 2014 se înregistrează o cantitate mai mică de deșeuri, iar ulterior – o creștere a acestora.

Raionul Dubăsari. În cele 11 comune ale raionului Dubăsari există depozite de deşeuri, dintre care un singur depozit (s. Cocieri) este autorizat. Majoritatea depozitelor sunt amplasate cu încălcări ale normativelor în vigoare. Depozitele nu au diguri şi nu sunt păzite. În anul 2013 s-a acumulat cel mai mare volum – 1,5 mii tone (70%) deșeuri din industria alimentară, iar ulterior volumul acestora este cu mult mai redus, în special din cauza neraportării masive a datelor despre deșeurile generate.

Raionul Nisporeni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de înhumare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare, în special privind localizarea, componenţa geologică a substratului, prezenţa construcţiilor hidrotehnice etc., excepţie fiind depozitele din s. Cristeşti şi s. Mileşti. Analiza datelor privind generarea deşeurilor în a. 2008-2018 indică la faptul, că în raion au fost acumulate în total 5,1 mii t de deșeuri. Cel mai mare volum de deșeuri a fost înregistrat în anul 2008 din industria alimentară – 0,9 mii t. Cele mai mici cantități au fost înregistrate în anul 2015 − cca 0,1 mii t (2%).

Raionul Strășeni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor în raionul Strășeni include un număr mare de depozite de deşeuri, care sunt amplasate şi amenajate cu încălcarea cerinţelor existente în acest domeniu. Practic, la toate depozitele deşeurile sunt stocate haotic, lipseşte tasarea acestora în procesul de stocare, periodic fiind doar îngrămădite. În a. 2008-2018 în raion s-au acumulat 1233,5 mii t din volumul total. În anul 2008 s-au acumulat cel mai mare volum deșeuri – 1,1 milioane tone [24], dar care au fot aduse, cu precădere, din orașul Chișinău.

Raionul Criuleni. Infrastructura de gestionare a deşeurilor în raion este slab dezvoltată. Raionul dispune de dotare tehnică pentru colectare şi transportare în oraşul Criuleni şi parţial în 4 sate. Dotarea tehnică a serviciului este insuficientă. Deşeurile sunt colectate fără selectare şi sunt transportate la depozitele existente. Cel mai mic volum de deșeuri a fost înregistrat în anul 2008 – 23,9 mii tone, iar ulterior are loc o creștere a cantităților de deșeuri, în special din gospodăria comunală [24].

Raionul Hîncești. Infrastructura de gestionare a deşeurilor include un număr mare de depozite de stocare a deşeurilor, amplasate aproape în fiecare localitate. Aceste depozite nu corespund cerinţelor de amplasare şi amenajare. Depozitele existente nu sunt îngrădite, nu respectă tehnologia de stocare a deşeurilor şi nu dispun de pază. În raion există un serviciu de salubrizare, cu o dotare tehnică insuficientă pentru a-şi extinde serviciile de colectare şi transportare a deşeurilor la depozitele din alte localităţi. Colectarea deşeurilor se efectuează cu echipamente vechi, care sunt insuficiente. Stocarea deşeurilor în mediul rural (dar şi în mediul urban) se efectuează, în mare parte haotic, fără a fi respectate normativele tehnice de depozitare. În anul 2008 a fost înregistrat un volum de deșeuri de 133 mii tone, iar ulterior are loc o creștere a cantităților de deșeuri până la 160 mii tone în anul 2018.

Raionul Ialoveni. Gestionarea deşeurilor în raion este slab dezvoltată. Oraşul dispune de dotare tehnică insuficientă pentru a-şi extinde serviciile de colectare şi transportare a deşeurilor în alte localităţi. În satele, în care nu există sisteme centralizate de salubrizare, populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite care nu corespund nici unui standard de

protecţie a mediului, fiind amplasate haotic aproape în fiecare localitate. Conform datelor oficiale ale BNS [24] și IPM [7], în raionul Ialoveni se generează o cantitate mult mai redusă de deșeuri, în comparație cu alte raioane similare după numărul populației și structura ramurală a industriei. După cum s-a menționat anterior, acest fapt se datorează neraportării masive a datelor despre deșeurile formate la întreprinderile și în localitățile din raionul respectiv, iar cantitatea reală de deșeuri generate este cu mult mai mare.

Raionul Anenii Noi. Raionul dispune de dotare tehnică pentru colectarea şi transportarea deşeurilor în or. Anenii Noi şi alte trei sate din raion. Deşeurile sunt colectate mixt, în containere, şi sunt transportate la depozitele existente. În satele neacoperite de servicii populaţia transportă deşeurile cu propriile mijloace de transport la depozite, care nu corespund cerinţelor de protecţie a mediului, fiind amplasate haotic aproape în fiecare localitate. În orașul Anenii Noi, cu suportul UE, a fost construit un centru de sortare a deșeurilor reciclabile, care nu funcționează din lipsa materialului reciclabil. Majoritatea depozitelor nu sunt autorizate şi amenajate. În plus, cantitatea maximală de deșeuri se datorează, depozitării episodice a deșeurilor menajere solide evacuate din municipiul Chișinău și transportate la depozitul municipal situat în extravilanul comunei Ţânţăreni, precum și cantităților foarte mari de deșeuri provenite din industria minieră. Pe perioada 2008-2018 în raion s-au acumulat 1,4 mil. tone de deșeuri. În anul 2009 s-a acumulat cel mai mic volum – 33,9 mii t, iar ulterior a avut loc o creştere a cantităţilor de deşeuri, întreruptă în anul 2018.

Un impact deosebit asupra mediului îl prezintă şi deşeurile menajere solide (DMS). Potrivit datelor, pe perioada anilor 2008-2018 cantitatea totală de deșeuri menajere solide a constituit ≈1,8 milioane tone, iar media perioadei analizate este de 160 mii tone. Per ansamblu, cantitatea totală de deșeuri menajere solide înregistrează o dinamică negativă. Așadar, dacă în anul 2008, au fost acumulate circa 374 mii tone de deșeuri, către anul 2016 are loc o diminuare a volumului de deșeuri menajere solide constituind 86 mii t, după care are loc o creștere ușoară până la 119 mii t în anul 2018 [7; 24]. Cel mai mare generator de deșeuri menajere solide pe perioada 2008-2018 este raionul Orhei cu 641 mii tone (tabelul 6.19), fiind urmat de raionul Hîncești cu 460 mii t şi raionul Criuleni cu 174 mii t.

***Tabelul 4.19 Dinamica cantității de deșeuri menajere solide în RD Centru**, mii tone*

Raioanele	Anii											Media
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Șoldănești	0,035	0,084	0,062	0,017	0,044	0,106	0,116	0,082	0,072	42,6	42,8	7,8
Rezina	0,037	0,039	0,046	0,034	0,036	0,040	0,057	0,050	0,267	0,305	0,216	0,102
Telenești	0,015		0,045	4,6	7,9	8,9	9,3	8,2	0,045	0,112	0,146	3,92
Orhei	295	98,2	116	23,1	30,6	23,6	7,9	11,3	11,0	11,9	11,9	58,2
Ungheni	1,87	8,0	15,1	12,0	1,2	20,7	16,1	21,5	19,3	18,6	0,91	12,3
Călărași	11,3	7,5	9,1	5,1	0,088	0,085	0,086	0,099	7,786	0,101	7,9	4,5
Dubăsari	2,8	0,150	0,152	3,1	0,188	2,9						1,55
Nisporeni	0,006	0,008	0,040	0,037	0,051	0,051	0,045	0,032	0,033	0,017	0,026	0,031
Strășeni	8,2	30,2	13,2	10,9	4,1	10,5	11,5	10,9	3,4	8,5	3,4	10,4
Criuleni	6,5	14,5	15,5	27,8	12,8	15,5	14,0	34,1	8,9	11,8	13,0	15,8
Hîncești	44,0	54,7	49,2	52,0	47,3	43,2	34,5	40,6	31,0	26,4	36,9	41,8
Ialoveni	0,020	0,097	0,097	1,57	2,2	2,77	0,79	1,50	1,47	1,34	1,1	1,18
Anenii Noi	4,1	4,7	6,7	3,9	1,9	2,0	2,1	3,9	2,3	2,3	0,878	3,15
RD Centru	**374**	**218**	**225**	**144**	**108**	**130**	**97**	**132**	**86**	**124**	**119**	**160**

Evaluarea volumului de deșeuri totale generate în RD Centru pe componente, demonstrează faptul, că volumul deșeurilor menajere solide (DMS) în comparație cu cele industriale variază între 14,4% în anul 2015 și 48% în anul 2009. Circa 70% din componentele DMS sunt reciclabile. Pentru utilizarea acestora este necesară crearea și implementarea infrastructurii adecvate de gestionare a DMS.

Pentru soluționarea problemei gestionării deșeurilor există necesitatea de planificare a sectorului dat, asigurare a infrastructurii şi a atragerii investiţiilor, realizarea cărora vor soluţiona mai multe probleme socio-economice ce ţin de următoarele aspecte [29]:

- crearea locurilor noi de muncă, inclusiv datorită reciclării materialelor;
- favorizarea productivităţii agricole prin producerea compostului conform criteriilor de calitate;
- securitatea energetică locală prin recuperarea energiei din deşeuri;
- obţinerea noilor surse de venituri din acţiunile de reducere a emisiilor de bioxid de carbon asociate cu degradarea deşeurilor;
- îmbunătăţirea accesului la servicii calitative, a stării mediului şi a sănătăţii populaţiei.

În concluzie este necesar de menționat, că pentru implementarea gestionării eficiente a deşeurilor, în cadrul programului regional sectorial este necesar de luat în calcul principiul ierarhiei în managementul deşeurilor, în conformitate cu prevederile politicii UE. În acest context prioritatea activităţilor pentru managementul durabil al deşeurilor este următoarea:

- *prevenirea şi reducerea:* minimizarea generării deşeurilor. Unele deşeuri ar putea fi evitate complet, în timp ce în alte cazuri cantităţile pot fi minimizate. Este necesar de acordat o prioritate specială reducerii componentelor periculoase ale deşeurilor ceea ce ar permite eliminarea completă a anumitor componente periculoase din fluxul de deşeuri.

Utilizarea pe larg a deşeurilor miniereca materiale de construcție;

- *reutilizarea:* repunerea obiectelor în uz, astfel încât acestea să nu intre în fluxul de deşeuri. Printre exemple se numără reşaparea anvelopelor sau reîncărcarea sticlelor din sticlă naturală;
- *reciclarea:* separarea materialelor pentru conversia în produse noi, cum ar fi reprocesarea hârtiei utilizate în noi produse din hârtie;
- *recuperarea:* obţinerea valorii suplimentare din deşeuri prin transformarea acestora în ceva diferit, cum ar fi transformarea deşeurilor organice în compost şi recuperarea energiei din deşeuri;
- *eliminarea pe teren:* este opţiunea cea mai puţin atractivă în managementul deşeurilor. Important este ca opțiunea de eliminare a deșeurilor prin înhumare să fie realizată la un standard înalt, pentru a limita impactul asupra mediului .

Principiul de reducere a volumului deșeurilor și de valorificare a lor este unul dintre principalele scopuri ale politicii de mediu și pentru RM și este expus în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor. Principalele obiective ale Strategiei respective sunt: valorificarea și neutralizarea deșeurilor existente; minimizarea generării deșeurilor; excluderea din utilizare a materiei prime toxice; diminuarea volumului și toxicității deșeurilor până la eliminarea lor din procesele tehnologice; introducerea colectării selective a deșeurilor menajere.

CONCLUZII GENERALE

1. Condițiile naturale în RDC sunt prielnice pentru traiul populației și pentru practicarea diverselor activități economice, în special a celor agricole. În același timp, regiunea este afectată de diverse riscuri naturale, în special secetele, eroziunea solurilor și alunecările de teren.

2. Terenurile agricole ocupă 3/4 din suprafață terenurilor, dintre care cele arabile peste 50%. Ponderea mare a suprafețelor împădurite și a plantațiilor multianuale se explică prin relieful mai fragmentat, altitudinile mai înalte și răspândirea mai mare a pantelor cu înclinație medie și mare, favorabile pentru plantațiile multianuale și cele silvice și mai puțin favorabile pentru culturile prășitoare.

3. Ca urmate a particularităților climatice și de relief, RD Centru este bine asigurată cu apă, problema de bază fiind accesul redus la apa de calitate în mediul rural. Cele mai mari captări de apă de calitate potabilă au loc în raioanele din bazinul Nistrului, în special Criuleni și Orhei.

4. Cca 70% (18,6 mil. m^3) din apele captate în RD Centru provin din sursele subterane, care predomină în aprovizionarea cu apă a majorității raioanelor, localităților urbane și rurale. Sursele de suprafață prevalează în raioanele Ungheni (din cauza rezervelor mici ale apelor subterane), precum și în raioanele Anenii Noi, Dubăsari și Criuleni cu agricultura irigată tradițională.

5. În agricultură se consumă cca 3/4 din apele captate, inclusiv în irigare ≈1/4, pentru necesități menajere sunt folosite, în medie, 19%, iar în industrie doar 4,6%. Volumul apelor utilizate înregistrează o dinamică negativă, în special a apelor din surse de suprafață utilizate în irigare. Volumul de apă utilizată în agricultură s-a redus, în medie, cu cca 1/4. Totodată, ca urmare a extinderii rapide a sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă, a crescut cantitatea de apă folosită în scopuri menajere (cu 13%).

6. Numărul populației RD Centru înregistrează o dinamică negativă pronunțată, dar mai redusă în comparație cu celelalte regiuni ale Republicii Moldova. Acest fapt se explică prin proximitatea față de municipiul Chișinău și avantajele economice și sociale oferite de capitală. Soldul negativ se înregistrează în 60% din localitățile regiunii, fiind condiționat atât de dinamica naturală negativă, cît și și de migrația masivă a populației economic active. Dinamica pozitivă se observă în ¼ din localitățile regiunii, fiind mai pronunțată în localitățile și raioanele din proximitatea capitalei, în special Ialoveni și Strășeni.

7. Peste 80% din localitățile regiunii de studiu sunt în proces de îmbătrânire demografică, inclusiv 40% în fază înaltă și foarte înaltă de îmbătrânire. Ritmurile cele mai înalte ale îmbătrânirii demografice se atestă la periferiile sud-estică și nordică a regiunii. Cea mai bună situație o prezintă localitățile de dimensiuni mari și cele situate în vecinătatea capitalei prin oportunitățile oferite de către aceasta.

8. RD Centru prezintă cea mai mare omogenitate din punct de vedere a structurii etnice și lingvistice. Aceasta este regiunea cu cu populație băștinașă predominantă absolut, unde sunt atestate și cele mai vechi localități în cadrul Republicii Moldova. Densitatea populației și așezărilor este la fel cea mai mare. Deși majoritatea absolută a populației este creștin ortodoxă, în ultimele trei decenii numărul cultelor neoprotestante este în continuă creștere.

9. Estimarea Indicelui de Dezvoltare Umană în regiunea de studiu a demonstrat că 60% din localitățile RD Centru au valori medii ale componentei demografice, fiind în stare avansată de îmbătrânire demografică și depopulare, iar gradul de asigurare cu elemente infrastructurale este scăzut și foarte scăzut. Totodată, accesul la infrastructura educațională este relativ ridicat.

10. În structura sectorială a PIB-ului RD Centru, prima poziție, cu 45%, revine serviciilor, ponderea agriculturii nu depășește 30%, iar din industrie provine doar 26% din PIB-ul regional. Este pe larg ăspândită agricultura de subzistență, iar majoritatea produselor agricole obținute în gospodăriile mici țărănești sau în gospodăriile casnice sunt folosite pentru consumul propriu.

11. Recoltele principalelor culturi de câmp: grâu, porumb și floarea soarelui este mai joasă cu 2-10 chintale la hectar în raioanele care au un grad înalt de eroziune. Cele mai mari volume de producții de grâu sunt obținute în raioanele Ungheni, Anenii Noi, Orhei, Rezina, iar cele mai mici în ra-

ioanele Călărași, Nisporeni, Strășeni. Raioanele RD Centru dețin o pondere importantă din plantațiile multianuale. Pe parcursul perioadei analizate, suprafața plantațiilor pomicole s-a majorat cu ≈1/3 sau cu 4,6 mii ha, iar plantațiile viticole, din contra, s-au redus, cu ≈ 1/4 sau cu 2,2 mii ha.

12. Efectivul total de bovine în raioanele RD Centru înregistrează o dinamică negativă deosebit de pronunțată, cu peste 40%. Efectivul maxim de bovine, caprine și ovine se atestă în raioanele cu dimensiuni mai mari și cu suprafețe mari a pășunilor, unde ocupațiile de creștere a vitelor și oilor sunt mai tradiționale, cum ar fi în raioanele Hîncești, Orhei și Ungheni.

13. În industria RD Centru se remarcă ramurile tradiționale, precum ar fi industria agroalimentară și ușoară. Există mari discrepanțe în dezvoltarea industriei și sub aspectul repartiției geografice a activităților industriale. Patru din cele 13 raioane din regiune (Ungheni, Anenii Noi, Orhei și Ialoveni) dețin o pondere de peste 50% din volumul total al producției industriale.

14. Transporturile în RDC dispun de o rețea variată, care asigură accesul către capitală și celelalte regiuni, precum și spre rutele internaționale din România și Ucraina. Problema de bază este starea proastă a infrastructurii rutiere, inclusiv a drumurilor din cadrul intravilanelor majorității localităților, precum și insuficiența rețelei feroviare și declinul transportării feroviare a mărfurilor și pasagerilor. În schimb parcul auto este în creștere continuă și aparține în mare majoritate sectorului privat.

15. RD Centru dispune de un potențial turistic foarte variat, dar insuficient valorificat. Acest fapt este cauzat de subdezvoltarea economică și nivelului scăzut de trai a populației, stării proaste a infrastructurii, insuficienței unităților de cazare și alimentație. Cele mai intense fluxuri turistice și recreaționale se înregistrează la vestitele mănăstiri, vinării, rezervații naturale, lacuri și complexe de agrement.

16. În pofida asigurării mai înalte cu terenuri ecologic stabilizatoare (păduri și pajiști), resursele funciare ale RD Centru sunt supuse unui impact distructiv major, în special din cauza manifestării foarte intense a eroziunii, alunecărilor de teren și ravenelor, în special în Codrii Centrali și de Vest. Un impact masiv se datorează și ponderii înalte a culturilor tehnice și prășitoare.

17. Volumul de ape reziduale evacuate în raioanele RD Centru este, în medie, de cca 6,2 mln. m^3, din care cca. 70% din localitățile urbane. Circa 40% din apele reziduale evacuate în bazinele acvatice naturale sunt insuficient epurate, iar cca 1/4 sunt evacuate fără epurare. Din sectorul comunal provin cca. 70% din apele reziduale evacuate în total și insuficient epurate. Întreprinderile alimentare au ponderea cea mai mare din volumul apelor reziduale evacuate fără epurare.

18. În cadrul RD Centru funcționează doar 68 sisteme publice de canalizare, inclusiv 16 sisteme în spațiul urban. De asemenea, în regiune există 41 stații de epurare, inclusiv 13 stații în localitățile urbane. În pofida demarării ambițioase a Strategiei privind aprovizionarea cu apă și sanitație, până în prezent doar 11% din populația RDC are acces la serviciile centralizate de evacuare și epurare a apelor reziduale.

19. Conform datelor Hidrometeo, în majoritatea secțiunilor râurilor Nistru și Prut, starea apei este satisfăcătoare, iar în restul râurilor din regiune starea acesteia este nesatisfăcătoare. Analiza datelor privind concentrația nitraților, nitriților și ionilor de amoniu, ne demonstrează nivelul de poluare mult mai înalt al râurilor mici și mijlocii, în special în aval de centrele urbane și industriale mai mari.

20. Calitatea aerului atmosferic este condiționată, în proporție de ≈80%, de fluxul intens al transportului auto. Volumul de emisii a surselor mobile este condiționat de suprafața raioanelor și dimensiunea centrelor urbane, de proximitatea capitalei și intensitatea traficului auto.

21. În structura ramurală a emisiilor surselor fixe, primele poziții sunt ocupate de complexul termoenergetic (35%), IM MC (23%), complexul agroalimentar (17%) și stațiile de comercializare a combustibilului (16%). În spațiul urban, primele poziții sunt ocupate, de asemenea de energetică (34%), IM MC (24%), stațiile de comercializare a combustibilului (16%) și complexul agroalimentar (7%). În majoritatea ramurilor economiei și raioanelor regiunii se atestă o evoluție oscilantă a volumului de emisii, pe fonul unei tendințe generale de creștere. În volumul total al emisiilor surselor fixe din RD Centru, cca 1/3 îl constituie monoxidul de carbon, urmat de substanțele solide, cu 17%, dioxidului de sulf, cu 13%, dioxidul de azot și compușii organici volatili, cu câte 11% și hidrocarburile, cu 8%.

Bibliografie / Surse citate:

1. ADR Centru. Rapoartele Anuale de Activitate. 2010-2018. În: adrcentru.md
2. ADR Centru. Strategia de Dezvoltare Regională a RD Centru (2016-2020). În: adr.centru.md
3. Agenția Construcții și Dezvoltarea Teritoriului. Determinarea caracteristicelor hidrologice pentru condițiile RM. Normativ în construcții CP D.01.05-2012, ediție oficială. Chișinău, 2013. 155 p.
4. Andrieș S., Țîganoc V. Starea regimurilor nutritive şi măsurile de sporire a fertilităţii solurilor in Republica Moldova. În: Culegerea de articole „Serviciul agrochimic in patru decenii de afirmare, Chişinău", 2004, p. 50-71.
5. Anuarele IES. „*Protecția Mediului în Republica Moldova*". Edițiile 2007-2017. Chișinău: Pontos.
6. Anuarul IPM – 2018. „*Protecția Mediului în Republica Moldova*. Chișinău: Pontos, 2019, 368 p.
7. Anuarele (2007-2018) privind calitatea factorilor de mediu şi activitatea Agenţiilor şi Inspecţiilor Ecologice.
8. Bacal P. *Gestiunea protecţiei mediului înconjurător în Republica Moldova. Aspecte teoretice și aplicative*. Chişinău. ASEM, 2010. 240 p.
9. Bacal P. *Premisele şi dificultăţile actuale de dezvoltare ale ecoturismului în Republica Moldova*. Simpozionul Internaţional al Universităţii "D. Cantemir". Timişoara, Edit. Eurostampa, 2014. p. 54-67.
10. Bacal P. *Reglementarea economică a impactului apelor reziduale în Regiunea de Dezvoltare Centru a Republicii Moldov*a. (ro/engl). În: Economica, nr. 2 (100), 2017, pp. 68-82.
11. Bacal P., Burduja D.. *Dynamics and branch structure of water consumption in the Republic of Moldova*. In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 11, no. 2, 2017. p. 187-201.
12. Bacal P., Burduja D. *The regional pecularities of water use in the Republic of Moldova* În: Lucrările Seminarului Geografic „D. Cantemir", Ediția XXXVII, Vol. 46, Nr. 2. Iași 2017, p. 19-37
13. Bacal P., Ciocan N., Vîrlan D. *The socio-economic impacts on water resources in the Răut river basin.* In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 10, no. 2, 2016, p. 249-258.
14. Bacal P., Burduja D., Ciocan N. *The peculiarities of water use in the Răut river basin. Republic of Moldova)*. Central European Journal of Geography and Sustainable Development 2019, 1 (1): Article no. 2. p. 13-24.
15. Bacal P., Cocoş I.. *Geografia turismului*. Note de curs. Chişinău, 2010, Ed. ASEM, 227 p.
16. Bacal P., Jeleapov, Burduja D., Moroz D. *State and use of lakes from Central Region of Republic of Moldova*. In: Present Environment and Sustainable Development. IF 0.7. Volume 13, no. 2, 2019. pp. 141-156.
17. Bacal P., Sterpu L. *Impactul activităților economice asupra aerului în RD Centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 261-269.
18. Bacal S., Baban E., Mihailov I., Veringă T. *Fauna unor grupe de coleoptere din regiunea de dezvoltare centru a Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice cu participare internațională, Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice, Ed. II-a, Tipografia „Biotehdesign", 23 noiembrie 2018. Chișinău. p. 8-11.
19. Bacal S., Veringă T. *Fauna de nevertebrate și vertebrate rare din regiunea de dezvoltare centru*. Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра.Тирасполь, 2018. *p. 21.-26*
20. Băican V. *Geografia Moldovei reflectată în documente cartografice din secolul al XVIII-lea*.. Ed. Academiei Române, Bucureşti, 1996.
21. Banaru A. *Metodica pentru determinarea emisiilor de CO_2 cu efect de seră din solurile arabile,* Culegerea de lucrări: Schimbarea climei cercetări, studii, soluţii, Chişinău,2000

22. Bejan I. *Utilizarea terenurilor în Republica Moldova*. Chișinău: ASEM, 2010.

23. Bejan I., Nedealcov M, Boboc N., Bacal P. et all. *Planul de Gestionare a Districtului Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Ciclul I, 2017-2022*. Chișinău, 2017. 150 p.

24. Biroul Național de statistică. Statistica teritorială. Anii 2015-2019. În: www.statistica.md

25. Boboc N, Sîrodoev Gh. Relieful. În: Enciclopedia Moldovei, Chișinău, 2009, p. 6-11.

26. Boboc N. Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova. Bulet. AȘM, Ştiinţele Vieţii, Nr. 1 (307), 2009, p. 161-169.

27. Boian I. *Climatologia Republicii Moldova, Suport de curs*. Chișinău: UnAȘM, 2015 281 p.

28. Boian I.. *Geografia fizică a Republicii Moldova, Suport de curs*. Chișinău: Un AȘM, 2015 312 p.

29. Bulimaga C. *Aspectele ecologice şi chimico-tehnologice ale managementului deşeurilor*. Teza de doctor habilitat în biologie. Chișinău, 2009, 239 p.

30. Burduja D., Bacal P. Ciocan N. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în BH Răut (în limitele RD Centru*). Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. p. 270-280.

31. Burduja D. *Starea și utilizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă în bazinul cursului de mijloc al fluviului Nistru*. În: Materialele Conferinței științifice „Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice", Ed. III-a, Tipografia „Biotehdesign", Chișinău. 2019. pp. 408-413.

32. Cadastrul Funciar al Republicii. Agenția Relații Funciare și Cadastru. 2014.

33. Carlier I., Rotari A., Banaru A. *Fixarea dioxidului de carbon: favorabila pentru producția culturilor agricole si pentru mediu*, Rev. Pro Environment, nr. 2, 2009. p. 73 – 83.

34. Cartea Roșie a Republicii Moldova, Chișinău, Editura „Știința", 2015, 492 p.

35. Cazac V., Mihăilescu C., Bejenaru Gh. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață*. Chișinău, Ed. Știința. 2010. 248 p.

36. Chilimar S., Situația și perspectivele sectorului zootehnic în Republica Moldova. În: http://dspace.uasm.md/bitstream/handle

37. Ciobanu C., Bacal P. *The tourism impacts on the environment in Central Development Region of Moldova: statistical approach*. În: Quaestus Multidiciplinary Research Journal, nr. 8, 2016. p. 259-268.

38. Cocîrță P. *Consideraţiuni privind starea şi perspectivele ecosistemelor forestiere în Republica Moldova*. În: Culegerea de materiale „Probleme ecologice și geografice în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova: realizări și perspective". Chișinău, 2016. p. 151-153.

39. Cocîrță P. *Note privind calitatea apei fluviului Nistru în sectorul RDC al Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței "Biodiversitatea în Contextul Schimbărilor Climatice", Chișinău, 2018. pp. 235 - 238.

40. Cocîrță P. *Studiul calității apei râului Prut în sectorul RDC al Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice „Mediul și Dezvoltarea Durabilă", Ediția a IV-a, Chișinău. 2018, p . 102 – 106.

41. Cocîrță P., Ciobanu C. *Spaţiile verzi din RDC a Republicii Moldova: viziune generală*. În: Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice", 2016. p. 39-43.

42. Cocîrță P. *Note rezumative privind impactul asupra pășunilor în Regiunea Dezvoltare Centru a Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice „Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice". Ed. a III-a, Tipografia „Biotehdesign", Chișinău. 2019. pp. 44-47.

43. Cocîrță P. *Note privind ariile naturale protejate în Republica Moldova*. În: Culegerea de articole „Impactul antropic asupra calității mediului". Tipografia Impressum, Chișinău 2019. pp. 281-289.

44. Codreanu I. *Dinamica elementelor morfometrice caracteristice bazinului rîului Răut în secolul XX şi impactul asupra mediului*. Chişinău, Editura Î.E.P. Ştiinţa, 2014, 160 p.

45. Codul Funciar (nr. 828 din 25.12.1991). În: Monitorul Oficial nr. 008. Din 25.12.1991.

46. Codul Silvic (nr. 887 din 21.06.1996). Monitorul Oficial nr. 4-5 din 16.01.1997.

47. Conspectul diversității biologice a Rezervației „Codrii". Agenția „Moldsilva", Rezervația „Codrii". Chișinău: Î.E.P. Știința, 2011. Tipogr. „SEREBIA" SRL. 328 p.

48. Crîșmaru V., Bacal P., Bejan I. *The pressure of natural and anthropogenic factors on the status of soil from Central Development Region*. In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 11, no. 1, 2017, pp. 163-171.

49. Crîșmaru V. *Evoluția structurii semănăturilor cu culturi agricole de câmp în Regiunea de Dezvoltare Centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 299-302.

50. Crîșmaru V. *Aspecte privind impactul natural și antropic asupra solurilor și productivității culturilor din Regiunea de Dezvoltare Centru*. Chișinău 2019. pp. 264-267.

51. Crîșmaru V. Presiuni ale factorilor naturali si antropogeni asupra stării de calitate a solurilor din Regiunea de Dezvoltare Centru. : Culegerea de articole „Probleme ecologice şi geografice în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova: realizări şi perspective". Chişinău, 2016. p. 479-483.

52. Cuciureanu Gh. Subregiunea Economică centrală a Republicii Moldova. Studiu de Geografie umană. Teza de doctor. Iași, 1999.

53. Daradur M., Cazac V., Mihailescu C., Boian I. *Monitoringul climatic şi secetele*. Chişinău, 2007. 184 p.

54. David S., Melnic N., Popa T. Staţiunea balneoclimaterică „Codru″ la 50 de ani.Chișinău, 2009. 96 p.

55. Directiva 2000/60/EC (Cadru Apă) a Consiliului European din 23 octombrie 2000 cu privire la stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.

56. Directiva Consiliului European din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale (91/271/CEE)

57. Dragoman S. Raport final privind analiza situaţiei în sectorul transportului și infrastructurii drumurilor în contextul adaptărilor la schimbările climatice. PNUD, Chișinău 2014. 40 p.

58. Eroziunea solului. Chișinău, Pontos, 2004, 476 p.

59. Dezvoltarea durabilă a Regiunii de Dezvoltare Centru: factori de mediu și contribuții. Culegere de articole. Chișinău, 2015. 52 p.

60. Fondul național de date geospațiale al Republicii Moldova geoportal.md

61. Gotișan I. Disparități în dezvoltarea regională a Republicii Moldova. Idis Viitorul, nr. 11, 2016 (http://www.viitorul.org/files/Dispariteconomice).

62. Guidance Document #3 on the Analysis of Pressures and Impacts 157 p.

63. Guidance Document addressing hydromorphology and physico-chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU WFD

64. Hachi M., Cocoș I., Roșca I. *Evoluția geodemografică a RD Centru în contextul dezvoltării regionale a RM*. Conferința științifică internațională "Competiția și inovația în economia cunoașterii", Vol. IV. Partea I. Chișinău: ASEM, 2015, p. 20-26.

65. Hachi M., Cujbă V. *Particularități ale indicelui dezvoltării umane în localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru prin componenta socio-demografică*. Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii"22-23 septembrie, 2017, Chișinău, Vol IV, p. 16-24.

66. Hachi M., Matei C. *Continuități și discontinuități geodemografice în bazinul Răutului inferior (sectorul RD Centru).* În: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă", Ediția a IV-a, 80 de ani ai Facultății de Geografie, 25-28 octombrie, 2018. Chișinău, 2018. pp. 150-156.

67. Hachi M., Răileanu V., Jeleapov A. *Nivelul de trai al populației și dezvoltarea umană în regiunea de dezvoltare centru*. Materialele Conferinței Jubiliare dedicata prof. I. Dediu. Chișinău 2019. pp. 290-298

68. Hachi M., *Human Development in Rural Settlements within the Centre Development Region of the Republic of Moldova*. În: Lucrările Seminarului Geografic Dimitrie Cantemir. Iași, Vol.46, nr.2, 2018, pp. 59-63.

69. H.G. Nr. 881 din 07.11.2013 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, delimitarea şi clasificarea corpurilor de apă. În: Monitorul Oficial nr. 258-261 din 15.11.2013.

70. HG nr. 932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea şi evidenţa sistematică a stării apelor de suprafaţă şi a apelor subterane. În: Monitorul Oficial nr. 276-280 din 29.11.2013.

71. HG nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Măsurile de protecţie a solului în cadrul practicilor agricole. În: Monitorul Oficial nr.193-194 din 28.10.2008.

72. HG nr. 814 din 17.10.2017 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru În: Monitorul Oficial nr. 371-382 din 27.10.2017.

73. HG nr. 890 din 12.11.2013 16 privind aprobarea Regulamentului cu privire la Cerințele de Calitate a Mediului pentru apele de suprafață. În: Monitorul Oficial Nr. 262-267 din 22.11.2013.

74. HG nr. 667 din 23 iulie 2010 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la păşunat şi cosit.

75. Human Developmet Report, Ediţiile 2014-2017. În: *http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf*

76. Iojă I. C. Metode de cercetare şi evaluare a stării mediului. Bucureşti, 2013, 183 p.

77. Indicii financiari şi de producţie ai activităţii întreprinderilor de alimentare cu apă şi canalizare ale Asociaţiei „Moldova Apă-Canal". (anii 2011-2018). În: amac.md

78. Legea nr. 86 privind evaluarea impactului asupra mediului. În: Monitorul Oficial nr.174-177 din 04.07.2014.

79. Legea nr. 1538 din 25.02.98 privind fondul ariilor natural protejate de stat. În: Monitorul Oficial al R. Moldova nr. 66 – 68 din 16.07. 1998.

80. Legea nr. 591-XIV din 23.09.1999 cu privire la spaţiile verzi ale localităţilor urbane şi rurale. În: Monitorul oficial nr. 133 din 02.12.1999.

81. Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare (în vigoare din 14.09.2014). În: Monitorul Oficial nr. 60-65 din 14.03.2014.

82. Lista UICN privind speciile rare și periclitate. În: http://www.iucnredlist.org/europe.

83. Legea cu privire la rețeaua ecologică. În Monitorul Oficial nr. 90-93 din 29.06.2007.

84. Lupaşcu M., Agricultura Moldovei şi ameliorarea ei ecologică, Chişinău,1996.

85. Matei C., Hachi M., Sainsus V. et all. *Formarea populației Republicii Moldova* (studiu istorico-demografic). Chișinău, 2017. 340 p.

86. Matei C., Hachi M., Sainsus V. *Evoluția demografică a Republicii Moldova*. Chișinău, 2014. 210 p.

87. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării. *Registrului Național al Monumentelor*.

88. Miron V. *Turismul rural în Moldova*. Chişinău. Ed. Ştiinţa, 2002. 120 p.

89. Miron V. *Analiza diagnostic a sectorului turistic din Republica Moldova pentru anii 2003-2010*. Asociaţia de Dezvoltare a Turismului în Moldova. Chişinău. 2011. 138 p.

90. Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova. Program Regional Sectorial în domeniul infrastructurii Drumurilor Regionale și Locale pentru RD Centru. Chișinău 2015. 130 p.

91. Monitoringul calității apei și evaluarea stării ecologice a ecosistemelor acvatice. Chișinău: 2015, 84 p.

92. Moraru A. *Istoria românilor*. Basarabia şi Transnistria. Chişinău, 1995

93. Munteanu, A., Covali V. Ţîcu L., Derjanschi, V.; Rotaru, A. *Valori naturale ale Parcului Național Orhei*. Copyright 2011 © PNUD Moldova.

94. Munteanu, A., Nistreanu, V., Savin, A [et al.]. *Atlasul speciilor de vertebrate* (mamifere, reptile, amfibieni, pești) incluse în Cadastrul regnului animal al Republicii Moldova. AŞM. Chișinău, 2013. 100 p.

95. Natura Rezervaţiei „Plaiul Fagului”. Chişinău – Rădenii Vechi. 2005, 432 p.

96. Nedealcov M. Resursele agroclimatice în contextul schimbărilor de climă. Chișinău, 2012, 368 p.

97. Nedealcov M, Răileanu V., Chirică L .et all. Resursele climatice ale Republicii Moldova. Atlas. Chisinău: Știința, 2013, 76 p.

98. Nedealcov M, Sîrodoev Gh.., Răileanu V., Bejan I. et all. Atlasul factorilor naturali și antropici de risc, Chișinău, 2019. 104 p.

99. Profilul socio-economic al Regiunii de Dezvoltare Centru. ADR Centru, Chișinău 2013. 49 p. Profilul socio-economic al Regiunii de Dezvoltare Centru. ADR Centru, Chișinău 2013. 49 p.

100. Platon N. Ghidul traseelor turistice ale Republicii Moldova. Chișinău, Elan Poligraf, 2015

101. Rapoartele Anuale Generalizate privind Indicii de gospodărire a apelor în Republica Moldova. Direcţia bazinieră a Agenţiei„Apele Moldovei”. Anii 2007-2018

102. Rapoartele BNS pentru culturile de câmp.

103. Rapoartele BNS „Protecţia aerului atmosferic” pentru anii 2007-2018.

104. Rapoartele BNS privind activitatea sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare. Anii 2007-2018.

105. Rapoartele anuale ale BNS cu privire la numărul populației prezente pe unele grupe de vârstă.

106. Rapoartele BNS. Recensământului populației și al locuințelor din anul 2014. În: statistica.md

107. Rapoartele BNS. Recensământului populației și al locuințelor din anul 2004. În: statistica.md

108. Rapoartele BNS cu privire la numărul născuților și decedaților la nivelul localităților R. Moldova.

109. Registrul de stat al populației cu privire la înregistrarea populației la domiciliu și radierea populației din evidență (permanentă) în intervalul 1998-2018.

110. Regulamentul privind cerinţele de colectare, epurare şi deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare şi/sau în corpuri de apă pentru localităţile urbane şi rurale. În Monitorul Oficial Nr. 284-289 din 06.12.2013

111. Rîul Cogîlnic. În: http://apelemoldovei.gov.md/libview.php?l=ro&id=210&idc=153

112. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Direcţia Monitoring al Calităţii Mediului. Starea calităţii apelor de suprafaţă. În: http://meteo.md/monitor/monitor.htm.

113. Starea mediului în Republica Moldova în anii 2007-2010. Raport Național. Chișinău, 2011, p. 192.

114. Tcaci N., Burciua C. Analiza potențialului productiv al fondului funciar din Republica Moldova. În: Ştiinţa agricolă, nr. 1/2010, p.85-89.

115. Trebici V. Populaţia Terrei, Bucureşti, 1991. 310 p.

116. Vîrlan D. *Aspecte economico-geografice şi ecologice ale consumului de apă în Regiunea Centru*. În: Culegerea de materiale a Simpozionului Științific al tinerilor cercetători din 22 – 23 aprilie, 2016, Chişinău: ASEM, 2016, p. 85-87.

117. Vîrlan D., Cocîrță P. *Calitatea apei râului Răut în sectorul RDC al Republicii Moldova. În: Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice*. Chișinău: UN AȘM 2016. , p. 103 – 106.

118. Vogel B. *Guidance Document on Pressure/Impact Analysis in the EPIRB Project Pilot Basins*. Wien, 2014.

119. World Meteorological Organization. *International Glossary of Hidrology.* Geneva, 2012. 445 p.

120. Букатчук Р. Д., Блюк И. В., Покатилов В. П. Геологическая карта Молдавской ССР, масштаба

1: 200000, Объяснительная записка. Кишинев, 1988. 273 p.

121. Верина В. Н. *Карст в Молдавии*. В сб. Охрана природы Молдавии. Вып. I. Изд. Картя Молдовенеаскэ. Кишинев, 1960, стр. 88-93.

122. Ефрос В. Г. *Рекреационные ресурсы ССР Молдова и их рациональное использование*. Кишинёв: Штиинца, 1991. 118 с.

123. Негреску В. Курорты Молдавии, Кишинев, 1961 г. 120 с.

124. Щербакова В.Н., Желяпов В.И. *Изучение режима и элементов баланса подземных вод, государственный учет и ведение ГВК на территории Республики Молдова за 2005 – 2009 гг*. 206 р.

125. www.amac.md

126. http://www.complexturisticcostesti.md

127. www.eea.europa.eu

128. http://fishhuntplaces.com

129. www.madrm.gov.md

130. http://mei.gov.md/ro/content/zonele-economice-libere

131. http://www.otdyh.md

132. http://rybalka.md

133. www.statistica.md

134. http://www.struguras.md

***Anexa 1. Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață CAR din BH Răut** (în limitele RD Centru)*

Nume	**Tipul (râu / lac)**	**Lungimea, km**	**Suprafața bazinului hidrografic, km²**	**Debitul mediu calculat, m³/s**
Răut 1	Râu	26,7	170	5,7
Răut 2	Râu	3,6	13	5,8
Răut 3	Râu	16,5	69	6,0
Răut 4	Râu	7,9	30	6,2
Răut 5	Râu	2,2	5	7,3
Răut 6	Râu	10,4	91	7,6
Răut 7	Râu	3,6	20	7,7
Răut 8	Râu	3,5	12	8,3
Răut 9	Râu	7,6	38	8,7
Răut 10	Râu	19,6	160	9,1
Răut 11	Râu	14,5	25	9,5
Răut 12	Râu	12,0	63	9,7
Răut 13	Râu	9,2	25	9,8
Ciulucul Mare 1	Râu	30,6	253	0,5
Ciulucul Mare 2	Râu	3,2	30	0,6
Ciulucul Mic 1	Râu	3,7	22	0,3
Ciulucul Mic 2	Râu	10,1	98	0,7
Ciulucul Mic 3	Râu	9,5	45	0,8
Ciulucul Mic 4	Râu	4,5	10	1,1
Molovateț 1	Râu	7,1	25	0,1
Molovateț 2	Râu	11,8	60	0,1
Valea Suslenilor	Râu	23,6	65	0,2
Ciulucul de Mijloc	Râu	13,9	72	0,4
Iligacea	Râu	21,3	83	0,2
Chiua	Râu	20,1	84	0,2
Valea Sabana	Râu	23,6	87	0,2
Valea Ivancea Moța	Râu	28,2	104	0,3
Vatici	Râu	26,8	130	0,3
Sagala	Râu	29,0	135	0,3
Dobrușa	Râu	36,3	156	0,3
Drăghinici	Râu	31,4	178	0,4
Cogîlnic	Râu	48,7	309	0,5
Cula	Râu	59,4	535	0,7

***Anexa 2. Caracteristicile elementelor de mediu a bazinelor CAR din BH Răut** (în limitele RD Centru)*

Nume	Altitudinea minimă, m	Altitudinea maximă, m	Altitudinea medie, m	Temperatura medie anuală, ºC	Suma precipitațiilor medii anuale, mm
Răut 1	48,7	337,3	172,2	9,15	566,6
Răut 2	46,8	229,3	85,4	9,54	519,0
Răut 3	40,2	237,3	68,6	9,63	509,8
Răut 4	35,0	171,9	56,6	9,71	502,8
Răut 5	33,8	46,5	41,1	9,80	494,4
Răut 6	29,6	261,6	69,1	9,68	509,9
Răut 7	30,0	150,2	42,5	9,79	495,2
Răut 8	28,8	239,6	88,2	9,68	520,5
Răut 9	28,1	223.4	66,5	9,76	509,1
Răut 10	22,0	281,3	126,7	9,51	542,6
Răut 11	16,9	238,6	125,9	9,56	541,9
Răut 12	13,5	235,0	110,1	9,64	533,0
Răut 13	9,8	124,1	60,0	9,86	505,1
Ciulucul de Mijloc	52,5	260,0	111,9	9,49	534,1
Ciulucul Mare 1	43,6	320,2	131,8	9,38	544,8
Ciulucul Mare 2	39,4	320,1	144,2	9,36	551,6
Ciulucul Mic 1	58,7	319,6	130,6	9,45	544,7
Ciulucul Mic 2	45,7	303,7	133,3	9,43	546,1
Ciulucul Mic 3	39,3	296,2	106,4	9,53	530,7
Ciulucul Mic 4	35,4	266,9	96,5	9,58	525,7
Molovateț 1	67,6	279,0	155,9	936	559,0
Molovateț 2	30,6	272,6	118,3	9,53	537,6
Valea Suslenilor	19,2	273,9	189,4	9,28	577,5
Iligacea	47,6	320,3	158,1	9,26	559,4
Chiua	48,6	324,8	167,8	9,20	564,7
Valea Sabana	16,0	273,1	158,6	9,49	560,0
Valea Ivancea Moța	21,6	288,0	189,8	9,32	580,1
Vatici	28,9	316,9	177,2	9,34	572,8
Sagala	35,8	319,2	160,1	9,27	560,1
Dobrușa	40,7	337,0	185,0	9,13	574,0
Drăghinici	24,7	296,4	191,1	9,23	577,6
Cogâlnic	29,7	323,1	169,3	9,26	565,2
Cula	30,3	397,9	148,3	9,43	554,2
Verejeni (Ciulucul Mare Lac)	42,8	156,0	67,9	9,67	510,3
Ghiliceni (Ciulucul Mic L1)	65,5	312,6	140,4	9,42	550,0

Anexa 3. Lacurile din RD Centru cu pescuit sportiv / vânătoresc

Nr	Denumirea	Preț (lei MD/zi)	Specii de pești	Locul amplasării. Distanța până la Chișinău.
1	L.A. Dubăsari ”Casa Pescarului”	350	Crap, caras, biban, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, șalău, aburnus mento, cosac cu bot turtit, somn, avat.	s.Molovata, s. Cocieri, rn. Dubăsari., 44 km
2	Ghidighici	50	Crap, lin, plătică, tarancă, cosaș, sabiță, clean, știucă, scobar, caras, șalău, aburnus mento, cosac cu bot turtit, somn, avat.	Sireți, Cojușna, Ghidighici, Roșcani și Vatra, 15 km
3	Cimișeni	150	Crap, cosaș, caras, babușcă, roșioară, biban, șalău	s. Cimiseni, rn. Criuleni, 30 km
4	Ulmu	100	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Ulmu, rn. Ialoveni, 27 km
5	Donici „Pescar Club”	150	Sângerul, cosaș, crap, caras	s. Donici, rn. Orhei, 37 km
6	Molești	200	Caras, biban, șalău, plătică, crap	s. Molești, rn. Ialoveni, 32 km
7	Costești	250	Șalău, crap, caras, biban	s. Costesti, rn. Ialoveni, 22 km
8	Lacul Plopilor ,,Poplar Lake”	120	Caras, crap.	s. Ivancea, rn. Orhei, 40 km
9	Lacul Sălaș	120	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Gura Bîcului, rn. Anenii Noi, 52 km
10	Dănceni	50	Sânger, crap, cosaș, babușcă, biban soare, obleț, caras, biban, șalău.	s. Dănceni, rn. Ialoveni, 16 km
11	Tortuga	70	Crap și cosaș	Mun. Chișinău, 8 km
12	Răzeni	300	Crap și cosaș	s. Răzeni, rn. Ialoveni, 40 km
13	Suruceni	100	Crap și cosaș	s. Suruceni, rn. Ialoveni, 25 km
14	Greblești ”Fisher Club”	50	Crap, cosaș, caras, sânger	s.Greblești, rn. Strășeni, 42 km
15	Caracui	100	Crap, caras, sânger, cosaș, roșioară, biban	s. Caracui, rn. Hîncești, 53 km
16	Peatihatka	70	Caras, crap, cosaș	s. Răzeni, rn. Ialoveni, 34 km
17	Hîrbovățul Nou	100	Crap, cosaș, caras, sânger	s. Hîrbovățul Nou, rn. Anenii Noi, 43 km
18	Văratic	100	Crap, caras, sânger, cosaș, roșioară, biban	s. Varatic, rn. Ialoveni, 36 km
19	Horești	70	Caras, crap, sânger, somn, babușcă, biban.	s. Horești, rn. Ialoveni, 27 km
20	Roșcani	100	Crap, biban, cosaș, caras, sânger	s. Roșcani, rn. Strășeni, 25 km

***Sursa datelor**: [126;128;131-132]*