

CUPRINS

CUVÂNT-ÎNAINTE	3
ABREVIERI	7
1. CARACTERIZAREA GENERALĂ A MEDIULUI NATURAL	11
1.1. Aspecte geografice (N. Boboc – Institutul de Ecologie și Geografie; L. Chirică – Ministerul Mediului)	11
1.2. Resursele naturale (A. Ursu, N. Boboc, A. Chișciuc, O. Melniciuc, A. Begu, Gh. Sîrodoev, E. Mițul – Institutul de Ecologie și Geografie; L. Serenco – SHS; M. Titoveț – ÎS EHGeoM; D. Galupa, I. Talmaci – ICAS; E. Alexandrov – Grădina Botanică (Institut) AȘM; A. Munteanu – Institutul de Zoologie AȘM; A. Bilic – AGRM; L. Romanov – Institutul de Geologie și Seismologie AȘM; V. Cerbari – IPAPS „N. Dimo”; D. Aparatu – IES; O. Mocreac – ARFC)	14
1.2.1. Resursele funciare	14
1.2.2. Resursele de apă	15
1.2.3. Resursele biologice	18
1.2.4. Resursele minerale	22
1.3. Caracterizarea meteorologică și hidrologică (N. Boboc, M. Nedeaľcov – Institutul de Ecologie și Geografie; L. Chirică – Ministerul Mediului; I. Boian, V. Cereș, E. Pleșca, L. Treșcilo – SHS)	24
1.4. Procese demografice și starea sănătății populației (P. Cocîrță, Iu. Bejan – Institutul de Ecologie și Geografie; Gr. Friptuleac – CNSP)	28
2. IMPACTUL ECONOMIEI ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	32
2.1. Energetica (C. Bulimaga, A. Țugulea, C. Negara – Institutul de Ecologie și Geografie, V. Istrati – Ministerul Economiei)	32
2.2. Industria (C. Bulimaga, V. Mogildea, V. Stratulat, C. Negara – Institutul de Ecologie și Geografie; V. Istrati – Ministerul Economiei)	39
2.3. Transportul (S. Florea, V. Plîngău, A. Bejan – Institutul de Ecologie și Geografie; M. Mustea – IES)	43
2.4. Agricultură și industria alimentară (S. Florea, L. Nicul, V. Crîșmaru – Institutul de Ecologie și Geografie; L. Voloșciuc – IPPAE; V. Josu – Ministerul Mediului; Gh. Jigău – CRPA; I. Senic – Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare)	46
2.4.1. Agricultură ecologică	47
2.5. Industria extractivă (Gh. Sîrodoev, E. Mițul – Institutul de Ecologie și Geografie; A. Bilic – AGRM; L. Romanov – Institutul de Geologie și Seismologie AȘM)	50
2.6. Turismul (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie)	54
3. STAREA ȘI PROTECȚIA ATMOSFEREI	57
3.1. Calitatea aerului atmosferic și precipitațiile atmosferice (R. Lozan, A. Tăriță, R. Zacasovschi – Institutul de Ecologie și Geografie; I. Boian, V. Balan – SHS)	57
3.2. Surse de poluare (V. Țapeș, D. Osipov – IES; V. Brega – Institutul de Ecologie și Geografie)	63
3.3. Efecte transfrontaliere de poluare (V. Brega, A. Tăriță, R. Lozan – Institutul de Ecologie și Geografie; V. Bălan, G. Gilcă – SHS)	65
3.4. Schimbări climatice și protecția stratului de ozon (M. Nedeaľcov – Institutul de Ecologie și Geografie; I. Boian – SHS; M. Țaranu, V. Scorpan – Oficiul „Schimbarea climei”; A. Tăriță – Oficiul „Ozon”)	68
3.5. Managementul calității aerului (R. Lozan, A. Tăriță – Institutul de Ecologie și Geografie; V. Balan, SHS)	72

4. STAREA ȘI PROTECȚIA RESURSELOR DE APĂ	75
4.1. Starea resurselor de apă (M. Mustea – IES; I. Boian, G. Gâlcă – SHS; M. Sandu, A. Tăriță – Institutul de Ecologie și Geografie; E. Zubcov – Institutul de Zoologie AȘM; D. Sireșteanu – CNSP; V. Gladchi – USM; A. Prepelița, V. Jeleapov – ÎS EHGeoM; L. Serenco, G. Gîlcă – SHS)	75
4.1.1. <i>Caracteristici chimice ale apelor de suprafață</i>	75
4.1.2. <i>Caracteristici biologice și bacteriologice ale apelor naturale</i>	77
4.1.3. <i>Caracteristici chimice ale apelor subterane de adâncime</i>	79
4.2. Sursele și factorii de poluare a apelor și starea epidemiologică (M. Mustea – IES; L. Serenco, G. Gîlcă – SHS; M. Sandu, A. Tăriță, R. Lozan, E. Moșanu – Institutul de Ecologie și Geografie; V. Sohoțchi – CNSP; V. Gladchi – USM; E. Zubcov – Institutul de Zoologie AȘM)	81
4.2.1. <i>Conținutul poluanților în apele de suprafață</i>	81
4.2.2. <i>Autoepurarea apelor de suprafață</i>	82
4.2.3. <i>Starea epidemiologică a apelor de suprafață</i>	84
4.3. Poluarea transfrontalieră a apelor de suprafață (I. Boian, G. Gîlcă – SHS; M. Sandu, A. Tăriță, P. Spătaru – Institutul de Ecologie și Geografie; V. Gladchi – USM; O. Bogdevici – Institutul de Geologie și Seismologie AȘM)	86
4.4. Managementul resurselor de apă (V. Cojocar – Ministerul Mediului; A. Tăriță, M. Sandu – Institutul de Ecologie și Geografie; M. Mustea, S. Maruseac – IES)	90
5. STAREA ȘI PROTECȚIA SOLURILOR	94
5.1. Starea solurilor (A. Ursu, A. Overenco, P. Vladimir – Institutul de Ecologie și Geografie; D. Aparatu – IES; V. Cerbari – IPAPS „N. Dimo”)	94
5.2. Sursele de poluare a solurilor (A. Ursu, A. Overenco – Institutul de Ecologie și Geografie; G. Gîlcă, A. Cumanova, T. Cotârșău – SHS; V. Pleșca, I. Barbarasa – OMD POP; D. Aparatu, A. Leahu – IES)	97
5.3. Degradarea solurilor și deșertificarea (A. Ursu, A. Overenco, P. Vladimir – Institutul de Ecologie și Geografie, V. Cerbari – IPAPS „N. Dimo”; D. Aparatu – IES; Gh. Jigău – CRPA; I. Torgai – Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare; V. Andriuca – UASM)	100
5.4. Managementul resurselor funciare (A. Ursu, A. Overenco – Institutul de Ecologie și Geografie; D. Aparatu – IES; V. Cerbari – IPAPS „N. Dimo”; O. Mocreac – ARFC)	103
6. DIVERSITATEA BIOLOGICĂ ȘI PEISAGERĂ	106
6.1. Starea fondului forestier (D. Galupa, I. Talmaci – ICAS, Agenția „Moldsilva”)	106
6.2. Starea florei și vegetației (A. Teleuță, E. Alexandrov – Grădina Botanică (Institut) AȘM; A. Begu – Institutul de Ecologie și Geografie)	108
6.3. Starea faunei și lumii animale (T. Cozari – Institutul de Ecologie și Geografie; A. Munteanu, V. Nisteanu, V. Țurcanu, D. Derjanschi, M. Usatii, O. Crepis, A. Usatii, N. Șaptefrați – Institutul de Zoologie AȘM)	110
6.3.1. <i>Starea resurselor piscicole</i>	112
6.3.2. <i>Starea resurselor cinegetice</i>	116
6.4. Arii naturale protejate de stat (A. Begu, N. Liogchii – Institutul de Ecologie și Geografie; Gh. Postolache – Grădina Botanică (Institut) AȘM)	117
6.5. Conservarea biodiversității (A. Teleuță, E. Alexandrov – Grădina Botanică (Institut) AȘM; A. Begu – Institutul de Ecologie și Geografie)	122
6.6. Patrimoniul natural și sociocultural (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie)	124
6.7. Specii invazive și introduse (M. Mârza – USM; A. Munteanu – Institutul de Zoologie AȘM)	127
6.8. Organisme modificate genetic (M. Duca, A. Port – UnAȘM, V. Stegărescu – Institutul de Ecologie și Geografie)	129

7. DEȘEURILE	130
7.1. Deșeurile menajere (C. Bulimaga, A. Borș, A. Țugulea – Institutul de Ecologie și Geografie; T. Guvir – Ministerul Mediului; C. Mogoreanu – IES)	130
7.2. Deșeurile de producție (C. Bulimaga, A. Borș, A. Țugulea – Institutul de Ecologie și Geografie; T. Guvir – Ministerul Mediului; C. Mogoreanu – IES)	134
7.3. Managementul deșeurilor (C. Bulimaga, A. Borș, A. Țugulea – Institutul de Ecologie și Geografie; T. Guvir – Ministerul Mediului; C. Mogoreanu – IES; L. Ilașcu – Primăria mun. Chișinău)	142
8. PROCESSE ȘI FENOMENE PERICULOASE NATURALE ȘI TEHNOGENE	143
8.1. Calamități naturale și situații excepționale (N. Boboc, M. Nedealcov – Institutul de Ecologie și Geografie; Șt. Șevciuc – SPCSE al MAI; L. Chirică – Ministerul Mediului; I. Boian, E. Pleșca, L. Treșcilo – SHS)	143
8.2. Situația radiologică (V. Stegărescu – Institutul de Ecologie și Geografie; G. Gîlcă, V. Bălan, I. Șmalenea – SHS; I. Ursuleanu – CNSP; S. Nedealcov – CRPA; I. Bălan – ANRANR)	146
9. MANAGEMENTUL ECOLOGIC ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ	149
9.1. Managementul ecologic (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie)	149
9.2. Monitoringul ecologic integrat (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie)	154
10. POLITICI DE MEDIU	155
10.1. Cercetări științifice în domeniul protecției mediului (Gh. Duca, T. Furdui, I. Toderaș, T. Lupașcu, I. Guceac, V. Alcaz, L. Voloșciuc, A. Teleuță, I. Dediu, M. Sandu, V. Stegărescu, D. Porubin – AȘM; S. Andrieș – IPAPS „N. Dimo”, V. Ungurean – UASM)	155
10.2. Cadrul legislativ și normativ (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie)	159
10.3. Securitatea ecologică (D. Drumea – Institutul de Ecologie și Geografie)	162
10.4. Realizarea prevederilor convențiilor internaționale în domeniul mediului (M. Nagornii – Ministerul Mediului; M. Sandu, V. Stegărescu – Institutul de Ecologie și Geografie)	164
10.5. Proiectele ecologice (E. Creangă – FEN, M. Sandu – Institutul de Ecologie și Geografie)	168
10.6. Sistemul de instruire și educație ecologică (I. Dediu – Institutul de Ecologie și Geografie; G. Gavriliță, N. Velișco, O. Vasilachi, V. Crudu – Ministerul Educației; M. Duca, A. Glijin – UnAȘM, V. Andreucă – UASM)	172
10.7. Aportul societății civile (P. Cocîrță – Institutul de Ecologie și Geografie; A. Reniță – MEM; A. Andreev – „BIOTICA”; V. Cotruță – REC Moldova; I. Trombițkii – „Eco-TIRAS”; I. Coșeru – CNM)	177
BIBLIOGRAFIE	183
ANEXE	185

Controlul efectuat de către agențiile și inspecțiile ecologice constată că solurile fertile, bogăția principală a republicii, sunt supuse permanent unei degradări intensive, cauzată de factori naturali și antropogeni.

Starea actuală a solurilor precum și eficiența utilizării resurselor de sol nu pot fi considerate satisfăcătoare din următoarele motive principale:

- Parcelarea fondului funciar și deteriorarea sistemelor antierozionale regionale;
- Lipsa organizării antierozionale a terenurilor agricole și a măsurilor de conservare a solurilor;
- Cantitățile insuficiente de îngrășăminte încorporate în sol;
- Lipsa asolamentelor, ierburilor perene și predominarea pe pante a culturilor prășitoare.

5.2. DEGRADAREA SOLURILOR ȘI DEȘERTIFICAREA

Amplasarea terenurilor agricole preponderent pe pante (cca 80 la sută), ploile cu caracter torențial în perioada caldă a anului, predominarea pe pante a culturilor prășitoare, lipsa asolamentelor și măsurilor antierozionale, destructurarea în continuu a solurilor și alți factori negativi favorizează activizarea și intensificarea proceselor de degradare. Ca urmare, degradarea solurilor condiționează reducerea productivității și progresarea deșertificării.

Eroziunea de suprafață și de adâncime, ravenele, alunecările de teren afectează în mod direct regimul hidric al solurilor și condiționează xerofitizarea.

Factorii principali de degradare a solurilor sunt:

- **Eroziunea**
- **Compactarea**
- **Solonețizarea și salinizarea**
- **Înmlăștinirea**
- **Dehumificarea**

Scurgerile superficiale ale precipitațiilor, eroziunea, deficitul de umiditate reduc rezervele de apă în sol și diminuează recoltele și productivitatea agrocenzelor. Accelerarea xerofitizării și deșertificării este mai puțin pronunțată în regiunile zonei de silvostepă cu cernoziomuri argiloiluviale, levigate și tipice moderat humifere și mai intens afectează Câmpia de Sud cu cernoziomuri tipice slab humifere (obișnuite) și carbonatice.

În ultimele decenii degradării active sunt supuse solurile desfundate după defrișarea sau abandonarea plantațiilor multianuale (pomiviticele) și pantele abrupte.



Efectele degradării pantelor

Până în prezent, efectul deșertificării nu este conștientizat adecvat la nivel zonal. În regiunile cu condiții de stepă xerofită nu se implementează sisteme agricole speciale cu culturi și fitotehnologii adaptate la deficit de umiditate și evaporare sporită.

În condițiile deficitului de umiditate se reduce drastic productivitatea și devine neeficientă utilizarea agricolă a solurilor erodate.

Activizarea proceselor de deșertificare în condițiile de stepă xerofită este condiționată și de raportul inadmisibil dintre agrocenoze, pășuni și planta-

ții forestiere. În ultimele decenii fâșiile forestiere antieoliene și antierozionale au fost defrișate sau deteriorate, pășunile sunt exploatate în exces, covorul vegetal este nimicit.

În scopul diminuării și combaterii deficitului de umiditate și majorării productivității solurilor în condițiile xerofite măsura radicală devine aplicarea udatului artificial – *irigarea*.

Irigarea cernoziomurilor poate fi aplicată numai cu condiția utilizării apelor calitative (mineralizarea < 1,0 g/l, SAR < 3) și respectarea strictă a normelor de udare. Însă tocmai în regiunile xerofite de sud resursele de apă sunt mineralizate și reduse sau lipsesc. Tentativele utilizării pentru udatul artificial a apelor necalitative conduc la degradarea (solonețizarea și salinizarea) solurilor care devine ireversibilă.

Pentru combaterea degradării solurilor și diminuarea impactului deșertificării sunt necesare elaborarea și implementarea sistemelor de măsuri regionale complexe, adaptate la specificul condițiilor naturale ale fiecărei regiuni.

În acest scop, în perioada 2008–2010 s-a întreprins un șir de acțiuni speciale (conform informației MAIA și CRPA):

1. Elaborarea de acte normative, ordine și planuri de activități:

- Hotărârea Guvernului nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”;
- Ordinul nr. 179 din 10 septembrie 2008 cu privire la aprobarea Regulamentului privind modul de completare a Cărții istoriei câmpurilor;
- Ordinul nr. 130 din 25.06.2010 cu privire la Planul de acțiuni în scopul implementării Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”;
- Ordinul nr. 119 din 02.06.2010 cu privire la aprobarea Programului de conservare și sporire a fertilității solului.



Activizarea deșertificării în Câmpia de Sud. Peisaj degradant.



Irigarea terenului agricol la Bălăurești, r-nul Nisporeni

2. Acțiuni de determinare a ariilor de manifestare a degradării și deșertificării solurilor.

În scopul identificării ariilor afectate și prognozei proceselor de degradare și de deșertificare a resurselor de sol au fost elaborate următoarele materiale metodice:

- Metodologia evoluării complexe a solurilor. Chișinău, 2007;
- Metodologia de evoluare și management a secetei pedologice. Chișinău, 2007;

- Indici și reguli de evaluare și management a secetei pedologice. Chișinău, 2007;
- Metodologia de evaluare a riscului poluării solurilor agricole. Chișinău, 2008;
- Codul de bune practici agricole. Chișinău, 2007;
- Ghidul metodic „Managementul riscurilor în cadrul practicilor ecologice”. Chișinău, 2008.

3. Reabilitarea și dezvoltarea sistemelor de irigare.

În scopul combaterii deficitului de umiditate și dezvoltării sistemelor de irigare au fost întreprinse următoarele acțiuni:

- Relansarea folosirii irigațiilor și în ultimă instanță reabilitarea și modernizarea tuturor zonelor unde acestea se dovedesc viabile;
- Promovarea și încurajarea irigațiilor sub o largă gamă de tipuri de management a fermelor agricole în zonele viabile;
- Eficientizarea lucrărilor de exploatare și întreținere a irigațiilor în zonele viabile.

4. Promovarea tehnologiilor agricole resurso-productive.

Întru reducerea riscului degradării și deșertificării solului a fost elaborat și se promovează conceptul tehnologiilor resurso-productive conform căruia:

- Sortimentul de culturi se va adapta condițiilor de asigurare cu apă, urmărindu-se satisfacerea cerințelor economice din produsele de bază;
- Rotația culturilor și organizarea asolamentelor vor urmări asigurarea acumulării și conservării apei în sol, ameliorarea însușirilor fizice, chimice și biologice ale solului, evitarea dezvoltării agenților patogeni, dăunătorilor și a buruienilor;
- Vor fi promovate sisteme de lucrare minimă și lucrări care asigură menținerea resturilor vegetale la suprafața terenului în vederea acumulării și conservării apei în sol, reducerea eroziunii prin apă și vânt și economisirea carburanților;
- Se vor cultiva soiuri și hibridi cu perioada de vegetație mai scurtă, tolerante la secetă și arșiță;
- Metodele culturale se vor adapta la rezervele de apă din sol, prognoza precipitațiilor și asigurarea apei prin irigare;
- Fertilitatea solului se va ameliora preponderent prin fertilizarea organică cu gunoi de grajd sau resturi organice compostate, îngrășăminte verzi și culturi leguminoase anuale și perene, precum și prin aplicarea unor cantități minime necesare de îngrășăminte chimice.

În cazul pajiștilor se vor întreprinde următoarele acțiuni:

- Aducerea în concordanță a efectivului de animale cu productivitatea pășunii;
- Începerea pășunatului primăvara numai după ce solul este în stare de maturizare fizică și iarba are peste 10 cm înălțime;
- Încheierea perioadei de pășunat în prima decadă a lunii noiembrie – cu o lună înainte de coborârea temperaturii medii în decurs de 24 de ore sub 0°C;
- Interzicerea pășunatului pe ploaie;
- Amenajarea umbrarelor și locurilor de adăpat pentru animale;
- Folosirea pajiștilor alternative (1-2 ani pășune, 1-2 ani fâneață);
- Reînsămânțarea (doar pe suprafețe degradate) cu amestecuri de ierburi rezistente la condiții ecopedologice mai aspre, lucernă și plante anuale de nutreț.

5.3. POLUAREA SOLURILOR

Pe lângă procesele de degradare fizică și deșertificare, în Republica Moldova există problema poluării solurilor. În ultimele decenii **poluarea de fond** a solurilor a devenit mai puțin actuală datorită reducerii considerabile a principalelor surse de poluare difuză. S-au redus semnificativ cantitățile de fertilizanți și pesticide aplicate în agricultură (fig. 5.3.1, tab. 5.3.1), nu mai este actuală problema poluării cu nitrați și metalele grele (zinc, nichel și plumb mobil). Comparativ cu anii precedenți, în 2010 conținutul Σ DDT s-a redus semnificativ, conținutul Σ HCH și Σ BPC a rămas la același nivel. Se mai produce la nivel local poluarea solurilor terenurilor agricole cu cupru mobil, rezultat al utilizării nereglementate a zamei bordoleze și altor preparate ce conțin cupru (tab. 5.3.2). S-a redus conținutul de plumb în combustibilul utilizat de transport, astfel a diminuat problema poluării solurilor cu acest metal de-a lungul drumurilor. Însă există și devine tot mai acută **problema poluării locale** a solurilor cu diferite deșeuri și substanțe nocive.

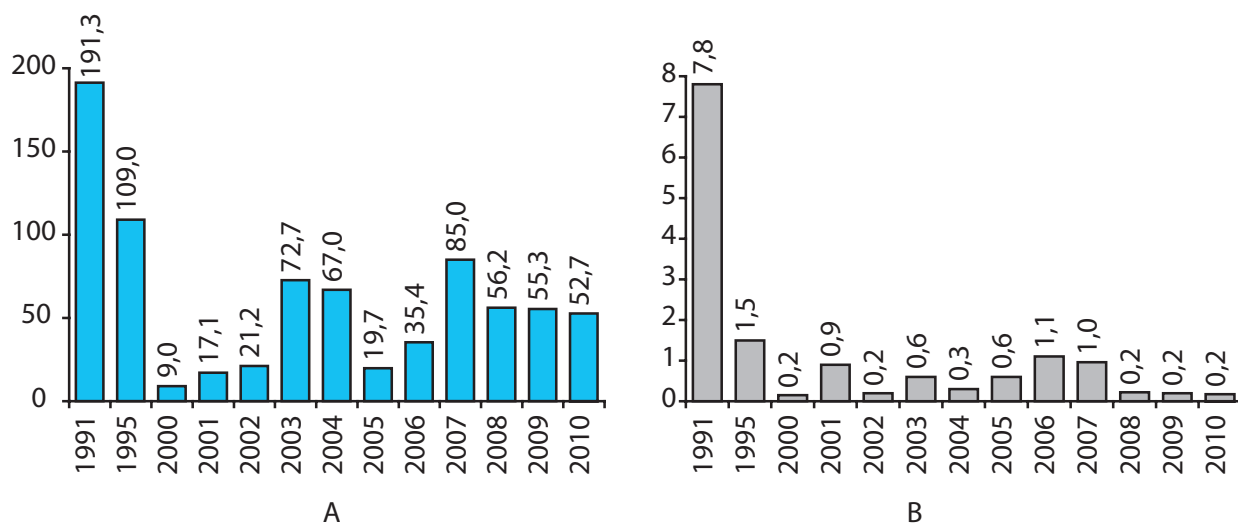


Figura 5.3.1. Aplicarea fertilizanților la cultivarea culturilor agricole: (A) chimici, mii tone, (B) organici, milioane tone

În jurul localităților se transportă și se depozitează haotic *deșeuri de diferite categorii și proveniență*. În afară de deșeurile depozitate în locurile (rampele, platformele și poligoanele) autorizate și spontane, cantitățile semnificative de deșeuri, preponderent solide, sunt transportate (aruncate) în râpi, fâșii forestiere, canale și râulețe, pe marginea drumurilor, pe terenuri deteriorate etc. Aceste deșeuri poluează mediul înconjurător și, în primul rând, solul.

Mai are loc, episodic, poluarea locală a solurilor cu diferite *substanțe nocive* (acizi, săruri toxice etc.). Conținutul acestor substanțe în sol doar în rare cazuri depășește concentrația maximal admisibilă.

Tabelul 5.3.1. Conținutul mediu sumar al poluanților în solurile Republicii Moldova, mg/kg

Poluanți / anii	2007	2008	2009	2010
Σ DDT	0,037	0,021	0,029	<0,0008
Σ HCH (α -, β -, γ -HCH)	0,0005	<0,0004	0,0013	<0,0004
Σ BPC	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004