

FONDATORI:

Ministerul Ecologiei
și Resurselor Naturale
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

FOUNDERS:

Ministry of Ecology and Natural Resources
Institute of Ecology and Geography of ASM

COLEGIUL DE REDACȚIE:

EDITORIAL BOARD

Ivanov Violeta – președinte
acad. Constantinov Tatiana – vicepreședinte
Apostol Ion, MERN
Nagornăi Maria, MERN
Coca Mihail, MERN
Iftodi Mihai, MERN
Veaceslav Dermenji, IES
Adrian Cazacu, MERN
Nicu Vrednic, MERN

COLEGIUL ȘTIINȚIFIC:

SCIENTIFIC BOARD

acad. Duca Gheorghe – președinte
dr. Cuza Petru – secretar științific
dr. Bogdan Octavia, București, România
dr. Boian Ilie, SHS, Chișinău
dr. Capcelea Arcadie, BM, Washington
dr. Cozari Tudor, UST, Chișinău
m. cor. Dediu Ion, IEG, Chișinău
m. cor. Duca Maria, UST, Chișinău
dr. Gladchi Viorica USM, Chișinău
acad. Gonciaruk Vladislav, Kiev, Ucraina
prof. dr. Isgouhi Kaloshian, California, SUA
dr. hab. Lupașcu Tudor, AȘM, Chișinău
prof. dr. Marmureanu Gheorghe, România
dr. Munteanu Andrei, AȘM, Chișinău
acad. Negru Andrei, Moldsilva, Chișinău
acad. Nekipelov Alexandr, AȘR, Rusia
dr. Teleuță Alexandru, AȘM, Chișinău
dr. hab. Ungureanu Dumitru, UTM, Chișinău
dr. Vardanian T., Erevan, Armenia
dr. Voloșciuc Leonid, AȘM, Chișinău

COLECTIVUL EDITORIAL:

EDITORIAL STAFF

Barac Grigore – redactor-șef/chef-redactor
Lavric Mihai
Lazăr Parascovia- lector
Stăvilă Ala – design

Adresa redacției:

mun. Chișinău, str. A. Șciusev, 63
tel. 22.24.94, 22.16.90
E-mail: mediulambiant@mail.gov.md
mediulambiant@mail.asm.md

Indici de abonare:

Poșta Moldovei – 31618
Moldpresa – 76937

Înregistrată la Ministerul Justiției al RM,
nr. de înregistrare 106.

Revista se editează cu suportul financiar al
Fondului Ecologic Național al MERN.

Punctele de vedere prezentate în articole aparțin
în totalitate autorilor.

Toate articolele științifice sînt recenzate.

Toate drepturile sunt rezervate redacției și autorilor.
Reproducerea parțială sau integrală de texte și
imagini se poate face numai cu acordul autorilor și al
redacției.

Tipar: Î.S. F.E.P. „Tipografia centrală”

5 (41) OCTOMBRIE, 2008

CUPRINS: SUMMARY:

AUTORITATEA CENTRALĂ DE MEDIU - 40 ANI

Interviul doamnei VIOLETA IVANOV, ministru al ecologiei și resurselor naturale	
MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI RESURSELOR NATURALE: RETROSPECTIVĂ, ACTUALITATE ȘI PERSPECTIVĂ	1
MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI RESURSELOR NATURALE: INCURSIUNE ÎN ISTORIE	4
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT – O NOUĂ ETAPĂ DE ACTIVITATE	5
ISTORIA SERVICIULUI HIDROMETEOROLOGIC DE STAT	6
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE A ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE ȘI RADIOLOGICE LA UN AN DE ACTIVITATE	8
AGENȚIA DE STAT PENTRU GEOLOGIE A REPUBLICII MOLDOVA „AGEOM”	10
ÎNTREPRINDEREA DE STAT EXPEDIȚIA HIDRO-GEOLOGICĂ DIN MOLDOVA (ÎS „EHGEOM”)	11
CONCEPTUL ȘI PRINCIPIILE DE ACTIVITATE ÎN CADRUL PROTOCOLULUI DE LA KYOTO	13
V. PLEȘCA, I. BARBĂRASĂ, L. CUPCEA, L. MARDUHAEVA	
POLUANȚII ORGANICI PERSISTENȚI ÎN REPUBLICA MOLDOVA: PROBLEME, ABORDĂRI, SOLUȚII, REALIZĂRI	16
A. TĂRÎȚĂ	
OFICIUL OZON	20
Gr. STASIEV	
ACTIVITĂȚI PRACTICO-ȘTIINȚIFICE	22
TRATATE DE ECOLOGIE (opere alese)	24

SCHIMBAREA CLIMEI

ILIE BOIAN, TATIANA BUGAEV

CONDIȚIILE METEOROLOGICE ȘI AGROMETEOROLOGICE DIN VARA ANULUI 2008	26
--	----

CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE

Natalia JARDAN, Eugenia CHIRIAC

PARTICULARITĂȚILE BIOMORFOLOGICE ALE UNOR ORHIDACEE DIN CADRUL REZERVAȚIEI “CODRII”	29
ЦЕРКОВНАЯ В. С.	
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ЛУКА К ПРЕПАРАТАМ	32

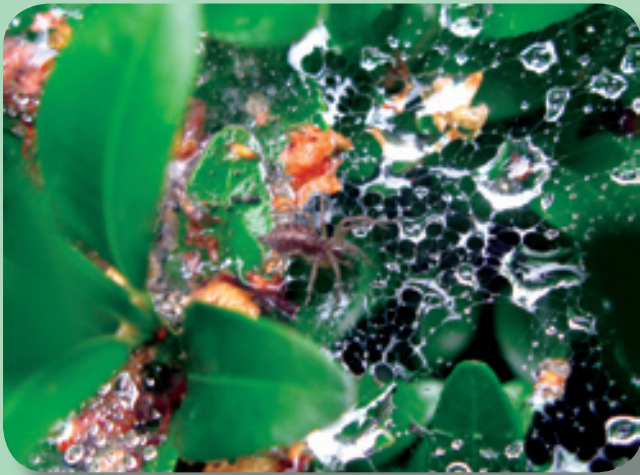
A. URSU, P. VLADIMIR, I. MARCOV, V. KRUPENICOV, St. CURCUBĂȚ	
COMPLEXUL DE SOLURI HIDRO-HALOMORFE DIN STEPĂ BĂLȚILOR	34

ШАБАНОВА Г. А., ИЗВЕРСКАЯ Т. Д., ГЕНДОВ В. С.	
НОВЫЙ ВИД РОДА PLANTAGO L. (P. SCHWARZENBERGIANA SCHUR) ВО ФЛОРЕ МОЛДОВЫ	38

Gh. POSTOLACHE	
ARIA PROTEJATĂ “FLĂMÂNDA”	40
В. П. ГРЕБЕНЩИКОВ	
МЕГАТРЕЩИНОВАТОСТЬ ЮГА МОЛДОВЫ	43

NOUȚĂȚI EDITORIALE

HAZARDE METEO-CLIMATICE DIN ZONA TEMPERATĂ. GENEZĂ ȘI VULNERABILITATE CU APLICAȚII LA ROMÂNIA	47
--	----



Concurs de pictură și fotografie „Natura Moldovei în viziunea copiilor”

Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale în comun cu Ministerul Reintegrării organizează Concursul de pictură și fotografie „Natura Moldovei în viziunea copiilor” avînd genericul „Mult mi-i drag acest meleag”, consacrat sărbătoririi a 650 ani de la întemeierea Statului Moldovenesc.

La concurs pot participa elevii instituțiilor de învățămînt de pe întreg teritoriul Republicii Moldova, inclusiv din regiunea transnistreană a țării.

Premiile vor fi acordate pentru ambele genuri de lucrări (pictură și fotografie), conform următoarelor categorii:

Scoala primară (clasele 1-4)

- I – 2000 lei,
- II – 1500 lei,
- III – 1000 lei;

Gimnaziu (clasele 5-9)

- I – 2000 lei,
- II – 1500 lei,
- III – 1000 lei;

Liceu (clasele 10-12)

- I – 2000 lei,
- II – 1500 lei,
- III – 1000 lei



Concursul a fost lansat pe data de 14 noiembrie 2008 și va finaliza la 15 septembrie 2009. Lucrările pot fi expediate prin poștă sau prezentate personal pe adresa: Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale, str. Cosmonauților 9, bir. 608, MD 2005, mun. Chișinău, Republica Moldova.

Regulamentul concursului este plasat pe pagina web a MERN www.mediugov.md.





INDICELE REVISTEI ÎN CATALOGUL PM 31618
INDICELE REVISTEI ÎN CATALOGUL MOLDPRESA 76937

MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI RESURSELOR NATURALE: RETROSPECTIVĂ, ACTUALITATE ȘI PERSPECTIVĂ

Interviul doamnei **VIOLETA IVANOV**, ministru al ecologiei și resurselor naturale, cu ocazia jubileului de 40 de ani de la fondarea Autorității Centrale de Mediu din Moldova



Cor: - Stimată doamnă ministru, aniversarea a 40-a de la înființarea Comitetului de Stat pentru Ocrotirea Naturii, precursor al ministerului, constituie un motiv pentru a trece în revistă activitățile autorității centrale atât sub aspect cantitativ, cât și calitativ, fiindcă acest proces complex derulat în timp este la această distanță de ani comensurabil.

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale:

- Strămoșii noștri întotdeauna au iubit natura și respectau cu strictețe așa-zisele legi ale pământului. Pe timpurile vestitului domnitor Ștefan cel Mare ele și-au găsit reflectare în Ucazurile domnești. Activitățile de îngrijire și supraveghere a spațiilor verzi s-au intensificat în secolul XIX odată cu construirea complexelor monastice și a conacurilor latifundiarelor, lângă care se construiau grădini publice, parcuri, obiective acvatice, dar în vîltoarea evenimentelor de la începutul secolului XX majoritatea au dispărut fără urmă.

După cel de-al II-lea Război Mondial, revenirea vieții social-economice la normal s-a făcut în mare măsură în detrimentul naturii. Și doar atunci, cînd a devenit evidentă starea critică a mediului, s-a purces

la fondarea unor autorități special antrenate în protecția mediului. Așa a apărut în anul 1968 Comitetul de Stat pentru Ocrotirea Naturii.

Cor: În linii generale, care a fost calea parcursă de la comitet la minister și prin ce au fost semnificative etapele respective?

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale:

- După cum am menționat deja, la 15 august 1968, prin Hotărîrea Sovietului Miniștrilor al R.S.S.M, a fost înființat **Comitetul de Stat pentru Ocrotirea Naturii** al RSSM. El și-a început activitatea la 14 octombrie 1968.

Primul conducător și organizator al activității **Comitetului** mai bine de două decenii a fost **dl Ion Coteați**.

Sub conducerea domniei sale Comitetul a pus bazele unei abordări la nivel de republică a problemelor protecției mediului ambiant. Printre activitățile de bază ale Comitetului se înscriu:

Constituirea Rezervației Naturale de Stat "Codrii" (Hotărîrea Sovietului Miniștrilor al R.S.S.M nr. 310 din 27 septembrie 1971);

- adoptarea Hotărîrii Sovietului Miniștrilor al R.S.S.M nr. 88 din 29 martie 1976 privind editarea Cărții Roșii a Moldovei;

- apariția în 1978 a Cărții Roșii a Moldovei, în care au fost incluse 8 specii de mamifere, 17 specii de păsări, 4 specii de amfibieni și reptile și 26 specii de plante.

În anii 80 ai secolului trecut au fost elaborate:

- Programul complex privind protecția mediului și utilizarea rațională a resurselor naturale și

- Schema complexă teritorială privind protecția mediului în Moldova.

Concomitent au fost depuse eforturi pentru conștientizarea ecologică a populației. Pentru început

a fost constituită Societatea benevolă a prietenilor naturii.

În 1988 Comitetul de Stat pentru Ocrotirea Naturii a fost reorganizat în **Comitetul Unional - Republican de Stat pentru Protecția Naturii și Gospodăria Silvică**. Președinte al acestui Comitet a fost numit regretatul **Ion Popovici**. Specific pentru noul Comitet a fost elaborarea mecanismelor economice de folosire a resurselor naturale și adoptarea Hotărîrii Guvernului cu privire la crearea unui Institut de Cercetări Științifice în domeniul Protecției Mediului.

În anul 1989, după absolvirea Facultății de Inginerie a Mediului, specializarea "Protecția și folosirea rațională a resurselor acvatice" a Universității din Harkov, Ucraina, am fost angajată în calitate de specialist principal la Agenția Ecologică Chișinău.

Evenimentele politice din acea perioadă au condus la crearea, în octombrie 1990, a **Departamentului de Stat pentru Protecția Mediului Înconjurător și Resurselor Naturale** al Republicii Moldova, subordonat Parlamentului țării. În calitate de director general al Departamentului a fost numit profesorul **Ion Dediu**.

În perioada anilor 1990-1994 au fost puse bazele legislației naționale de mediu. Au fost elaborate și aprobate așa legi de bază, ca: Legea cu privire la protecția mediului înconjurător, Codul funciar, Codul subsolului, Codul apelor.

A fost creat Institutul Național de Ecologie. Creșterea gradului de conștiință și responsabilitate a populației a dus la constituirea Mișcării ecologiste din Moldova. Au apărut și alte asociații neguvernamentale de mediu, care au trecut de la confruntare la colaborare cu autoritățile de mediu.

În anul 1994 Departamentul a

fost restructurat în **Departamentul protecției mediului**. În fruntea lui a fost numit dl **Sergiu Fandofan**. Activitatea de bază a acestuia s-a axat pe consolidarea ariilor protejate. În acest scop, în februarie 1998, a fost adoptată Legea privind Fondul ariilor naturale protejate de stat.

În mai 1998, conducerea țării, ca răspuns la recomandările Comunității Europene privind fortificarea potențialului administrativ în domeniul protecției mediului, a transformat Departamentul în **Minister al Mediului**.

În fruntea Ministerului a fost numit doctorul în ecologie **Arcadie Capcelea**.

Sub egida dumnealui Ministerul a elaborat Concepția privind protecția mediului și Planul național în domeniu.

S-a intensificat activitatea de aderare la Convențiile internaționale de mediu și în prezent statul nostru este țară parte la 18 convenții.

În decembrie 2000, a fost creat prin fuzionare **Ministerul Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului**. Conducători ai acestui nou minister au fost, respectiv, **A. Capcelea, I. Răilean și academicianul Gh. Duca**. În această perioadă a apărut ediția a doua a Cărții Roșii. În noiembrie 2001 a fost adoptată Concepția Politicii de Mediu a Republicii Moldova.

În ianuarie 2002 a fost fondată în comun cu Institutul Național de Ecologie, în prezent Institutul de Ecologie și Geografie, prima revistă, din republică, de ecologie și protecție a mediului **Mediul Ambiant**.

În martie 2004 a fost creat prin separare **Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale**, conducător fiind numit dr. **C. Mihailescu**.

În iunie 2007 a fost creată Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice, subordonată MERN. Alte subdiviziuni ale Ministerului sunt Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Agenția de Stat pentru Geologie AGEOM, Inspectoratul Ecologic de Stat cu Serviciul piscicol și Institutul de Ecologie și Geografie (ultimul cu subordonare dublă).

La începutul acestui an conducerea ministerului mi-a fost încredințată mie.



Cor.: - Și cum se simte doamna Violeta Ivanov în această funcție?

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale:

- Destul de confortabil. E destul să enumer funcțiile pe care le-am ocupat anterior în cadrul inspectoratului și al ministerului (de la specialist coordonator al IES la viceministru, și o să devină clar că îmi sunt cunoscute în amănunte practic toate genurile și domeniile de activitate ale autorității centrale de mediu. Fapt ce îmi facilitează în mare măsură activitatea de conducător.

Cor. - Când ați acceptat propunerea de numire în funcția de ministru, chiar dacă se cere o continuitate în activitatea ministerului, totuși, conducătorul vine (și aceasta este firesc) cu idei noi, proiecte noi și cu o altă abordare a priorităților activităților instituției. În această ordine de idei, prin ce se va deosebi activitatea actuală a ministerului?

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale:

- Ca fost viceministru este firesc să asigur o continuitate și consecutivitate a activităților în curs de realizare. Concomitent, mizez pe ridicarea responsabilităților tuturor subdiviziunilor pentru funcționarea impecabilă a serviciilor noastre în teritoriu. Accentul principal se pune pe ridicarea responsabilității atât a factorilor decizionali de la centru, cât și a autorităților locale pentru starea mediului în zonă.

În același timp, vom asigura o mai mare transparență în activitatea cotidiană, vom pleda pentru ridicarea gradului de responsabilitate în executarea deciziilor adoptate

atât la nivelul ministerului, cât și al subdiviziunilor.

Vorbind despre programele și planurile sectoriale de mediu, care sunt în număr de cca 20, le considerăm documente programatice prin care se implementează prioritățile statale de mediu.

Scopul general al lor îl constituie protecția și îmbunătățirea calității mediului.

Implementarea lor va conduce la creșterea calității aprovizionării cu apă și canalizare, salubritatea și amenajarea și toate acestea în contextul dezvoltării durabile și al aplicării drastice a principiului „Poluatorul plătește”.

La nivel local aceasta înseamnă accesul populației rurale la asigurarea instantanee cu apă potabilă, inaugurarea serviciilor de canalizare și epurare, îmbunătățirea calității mediului prin gestionarea corectă a deșeurilor, reducerea poluării aerului atmosferic în orașe de către transportul auto, protecția naturii și conservarea diversității biologice prin managementul ariilor naturale protejate de stat și, bineînțeles, reducerea riscului dezastrilor naturale. Astea sunt în fond doar niște repere. De fapt, noua activitate a ministerului va fi mult mai vastă și mai complexă.

Cor. - Este strâns legată de acest complex de activitate și spectrul de măsuri privind ridicarea nivelului de conștientizare ecologică a populației, deoarece se știe că nu este curat acolo unde zilnic se face curățenie, ci unde ea se păstrează. Or, la acest capitol constatăm mai multe curențe. Cum vede ministerul soluționarea lor?

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale:

- Țara noastră, ca stat participant la Convenția Aarhus privind accesul la informație, justiție și participarea publicului la adoptarea deciziilor de mediu, prin care ca un fir roșu se conturează ideea educației ecologice a populației, acordă o atenție deosebită informării și sporirii gradului de conștientizare a populației. În acest scop, au fost elaborate și se realizează în permanență așa activități, ca organizarea orelor eco-

gice, victorinelor, concursurilor, editarea cărților de mediu, organizarea emisiunilor radio, TV, expoziției specializate Moldeco, conferințelor, seminarelor, trainingurilor etc. Prin intermediul Fondului Ecologic Național se finanțează editarea broșurilor, ziarelor, revistelor cu conotație de mediu. Toate aceste activități vor da rezultate palpabile în viitor. Actualmente se cer a fi implementate măsuri de antrenare a societății civile, a publicului în realizarea activităților practice de protecție a mediului.

Cor.: Este tocmai momentul să vă întreb despre relațiile cu sectorul asociativ de mediu.

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale: Prietenii și colegii noștri din cele aproximativ 400 organizații și asociații neguvernamentale de mediu au trecut demult de la critici și aprecieri superficiale ale activităților instituțiilor de stat la o colaborare fructuoasă, așa zice chiar benefică. Mai multe asociații au semnat și un memorandum de colaborare cu ministerul. Oricum, semnarea acestui document nu le impune careva restricții, așa că monitoringul activității autorității de mediu se realizează în permanență.

Vorbind la figurat, eu văd în ei un fel de miniștri fără portofoliu, care controlează activitatea noastră. Aceasta nicidecum nu îi împiedică să realizeze în comun cu subdiviziunile ministerului diverse activități practice de redresare a stării mediului. Pentru asigurarea unei mai bune transparențe a activității autorităților noastre de resort, membrii ONG sunt incluși în grupuri de lucru, comisii, consilii etc. Evident, nu toate propunerile și sugestiile ONG-urilor pot fi transpuse în viață, dar ne străduim să respectăm cu strictețe principiul unei deschideri depline în activitatea cotidiană.

Cor.: Revenind la realitățile existente, v-aș ruga, stimate doamnă ministru, să numiți câteva din cele mai importante repere pe care le vizați.

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale: La unele din ele m-am oprit deja. Ministerul a perfectat un portofoliu de cca 30 proiecte de mediu, pentru organisme internaționale donatoare. Sunt în mare măsură proiecte



de investiții și asistență tehnică în infrastructura locală. Există și riscuri legate de lipsa de experiență a autorităților publice locale în pregătirea, implementarea și participarea prin cotă-parte la realizarea lucrărilor. Este neînțeleasă poziția acelor primării care, obținând un grant, să zicem, pentru construirea unui poligon de deșeuri, se adresează la Fondul Ecologic Național, de astă dată solicitând alocarea unei alte sume pentru acoperirea propriei contribuții.

Un alt compartiment ține de managementul deșeurilor. Și aici trebuie să recunoaștem că suntem la început de cale. Se lucrează intens și asupra ajustării legislației autohtone în domeniul vizat. Legea privind managementul deșeurilor în prezent se ajustează la prevederile Directivelor Uniunii Europene. Medităm asupra elaborării mecanismului de finanțare nerambursabilă a proiectelor privind dezvoltarea sistemului de colectare și reciclare a deșeurilor, căci actualmente în țară lipsește practic industria de reciclare a deșeurilor menajere.

Cor.: Și întrebarea tradițională, doamnă ministru. Ce potențial are Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale și care este ponderea subdiviziunilor MERN?

Violeta Ivanov, ministru al ecologiei și resurselor naturale: Despre activitatea Ministerului am vorbit suficient. Sunt departe de supraaprecierea activității celor doar 32 de colegi, ce formează stafful central, și, totuși, consider

că ei merită toată stima și respectul pentru eforturile depuse în vederea consolidării bazei legislative și normative de mediu.

Dar activitatea MERN se bazează pe rezultatele angajaților subdiviziunilor autorității centrale. Echipa cheie este Inspectoratul Ecologic de Stat, antrenat în realizarea controlului în vederea respectării legislației de mediu în teritoriu, expertizarea ecologică a obiectelor, autorizarea folosințelor de mediu, contracararea contravențiilor de mediu ș.a.

Și-a câștigat stima și s-a afirmat ca o autoritate credibilă Serviciul Hidrometeorologic de Stat, care efectuează monitoringul stării și calității factorilor de mediu. Astăzi prognozele meteo pe țară se adevăresc în majoritate, fapt menționat în rapoartele Organizației Mondiale a Meteorologiei.

Apropo, că a venit vorba. În octombrie 2008, la Chișinău, va avea loc Conferința Internațională „Rolul serviciilor hidrometeorologice în prevenirea și diminuarea impactului hazardelor naturale”. Organizarea acestei Conferințe la noi în țară este, în opinia noastră, cea mai bună apreciere a activității acestui serviciu.

Din componența MERN fac parte și Agenția de Stat pentru Geologie a Moldovei, antrenată în monitoringul resurselor minerale și apelor subterane, și Agenția pentru reglementarea activităților radiologice și nucleare - subdiviziune care și-a marcat recent un an de la constituire, dar care a reușit să ia la evidență toate sursele radioactive din țară.

Avem și o instituție cu subordonare dublă - Institutul de Ecologie și Geografie, al cărui colectiv de savanți efectuează cercetări științifice în probleme de mediu, studiază și monitorizează factorii de mediu din punct de vedere științific.

Din lipsă de spațiu nu pot să-i nominalizez aici pe toți acei care decenii la rând stau de veghe la protecția naturii, afirmându-se ca specialiști notorii în domeniu. Țin să le aduc sincere mulțumiri, din tot sufletul, dumnealor pentru activitate îndelungată și rodnică și le doresc multă sănătate și noi realizări în protecția patrimoniului nostru comun - natura.

MINISTERUL ECOLOGIEI ȘI RESURSELOR NATURALE: INCURSIUNE ÎN ISTORIE

Protecția mediului în Moldova are rădăcini adânci. Ea a început odată cu mișcarea pentru fondarea rezervațiilor naturale, inițiată de către baronul Stuart, directorul muzeului "Bessarabskoe Zemstvo", magistrul în zoologie, care, la 1 martie 1904, a înființat Societatea pentru ocrotirea naturii din Basarabia. Ca rezultat al activității societății, în anul 1926, au fost luate sub protecția statului 13 sectoare de pădure. Ulterior, odată cu aprobarea în anul 1930 a Legii privind ocrotirea naturii în România, au fost create primele rezervații naturale sub denumirea oficială de "Arii naturale protejate". Printre acestea cele mai mari au fost cele aflate în Codrii Basarabiei: Căpriana – 5011 ha, Lozova – 200 ha, Cărbuna – 35 ha. Alte arii protejate sub denumirea de "Parcuri naționale" au fost fondate în luncile Nistrului și Prutului.

Istoria protecției naturii în perioada de după cel de-al II-lea Război Mondial poate fi dispersată în trei perioade mai mult sau mai puțin distincte. Prima perioadă se referă la anii 1955-1965, când prin hotărâri speciale de guvern au fost declarate Arii protejate de stat 19,5 mii ha de pădure. Prin Hotărârea Sovietului Miniștrilor al R.S.S.M din 13 martie 1962, sub protecția statului au fost luate 98 obiective naturale, cu o suprafață totală de 3681,1 ha, din care 3031,5 ha – landsafturi naturale.

Cea de-a doua perioadă se referă la anii 1968-1971. La 15 august 1968 a fost fondat organul central de stat pentru mediu - **Comitetul de Stat pentru Ocrotirea Naturii**. Între anii 1968-1988 în fruntea Comitetului s-a aflat ecologistul **Ion Coteați**. Cu concursul acestuia, în fondul de arii naturale protejate de stat au fost incluse cele mai reprezentative eșantioane naturale. Avînd o suprafață sumară de 90821 ha, acestea au fost clasificate în 10 categorii de obiective naturale.

În această perioadă Comitetul a pus bazele unei abordări la nivel de republică a problemelor protecției mediului ambiant. Printre activitățile de bază ale Comitetului se înscriu: - crearea primei Rezervații silvice de stat "Codrii", cu o suprafață de 2734 ha;

- crearea în 1972, pe Nistru, a primului sector rezervat ihtiologic "Golful Goianei", transformat în anul 1988 în Rezervația „Iagorfi”;

- adoptarea Hotărârii Sovietului Miniș-

trilor al R.S.S.M nr. 88 din 29 martie 1976 privind editarea Cărții Roșii a Moldovei;

- apariția în anul 1978 a primei ediții a Cărții Roșii a Moldovei, în care au fost incluse 8 specii de mamifere, 17 specii de păsări, 4 specii de amfibieni și reptile și 26 specii de plante.

În anii 80 ai secolului trecut au fost elaborate: Programul complex privind protecția mediului și utilizarea rațională a resurselor naturale și Schema complexă teritorială privind protecția mediului în Moldova. Concomitent, au fost depuse eforturi pentru conștientizarea ecologică a populației. Pentru început a fost constituită Societatea benevolă a prietenilor naturii.

În anul 1988 Comitetul de Stat pentru Ocrotirea Naturii a fost reorganizat în **Comitetul Unional - Republican de Stat pentru Protecția Naturii și Gospodăria Silvică**. Președinte al acestui Comitet a fost numit regretatul **Ion Popovici**. Specific pentru noul Comitet a fost elaborarea mecanismelor economice de folosire a resurselor naturale și adoptarea Hotărârii Guvernului cu privire la crearea unui Institut de Cercetări Științifice în domeniul Protecției Mediului.

Evenimentele politice din acea perioadă au condus la crearea, în octombrie 1990, a **Departamentului de Stat pentru Protecția Mediului Înconjurător și Resurselor Naturale** al Republicii Moldova, subordonat direct Parlamentului țării. În calitate de director general al Departamentului a fost numit profesorul **Ion Dediu**.

În perioada anilor 1990-1994 au fost puse bazele legislației naționale de mediu. Au fost elaborate și aprobate așa legi de bază, ca Legea cu privire la protecția mediului înconjurător, Codul funciar, Codul subsolului, Codul apelor. A fost creat Institutul Național de Ecologie. Creșterea gradului de conștiință și responsabilitate a populației a dus la constituirea Mișcării ecologiste din Moldova. Au apărut și alte asociații neguvernamentale de mediu, care au trecut de la confruntare la colaborare cu autoritățile de mediu.

În anul 1994 Departamentul a fost restructurat în **Departamentul protecției mediului**. În fruntea lui a fost numit dl **Sergiu Fandofan**. Activitatea de bază a lui s-a axat pe consolidarea ariilor protejate. În acest scop, în februarie 1998, a

fost adoptată Legea privind Fondul ariilor naturale protejate de stat.

În mai 1998, conducerea țării, ca răspuns la recomandările Comunității Europene privind fortificarea potențialului administrativ în domeniul protecției mediului, a transformat Departamentul în **Minister al Mediului**. În fruntea Ministerului a fost numit doctorul în ecologie **Arcadie Capcelea**.

Sub egida dumnealui ministerul a elaborat Concepția privind protecția mediului și Planul național în domeniu.

S-a intensificat activitatea de aderare la Convențiile internaționale de mediu și în prezent statul nostru este țară parte la 18 convenții.

În decembrie 2000 a avut loc crearea prin fuzionare a **Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului**. Conducători ai acestui nou minister au fost, respectiv, **A. Capcelea, I. Răilean și academicianul Gh. Duca**. În această perioadă a apărut ediția a doua a Cărții Roșii. În noiembrie 2001, a fost adoptată Concepția Politicii de Mediu a Republicii Moldova.

În ianuarie 2002 a fost fondată în comun cu Institutul Național de Ecologie, în prezent Institutul de Ecologie și Geografie, revista **Mediul Ambiant**.

În martie 2004 a fost creat prin separare **Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale**, conducător fiind numit dr. **C. Mihailescu**.

În iunie 2007 a fost creată Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice, subordonată MERN. Alte subdiviziuni ale Ministerului sunt Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Agenția de stat pentru Geologie AGEOM, Inspectoratul Ecologic de Stat cu Serviciul Piscicol și Institutul de Ecologie și Geografie (ultimul cu subordonare dublă).

În prezent în fruntea Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale se află dna **Violeta Ivanov**.

Ministerul elaborează și promovează politica statului în domeniul protecției mediului și utilizării raționale a resurselor naturale, orientată spre crearea unor condiții benefice pentru viață, dezvoltarea durabilă a țării, colaborarea internațională, aproximarea legislației naționale la cea a Uniunii Europene.

INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT – O NOUĂ ETAPĂ DE ACTIVITATE



Ecologizarea efectivă a țării, de rînd cu suportul legislativ-instituțional adecvat modelului de dezvoltare durabilă, necesită și un control ecologic de stat bine structurat și funcțional, capabil să dea finalitate politicilor de mediu ale statului.

Această sarcină revine integral Inspectoratului Ecologic de Stat și subdiviziunilor sale, care efectuează expertiza de stat a activităților economice, reglementează și autorizează utilizarea rațională a resurselor naturale și asigură respectarea uniformă a legislației de mediu în teritoriu.

Ca instituție funcțională cu competențe clar delimitate, Inspectoratul Ecologic de Stat a fost constituit în cadrul Departamentului de Stat pentru protecția mediului prin Hotărîrea Parlamentului Republicii Moldova nr. 310 din 16.10.1990. Ulterior, după mai multe restructurări instituționale de optimizare a Departamentului, IES devine autoritate publică de domeniu autonomă și, actualmente, funcționează cu statut de instituție subordonată Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale.

IES este structurat conform divizării teritorial-administrative și funcționează în formula optimizării efectuate prin Hotărîrea de Guvern nr. 193 din 20.02.2006.

Aparatul central al IES include direcții, secții și servicii.

Agențiile ecologice (cu Centrele de Investigații Ecologice) activează în Chișinău, Bălți, Cahul și UTA Găgăuzia.

În cadrul Inspectoratului activează o subdiviziune specializată, Serviciul

Piscicol, antrenat în protecția resurselor acvatice.

Inspekțiile ecologice își desfășoară activitatea în raioanele Anenii-Noi, Basarabeasca, Briceni, Cantemir, Călărași, Căușeni, Cimișlia, Criuleni, Dondușeni, Drochia, Dubăsari, Edineț, Florești, Fălești, Glodeni, Hîncești, Ialoveni, Leova, Nisporeni, Ocnița, Orhei, Rezina, Rîșcani, Sîngerei, Soroca, Strășeni, Șoldănești, Ștefan-Vodă, Taraclia, Telenești, Ungheni.

Învestit cu largi competențe, IES își îndeplinește atribuțiile în:

- domeniul realizării politicii de mediu, unde se manifestă ca subdiviziune a Ministerului, participînd la elaborarea și promovarea programelor, planurilor de acțiuni în domeniu, elaborarea și avizarea proiectelor de acte legislative și normative, standardelor, metodologiilor, implementarea convențiilor și acordurilor de mediu etc.;

- domeniul exercitării controlului ecologic și geologic de stat, unde, fiind și subiect al dreptului contravențional, devine independent în acțiunile sale.

De rînd cu exercitarea controlului de stat și supravegherea respectării legislației de mediu, autorizarea activităților și limitelor de utilizare a resurselor naturale, recuperarea prejudiciului ma-



terial pentru poluarea mediului și folosirea nerațională sau ilicită a resurselor naturale, inclusiv sistarea activităților agenților economici, IES efectuează expertiza ecologică de stat a activităților economice preconizate, care este cel mai efectiv instrument de promovare a dezvoltării durabile.

Fiind unica instituție de profil prezentă în teritoriu, IES conlucrează efectiv cu organele administrației publice locale, sectorul privat și societatea civilă, organizează și participă la acțiunile de popularizare ce țin de protecția mediului și educația ecologică a populației.

IES este organizatorul și animatorul acțiunilor anuale de nivel național care au devenit deja tradiționale: Bilunarul de primăvară de salubritate a localităților, Acțiunea de înverzire a plaiului natal „Un arbore pentru dănuirea noastră”, Acțiunea „Apa e izvorul vieții”, Acțiunea europeană – „În oraș fără automobilul meu”, Lunarul de toamnă de salubritate a localităților, Concursul național „Cea mai verde, cea mai salubră și mai amenajată localitate” etc. La toate acestea de curînd s-a aliniat și acțiunea „Rîu curat de la sat la sat”, care devine o necesitate de netăgăduit pentru refacerea ecologică a țării.

Evidența efortului susținut de eficientizare a politicilor de mediu pune pe ordinea de zi noi exigențe, pe care IES își propune să le depășească prin implementarea sistemului unic de gestionare a informației de mediu, la care vor fi conectate toate subdiviziunile sale, și consolidarea gradului de perfecționare continuă a personalului.

ISTORIA SERVICIULUI HIDROMETEOROLOGIC DE STAT



Istoria creării Serviciului Hidrometeorologic de Stat al Republicii Moldova își are începutul de la primele observații meteorologice efectuate în or. Chișinău în anul 1844. După 30 de ani a fost organizat primul post hidrologic pe r. Nistru, în or. Tighina (1878), de asemenea, au fost începute observațiile meteorologice la 5 puncte ale țării: Briceni (1887), Soroca (1890), Comrat (1892), Ploti (1894) și Tiraspol (1898). La sfârșitul secolului XIX observațiile meteorologice staționare se efectuau la 11 puncte, iar cele hidrologice – la 6. Însă, la majoritatea stațiilor și posturilor, observațiile se efectuau episodic, ele deseori fiind întrerupte de acțiunile militare din timpul Primului și celui de-al II-lea Război Mondial.

În octombrie 1944 a fost organizată Direcția serviciului hidrometeorologic a Republicii Moldova, care în continuare a asigurat o dezvoltare planificată a observațiilor hidrometeorologice în țară. În același an, în structura Direcției a fost organizat Biroul meteorologic cu grupuri de prognozare meteorologică și hidrologică. În Biroul meteorologic s-a desfășurat și o vastă activitate privind concretizarea atât a metodologiei utilizate de către In-

stitutul Central de Prognozare (or. Moscova) și adaptate la condițiile Republicii Moldova, cât și la elaborarea unor metodologii noi. Un merit deosebit îi aparține dlui P. Pan-teleev, care în decurs de mai mulți ani a condus această subdiviziune. Actualmente sunt utilizate mai mult de 10 metode de prognozare locală (ploile torențiale, vijeliile, furtunile, grindina etc.), elaborate de el. O parte din aceste metode se folosesc pe larg pentru prognozare nu numai în Republica Moldova, dar și peste hotarele ei.

Grupul de prognoze hidrologice a elaborat metodici de prognozare hidrologică pe r. Nistru și Prut. În anul 1950, a fost emisă prima prognozare a viiturilor pluviale, iar în anul 1953 prognoza volumului de scurgere a viiturilor pluviale.

În perioada postbelică s-a început restabilirea intensivă a stațiilor și posturilor, care au funcționat anterior, de asemenea, deschiderea noilor posturi și organizarea unor noi genuri de observații. În anul 1946, în or. Chișinău, a fost lansată prima radiosondă. Pe parcursul multor ani sondarea atmosferei se efectua episodic, dar după deschiderea stației aerologice, în anul 1957 – permanent. În anul 1953 se deschide stația de bilanț hidric, iar în 1957 și-a început activitatea stația hidrologică la lacul de acumulare Dubăsari. În anul 1954 au început observațiile asupra componentelor bilanțului radiativ.

Pentru asigurarea necesităților sectorului agrar, se dezvoltă intens rețeaua de observații agrometeorologice, îndeosebi pentru determinarea rezervelor de umiditate în sol (de la 3 puncte de observații, în anul 1947, pînă la 24 puncte, în anul 1963). La mijlocul anilor 60 rețeaua hidrometeorologică a republicii a atins o densitate optimală pe întreg teritoriul Republicii Moldova.

Dezvoltarea rețelei hidromete-



orologice a necesitat o permanență asigurare metodologică, fiind elaborate un șir de lucrări de generalizare a materialelor observațiilor hidrometeorologice. În acest scop, în anul 1956, a fost organizat Observatorul Hidrometeorologic (reorganizat în 1982 în Centrul Hidrometeorologic), care asigură dirijarea metodică a rețelei de observații, înzestrarea ei cu utilaj și echipament, dezvoltarea noilor tipuri de observații, generalizarea materialelor de observații sub formă de: lunare, anuare, îndrumări, de asemenea, efectuarea unui șir de cercetări științifice. Lucrările finale ale Observatorului constituie monografiile: „Climat Moldavscii SSR”, „Climat g. Chișineva”, „Agroclimaticeschie resursî Moldavscii SSR”, „Agroclimaticeschii spravocnic Moldavscii SSR”, „Meteorologiceschie stihiiîn iavlenia na Ucraine i Moldavii” (împreună cu Institutul de Geografie al AȘ RM).

Organizarea observațiilor, generalizarea datelor hidrometeorologice, elaborarea și implementarea prognozelor au fost efectuate de specialiști de calificare înaltă – A. Krivopleas, P. Sineavschi, G. Ceban, G. Bevza, N. Cotova, V. Sivun,



G. Lasse, T. Șevcun, D. Soloviova.

La crearea și dezvoltarea Serviciului au contribuit conducătorii lui – P. Agheev, A. Prihodico, E. Petrov, V. Petrov, A. Kotlearov, V. Sofroni.

Observațiile asupra poluării mediului ambiant în Republica Moldova au început să se efectueze în anul 1950, prin organizarea studiilor asupra regimului hidrochimic a două râuri la 5 puncte. În prezent volumul acestor lucrări a crescut considerabil. Observațiile se realizează pe 13 râuri, în 32 de puncte, la 42 de secțiuni și în 3 bazine de apă, după 45 de indici. Începând cu anul 1976 este organizat controlul asupra calității apelor de suprafață după 5 indici hidrobiologici.

Observațiile asupra poluării aerului atmosferic s-au început în anul 1969 în or. Chișinău la 3 puncte staționare după 4 indici și treptat s-a extins atât după numărul punctelor de observații, cât și al ingredientelor determinate. În prezent aceste observații se efectuează în 4 orașe la puncte staționare, după 7 ingrediente. Din anul 1979 s-au început lucrări de întocmire a prognozelor privind poluarea aerului atmosferic.

În legătură cu utilizarea în agricultură a diferitelor chimicale, a apărut necesitatea controlului asupra calității solului terenurilor agricole privind conținutul în el a pesticidelor. Aceste lucrări demarează în anul 1976 cu organizarea laboratoarelor de observații asupra poluării solului, care în prezent a cuprins practic tot teritoriul republicii, unde se aplică chimicale.

Odată cu obținerea independenței de către Republica Moldova, capătă independență și Serviciul Hidrometeorologic de Stat. În anul 1994, Serviciul devine membru al Organizației Meteorologice Mondiale (OMM), membru al Consiliului Internațional pentru Hidrometeorologie al statelor CSI, participă în cadrul programelor internaționale (Convenția-cadru ONU privind schimbările climatice, Convenția privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea, Convenția privind poluarea transfrontalieră a aerului la distanțe mari, Convenția ONU privind combaterea deșertificării).

Începând cu anul 2001, în temeiul programului de guvernare „Modernizarea țării – bunăstarea poporului”, a fost elaborat un plan de perspectivă, care prevede dezvoltarea și consolidarea potențialului Serviciului Hidrometeorologic de Stat. Pentru a atinge acest deziderat, cu ajutorul financiar al Guvernului și al Fondului Ecologic Național, au fost efectuate activități importante privind modernizarea și optimizarea principalelor subdiviziuni de producție ale Serviciului, inclusiv a Rețelei naționale de observații. Au fost procurate și parțial instalate stații meteorologice automate pentru toate stațiile meteorologice, utilaj modern pentru câteva posturi hidrologice și hidrochimice.

Schimbările social-economice din țară au ghidat Serviciul spre încheierea de contracte cu diverse structuri comerciale, asociații de acționari și alți agenți economici – potențiali utilizatori ai informației hidrometeorologice. În cadrul



Serviciului se efectuează studii de marketing, scopul cărora este de a pătrunde cu producția hidrometeorologică specializată pe piața serviciilor prestate, extinderea domeniului de acordare a serviciilor, precum și căutarea mijloacelor mai eficiente și mai puțin costisitoare pentru satisfacerea cerințelor înaintate de utilizatori.

Sarcinile principale ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat sunt:

1. Efectuarea monitoringului stării și evoluției condițiilor hidrometeorologice și a calității mediului ambiant, în scopul protecției populației și ramurilor economiei naționale contra fenomenelor hidrometeorologice periculoase, stihiiice și a nivelului înalt de poluare a mediului ambiant.

2. Elaborarea prognozelor meteorologice, aeronautice, agrometeorologice, hidrologice, precum și despre nivelul poluării mediului ambiant.

3. Elaborarea avertizărilor privind declanșarea fenomenelor hidrometeorologice și stihiiice, precum și despre nivelul înalt al poluării mediului ambiant.

4. Asigurarea populației, organelor administrației publice centrale și locale, agenților economici cu informație hidrometeorologică și despre calitatea mediului ambiant.

5. Constituirea și gestionarea Fondului Național de Date Hidrometeorologice, necesar pentru fundamentarea hidrometeorologică a proiectării, executării și exploatării diverselor obiective social-economice și pentru elaborarea strategiilor de dezvoltare pe termen lung a economiei naționale;

6. Participarea la schimbul de informații în cadrul sistemului mondial de observații hidrometeorologice și îndeplinirea obligațiilor ce reies din convențiile și acordurile internaționale la care Republica Moldova este parte.

AGENȚIA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE A ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE ȘI RADIOLOGICE LA UN AN DE ACTIVITATE



Acum un an, Republica Moldova – stat-membru al Agenției Internaționale pentru Energie Atomică (AIEA), a demonstrat voința politică pentru consolidarea sistemului de reglementare a activităților nucleare și radiologice, prin crearea unui organ central de specialitate al administrației publice - Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice (ANRANR). Actualmente în republică se desfășoară activități nucleare și radiologice legate de tehnologiile performante din imagistica medicală, când practic, orice investigație diagnostică se efectuează la aparatul sofisticat proiectat și construit în baza ultimelor realizări ale științei și tehnicii. În majoritatea cazurilor, instalațiile de imagistică medicală sunt bazate pe utilizarea razelor Roentgen, descoperite încă la sfârșitul secolului XIX, dar procesate prin tehnici digitale performante, urmate de metode foarte eficiente folosite în medicina nucleară cu utilizarea izotopilor radioactivi pentru

diagnosticarea mai multor maladii sau disfuncții ale organismului, metode care permit salvarea multor vieți omenești. Medicina nucleară oferă metode revoluționare de diagnosticare prin vizualizarea întregului corp și prin detectarea numeroaselor afecțiuni încă de la faza inițială, atunci când tratamentul are eficiență maximă.

O altă latură de folosire a energiei atomice este tratarea cancerului – boala secolului XXI. Institutul Oncologic din Chișinău este liderul în utilizarea celor mai sofisticate metode radiologice și nucleare de tratare a acestei maladii periculoase.

Republica Moldova, fiind un stat agro-industrial cu un bogat potențial științific, utilizează în procesul de selecție a noilor soiuri de culturi agricole metode nucleare, folosind proprietatea radiațiilor ionizante de inducere a mutațiilor prin crearea multiplelor forme de pante cu proprietăți prețioase - material inițial pentru selectarea noilor forme de culturi agricole.

Radiațiile ionizante se mai folosesc și pentru sterilizarea produselor ușor alterabile fără a acționa asupra calităților nutritive și organoleptice. Mai mult ca atât, metoda de sterilizare sau procesare radiologică poate fi extinsă și asupra sterilizării materialului de pansament, instrumentelor medicale și altor materiale utilizate în medicină, microbiologie, biologie, fizică etc. Energia atomului se folosește în chimie pentru sinteza diferiților compuși polimerici, precum și în industrie – în radiografia industrială – unde fără această metodă foarte eficientă este de neconceput construirea elementelor de forță ale mașinilor, aeronavelor, magistrelor de gaze de înaltă presiune, construirea podurilor, piese-

lor pentru diverse sisteme ale turbo-generatoarelor etc. Din aceste considerente, radiațiile ionizante au intrat ca parte indispensabilă în viața noastră de toate zilele.

Însă, pericolul major al radiațiilor se datorează incapacității organismului uman de a depista prezența câmpurilor de radiații, iar efectul biologic al lor este foarte semnificativ.

Din aceste considerente, Guvernul, Parlamentul și Președinția Republicii Moldova au susținut importanța reglementării efective a activităților nucleare și radiologice și au aprobat, la 11 mai 2006, Legea nr. 111-XVI privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare și radiologice, care are drept obiect desfășurarea în siguranță a acestor activități în scopuri exclusiv pașnice, cu respectarea obligațiilor ce decurg din tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte. În baza acestei legi, Guvernul a aprobat Hotărârea nr. 328 din 23 martie 2007 privind aprobarea regulamentului, structurii organizaționale și efectivului-limită ale Agenției Naționale de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice - organul central de specialitate al administrației publice de pe lângă Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale.

Problema instituirii unui sistem funcțional de reglementare a ac-





tivităților radiologice și nucleare a apărut odată cu destrămarea sistemului de reglementare de tip sovietic, când a fost perturbat procesul de evidență, control și sancțiuni ale activităților nucleare și radiologice. După obținerea independenței, în Republica Moldova procesul de reglementare se efectua după „inerție” și în baza legislației ex-sovietice, însă de mai multe organe centrale – Ministerul Sănătății, Serviciul Standardizare și Metrologie, Departamentul Situații Excepționale și Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale. Ca rezultat, în republică nu a avut loc o reglementare adecvată, bazată pe profesionalism, ci un sistem ce superviza (în aspect intra-departamental) utilizarea surselor de radiații ionizante (aplicarea în medicină, știință și industrie), lăsând la o parte alte verigi importante (garanțiile nucleare, controlul neproliferării armelor nucleare, transportarea în siguranță a materialelor nucleare, politica și strategia națională în managementul deșeurilor radioactive, elaborarea documentelor normative din domeniu etc.). În afară de aceasta, în sistemul vechi de reglementare se dubla activitatea inspectoratelor (fiecare organ de reglementare efectua controale (inspecții) de stat, independent, fără a le coordona între ele, sau invers, lăsând unele breșe în supraveghere.

Odată cu instituirea ANRAR, acest organ a preluat funcția de reglementare asupra tuturor obiectivelor nucleare și radiologice, indiferent de forma de proprietate. În afară de aceasta, ANRAR-ul reglementează și coordonează procesul de autorizare a activităților radiologice și nucleare în baza introducerii sistemului de categori-

zare a surselor de radiații ionizante în funcție de gradul lor de pericol, proces care ușurează procedura de autorizare și înregistrare în Registrul național a activităților date și, în cele din urmă, creează premise favorabile pentru ralierea cadrului legislativ la standardele Uniunii Europene și onorării obligațiilor în cadrul convențiilor internaționale la care Republica Moldova este parte.

Sistemul de reglementare a activităților date se extinde și asupra unor domenii ce țin de securitatea statului prin inventarierea obiectivelor nucleare și radiologice, scopul principal al căreia este excluderea posibilității de pierdere a controlului asupra surselor de radiații ionizante - un element foarte important în preîntâmpinarea traficului ilicit de materiale radioactive, inclusiv nucleare. Acest element este crucial în sistemul de asigurare a controlului de neproliferare a armelor nucleare din cadrul Acordului de garanții nucleare în raport cu Tratatul de Neproliferare a Armelor Nucleare, încheiat pe data de 26 octombrie 1993 între AIEA și Republica Moldova. În acest context, ANRAR a inițiat programe de cooperare tehnică cu AIEA, TACIS și alte organisme internaționale, în contextul fortificării capacităților de reglementare a activităților respective și utilizării cu sisteme performante de detecție a materialelor radioactive la un șir de puncte de trecere a frontierei Republicii Moldova, în scopul contracarării tentativelor de trafic ilicit al acestor materiale, sporind astfel securitatea statului și a regiunii în ansamblu.

În scopul facilitării procesului de autorizare, ANRAR a elaborat

un proiect de Regulament privind Autorizarea activităților nucleare și radiologice, care în prezent este în proces de avizare la Ministerul Justiției al Republicii Moldova. Se preconizează ca acest proiect de act normativ împreună cu încă două – proiectul Regulamentului privind Registrul național al surselor de radiații ionizante și al persoanelor fizice și al persoanelor juridice autorizate, și proiectul Regulamentului privind controlul și supravegherea de stat a activităților nucleare și radiologice să fie aprobate prin Hotărâri de Guvern și publicate în timpul apropiat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, asigurând astfel transparența procesului de reglementare pentru societatea civilă.

Tehnologiile nucleare sunt și vor fi utilizate în practica cotidiană, înlocuind alte tehnici, care nu pot face față cerințelor actuale, mereu crescânde ale progresului. Utilizarea în siguranță a acestor tehnici și activități, fără cazuri de suprainradiație nejustificată și poluare radioactivă a mediului ambiant este obiectivul primordial al ANRAR, care are scopul și menirea principală de a controla și a direcționa utilizarea energiei nucleare doar în folosul omenirii, realizând astfel năzuința lui Albert Einstein „Energia atomului pentru pace”.



AGENȚIA DE STAT PENTRU GEOLOGIE A REPUBLICII MOLDOVA „AGEOM”

Instituția Geologică a Republicii Moldova și-a început activitatea în anul 1958. Atunci a fost creată Direcția geologie și protecție a subsolului pe lângă Sovietul Miniștrilor al RSS Moldovenești (SM RSSM), instituită prin Hotărârea SM RSSM nr. 83 din 8 martie 1958. Până atunci cercetările geologice pe teritoriul Moldovei se efectuau de către Echipa geologo-inginerească din Chișinău, transformată în anul 1952 în Echipa de explorări geologice complexe a Direcției geologice a Ucrainei, instituție-predecesor al Direcției geologice moldovenești. Concomitent, în anii 1947-1953, regiunea de sud a republicii constituia obiectul cercetărilor gazopetroliere, efectuate de către Echipa „Moldavneftegeologia”. În componența Direcției au intrat unele structuri preexistente și compartimente nou-formate:

- Echipele de explorări geologice, cu subdiviziunile: Grupurile de Nord și de Sud;
- Echipa de explorări petroliere Cahul, cu subdiviziunile: Sectoarele Văleni, Manta și Cahul, Echipa geologo-tematică complexă, sediul în Chișinău, 1961;
- Echipa geofizică moldovenească, cu sediul în Cahul și Comrat, 1962;

Echipa de prospecțiuni geologice, cu sediul în Cahul, 1964;

Echipa de explorare și Trustul specializat „Moldburvod”.

Efectivul total de angajați în 1964 a constituit 2134 de persoane, inclusiv 134 de specialiști cu studii superioare.

Numărul total de angajați era de 1268 de persoane, inclusiv 203 cu diplome de specialiști în domeniul valorificării resurselor minerale.

În septembrie 1987 a fost fondată Asociația moldovenească de producere în domeniul lucrărilor de explorări geologice (ASP „Moldavgeologia”).

În mai 1992 a fost fondată Asociația de Stat de Producție pentru Lucrări de Explorare și Topografo-geodezice (AGeoM) Echipa Hidrogeologică din Moldova (EHGeoM), Chișinău;

- Echipa Moldovenească de Explorări Geologice (EEGeoM), s. Lunga, Dubăsari;
- Institutul de Stat pentru Investigații Inginero-geodezice și Ridicări („IRCIM”), Chișinău.

Prin Hotărârea Guvernului nr. 148 din 13.02.2003 Asociația „AGeoM” a fost transferată în subordinea Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului (actualmente Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale).



În noiembrie 2004 a fost fondată Agenția de Stat pentru Geologie a RM „AGeoM”, creată în urma reorganizării Asociației de Stat de Producție pentru Explorări Geologice a RM „AGeoM”, prin Hotărârea Guvernului nr. 1196 din 04.11.2004. Concomitent, Echipa hidrogeologică din Moldova (EHGeoM) a fost transformată în întreprindere de stat subordonată Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale.



ÎNȚEPRINDEREA DE STAT EXPEDIȚIA HIDRO-GEOLOGICĂ DIN MOLDOVA (ÎS „EHGEOM”)



Întreprinderea și-a început activitatea în martie 1958, fiind antrenată în efectuarea studiului construcției geologice a teritoriului Moldovei, condițiilor hidro-geologice și proceselor geologice periculoase. Actualmente în componența Expediției Hidro-geologice din Moldova intră secțiile care efectuează cercetări privind:

- prospecțiunea minereurilor utile nemetalifere;
- prospecțiunea apelor subterane pentru aprovizionarea cu apă potabilă;
- prospecțiunea apelor minerale;
- ținerea monitoringului apelor subterane;
- cercetarea complexă și prognozarea proceselor geologice periculoase cu prezentarea concluziilor corespunzătoare și recomandărilor pentru construcții;
- studierea și predicția seismelor.

În cadrul Expediției Hidro-geologice din Moldova activează peste 100 de specialiști de înaltă calificare, care au o experiență de activitate bogată, ce utilizează noile performanțe ale științei și tehnologiei. În subordine se află 5 instalații de forare, sisteme moderne automatizate de prelucrare a materialelor cercetate.

Lucrările privind prospecțiunea minereurilor utile nemetalifere se efectuează din anii 70 în conformitate cu planul lucrărilor de cercetări geologice. La unele zăcăminte descoperite anterior s-au efectuat

lucrările de prospecțiune și de reevaluare a rezervelor. Din diverse motive, o parte din zăcămintele luate la balanță de către stat și-au pierdut însemnătatea industrială. Multe zăcăminte, un timp îndelungat după prospecțiuni, nu se exploatează din cauza ocupării suprafeței lor cu terenuri arabile înalt productive, masive irigate sau masive de pădure. Baza materiei prime minerale este prezentată prin minereurile utile nemetalifere.

Pe teritoriul republicii sunt luate la evidență 411 zăcăminte de minereuri nemetalifere dure, prospectate cu diferite niveluri detaliate, inclusiv 15 zăcăminte sunt prospectate în perioada de referință.

Forarea sondelor de prospecțiune se efectuează în scopul aprecierii rezervelor de exploatare a apelor subterane.

Printre lucrările efectuate de către „EHGeoM” privind prospecțiunea apelor minerale și potabile se enumeră: prospecțiunile pentru aprovizionarea cu apă a or. Chișinău, Bălți, Rezina, Orhei, Strășeni,

Cahul, Vulcănești, Bender etc. Au fost efectuate explorări minuțioase ale apelor subterane pentru aprovizionarea cu apă a localităților din r-nul Orhei – localitățile Biești, Pogrebeni, Chiperceni; r-nul Rezina – Ignăței, Peciște, Rezești; r-nil Ialoveni – Puhoi, Țipala, Bardar, Rușești, Pojăreni.

În afară de acestea, se efectuează lucrări privind reevaluarea rezervelor de exploatare a apelor subterane, ținând cont de expirarea termenului de exploatare a prizeelor, pentru orașele Orhei, Strășeni și Ștefan-Vodă. În total au fost prospectate mai mult de 150 de zăcăminte de apă potabilă pentru aprovizionarea cu apă a populației.

Au fost prospectate zăcămintele de apă minerală curativă la Cahul, Codru, Gotești, Congaz; zăcămintele apelor minerale naturale pentru dezvoltarea industrială – Varnița, Gura-Căinarului, Chișinău (Real), Mihăileni (Salvia), Bălți (Izvorăș), Plopi, Crișcăuți și altele. În total au fost prospectate 50 de zăcăminte de apă minerală pentru îmbuteliere.





La momentul actual se efectuează lucrări privind fondarea modelului hidro-geologic al teritoriului Moldovei. Este elaborată schema condițiilor hidro-geologice a teritoriului republicii în plan și în profil.

O mare atenție se acordă problemelor studierii condițiilor poluării apelor subterane.

Monitorizarea apelor subterane se efectuează prin intermediul celor 176 fântâni, luate sub supraveghere cu scopul de a obține date:

- privind nivelul apelor subterane;
- privind volumul și regimul colectării apelor subterane cu construcția instalațiilor de captare a apelor subterane;
- privind starea tehnică a construcțiilor de captare a apelor subterane.

A fost efectuat un volum considerabil de forări în vederea aprecierii pericolului alunecărilor de teren în diverse perioade.

Aceste lucrări au avut ca scop obținerea informației operative despre dezvoltarea și manifestarea proceselor periculoase exogene și geologice. Această informație este necesară pentru luarea de măsuri privind protecția fondului locativ, obiectelor infrastructurii de stat, obiectelor economiei naționale.

În anul 2001 a fost fondată baza respectivă de date. În luna aprilie

2008 este inclusă informația privind 13 mii 500 de terenuri cu posibile alunecări. Volumul materialelor acumulate permite să se treacă la întocmirea modelului inginer-geologic al teritoriului republicii.

Ridicările geologice de teren sunt foarte importante și se efectuează în scopul obținerii informației detaliate despre structura geologică a teritoriului cercetat.

În ultimii ani se efectuează studierea terenurilor fotografiate anterior cu desfășurarea concomitentă a cartografierii geologice.

Următoarea etapă va fi pregătirea pentru editare a complexului de hărți geologice la scara 1: 200000, în conformitate cu lucrările geologice ale țărilor CSI.

Pronosticul cutremurelor de pământ are un rol important pentru țara noastră, cea mai mare parte a teritoriului căreia se află în zona seismică periculoasă, cu cutremure de 6-8 grade, care sunt localizate pe teritoriul României (masivul Vrancea) la adâncimea de 100-180 km. Aceste seisme cuprind arii enorme, ce includ teritoriile țărilor Est-Europene (România, Bulgaria, Grecia, Cehia, Slovacia etc.) și teritoriile țărilor CSI (Moldova, Ucraina, Belarusia, Rusia). Prezența ghidului de unde Chișinău – Canev contribuie la transmiterea unei mari părți a energiei emise prin teritoriul

Moldovei, amplificând astfel pericolul seismic în regiune, cauză a unor pierderi mari economiei naționale și populației.

În prezent „EHGeoM” efectuează lucrări de prospectare a materiei prime pentru producerea materialelor de construcție, inclusiv:

- nisip și prundiș, în raioanele Anenii Noi, Soroca, Ștefan Vodă, Căușeni, Cahul;
- calcar, în raioanele Criuleni, Telenești, mun. Chișinău;
- argile, în raionul Ceadâr-Lunga;
- materie primă pentru producerea țiglei și cărămizii, în raionul Criuleni, UTA Găgăuzia.

Rezervele de nisip și prundiș sunt aprobate în volum de 1451 mii m³, raioanele Telenești, Criuleni;

Rezervele de nisip – în volum de 452,5 mii m³, în raioanele Telenești, Ungheni, Cahul;

Rezervele de argilă – în volum de 4450,85 mii m³, UTA Găgăuzia, mun. Chișinău;

Rezervele de calcar – în volum de 1747,7 mii m³, în mun. Chișinău, raioanele Criuleni și Telenești;

Rezerve de gresie – în volum de 2815,9 mii m³, zăcămintul Egoreni II, raionul Soroca;

Rezerve de materie primă pentru producerea țiglei și cărămizii – în volum de 110,65 mii m³, în raionul Criuleni.

Actualmente, activitatea întreprinderii este orientată spre reînnoirea și majorarea volumului îndeplinirii lucrărilor de prospecțiune și explorare a zăcămintelor naturale.

CONCEPTUL ȘI PRINCIPIILE DE ACTIVITATE ÎN CADRUL PROTOCOLULUI DE LA KYOTO

Vasile SCORPAN - manager, Oficiul „Schimbarea climei”,
Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale

În anul 1990, Asamblarea generală a Organizației Națiunilor Unite a creat un Comitet Interguvernamental de Negocieri (Intergovernmental Negotiating Committee) pentru negocierea și elaborarea obiectivelor unei Convenții-cadru privind Schimbarea Climei. În rezultatul acestor negocieri a fost elaborat textul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (United Nations Framework Convention on Climate Change), care ulterior a fost aprobat la New York, la 9 mai 1992. La momentul actual 196 țări sunt membre ale acestei Convenții.

Republica Moldova a semnat Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la Schimbarea Climei la 12 iunie 1992, a ratificat-o la 16 martie 1995 (HP nr. 404-XII, Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 23 din 27.04.1995) și pentru țara noastră ea a intrat în vigoare la 7 septembrie 1995.

Articolul 2 al CONUSC stipulează că: „Obiectivul final al prezentei convenții și al tuturor *instrumentelor juridice conexe*, pe care Conferința Părților le-ar putea adopta este de a stabiliza, conform dispozițiilor pertinente ale Convenției, concentrațiile de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să împiedice orice perturbare antropică periculoasă a sistemului climatic. Principalele gaze cu efect de seră (GES) sunt considerate: CO₂, CH₄, N₂O, SF₆.”

Protocolul de la Kyoto a fost adoptat la cea de-a treia Conferință a Părților la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei în orașul Japonez Kyoto, la 11 decembrie 1997. Perioada de activitate a Protocolului de la Kyoto sînt anii 2008

– 2012. Republica Moldova a aderat la Protocolul de la Kyoto la 13 februarie 2003 (Legea nr. 29-XV, MO nr. 48 din 18.03.2003). Acest Protocol este un document juridic conex al Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei.

Prin intermediul mecanismelor Protocolului de la Kyoto, în perioada 2008-2012, țările industrial dezvoltate (țările din Anexa B a Protocolului, 38 la număr) și-au asumat obligațiunea de a reduce emisiile anuale de GES cu cel puțin 5,0%, comparativ cu anul 1990, care se consideră an de bază. Această cantitate de GES la nivel Global va constitui anual circa 727 mii Gg (*Giga grame. 1 Gg este egal cu 1000 tone*), cantitate comparativă cu emisiile Franței, Spaniei, Suediei și Finlandei luate împreună. Acesta va fi principalul beneficiu de mediu al Protocolului de la Kyoto, care va contribui la inițierea procesului de atenuare a fenomenului de Schim-

bare a Climei.

Pentru realizarea obiectivelor Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, Protocolul de la Kyoto are trei mecanisme:

1. Mecanismul Implementării în Comun;
2. Mecanismul Dezvoltării Nepoluante (MDN);
3. Mecanismul Comercializării Emisiilor.

Țara noastră poate participa numai în cadrul MDN.

Implementarea practică a prevederilor acestui mecanism are loc numai prin intermediul realizării unor proiecte, care au ca obiectiv reducerea emisiilor de GES.

Produsul unor astfel de Proiecte este cantitatea de gaze cu efect de seră redusă. În rezultatul unor proceduri speciale, care poartă denumirea de Certificare și Verificare a cantității de gaze cu efect de seră redusă se transformă în așa-numitele „Emisii de gaze cu efect de seră certificate”. Cantitatea „Emisiilor de gaze cu efect de seră certificate” se exprimă prin Certificate, care de fapt sunt niște hîrtii de valoare, care pot fi utilizate pentru documentarea obligațiilor de reducere de către țările din Anexa B a Protocolului de la Kyoto sau pentru comercializare pe piața de Carbon.

Finanțarea Proiectelor din cadrul acestui mecanism se desfășoară în felul următor. Partenerul din Anexa B a Protocolului de la Kyoto (partener din țara industrial dezvoltată) finanțează implementarea unei tehnologii mai avansate la o unitate (sau la un grup de unități) economică din țara în curs de dezvoltare (inclusiv R.M.). Această tehnologie obligatoriu trebuie să aducă beneficii de mediu care se aprecia-



ză după cantitatea de gaze cu efect de seră redusă. De obicei, astfel de proiecte sunt de lungă durată (de la 7 pînă la 30 de ani, în unele cazuri și mai mult). Cantitatea de gaze cu efect de seră, exprimată în CO₂ echivalent, care se va reduce în cadrul Proiectului se calculează foarte precis pentru toată perioada de implementare a Proiectului și se prezintă într-un document, care prescurtat poartă denumirea de „PDD”. Apoi se negociază prețul unei tone de CO₂ echivalent redusă în cadrul Proiectului. Prețul unei tone se stabilește în funcție de prețul acestui produs pe piața mondială și de riscurile determinate de procedura de implementare a Proiectului. Spre exemplu, s-a stabilit că cantitatea de CO₂ echivalent redusă în cadrul Proiectului va constitui „X” tone. În rezultatul negocierilor s-a ajuns la înțelegerea că prețul unei tone de CO₂ echivalent va constitui „Y” dolari SUA. Astfel, suma totală de bani („B”) care este oferită partenerului din R.M. va constitui (Y x X). Apoi se identifică dacă această sumă de bani acoperă costul total al tehnologiei propuse de către Partenerul din țara industrial dezvoltată. Dacă această sumă este mai mare sau egală cu costul tehnologiei oferite (utilaj, lucrări de montare, imobile necesare, costul lucrărilor și întreținerii etc.), atunci partenerul din țara în curs de dezvoltare (inclusiv R.M.) va obține această re tehnologizare a întreprinderii sale gratuit. În cazul în care suma de bani „B” va fi mai mică decît costul tehnologiei, atunci costul acestei diferențe va fi acoperit de către partenerul din țara în curs de dezvoltare (inclusiv R.M.). În cazul în care se ajunge la o înțelegere în acest aspect adițional la PDD se perfectează un Contract dintre părțile participante la Proiect, unde se stipulează toate obligațiunile Partenerilor Proiectului. În linii generale, acest acord stabilește modul și procedurile de finanțare a Proiectului din partea Partenerului din țara industrial dezvoltată și modul de transmitere a cantităților de reduceri certificate de emisii de gaze cu efect de seră de către Partenerul din țara în curs de dezvolta-



re către Partenerul din țara industrial dezvoltată. Astfel, în cadrul unui Proiect din cadrul MDN Partenerul din țara industrial dezvoltată finanțează implementarea unei tehnologii avansate (care obligatoriu trebuie să contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră) cu ajutorul căreia se re tehnologizează una sau un grup de unități economice din țara în curs de dezvoltare (inclusiv R.M.), iar țara în curs de dezvoltare își asumă obligațiunea de a transmite într-un mod stabilit cantitatea de gaze cu efect de seră redusă în cadrul Proiectului dat țării industrial dezvoltate care a finanțat re tehnologizarea.

Pentru pregătirea și promovarea Notei ideii de Proiect (pasul nr.1, care este opțional), pregătirea și promovarea Documentului de Proiect în format PDD (pasul nr.2) și aprobarea Propunerii de Proiect de rînd cu partenerii străini ai Proiectului sunt responsabili și Agenții economici din Republica Moldova care participă în cadrul unor astfel de Proiecte; Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale ca Punct focal politic și operațional al Convenției și al Protocolului de la Kyoto și Comisia națională pentru implementarea și realizarea prevederilor Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, precum și a mecanismelor și prevederilor Protocolului de la Kyoto. Pentru acești pași cadrul instituțional și cel legislativ este elaborat atît de către Convenție, cît și la nivel național. Pentru toți ceilalți pași ai Proiectelor MDN aproape în exclusivitate responsabilitățile revin partenerilor străini ai Proiectului și Comitetului Executiv al Mecanismului Dezvoltării Nepoluante de pe lîngă Secretariatul Convenției.

În conformitate cu cele expuse

anterior vor fi descriși numai primii trei pași care au o tangență directă cu nivelul național. Pașii care țin de obligațiunile Secretariatului Convenției pot fi consultați pe pagina WEB a Convenției (<http://unfccc.int>).

Pasul nr. 1. Perfectarea Notei ideii de Proiect. Acest pas este opțional. De obicei, el se realizează în cazul în care doritorul (partenerul) de a elabora un Proiect MDN din Republica Moldova nu are deja identificat un partener din țara care face parte din Anexa nr.1 a Convenției. În acest caz partenerul din Republica Moldova poate elabora un document mai simplu (2-4 pagini), care se numește PIN și în care se descriu ideile generale ale Proiectului. PIN-ul este expediat potențialilor parteneri ai Proiectului pentru a identifica unul real.

Pasul nr. 2. Procesul de negocieri și elaborare a Documentului de Proiect în format PDD. Documentele de referință pentru MDN pot fi consultate pe WEB situl <http://cdm.unfccc.int/Reference/index.html> Procesul de elaborare a PDD este stabilit în rezultatul procesului de negociere a partenerilor Proiectului. Pentru a elabora și implementa un Proiect în cadrul MDN, partenerul din Republica Moldova are nevoie de un Partener care poate fi un agent economic sau Agenția împuternicită din țara din Anexa nr. 1 a Convenției sau un Fond creat de mai multe țări din Anexa nr. 1 a Convenției. În comun Partenerii Proiectului elaborează Documentul de Proiect în format PDD.

În cazul în care lipsește o metodologie aprobată de către Comitetul Executiv (CE) al MDN, se elaborează și se înaintează spre aprobare CE metodologia privind calcularea liniei de bază și metodologia privind monitoringul emisiilor de GES. (Procedurile CE pot fi consultate pe WEB situl <http://cdm.unfccc.int/EB/background.html>)

Pasul nr. 3. După aprobarea metodologiilor și perfectarea Documentului de Proiect în format



PDD, acesta se prezintă pentru aprobare la nivel național. În conformitate cu Decizia 15/CP.7 a Conferinței Părților, Republica Moldova, ca țară care nu face parte din Anexa I a Convenției are obligațiunea de a crea Autoritatea Națională Desemnată (AND) pentru MDN. În Republica Moldova AND a fost creată prin Hotărârea de Guvern nr. 1574 din 26 decembrie 2003 și poartă denumirea de *Comisia națională pentru implementarea și realizarea prevederilor Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, precum și a mecanismelor și prevederilor Protocolului de la Kyoto* (în continuare Comisia națională).

Comisia Națională are următoarele obligațiuni:

- menținerea sa în calitate de punct focal clar și accesibil, cu autoritatea și capacitatea de a emite Scrisori de Aprobare din partea Țării gazdă;

- perfectarea și menținerea unui proces eficient, clar și transparent pentru înaintarea cererii și obținerea aprobării din partea Țării gazdă în limite de timp eficiente și

- perfectarea și menținerea unui cadru instituțional și legislativ adecvat pentru a face Țara gazdă atractivă pentru proiectele din cadrul MDN.

Procedura de aprobare la nivel național poate fi consultată pe WEB situl <http://europeandcis.undp.org/archive/?wspc=KyotoProtocol>.

Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale a creat tot cadrul instituțional și legislativ privind asigurarea funcționării MDN la nivel național. În cadrul Proiectului TACIS "Technical Assistance to Armenia, Azerbaidjan, Georgia and Moldova with respect to their Global Climate Change Commitments", implementat de către MERN în perioada 2004-2006, au fost instruiți reprezentanții ai administrațiilor publice centrale și principalelor sectoare ale economiei naționale cu principiile și procedurile MDN. MERN, de asemenea, pe parcursul perioadei 2003 și până în prezent a oferit suport logistic tuturor doritorilor de a participa în cadrul unor astfel de Proiecte. La momentul actual la faza de perfectare și promovare sunt circa 10 idei de Proiect. Actualmente Republica Moldova, în parteneriat cu Fondul Prototipului de Carbon al Băncii Mondiale (Fond creat de către un grup de țări industrial dezvoltate care fac parte din Anexa B a Protocolului de la Kyoto), în cadrul MDN implementează 4 Proiecte. Acestea sunt:

1. **Moldova: Soil Conservation**".

Cantitatea reducerilor de CO₂ echivalent va constitui **3 215 295** tone. Termenul de implementare a Proiectului constituie 21 de ani, cu începere din anul 2002. Costul unei tone de CO₂ echivalent redus a fost contractat la prețul de 3,5 Dolari SUA. Beneficiar al Proiectului este Agenția pentru Silvicultură "Moldsilva".

2. **"Moldova: Biomass Heating in Rural Communities"** Project (Project Design Document No. 1). Cantitatea reducerilor de CO₂ echivalent va constitui **178.884** tone. Termenul de implementare a Proiectului va constitui 10 ani, cu începere din anul 2006. Costul unei tone de CO₂ echivalent redus a fost contractat la prețul de 5,65 dolari SUA. Beneficiari ai Proiectului sunt autoritățile publice locale.

3. **"Moldova: Biomass Heating in Rural Communities"** Project (Project Design Document nr. 2). Cantitatea reducerilor de emisii ale Gazelor cu Efect de Seră și costurile acestor reduceri sunt similare cu cele din Proiectul nr. 1 (**178.884** tone CO₂ echivalent). Termenul de implementare a Proiectului va constitui 10 ani, cu începere din anul 2008. Costul unei tone de CO₂ echivalent redus a fost contractat la prețul de 5,65 dolari SUA. Beneficiari ai Proiectului sunt autoritățile publice locale.

4. **"Moldova: Energy conservation and greenhouse gases emissions reduction"**. Cantitatea reducerilor de CO₂ echivalent va constitui **114.469** tone. Termenul de implementare a Proiectului va constitui 10 ani, cu începere din anul 2006. Costul unei tone de CO₂ echivalent redus a fost contractat la prețul de 5,65 Dolari SUA. Beneficiari ai Proiectului sunt autoritățile publice locale.

POLUANȚII ORGANICI PERSISTENȚI ÎN REPUBLICA MOLDOVA: PROBLEME, ABORDĂRI, SOLUȚII, REALIZĂRI

Valentin PLEȘCA¹, Ion BARBĂRASĂ¹, Larisa CUPCEA¹, Ludmila MARDU-HAEVA²

¹Oficiul Management Durabil POP, Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale

²Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale

REZUMAT

Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale implementează în perioada 2006-2010 proiectul „Managementul și distrugerea stocurilor de poluanți organici persistenti”, finanțat de Fondul Global de Mediu (GEF) prin Banca Mondială. Acest proiect este succesorul Proiectului „Activitățile de promovare a implementării Convenției de la Stockholm privind Poluanții Organici Persistenti în Republica Moldova”, realizat în perioada anilor 2002-2004, și este axat pe realizarea Planului Național de Implementare a Convenției de la Stockholm.

Obiectivul general al proiectului este protecția mediului ambiant și a sănătății populației prin gestionarea sigură din punct de vedere ecologic și distrugerea stocurilor de pesticide inutilizabile și interzise din sectorul agricol, ce conțin sau sunt contaminate cu poluanți organici persistenti (POP), și a echipamentului din sectorul energetic contaminat cu bifenili policlorurați (BPC). Proiectul prevede activități de evacuare și distrugere a stocurilor de pesticide inutilizabile și interzise, aflate în depozite, și a condensatoarelor electrice ce conțin BPC. De asemenea, proiectul are drept scop consolidarea cadrului legislativ și instituțional pentru controlul pe termen lung asupra acestor și altor substanțe toxice în relație cu cerințele Convenției de la Stockholm și ale altor convenții și acorduri internaționale relevante, ratificate de Moldova.

Proiectul este implementat în cadrul Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale în colaborare cu Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Economiei și Comerțului (sectorul energetic), alte părți interesate, reprezentând sectorul public și privat. La realizarea proiectului participă companii de consultanță și consultanți individuali de peste hotare și din Republica Moldova.



În rezultatul realizării acestui proiect în Moldova se prevede reducerea riscurilor de poluare cu POP a mediului ambiant și asupra sănătății umane, crearea la nivel național a unui sistem modern de reglementare pentru managementul și controlul asupra POP și altor substanțe și deșeuri chimice periculoase și consolidarea capacităților instituționale și umane pentru managementul durabil al stocurilor de POP.

Activitățile proiectului sunt complementate cu cele realizate în cadrul altor proiecte, inclusiv proiectul privind remedierea locațiilor contaminate cu POP, finanțat de Agenția Canadiană pentru Dezvoltare Internațională (CIDA) și proiectul de parteneriat Moldova/UNEP privind crearea potențialului pentru perfecționarea managementului ecologic inofensiv al substanțelor chimice în Republica Moldova și implementarea SAICM, finanțat de UNEP, ambele implementate de Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale, proiectul finanțat de țările NATO/OSCE la Ministerul Apărării, Proiectul „Energy II”, finanțat de GEF la Ministerul Economiei și Comerțului,

Proiectul implementat de „Milieucontact-International” în raionul Hîncești, finanțat de guvernul Olandei ș.a.

PROBLEMELE POLUANȚILOR ORGANICI PERSISTENȚI ÎN MOLDOVA

Efectele negative în raport cu mediul ambiant și sănătatea populației, provocate de gestionarea inadecvată a substanțelor chimice în diverse sectoare ale economiei, trezesc în ultimii ani îngrijorări tot mai serioase la scară globală. Țara noastră nu este o excepție în acest sens. Moldova nu produce substanțe chimice periculoase, dar a utilizat și utilizează pe larg asemenea materiale în diverse domenii.

Impactul ecologic al poluanților organici persistenti și influența acestora asupra sănătății populației până nu demult nu au fost studiate și abordate suficient. În țară nu exista un sistem complex unic de evidență a emisiilor POP la nivel ramural și local, de inventariere a stocurilor existente, de cercetări științifice sistematice în domeniu.

Utilizarea practic necontrolată a pesticidelor în agricultură, în anii 1970-1990, a condus la poluarea solurilor, resurselor acvatice, plantelor agricole și tehnice care, în consecință, au afectat sănătatea omului, iar decalajul dintre volumele de pesticide introduse în țară și cele utilizate în agricultură a condus la acumularea în gospodării a unor cantități mari de pesticide cu termenul expirat sau interzise.

Una din încercările de reducere a pericolului de poluare a mediului cu aceste deșeuri a fost construirea în 1978 pe terenurile com. Cișmichioi (UTA Găgăuzia) a unui poligon pentru înhumarea pesticidelor inutilizabile și interzise. Pe parcursul următorilor 10 ani acolo au fost înhumate, conform do-

cumentelor, cca 4 mii tone de pesticide, inclusiv 650 tone de DDT. Prospekțiunile și analizele probelor de sol și ale apelor subterane, efectuate în ultimii ani, au demonstrat că în zona poligonului de la Cișmichioi nu are loc poluarea mediului cu pesticide și nu se conțin substanțe radioactive. Totodată, ținând cont de eventuala pierdere a etanșeității stratului protector al poligonului, este necesară o monitorizare permanentă a situației ecologice în acea zonă.

În prezent utilizarea pesticidelor în agricultură s-a redus substanțial și, conform datelor Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, începând cu anul 2000, cantitatea anuală de pesticide utilizate a constituit 2,4-2,8 mii tone.

Totodată, problema ce ține de poluarea mediului cu pesticide, inclusiv din categoria POP, rămâne acută. Circa 1000 de locații – teritoriile fostelor depozite de pesticide și stațiilor de preparare a soluțiilor, ajunse în stare deplorabilă, fără o gestionare adecvată, constituie un pericol serios pentru mediu și populația din zonele adiacente. Către anul 2003 în cca 350 de depozite se mai păstrau, în condiții ce nu corespundeau cerințelor legislației ecologice, deșeurile de pesticide acumulate în deceniile precedente.

O altă problemă serioasă și abordată insuficient până nu demult o constituia pericolul poluării mediului cu bifenili policlorurați (BPC) care se conțin în condensatoarele electrice și se pot conține în uleiurile dielectrice din echipamentul electroenergetic. Numărul acestor condensatoare se cifra la 19300, iar cantitatea de ulei, potențial contaminat, doar în cele peste 22 mii de transformatoare aflate în funcțiune, constituie peste 17 600 de tone. Aceste cifre nu le includ și pe cele din regiunea transnistreană.

Nu există un sistem bine determinat de examinare și evaluare a situației privitor la poluarea mediului cu dioxine, furani și hidrocarburi aromatice policiclice. În condițiile Moldovei sursele principale de poluare cu aceste substanțe sunt instalațiile de producere a energiei, încălzirea rezidențială, arderea gunoierului. Dar principalul poluant al aerului atmosferic este transportul. Potrivit cercetărilor efectuate în ultimii ani, în zonele adiacente traseelor auto se constată o poluare sporită a plantelor și

solului cu poluanți organici persistenti și metale grele. Totodată, nu se efectuează cercetări științifice suficiente și nu există un control ecologic complex asupra impactului transportului auto.

ANGAJAMENTE ȘI ABORDĂRI

Deși suntem o țară mică, avem cea mai mare densitate a populației din regiune. Acest fapt amplifică riscurile legate de diverse procese naturale sau antropogene negative și, în particular, de acțiunea nefastă a substanțelor chimice periculoase. De aceea, în ultima perioadă, problemele ecologice sunt tot mai mult și mai serios abordate de conducerea țării.

Acum există o bună înțelegere în țară, că gestionarea sigură a substanțelor chimice periculoase constituie una dintre cele mai importante probleme de ordin ecologic și social.

Poziția Republicii Moldova în raport cu problemele de mediu se reflectă în angajamentele luate de țara noastră prin aderarea și ratificarea a 18 convenții internaționale de mediu și a altor acorduri bilaterale și multilaterale în domeniul protecției mediului și sănătății umane. Printre acestea se numără și cele ce țin de reglementarea activităților cu substanțele chimice periculoase, și, în particular, privind poluanții organici persistenti.

Republica Moldova a ratificat Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti la 19 februarie 2004 și, la 20 octombrie în același an, guvernul a aprobat Strategia Națională cu privire la reducerea și eliminarea poluanților organici persistenti și Planul Național de Implementare a acestei convenții.

De asemenea, Moldova a ratificat în anul 2002 Protocolul de la Aarhus cu privire la poluanții organici persistenti la Convenția din 1979 asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi. Țara noastră a aderat la Convenția



de la Basel privind controlul transportului peste frontiere al deșeurilor periculoase și eliminării acestora (1998) și la Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicată anumitor produși chimici periculoși și pesticidelor care fac obiectul comerțului exterior (2004).

Problemele asociate substanțelor chimice periculoase sunt reflectate în mai multe documente cu privire la politicile și programele naționale pe termen lung cu privire la reducerea sărăciei și protecția ecologică în țară, între care:

- Programul Național cu privire la gestionarea deșeurilor industriale și municipale (2000);
- Planul Național de Acțiuni pentru Sănătate Ecologică (2001);
- Conceptul Noilor Politici Ecologice (2001);
- câteva hotărâri speciale ale guvernului, în particular Hotărârea nr. 1543 din 29 noiembrie 2002 "Cu privire la măsurile suplimentare pentru depozitarea centralizată și neutralizarea pesticidelor inutilizabile și interzise";
- Strategia de Creștere Economică și Reducere a Sărăciei (2004);
- Strategia Națională de Dezvoltare pe anii 2008-2011(2007).

Prin aceste acțiuni Republica Moldova demonstrează un angajament serios în raport cu soluționarea problemelor de mediu la nivel național și internațional.

Este clar că țara noastră nu dispune în prezent de capacitățile necesare pentru a soluționa de sine stătător problemele existente în domeniu. În acest aspect, asistența tehnică acordată Moldovei de către organismele internaționale în cadrul diverselor programe de mediu constituie un aport extrem de important în procesul continuu de reducere a impactului substanțelor chimice periculoase în țară și în regiune.

Acțiuni complexe în acest scop realizează Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale prin intermediul proiectelor gestionate de Oficiul Management Durabil POP, precum și alte instituții și organizații în cadrul unor proiecte similare. Obiectivul general al acestor activități este protecția mediului ambiant și a sănătății populației prin gestionarea sigură din punct de vedere ecologic și distrugerea stocurilor de substanțe chimice, ce conțin sau sunt contaminate cu

poluanți organici persistenti, remedierea locațiilor contaminate, consolidarea cadrului legislativ și instituțional pentru controlul pe termen lung asupra acestor și altor substanțe toxice în relație cu cerințele Convenției de la Stockholm și ale altor convenții și acorduri internaționale relevante, ratificate de Moldova.

REDUCEREA RISCURILOR DE POLUARE CU PESTICIDE INUTILIZABILE ȘI INTERZISE

În conformitate cu decizia guvernului, de reambalarea primară și depozitarea centralizată a pesticidelor inutilizabile și interzise, sunt responsabile Ministerul Apărării și Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare. Pe parcursul anilor 2003-2005 unitățile speciale ale Ministerului Apărării și Departamentului Situații Excepționale, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr.1543 din 29.11.2002, au realizat lucrări de reambalare și stocare centralizată în depozite raionale a pesticidelor inutilizabile și interzise din 22 de raioane. Mijloace financiare în acest scop au fost alocate din bugetul de stat și Fondul Ecologic Național. Paralel, astfel de lucrări au fost executate de „Milieukontakt-International” în raionul Hâncești, în cadrul unui proiect regional finanțat de guvernul Olandei. Cantitatea de deșeuri colectate în această perioadă a constituit cca 2000 de tone. În perioada următoare (2006-2007) lucrările au continuat în cadrul Proiectului privind distrugerea pesticidelor și produselor chimice periculoase în Republica Moldova, finanțat de țările NATO/OSCE și implementat de Ministerul Apărării, fiind colectate și stocate peste 1000 de tone. Totodată, continuă să fie depistate în diverse zone ale Moldovei înhumări ilegale de pesticide cu termenul expirat, necunoscute anterior. Cantitatea totală a acestor deșeuri deshumate în ultimul timp constituie cca. 270 de tone. În rezultat, în prezent cantitatea totală a deșeurilor de pesticide depozitate centralizat, începând cu anul 2003, depășește 3350 tone.

MANAGEMENTUL ȘI DISTRUGEREA STOCURILOR DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

Rezultate serioase în soluționarea problemelor de mediu în Moldova și-a propus să atingă Proiectul „Managementul și distrugerea stocurilor de poluanți

organici persistenti”, lansat în februarie 2006 în baza unui grant oferit de Fondul Global de Mediu prin Banca Mondială și suplimentat de Guvernul Republicii Moldova din bugetul de stat și Fondul Ecologic Național.

Proiectul este implementat în cadrul Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale în colaborare cu Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Economiei și Comerțului (sectorul energetic), Ministerul Apărării, alte părți interesate, reprezentând sectorul public și privat. Activitățile lui sunt complementate de cele ale altor proiecte, aflate în derulare sau inițiate în acest domeniu.

În rezultatul realizării acestui proiect, au fost evacuate și distruse 2226 tone de deșeuri care conțineau sau erau contaminate cu POP. S-a considerat că soluția optimă în acest sens este incinerarea în instalații speciale în una din țările occidentale, unde există companii ce dispun de capacități și tehnologii moderne și inofensive, și sunt acreditate conform standardelor europene pentru efectuarea acestui gen de lucrări. Această soluție a fost propusă și acceptată în rezultatul unei analize detaliate a mai multor alternative, luând în considerație aspectele economice, ecologice, tehnologice, sociale etc., efectuată pe parcursul elaborării proiectului.

Pentru realizarea acestei sarcini a fost contractată compania Tredi SA din Franța, iar procesul de executare a lucrărilor cu respectarea standardelor europene și a cerințelor acordurilor internaționale relevante a fost supravegheat de compania NIRAS din Danemarca.

Lucrările de reambalare, evacuare și distrugere a stocurilor de pesticide au fost lansate în martie 2007. În perioada ce a urmat Tredi a transportat la fabricile sale din Franța și a eliminat prin incinerare 1292 tone de deșeuri din raioanele Telenești, Hâncești, Strășeni, Nisporeni, Florești, Șoldănești, Râșcani, Briceni, Ștefan Vodă, Cimișlia și Vulcănești, finalizând lucrările în iunie 2008. În rezultat, peste o treime din stocurile de pesticide aflate în depozite au fost eliminate, eliberând de aceste deșeuri o treime din teritoriul țării.

În sectorul energetic lucrările de demontare, excavare, evacuare și distrugere a condensatoarelor electrice ce conțin bifenili policlorurați de la stațiile

de transformare ale Î.S. „Moldelectrica” au fost realizate în perioada octombrie 2006 - septembrie 2007. Compania Tredi a transportat în Franța și a distrus prin incinerare 18660 condensatoare, în total 934 tone.

Paralel cu supravegherea executării lucrărilor de evacuare și distrugere a deșeurilor POP, Compania NIRAS a realizat la Stația „Vulcănești 400 kV” un studiu de fezabilitate privind nivelul de poluare a locației cu BPC după evacuarea condensatoarelor, în baza căruia a elaborat recomandări privind decontaminarea acestor suprafețe cu estimarea costurilor lucrărilor.

MODERNIZAREA LEGISLAȚIEI NAȚIONALE CU REFERIRE LA POP

Modernizarea legislației curente și întărirea capacităților de management al POP se vor referi în special la Convenția de la Stockholm și vor fi orientate spre o abordare mai largă a securității chimice în țară, crearea la nivel național a unui sistem modern de reglementare pentru managementul și controlul asupra acestor și altor substanțe și deșeuri chimice toxice și periculoase, și consolidarea capacităților instituționale și umane pentru managementul durabil al stocurilor de POP. Pe parcursul implementării proiectului se preconizează transpunerea actelor legislative relevante ale Uniunii Europene în legislația națională.

Activitățile privind modificarea cadrului legislativ și normativ cu referire la poluanții organici persistenti au fost începute în august 2007 și sunt realizate de compania COWI din Danemarca. Având în vedere că executarea acestei sarcini depinde în mare măsură de contribuția și participarea nu doar a specialiștilor MERN, ci și de aportul din partea specialiștilor altor ministere, departamente și instituții ce exercită actualmente sau vor exercita în viitor funcții legate direct de problematica POP, au fost stabilite contacte între toate părțile implicate. În cadrul unei serii de seminare sunt periodic prezentate și discutate în detaliu obiectivele, activitățile planificate și proiectele de documente elaborate.

La faza inițială s-a efectuat analiza legislației naționale în domeniu în vederea evidențierii lacunelor existente. A fost elaborat, aprobat și se realizează

ză planul de modernizare a cadrului legislativ și normativ. În baza acestui plan COWI continuă activitățile privind elaborarea actelor legislative și normative, a mecanismelor regulatorii și instrucțiunilor relevante. La prima etapă prioritate s-a acordat elaborării „Regulamentului privind managementul BPC” și instrucțiunilor auxiliare și pregătirii unei informații generale despre Cerințele privind managementul informației și Cerințele de raportare privind managementul POP stipulate în legislația UE. Aceste documente sunt necesare în primul rând, deoarece de ele sunt legate alte două sarcini ale proiectului ce țin de inventarierea echipamentului ce conține sau este contaminat cu BPC și de elaborarea sistemului de management informațional și de raportare, care urmează să fie lansate în 2008. Au fost elaborate și se află la etapa de coordonare și avizare două proiecte de legi care vor reglementa gestionarea deșeurilor periculoase și a substanțelor chimice periculoase. Se lucrează la elaborarea legislației secundare – regulamente, instrucțiuni, ghiduri, care vor servi drept instrumente de implementare a noilor prevederi legislative.

Rezultatele acestor activități sunt permanent discutate și coordonate cu specialiștii din instituțiile antrenate și raportate Comitetului Național de Coordonare. Finalizarea sarcinii integrale de modernizare a legislației naționale în domeniul POP e preconizată către finele anului 2008.

CONSOLIDAREA CAPACITĂȚILOR PENTRU MANAGEMENTUL POP

Activitățile de consolidare a capacităților pentru managementul POP includ măsuri de consolidare a structurilor Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale în calitatea sa de autoritate centrală pentru coordonarea și implementarea obligațiilor internaționale ale Moldovei în cadrul Convențiilor de la Stockholm, Basel, Rotterdam și altor acorduri internaționale cu referire la POP, consolidarea inspectoratelor pentru aplicarea regulamentelor cu privire la POP și modernizarea și întărirea capacităților laboratoarelor existente pentru analiza conținutului de POP în componentele mediului.

În baza echipamentului procurat în cadrul proiectului va fi modernizat

laboratorul Serviciului Hidrometeorologic de Stat și dotat pentru efectuarea analizelor BPC la nivelul standardelor internaționale.

De rând cu aceasta, în perioada anilor 2005-2007, în cadrul proiectului finanțat de țările NATO și implementat de Ministerul Apărării a fost procurat echipament și reutilat laboratorul Centrului de Stat pentru omologarea și certificarea produselor de uz fitosanitar și a fertilizanților de pe lângă Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare. În prezent acest laborator dispune de capacități moderne de analiză a pesticidelor.

De rând cu modernizarea cadrului legislativ și normativ, în scopul eliminării sau minimizării riscurilor asupra sănătății și mediului, generate de POP, sunt promovate cele mai bune practici în managementul pesticidelor la producția culturilor agricole, acțiuni de perfecționare a procedurilor de procurare și importului de pesticide. Sunt organizate seminare pentru instruirea fermierilor și asociațiilor de fermieri, campanii de distribuire a informației prin mijloacele de mediatizare, publicarea ghidurilor relevante și altor materiale informative. Aceste activități se implementează în cadrul proiectului IDA RISP II cu începere din anul 2006.

În scopul coordonării activităților și promovării implementării în Republica Moldova a politicilor cu privire la managementul POP și substanțelor chimice periculoase, în anul 2006, pe lângă Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale a fost creat Oficiul Management Durabil POP. Oficiul susține ministerul în coordonarea acestor activități cu alte agenții guvernamentale responsabile de reglementarea, managementul și controlul POP și a substanțelor periculoase, gestionarea și coordonarea realizării Planului Național de Implementare a Convenției de la Stockholm, inițiază și realizează proiecte în domeniu și coordonează activitățile sale cu cele realizate în cadrul altor proiecte similare, aflate în derulare în Republica Moldova.

La moment, de rând cu proiectul „Managementul și distrugerea stocurilor de poluanți organici persistenți”, Oficiul Management Durabil POP implementează alte două proiecte în baza granturilor oferite de organisme internaționale:

– „Remediarea locațiilor contamina-

te cu pesticide din categoria POP și decontaminarea echipamentului electric ce conține bifenili policlorurați”, finanțat de Agenția Canadiană pentru Dezvoltare Internațională (CIDA) prin Banca Mondială, și

– „Parteneriatul Moldova-UNEP pentru crearea capacităților de îmbunătățire a managementului durabil al substanțelor chimice în Republica Moldova și implementarea SAICM”, finanțat de UNEP.

Alte activități în scopul consolidării capacităților pentru managementul POP, inclusiv elaborarea și dezvoltarea Sistemului de Management Informațional, Sistemului de Raportare privind POP și Rețelei de Monitoring al POP; identificarea reziduurilor de POP și cartografierea zonelor poluate; inventarierea la nivel național a echipamentului energetic în vederea contaminării lui cu bifenili policlorurați vor fi lansate anul curent.

Una din sarcinile importante ale proiectului constă în crearea unui cadru general de comunicare privind POP și alte substanțe chimice în scopul creșterii gradului de conștientizare a publicului și specialiștilor în ceea ce privește sursele de POP și efectele acestora, prin realizarea activităților de informare, precum și prin instruirea și antrenarea grupurilor țintă cu risc înalt de expunere la acțiunea poluanților organici persistenți. Activitățile planificate în acest sens au fost lansate în luna iunie 2007 și includ evaluarea și monitoringul gradului de conștientizare a publicului în problemele POP; activități de instruire și educație, seminare; emisiuni și spoturi radio și TV; producerea și publicarea posterelor, materialelor publicitare, ghidurilor pentru ONG-uri și grupurile țintă; design-ul, dezvoltarea și menținerea paginii Web a proiectului.

Informații despre activitățile realizate și în derulare pot fi găsite pe site-ul: www.moldovapops.md.



OFICIUL OZON

Anatol TĂRÎȚĂ, coordonatorul Oficiului Ozon, tel. (373 22) 226844;
E-mail: environment@ozon.mldnet.com; [http:// ozon.md](http://ozon.md)

1. Date generale: Republica Moldova a devenit parte la Convenția pentru protecția stratului de ozon (Viena, 22 martie 1985) și a Protocolului de la Montreal (Montreal, 16 septembrie 1987) în anul 1996 (Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 966-XIII din 24. 07. 96). Întru respectarea și îndeplinirea prevederilor asumate, Ministerul Mediului în colaborare cu Comitetul Național pe Problema Ozonului și consultanții UNEP și UNDP - Agenții de Implementare - au elaborat Programul Național de suprimare eşalonată a substanțelor ce distrug stratul de ozon (SDO) în Republica Moldova (PN), care a fost aprobat de Guvernul Republicii Moldova prin Hotărârea nr. 1064 din 11.11.1999. Una din acțiunile prevăzute în Planul de Acțiuni al PN a fost crearea Oficiului Ozon pe lângă Ministerul Mediului, creat prin ordinul ministrului nr. 27 din 07. 04.1999 pentru: - Coordonarea procesului de implementare a Planului de acțiuni al PN, de suprimare eşalonată a SDO; - Monitorizarea implementării PN, derularea și realizarea Planului de Monitoring în Sectorul Frigorific și a Programului de recuperare/reciclare a agenților frigorifici; - Monitorizarea rezultatelor suprimării eşalonate a SDO și elaborarea rapoartelor corespunzătoare cu privire la suprimarea SDO în Republica Moldova și prezentarea lor Guvernului Republicii Moldova și Secretariatului Convenției.



2. Rolul Oficiului în activitatea MERN: Oficiul Ozon activează de comun acord cu Direcția Biodiversitate și Resurse Naturale și Punctul Focal al Convenției și Protocolului privind: - Eliberarea Autorizațiilor pentru importul, exportul sau re-exportul de SDO și produselor cu asemenea substanțe; - Colectarea și Raportarea datelor privind importul, exportul și consumul de SDO în țară; - Monitorizarea implementării Planului de Acțiuni din PN; - Elaborarea proiectelor și prezentarea lor la Instituțiile Donatoare și Agențiile de Implementare pentru aprobare și finanțare, în scopul respectării obligațiilor față de Protocolul de la Montreal.

Instituții donatoare: - Fondul Multilateral al Protocolului de la Montreal.

Agenții de Implementare: UNEP, UNDP, UNIDO.

3. Date despre proiecte: Din momentul instituirii Oficiului Ozon a

implementat patru proiecte care au contribuit la realizarea Planului de Acțiuni al PN.

4. Rezultate: Crearea cadrului legislativ-normativ în domeniu; Crearea sistemului de licențiere a importatorilor de SDO, echipamente și produse cu SDO; Crearea Centrului de instruire „Tehnofrig”, unde a fost instruit și certificat personalul tehnic care deservește și repară tehnica frigorifică, precum și inspectorii vamali, inspectorii ecologiști, statisticienii și importatorii majori de freoni, echipament și produse frigorifice; Elaborarea sistemului de monitoring al importului și utilizării SDO; Armonizarea sistemului de codificare vamală; Stabilirea taxelor ecologice pentru SDO, echipamentele cu SDO și substanțe alternative; Crearea și echiparea Centrelor de Recuperare/Reciclare a freonilor; Acordarea asistenței financiare companiilor comerciale și industriale (depozite frigorifice), care au în dotatie tehnică frigorifică ce consumă agent frigorific R-12 sau R-502 pentru reutilizarea sau retrofit-ul instalațiilor frigorifice cu utilizarea agenților inofensivi stratului de ozon.

În conformitate cu cerințele internaționale și obligațiile asumate, în țară se interzice și se aplică restricții dure la importul, exportul, reexportul, tranzitul și punerea în circulație pe piață a SDO, a echipamentelor și produselor cu SDO.

Datorită utilizării eficiente a

echipamentului livrat republicii drept asistență tehnică pentru recuperarea și reciclarea agenților frigorifici (freoni) la operațiunile de întreținere și la defectarea instalațiilor frigorifice, suportului financiar stimulator (grant) oferit companiilor comerciale și industriale autohtone pentru reutilizarea sau retrofitul echipamentului frigorific, precum și implementarea unor tehnologii nonofensive stratului de ozon, consumul de SDO în țară s-a micșorat substanțial, fapt ce confirmă că țara respectă obligațiunile și angajamentele luate față de Convenție și Protocol și-i permite de a profita și pe viitor de suport financiar și asistență tehnică.

5. Proiecte în derulare la moment:

1) Structura instituțională pentru implementarea Protocolului de la Montreal (Faza V)

Obiectivele:

- intensificarea acțiunilor și capacităților instituționale ale ministerelor de ramură în scopul asigurării unui climat propice pentru suprimarea rapidă a SDO;
- coordonarea și efectuarea monitoringului activităților de suprimarea a SDO;
- perfecționarea sistemului informațional privind colectarea, analiza și transmiterea informației despre activitățile întreprinse pentru protecția stratului de ozon;
- intensificarea colaborării între părțile semnatare ale Protocolului;
- optimizarea sistemului de raportare a datelor despre consumul de SDO;



- realizarea planului de management în sectorul frigorific.

Durata proiectului – 2 ani (2008 - 2010).

Bugetul total – 69.334,00 US\$.

Donator – Fondul Multilateral al Protocolului de la Montreal.

Agenția de Implementare - UNEP

Tipul - Proiect de asistență tehnică.

2) Planul de Management privind suprimarea finală a clorfluorocarburiilor (CFC)

Proiectul „Planul de Management privind suprimarea finală a CFC” este o continuare (Faza Finală) a Planului de Management în Sectorul Frigorific privind suprimarea CFC, care este implementat de MERN prin intermediul Oficiului Ozon.

Proiectul a fost elaborat de către Oficiul Ozon, Agențiile de Implementare UNEP și UNDP, experți internaționali și naționali și a fost aprobat la ședința a 52 a Comitetului Executiv al Fondului Multilateral al Protocolului de la Montreal, care a avut loc la Montreal (iulie, 2007).

Scopul Proiectului - suprimarea finală a CFC (CFC-12) către 1 ianuarie 2010.

Proiectul include 4 componente:

- fortificarea capacităților;
- asistență tehnică (echipament/utilaje/scule);
- activități investiționale (asistență financiară pentru utilizatorii

finali de CFC);

- monitoring și evaluare.

Durata proiectului – 3 ani (2007-2011).

Bugetul total – 550.000 US\$.

Donator – Fondul Multilateral al Protocolului de la Montreal.

Tipul - Proiect de asistență tehnică.

Proiectul va sprijini Republica Moldova să suprimă consumul a **7,4 tone metrice** de CFC-12 (15% din nivelul consumului de bază – 73,3 tone) către 1 ianuarie 2010.

Sumele vor fi alocate în 2 tranșe separate reieșind din rezultatele obținute.

Implementarea Proiectului – (NEX) – executare națională.

Agenții de Implementare: – UNEP (responsabilă) – suma administrată – 215.000 US\$;

- UNDP – (de cooperare) - suma administrată – 335.000 US\$.

Coordonarea implementării și monitorizarea Proiectului, ca și în general a tuturor prevederilor Protocolului de la Montreal în Republica Moldova se efectuează de către MERN prin intermediul Oficiului Ozon.

ACTIVITĂȚI PRACTICO-ȘTIINȚIFICE

Grigore STASIEV,
doctor habilitat în biologie, profesor universitar

În legătură cu aniversarea a 40-a de la fondarea Autorității Centrale de Mediu a Republicii Moldova, necesită să fie evidențiat încă un aspect al activității lui practico-științifice multilaterale – inițierea și editarea, în comun cu Academia de Științe, a Cărții Roșii a Republicii Moldova și a colecției în 8 volume „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei”.

Prima ediție a Cărții Roșii a văzut lumina tiparului în anul 1978, având ca scop conservarea, protejarea și restabilirea ecosistemelor și, în primul rând, a speciilor de plante și animale rare, aflate sub pericolul dispariției sau pe cale de dispariție. A doua ediție – în 2002 (președinte al colegiului de redacție, membru corespondent al AȘM I. Dediu și un grup de coordonare al Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale în frunte cu dr. N. Stratan).

Dacă în prima ediție au fost incluse 26 de specii de plante și 29 de specii de animale, apoi numai peste 2 decenii numărul lor a crescut, respectiv, de 5 și 4 ori, fapt ce denotă vulnerabilitatea biodiversității sub influența antropică, înrăutățirea în întregime a stării ecologice. Aceste cărți au devenit un semn de alarmă privind necesitatea înținerii unor măsuri urgente și de lungă durată de protejare și conservare a biodiversității.

În anii '50–'60 ai secolului trecut, în fosta URSS, se vehicula pretutindeni înaripata lozincă, atribuită biologului-practician I. Miciurin: „Nu putem aștepta milă de la natură. Sarcina noastră este de a o lua de la ea!” Actualmente, vizând activi-

tatea antropică, adeseori destul de nechibzuită, acest slogan ar putea fi parafrizat astfel: „Da, noi nu putem aștepta milă de la natură, dacă vom proceda cu ea în așa mod în continuu!”

Republica Moldova se caracterizează printr-o mare biodiversitate: 5 500 de specii de plante inferioare și superioare și cca 17 000 de specii de animale, inclusiv cca 16 500 de specii de nevertebrate și 460 de vertebrate. Cu scopul de a prezenta biodiversitatea și starea ecologică actuală a speciilor de plante și de animale cunoscute și de a indica acțiunile de remediere, măsurile de prevenire a degradării mediului, de protejare și de restabilire a ecosistemelor, prin ordinul nr. 1 din 4 ianuarie 2002 al Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului, a fost instituit Comitetul național pentru editarea colecției „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei”, care cuprinde seriile „Lumea vegetală a Moldovei” – 4 volume și „Lumea animală a Moldovei” – 4 volume (președintele comitetului, ministru al ecologiei, academicianul Gh. Duca, actualmente președinte al Academiei de Științe a Moldovei; T. Cozari, secretar, profesor universitar). În acest comitet au fost incluși mai mulți savanți de vază, care, fără îndoială, merită să fie numiți, însă din cauza spațiului limitat al articolului nu pot face acest gest nobil. Enumerarea numelor, titlurilor și a gradelor științifice ale lor și ale autorilor tuturor volumelor ar ocupa nu mai puțin de 2 pagini.

Aceste capodopere, pe parcursul anilor 2003–2007, eșalonat, au

văzut lumina tiparului. Ele sunt, de fapt, o generalizare, un bilanț al investigațiilor mai multor generații de biologi. Iată de ce considerăm că aceste cărți, fie alegoric spus, prezintă, univoc, o paradă de expoziții a realizărilor științifice de importanță mondială, deoarece natura republicii noastre este o parte indispensabilă, integrală a biosferei în întregime. Aici este cazul să apelăm la principiul ecologic contemporan: „Gândește global - acționează local”. Starea biosferei în întregime depinde de starea ecologică a fiecărei țări, regiuni, localități în parte. Valoarea acestor lucrări a fost confirmată prin conferirea medaliei de aur a Salonului Internațional „Invenții, tehnici și noi produse” (Geneva, Elveția, aprilie 2008).

Colecția constă din două serii:

Lumea vegetală a Moldovei:

vol. 1. **Ciuperci. Plante cu flori;**
vol. 2. **Plante cu flori-I;** vol. 3. **Plante cu flori-II;** vol. 4. **Plante cu flori-III;**

Lumea animală a Moldovei:

vol. 1. **Nevertebrate;** vol. 2. **Pești. Amfibieni. Reptile;** vol. 3. **Păsări;** vol. 4. **Mamifere.**

Ea prezintă regnurile, încrengăturile, clasele, ordinele, familiile de ciuperci, plante, animale și, în mod special și detaliat, speciile reprezentative ale acestora. Algoritmul prezentării fiecărei specii include principalii parametri biologici, ecologici și etologici: **aspectul exterior, răspândirea, habitatul, particularitățile biologice și ecologice, rolul în natură și în viața omului, frecvența și factorii limitativi, fișa biologică.**

Volumul integral al colecției constituie 160 de coli editoriale, inclusiv material ilustrativ: 2 464 de fotografii color inedite, 233 de desene. În total, 1 492 de pagini de carte, realizate de un colectiv de 50 de autori. În colecție sunt descrise 49 de specii de ciuperci, 642 de specii de plante, 180 de specii de nevertebrate și 376 de specii de vertebrate.

De notat calitatea înaltă editorial-poligrafică a acestor ediții, fapt ce se datorează abilității colectivului Întreprinderii Editorial-Poligrafice *Știința* în frunte cu doctorul în științe tehnice Gh. Prini.

Este imposibil de a subestima semnificația științifică și practică a acestei colecții de cărți. Ea va servi și pe viitor ca reper al biodiversității republicii noastre, după cum a menționat acad. Gh. Duca în „Argumentul” lor. Având un caracter științific, volumele seriilor menționate sunt destinate elevilor, studenților, profesorilor, specialiștilor în domeniu, precum și tuturor celor interesați de flora și fauna țării noastre. Ele vor fi folosite ca îndrumătoare pertinente de către toți iubitorii naturii, împăti-

miți de cunoaștere, și vor contribui realmente la soluționarea uneia dintre cele mai stringente probleme ale protecției naturii – restabilirea echilibrului ecologic al ecosistemelor.

Toate titlurile colecției, într-un tiraj de câte o mie de exemplare, au fost achiziționate de Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale și distribuite agențiilor ecologice teritoriale, inspectoratelor ecologice raionale, ONG-urilor etc., în calitate de suport științifico-metodologic și informațional în domeniul diversității biologice.

Apreciind înalt valoarea cognitivă inestimabilă, caracterul enciclopedic și realizarea editorial-poligrafică deosebită, Președintele Republicii Moldova, domnul Vladimir Voronin, a venit cu inițiativa de a completa bibliotecile școlare, publice și universitare cu câte un set de cărți din colecția „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei”.

În acest scop, Întreprinderea Editorial-Poligrafică *Știința*, cu sprijinul financiar al Fondului Ecologic Național, a tipărit suplimentar câte 1 500 de exemplare din fiecare

volum al colecției, iar Ministerul Educației și Tineretului le-a distribuit bibliotecilor. Deci cărțile sunt folosite atât ca material didactic suplimentar, cât și în scopul educației ecologice.

De menționat că de rând cu colecția de carte nominalizată Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale (ministru Violeta Ivanov) susține logistic și financiar și alte proiecte editoriale de anvergură din domeniul ecologiei și protecției mediului.



TRATATE DE ECOLOGIE

(opere alese)

Grigore STASIEV, doctor habilitat în biologie,
Universitatea de Stat din Moldova

În anul 2006 a văzut lumina tiparului monografia savantului naturalist Ion Dediu *Introducere în ecologie* (335 p.). În prefața ei (p. 12) se menționează că în continuare vor fi publicate eșalonat următoarele fascicule succesive: *Ecologia populațiilor*, *Ecologie sistemică*, *Biosferologie*, *Tratat de ecologie teoretică*. Acest eveniment, anunțat de autor, s-a adeverit a fi în anul 2007. Având în spatele sale, după cum menționează autorul (*Tratatul de Ecologie Teoretică*, p. 9), o experiență de cercetare și de muncă universitară de 50 de ani, el a riscat să dea răspuns la cele mai arzătoare întrebări ale ecologiei teoretice contemporane, concepând acest studiu eșalonat în 5 fascicule. Ele au fost editate sub auspiciile Academiei Naționale de Științe Ecologice din Republica Moldova.

Savantul I. Dediu, doctor habilitat în științe biologice, membru corespondent al AȘM, membru titular și profesor de onoare al mai multor academii internaționale și universități de peste hotare, a publicat peste 400 de lucrări științifice, inclusiv peste 20 monografii. Eu mi-am asumat îndrăzneala să afirm că anume monografiile menționate pot fi apreciate ca opere alese ale autorului. Ele prezintă cununa vieții creative a savantului.

Este lesne de înțeles că în spațiul unui articol de revistă este imposibil de a efectua o analiză detaliată a 5 monografiilor cu un volum total de 1531 de pagini. Obiectivul major al recenziei în cauză este de a informa comunitatea științifică despre

aparitia eșalonată a lor. Nu stăm la îndoială că ulterior vor apărea mai multe publicații în care acestea vor fi analizate și apreciate sub diferite aspecte, la justa valoare, cum menționează autorul în ultima fasciculă (p. 9), rămânând în așteptarea verdictului cititorilor.

Nu ne referim la prima fasciculă *Introducere în ecologie*, deoarece am publicat deja o recenzie destul de detaliată (*Mediul Ambiant*, nr. 5, octombrie, 2007, pp. 46 – 47).

Volumul doi – *Ecologia populațiilor* (178 p.) – este alcătuit din „Argument” (introducere), 4 compartimente, încheiere și bibliografie. În primul compartiment se examinează conceptul de populație și istoricul lui, paradigma reduționismului populațional (demecologic); în al doilea-structura și tipurile populațiilor; în al treilea – parametrii de stare a populațiilor; în al patrulea – evoluția populațiilor. În compartimentele nominalizate autorul a expus multe sugestii originale cu privire la ecologia populațiilor. Această lucrare se încheie cu concluzii succinte referitoare la realizările demecologiei.

Volumul *Ecologie sistemică* (296 p.) este alcătuit din introducere, 5 compartimente, încheiere și bibliografie. În opinia noastră, primul compartiment *Biocenoza* (3 p.), al doilea *Biotopul* (2,5 p.) și al treilea *Relațiile dintre biocenoză și biotop* (1 p.) trebuiau unite în unul integrat cu subcompartimentele respective. Se dau noțiunile de biocenoză și biotop. În continuare autorul examinează multilateral ecosistemul (compartimentul 4), investigații ce

se încheie cu clasificarea ecosistemelor, completată inovator. Acest compartiment este prea voluminos (175 p.). El putea fi divizat în două compartimente – *Structura și Funcționarea* ecosistemului. În ultimul, cel de-al 5-lea compartiment, se caracterizează, de pe pozițiile ultimelor realizări științifice, structura și clasificarea ecobiomilor. Această monografie se finalizează cu o încheiere care conține 9 concluzii autentice.

A patra fasciculă – *Biosferologie* (146 p.) – este compusă din introducere, 5 compartimente, încheiere și bibliografie. Nu cunoaștem o altă carte cu așa denumire. Este o monografie de pionierat, consacrată acestei noi discipline. Se analizează raportul biosferei și noosferei. În comparație cu fasciculele precedente, această lucrare, în opinia noastră, este mai puțin consolidată. E și firesc, deoarece problema în cauză este insuficient studiată în lume. Mulți dintre savanții de peste hotarele Rusiei nu cunosc concepțiile lui V. Vernadski. Lucrarea *Biosfera* (1926), în care autorul a fondat învățătura despre biosferă, imediat a fost tradusă în mai multe țări. Treptat, însă, ea a devenit o raritate bibliografică și se pare că este puțin cunoscută cercetătorilor din ultima generație de ecologi. În SUA ea a fost editată abia în anul 1996.

Acest neordinar ciclu logic de monografii se încheie cu fascicula *Tratat de ecologie teoretică* – cea mai mare după volum (558 p.). Este alcătuită din introducere, 4 părți (au-

tecologia, populația, ecosistemul, biosfera și noosfera), încheiere și bibliografie. Este, după cum menționează autorul în introducere (p. 7) și în încheiere (p. 506), un studiu monografic de sinteză la zi a ecologiei moderne. Totodată, această monografie prezintă o recapitulare a materialului volumelor precedente. În ea autorul s-a ridicat la cel mai înalt nivel de generalizare și teoretizare, manifestând o erudiție excelentă în științele naturii și filosofiei, contribuind creativ la dezvoltarea continuă a ecologiei teoretice contemporane, devenind de fapt unul din fondatorii ei. Apropos, cunoștințele ample enciclopedice ale lui I. Dediu au fost demonstrate anterior în *Dicționarul Enciclopedic Ecologic*, editat (în I. rusă) în anul 1989. În curs de apariție se află varianta completată în limba română.

Totodată, vom nota că I. Dediu nu este un savant „rătăcit” în domeniul abstractizat al teoriei. El a îmbinat activitatea sa științifică cu cea practică și publică. A fondat, la Universitatea de Stat din Moldova, Catedra de Ecologie (a doua în fosta URSS), Institutul Național de Ecologie, fiind pe parcursul mai multor ani și conducător al lor, iar în anii 1990 – 1994 – ministru al mediului. Pe parcursul anilor 1994 – 2001 a fost deputat în Parlamentul Repu-

blicii Moldova, Președinte al Comisiei pentru agricultură, industrie alimentară, ecologie și dezvoltare rurală. Și iată încă o realizare de pionierat a savantului și profesorului la sfârșitul anului 2007: în cadrul Universității Libere Internaționale din Moldova (ULIM), a înființat unica instituție din Republica Moldova – Institutul de Cercetări pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă.

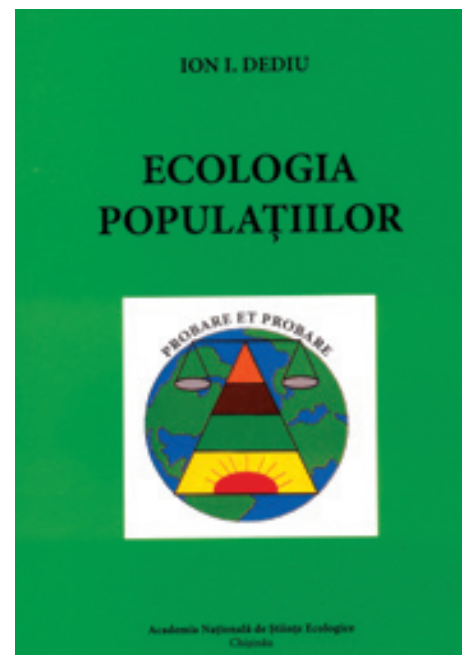
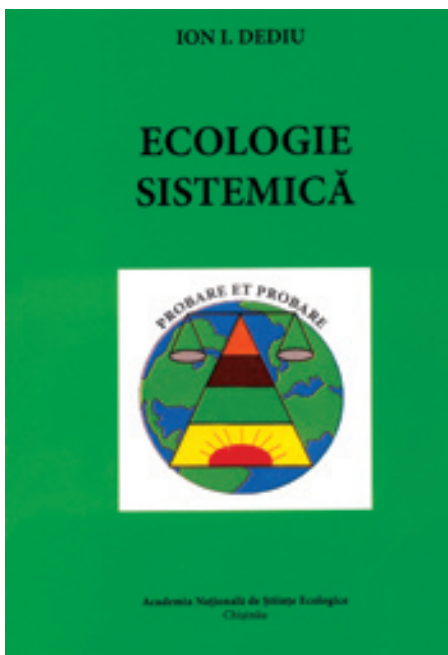
Este necesar de remarcat numărul enorm de surse bibliografice analizate și generalizate, fiecare monografie conținând circa 800 publicații. Spre regretul nostru, la

un așa număr, poate exagerat de surse, la unele din ele nu este indicat volumul (paginile), ordinea alfabetică etc. În monografia *Tratat de ecologie teoretică*, alineatele 3 și 4 din p. 447 sunt repetate pe următoarea pagină. Aceasta, desigur, este o eroare tehnoredacțională. Obiectivele nominalizate nu diminuează valoarea incontestabilă a lucrărilor recenzate. Monografiile sunt ilustrate cu figuri și tabele, care ușurează perceperea materiei expuse. În toate volumele cuprinsul și încheierea sunt prezentate și în limba engleză.

Setul de monografii este destinat colaboratorilor științifici, specialiștilor din domeniul ecologiei și disciplinelor înrudite și totodată prezintă un binevenit material didactic valoros pentru studenți, masteranzi, doctoranzi etc.

Acest ciclu integrat de monografii este dedicat jubileului de 40 de ani ai Autorității Centrale de Mediu a Republicii Moldova și prezintă un bilanț al creației savantului, managerului și persoanei publice I. Dediu în ajunul anului său jubiliar – 2009.

Editarea acestor valoroase lucrări a fost posibilă grație bunăvoinței conducătorilor Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale și susținerii financiare a Fondului Ecologic Național.



CONDIȚIILE METEOROLOGICE ȘI AGROMETEOROLOGICE DIN VARA ANULUI 2008

Dr. BOIAN ILIE, prim – vicedirector
BUGAEV TATIANA, șef al Centrului Meteorologie și Prognoze Climatice,
Serviciul Hidrometeorologic de Stat

Vara anului 2008 în Republica Moldova a fost mai caldă decât de obicei și izolat cu deficit de precipitații.

Temperatura medie a aerului pentru acest sezon a constituit în teritoriul 19,8-22,5°C căldură, fiind cu 1,0-1,8°C mai ridicată față de normă și se semnalează în medie o dată în 5-15 ani.

Cea mai caldă și secetoasă a fost luna august, când temperatura medie a aerului a fost cu 2-3°C peste valorile normei, ceea ce se semnalează în medie, de asemenea, o dată în 5-15 ani.

Maxima absolută a temperaturii aerului pe parcursul sezonului a constituit 39°C căldură (august, Fălești, Dubăsari, Tiraspol). Minima absolută a temperaturii aerului în vara anului 2008 a fost de 4°C căldură (iunie, Tiraspol).

Cantitatea precipitațiilor căzute pe parcursul verii în raioanele de nord și izolat în cele centrale și de sud ale republicii a constituit 170-320 mm (100-140% din normă). Local (Ocnița, Edineț) suma lor a atins 360-480 mm (165-180% din normă). În același timp, în raioanele centrale și de sud ale republicii, în fond, s-a semnalat deficit de precipitații, pe parcursul sezonului respectiv aici au căzut doar 65-160 mm (40-75% din normă).

Numărul total al zilelor fără precipitații pe parcursul sezonului a constituit în teritoriul 25-50 zile, iar cea mai mare durată neîntreruptă a lor a atins 31 zile (Basarabesca).

Pe parcursul sezonului de vară s-au semnalat și fenomene meteorologice periculoase și stihionice ca: oraje, intensificări ale vântului cu aspect de vijelie de pînă la 23 m/s, averse puternice de ploaie (Cărpineni, Ceadăr-Lunga, Cahul) în luna iunie, precum și ploi foarte abundente în intervalul 23-26 iulie, mai cu seamă în raioanele de nord ale republicii.

Ploile puternice și foarte puternice,



izolat cu grindină, căzute pe parcursul decadei a treia a lunii iulie în jumătatea de nord a republicii, au condus la deteriorarea mai multor terenuri agricole, ca rezultat în unele localități ale țării au fost cauzate pagube economice semnificative.

Din cauza ploilor abundente, căzute în Ucraina de Vest la sfârșitul lunii iulie, în bazinele râurilor Nistru și Prut s-au format viituri pluviale extreme, care au dus la ieșirea apei în luncă, inundarea și subinundarea terenurilor agricole și a unor localități aferente râurilor.

Comparativ cu vara anului 2007, acest sezon a fost cu 1-2°C mai răcoros, pe o mare parte a teritoriului au căzut cu 20-140 mm mai multe precipitații, izolat – cu 20-90 mm, condițiile meteorologice și agrometeorologice au fost, în fond, satisfăcătoare. Un regim termic asemănător s-a semnalat în vara anului 2003.

Pe parcursul sezonului de vară

condițiile meteorologice și agrometeorologice au fost, în fond, satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole. Astfel, a fost crescută și recoltată o roadă record de cereale din prima grupă, aproape 2 mln. tone.

Condițiile meteorologice și agrometeorologice din vara anului 2008 pe luni aparte sînt prezentate mai jos.

Pe parcursul lunii iunie 2008 în teritoriul republicii s-a semnalat vreme mai caldă decât de obicei și cu precipitații.

Temperatura medie lunară a aerului în teritoriul a depășit valorile normei cu 0,5-1,5°C și a constituit 19-21°C căldură.

Temperatura maximă a aerului a atins valoarea de 34°C căldură (Cahul), iar temperatura minimă a scăzut pînă la 4°C căldură (Tiraspol).

Pe parcursul lunii precipitațiile în teritoriul au căzut neuniform, preponderent au avut caracter de averse. Suma pre-

cipitațiilor pe o mare parte a teritoriului republicii a constituit, în fond, 35-70 mm (50-80% din norma lunară), în unele raioane din nordul și sudul republicii – 85-130 mm (130-180% din norma lunară). Izolat s-au înregistrat doar 15-20 mm (15-30% din norma lunară).

Ploile căzute pe parcursul lunii izolat au fost însoțite de grindină, ca rezultat în unele localități ale țării au cauzat pagube economice semnificative. Cea mai mare cantitate de precipitații – 124 mm, în timp de o oră și 30 min, a căzut pe data de 14 iunie la Cărpineni, ceea ce în această localitate se semnalează pentru prima dată în toată perioada de observații instrumentale.

Pe parcursul lunii s-au înregistrat descărcări electrice și intensificări ale vântului cu aspect de vijelie de pînă la 22 m/s (Bălți).

Condițiile meteorologice și agrometeorologice pe parcursul lunii iunie au fost, în fond, satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole.

La culturile cerealiere de toamnă, în prima jumătate a lunii, s-a semnalat faza coacerea în lapte, iar în decada a treia a lunii – începutul fazei coacerea în ceară. Izolat, în jumătatea de sud a republicii, a început coacerea deplină a boabelor, fiind cu 1-2 săptămîni mai devreme față de termenele obișnuite. *La culturile cerealiere de primăvară* către sfîrșitul lunii s-a semnalat coacerea în lapte a boabelor. Starea culturilor cerealiere a fost bună.

La situația din 28 iunie 2008, rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu culturi de toamnă au constituit, în fond, 65-135 mm (90-215 % din normă), izolat – 35-55 mm (45-70 % din normă).

La porumb, pe parcursul lunii, a continuat formarea frunzelor, către sfîrșitul lunii s-a înregistrat faza formării frunzelor 9-15, izolat la soiurile timpurii – formarea paniculei. Starea plantelor în fond este bună, izolat în raioanele centrale ale republicii – satisfăcătoare.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de 0,5 m pe terenurile cu porumb au constituit, în fond, 55-70 mm (85-125 % din normă), izolat, îndeosebi în raioanele centrale ale republicii – 20-45 mm (35-65 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru, corespunzător – 100-150 mm



(90-135 % din normă) și 65-85 mm (60-70 % din normă).

La floarea soarelui, în a doua jumătate a lunii, în termenele apropiate de cele obișnuite, a început faza formării inflorescențelor (calatidiului). Starea culturii a fost îndeosebi bună, izolat – satisfăcătoare.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de 0,5 m pe terenurile cu floarea soarelui au constituit, în fond, 30-55 mm (45-85 % din normă), izolat – 60-65 mm (115-150% din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru în fond – 80-135 mm (90-130 % din normă), izolat în raioanele de nord și centrale ale republicii – 40-60 mm (40-55 % din normă).

La sfecla de zahăr, pe parcursul lunii iunie, a continuat îngroșarea rădăcinii principale.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu sfeclă de zahăr au constituit, în fond, 65-105 mm (50-90 % din normă).

La culturile pomicele de bază a continuat creșterea fructelor, iar la vișin, cireș și soiurile timpurii de cais, piersic – coacerea și colectarea roadei. La vița de vie avea loc creșterea boabelor. Starea plantațiilor multianuale a fost în fond bună.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru în plantațiile multianuale au constituit, în fond, 75-135 mm (70-100 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de

un metru, corespunzător – 100-150 mm (90-135 % din normă) și 65-85 mm (60-70 % din normă).

Pe parcursul lunii iulie 2008 în teritoriul republicii s-a semnalat vreme moderat caldă, cu precipitații.

Temperatura medie lunară a aerului a fost în jurul valorilor normei și a constituit 19,7-22,5°C căldură.

Temperatura maximă a aerului pe teritoriul republicii a atins valoarea de 35°C căldură (Tiraspol), iar temperatura minimă a scăzut pînă la 10°C căldură (Soroca, Camenca, Bălți, Rîbnița, Bravicea).

Pe parcursul lunii precipitațiile în teritoriu au căzut neuniform. Ploile puternice și foarte puternice, izolat cu grindină, căzute pe parcursul decadei a treia în jumătatea de nord a republicii au cauzat pagube materiale semnificative prin inundarea caselor de locuit particulare, obiectelor gospodăriilor agricole, deconectarea energiei electrice, deteriorarea terenurilor agricole.

Suma precipitațiilor căzute pe parcursul lunii în jumătatea de nord și izolat în sudul republicii a constituit 60-180 mm (110-200% din norma lunară), în majoritatea raioanelor din jumătatea de sud a republicii – 35-55 mm sau 60-80% din norma lunară. Cea mai mare cantitate de precipitații pe parcursul lunii a căzut în unele raioane din nordul republicii (Ocnița, Briceni, Edineț) – 215-290 mm sau 2,5-3,5 norme lunare, ceea ce se semnalează în medie o dată în 25-30 ani, iar la Ocnița (290 mm) – pentru pri-

ma dată în toată perioada de observații instrumentale.

Pe parcursul lunii iulie, pe o mare parte a teritoriului republicii, condițiile meteorologice și agrometeorologice au fost satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole, recoltarea culturilor cerealiere de toamnă și primăvară.

La începutul lunii gospodăriile agricole au început recoltarea culturilor cerealiere, către sfârșitul lunii majoritatea gospodăriilor agricole ale republicii au finisat recoltarea lor. În raioanele de nord ale republicii din cauza ploilor abundente recoltarea roadei s-a reținut cu circa 2 săptămâni.

La porumb, în prima jumătate a lunii iulie, a continuat formarea frunzelor, în a doua jumătate s-a semnalat înflorirea paniculei și a știuletelui. Izolat, către sfârșitul lunii, la porumb a început faza coacerea în lapte a boabelor (cu 2-3 săptămâni mai devreme față de termenele obișnuite). Starea plantelor în fond a fost satisfăcătoare.

La situația din 28 iulie 2008, pe o mare parte a teritoriului republicii, rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu porumb au constituit, în fond, 95-210 mm (100-185% din normă), izolat, în raioanele centrale și în unele raioane din sudul republicii – 40-65 mm (50-70% din normă).

La floarea-soarelui, pe parcursul lunii iulie, în fond, s-a semnalat înflorirea. Starea plantelor a fost predominant bună, izolat satisfăcătoare.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu floarea soarelui în o mare parte a teritoriului republicii au constituit, în fond, 75-195 mm (70-240% din normă), în unele raioane din sudul republicii - doar 35-55 mm (30-50 % din normă).

La sfecla de zahăr a continuat îngro-

șarea rădăcinii principale. Starea plantelor a fost satisfăcătoare.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu sfeclă de zahăr au constituit 70-160 mm (70-190% din normă).

La principalele culturi pomicole continuă creșterea fructelor, la piersic, prun și soiurile timpurii de măr – coacerea și colectarea roadei. La vița de vie a continuat creșterea boabelor. Starea culturilor a fost în fond bună.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru la plantațiile multianuale au constituit, în fond, 80-210 mm (75-200 % din normă), izolat, în raioanele centrale și în unele raioane din sudul republicii – 40-55 mm (40-60 % din normă).

Pe parcursul lunii august 2008 pe teritoriul republicii a predominat vreme foarte caldă și cu precipitații.

Temperatura medie a aerului pe parcursul lunii a fost mai ridicată față de valorile normei cu 2-3°C și a constituit 20,5-24,5°C căldură. Asemenea regim termic pe teritoriul republicii se semnalează în medie o dată în 5-15 ani.

Temperatura maximă a aerului pe teritoriul republicii a atins valoarea de 39°C căldură (SM Dubăsari, Fălești, Tiraspol), iar cea minimă a scăzut pînă la 7°C căldură (SM Camenca, Cornești).

Pe parcursul lunii pe teritoriul țării precipitațiile au căzut neuniform. În raioanele de nord ale republicii suma lor a constituit 50-80 mm (80-145 % din normă), în raioanele centrale în fond – 25-45 mm (40-70 % din normă). În raioanele de sud ale republicii s-a semnalat deficit semnificativ de precipitații, au căzut doar 10-20 mm (20-35 % din norma).

În decursul lunii august, pe o mare parte a teritoriului republicii, condițiile

meteorologice și agrometeorologice au fost, în fond, satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole, precum și destul de favorabile pentru acumularea zahărului în struguri și sfecla de zahăr.

La porumb, în prima jumătate a lunii, a continuat faza de maturitate în lapte a boabelor, în a doua jumătate s-a semnalat maturitatea în ceară. Către sfârșitul lunii izolat s-a semnalat începutul fazei de maturitate deplină a boabelor (cu 1-2 săptămâni mai devreme față de termenele obișnuite). Starea plantelor în fond a fost satisfăcătoare. La situația din 28 august, în jumătatea de nord a republicii, rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu porumb au constituit, în fond, 60-195 mm (100-200% din normă), iar în jumătatea de sud în fond – 15-45 mm (25-60% din normă).

La floarea-soarelui, la începutul lunii august, s-a finisat înflorirea, în decursul lunii s-a semnalat coacerea semințelor. Către sfârșitul lunii, izolat în teritoriu floarea-soarelui a atins maturitatea deplină. Starea plantelor a fost predominant satisfăcătoare, izolat bună.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu floarea-soarelui, în jumătatea de nord a republicii au constituit, în fond, 55-155 mm (70-150% din normă), iar în jumătatea de sud a republicii, în fond – 20-35 mm (35-60 % din normă), izolat doar – 5-15 mm (5-25 % din normă).

La sfecla de zahăr a continuat îngroșarea rădăcinii principale. Starea plantelor a fost satisfăcătoare.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu sfeclă de zahăr au constituit 50-105 mm (70-160% din normă).

În livezi și podgorii s-a semnalat coacerea soiurilor timpurii și medii de mere, pere și struguri. Starea culturilor multianuale a fost în fond bună.

Rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru în plantațiile multianuale au constituit, în fond, 65-120 mm (70-150 % din normă), izolat, în raioanele centrale și de sud ale republicii – 20-45 mm (25-65 % din normă).



PARTICULARITĂȚILE BIOMORFOLOGICE ALE UNOR ORHIDACEE DIN CADRUL REZERVAȚIEI "CODRII"

Natalia JARDAN, Eugenia CHIRIAC

Rezervația științifică "Codrii", Universitatea de Stat din Tiraspol

Prezentat la 21 iulie 2008

Summary. The development features and flowering biology of some species from Orchidaceae family on the Reserve's territory are described.

Keywords: rare species, orchidee, Scientific reserve „Codrii

INTRODUCERE

Orhideele dintotdeauna au atras atenția atât prin frumusețea și aspectul lor intrigant, cât și prin relațiile lor cu alte organisme. În ultimii ani în Moldova crește interesul față de aceste plante. Ca dovadă servește varietatea de orhidee din magazinele și piețele de desfacere. Tot mai mulți moldoveni sunt interesați de creșterea lor.

Rezervația științifică „Codrii”, deși reprezintă 0,15% (51,8 km²) din suprafața teritoriului Republicii Moldova, adăpostește aproape jumătate din componența specifică a florei republicii, incluzând peste o mie de taxoni. Printre aceștia din urmă enumerăm și 15 specii din familia *Orchidaceae*.

Fiind într-o relație foarte strânsă cu mediul în care trăiesc, orhideele sunt printre primele plante afectate de deteriorarea habitatului și de presiunile antropogene zilnice. Actualmente, în multe țări europene se încearcă restabilirea și mărirea populațiilor de orhidee prin diferite metode de conservare și protecție. Metoda cea mai eficientă este protejarea terenului în care cresc aceste plante. O altă metodă de conservare este înmulțirea lor în condiții de laborator, după care plantele la maturitate sunt plantate în locuri sigure din mediul lor natural. Există inițiative legislative internaționale prin care se dorește controlarea comerțului cu orhidee. Aici se menționează CITES (the Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), a cărei listă este periodic actualizată. Populațiile multor specii de orhidee europene incluse în această listă suferă datorită comercializării tuberculilor sub formă de salep (bulbii uscați folosiți în medicina populară din unele țări ca afro-



Figura 1. Răspândirea speciilor de orhidee studiate pe teritoriul Rezervației științifice "Codrii"

disiac; tot din tuberculi se obțin băuturi răcoritoare sau înghețată). În Cartea Roșie, ediția 1978, nu a fost inclusă nici o specie din familia *Orchidaceae*, iar în cea de-a doua ediție (2001) au fost incluse 8 specii: *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Epipactis purpurata* Smith, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Orchis palustris* Jacq., *Orchis purpurea* Huds., și *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes. Acestea din urmă reprezintă circa 53 % din componența specifică a familiei respective din cadrul rezervației.

MATERIALE ȘI METODE

Conspectul speciilor de *Orchidaceae* reprezintă o listă adnotată a plantelor ce cresc pe teritoriul rezervației.

Pentru fiecare specie sunt date următoarele caracteristici: denumirea plantei în latină, apartenența la diferite grupuri biomorfe și ecologice, cerințele față de factorul temperatură, denumirea tipului de pădure, răspândirea pe parcele. Pentru speciile rare sunt indicate: categoria actuală a rarității (în conformitate cu clasificarea speciilor periclitate – I.U.C.N., 1994), includerea în Cartea Roșie a Republicii Moldova (2001).

Observațiile sezoniere asupra ritmului de dezvoltare a speciilor de orhidee au condiționat luarea în considerație a următoarelor faze fenologice: răsărirea, butonizarea, începutul înfloririi, sfârșitul înfloririi, începutul uscării părții aeriene și uscarea completă a părții aeriene.

REZULTATELE CERCETĂRIILOR

Orhideele sunt cosmopolite, însă

cea mai mare parte, circa 90 %, sunt concentrate în zona tropicală (America de Sud, Asia de Sud-Est). În Europa, cresc circa 250 specii, iar în Moldova 17 specii, care aparțin la 8 genuri. În Rezervația „Codrii” au fost înregistrate 15 specii de orhidee, aparținând la 7 genuri.

În perioada anilor 2005-2007 s-au efectuat observări asupra fazelor fenologice ale următoarelor specii de orhidee: *Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia* (figura 1).

Cephalanthera damasonium (Mill) Druce – Căpșuniță grandifloră (figura 2) se întâlnește în parcelele nr. 1, 3, 11, 13, 14, 55, 63. Plantă decorativă ce crește în fitocenozele pădurilor tinere de fâget, de gorun cu fag și carpen, de stejăret cu mesteacăn și cireș. Specie xeromezofilă, mezotermă, geofit european mediteranean. Este o specie vulnerabilă (VU), inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Dactylorhiza majalis (Reichenb) P. F. Hunt et Summerhayes – Dactiloriză de mai (figura 3) se întâlnește în parcelele nr. 12, 55, 61. Plantă decorativă. Crește în fitocenozele de graminee-ierburi diferite și de rogoz-graminee. Specie mezohidrofilă, mezotermă, geofit european central. Este o specie critic periclitată (CR), inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Epipactis palustris (L.) Crantz – Dumbrăvița de baltă (figura 4) se întâlnește în parcelele nr. 11, 12. Plantă decorativă. Habitează în fitocenozele de luncă. Este o specie mezohidrofilă, mezotermofilă, geofit eurasiatic. Specie periclitată (EN), inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Listera ovata (L.) R. Br. – Pintenul



Figura 2



Figura 3

cucușului ovat (figura 5) se întâlnește în parcelele nr. 5, 8-14, 17, 18, 23, 55, 59, 61- 63. Crește sporadic sub coronamentul gorunetelor cu fag și carpen, preferă biotopuri umbroase. Specie mezofilă, amfitolerantă, geofit eurasiatic mediteranean. Este o specie rară (R).

Orchis purpurea Huds. – Untul vacii purpuriu (figura 6) se întâlnește în parcelele nr. 12, 33. Plantă medicinală, decorativă. Habitează sub coronamentul arboretelor de gorun cu fag, gorun cu carpen și de gorun cu tei și frasin. Specie xeromezofilă, moderat termofilă, geofit europeană. Este o specie periclitată (EN), inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Vioreaua nopții bifolie (figura 7) se întâlnește în parcelele nr. 3, 4, 5-19, 22, 30, 32, 33, 34, 44, 55, 59, 61, 62. Habitează în fitocenozele pădurilor revene. Specie mezofilă, amfitolerantă, geofită eurasiatică mediteraneană. Este o specie periclitată (EN).



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7

Vegetația orhideelor începe în luna februarie - martie, odată cu instaurarea temperaturilor medii mai ridicate de -1°C. Conform datelor obținute, deosebim trei grupuri fenologice: spe-

Datele fenologice și numărul de zile al fazei de înflorire a speciilor studiate de orchideace

Denumirea speciei	Data inițierii vegetației			Începutul butonizării			Sfârșitul butonizării			Durata înfloririi		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
<i>Cephalanthera damasonium</i>	29.IV	28.IV	10.IV	12.V	10.V	02.V	20.V	23.V	11.V	19	15	10
<i>Dactylorhiza majalis</i>	13.IV	12.IV	30.III	16.V	17.V	10.V	18.V	19.V	14.V	35	36	33
<i>Epipactis palustris</i>	06.V	12.V	04.V	20.VI	22.VI	14.VI	27.VI	29.VI	18.VI	24	18	17
<i>Listera ovata</i>	25.III	04.IV	15.III	27.IV	28.IV	13.IV	03.V	02.V	17.IV	29	36	38
<i>Orchis purpurea</i>	07.III	12.IV	19.II	12.IV	17.V	10.IV	29.IV	06.VI	27.IV	12	10	14
<i>Platanthera bifolia</i>	25.III	05.IV	7.III	16.V	15.V	07.V	26.V	23.V	14.V	31	29	20

cii timpurii, medii și tardive, ce se deosebesc între ele prin începutul fazelor fenologice. Dintre speciile timpurii fac parte: *Orchis purpurea*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*. Deosebirea termenelor de inițiere a vegetației se atribuie temperaturilor medii mai ridicate din anul 2007, precum și genotipului speciilor studiate. Concomitent cu creșterea temperaturii (12 – 17°C), orchideele trec în faza generativă de dezvoltare – butonizarea. După apariția frunzelor se dezvoltă un ax floral (lungimea căruia variază între 20 – 54 cm), care formează o inflorescență, lungimea căreia este de 9,5 – 17,5 cm. Numărul de flori în inflorescență variază de la 14, la *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis palustris*, până la 62 de flori, la *Dactylorhiza majalis*. Acești parametri reprezintă caractere taxonomice mai mult sau mai puțin stabile. Faza butonizării durează cca 2 – 19 zile, în funcție de particularitățile genetice ale speciei și de condițiile climatice. Cea mai lungă perioadă de butonizare s-a înregistrat la specia *Orchis purpurea* (19 zile), fiind urmată de *Cephalanthera damasonium* (13 zile) (tabelul 1).

Faza de înflorire este una din cele mai importante în ciclul anual al dezvoltării orchideelor.

Elementul distinctiv al decorativității lor este arhitectura florii. Totodată, este relevant termenul și durata fazei de înflorire. Conform perioadei de inițiere a înfloririi, în condițiile pedoclimaterice ale rezervației, orchideele se împart în trei grupe: timpurii, medii și tardive. Din datele obținute, se constată că cea mai scurtă perioadă de înflorire este la *Orchis purpurea*.

De menționat însă că pentru această specie este caracteristic un ax floral mai lung și corespunzător o perioadă mai lungă de vegetație (tabelul 2). În acest context, s-a constatat că, cu cât este mai scurtă durata fazei vegetative, cu atât este mai scurt axul floral, însă perioada de înflorire este mai mare, și invers, cu cât durata fazei vegetative este mai lungă, cu atât este mai lung axul floral, iar perioada de înflorire este mai scurtă.

CONCLUZII

1. După inițierea fazelor fenologice, speciile studiate pot fi divizate în trei grupe: **timpurii** (*Listera ovata*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia*), **medii** (*Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza majalis*) și **tardive** (*Epipactis palustris*).

Tabelul 2

Inflorescența speciilor studiate

Specia	<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Epipactis palustris</i>	<i>Listera ovata</i>	<i>Orchis purpurea</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
Lungimea axului floral (cm)	28	35	42	20	54	45
Lungimea inflorescenței (cm)	14,2	14,3	17,5	9,5	12	13,2
Numărul de flori	14	62	14	18	38	22

2. În cadrul studiului morfologic s-a reliefat dinamica deschiderii bazipetale a racemului și durata fazei de înflorire, care poate fi **maximală** (*Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*), **medie** (*Epipactis palustris*) și **minimală** (*Cephalanthera damasonium*, *Orchis purpurea*).

3. La suprapunerea datelor duratei fazelor vegetative și florescente, precum și a lungimii axului floral, se constată o corelație invers proporțională: cu cât este mai scurtă durata fazei vegetative și mai scurtă lungimea axului floral, cu atât perioada de înflorire a fiecărei flori luate aparte este mai mare (*Listera ovata*), și invers, cu cât este mai lungă durata perioadei de vegetație și lungimea axului floral, cu atât durata fazei de înflorire este mai scurtă (*Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza majalis*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia*, *Epipactis palustris*).

4. Condițiile de mediu din rezervație sunt favorabile pentru creșterea normală a speciilor studiate, asigurându-le astfel un ciclu complet de dezvoltare.

BIBLIOGRAFIE

- Negru A., Șabanov G., Cantemir V., Gânju G., Ghendov V., Baclanov V. Plante rare din flora spontană a R. Moldova. Chișinău, 2002, CEUSM.
- Sturza N. Plantele orchideace în flora Rezervației „Codrii” // Materialele Simpozionului Jubiliar Rezervația „Codrii”- 35 ani. Lozova, 2006.
- Werner Rothmalter Exkursionsflora. Berlin, 1985.
- Analele naturii. Rezervația de Stat „Codrii”. Lozova, 1992, vol. I.
- Analele naturii, Rezervația de Stat „Codrii”. Lozova, 1994, vol. I.
- Analele naturii, Rezervația de Stat „Codrii”. Lozova, 1995, vol. I.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ЛУКА К ПРЕПАРАТАМ

Младший научный сотрудник ЦЕРКОВНАЯ В. С.

Приднестровский НИИ сельского хозяйства, г. Тирасполь, Молдова.

Prezentat la 27 iulie 2008

Sumar. The bacterial diseases control in plant is conducting with the help of agrotechnical measures and also with using of pesticides. Owing to it the aim of our work was investigation of antibacterial activity of system and contact fungicides and one biopreparation relatively to strains of bacteria and fungi. Thiram, Tekto, Kouprocsat and Melody Duo possess the highest antibacterial activity.

ВВЕДЕНИЕ

По-прежнему остается актуальной проблема питания населения, в которой роль овощных культур имеет особое значение. Лук является ценным продуктом и лекарственным растением, без которого не обходится ни одна семья. Согласно научно обоснованным нормам потребность в луке на одного человека в год в зависимости от климатической зоны составляет около 20-30 кг. Витаминная роль растения осознана человеком давно.

В условиях Приднестровья (Молдова) огромный ущерб культуре лука причиняют бактериальные болезни и фузариозная и ботритиозная гнили, поражающие лук во все периоды вегетации и при хранении. В отдельные годы погибает до 80% уже выращенного урожая. Химический метод борьбы с болезнями остается до настоящего времени наиболее эффективным и экономически выгодным лишь при условии правильного выбора фунгицидов и методов их применения. В связи с этим мы уделили внимание разработке системы мер борьбы с болезнями лука, первичным этапом которого было испытание препаратов в условиях *in vitro*.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Характеристика выделенных нами бактериальных изолятов, по-

лученная на основании изучения их морфологических, культуральных и биохимических свойств показала, что растения культуры лука поражаются следующими видами бактерий: *Pseudomonas allicola*, *Erwinia carotovora*, *Pantoea agglomerans*, *Ps. syringae* и *Ps. fluorescens*. Фузариозная гниль лукович вызвана грибом *Fusarium oxysporum*.

Испытание чувствительности бактериальных изолятов к протравителям и фунгицидам было проведено в условиях лаборатории. Все препараты наносились на поверхность КА в чашках Петри сразу после посева на нее исследуемой бактериальной культуры. Характер действия препаратов оценивался через 2-4 суток, который проявлялся в снижении интенсивности, либо отсутствием роста бактериальной культуры на питательной среде в чашках Петри.

В случае грибной инфекции, мицелий сеяли в питательную среду, находящейся в жидком состоянии при температуре 45°C. На второй день проводили опыты по выявлению чувствительности возбудителя фузариозной гнили лука к протравителям методом бумажных дисков. К этому времени посеянный мицелий уже начал свое активное развитие в застывшей питательной среде. После этого диски фильтровальной бумаги диаметром 6-8 мм погружали в суспензию препаратов и после пропитывания раскладывали их на

поверхность агаровой пластинки, засеянной культурой тестового организма, а далее чашки Петри переносили в термостат с температурой 27°C. Спустя 24 ч определяли зоны ингибирования или стимулирования роста, проявляющейся вокруг бумажных дисков (Асеева И.В. и др., 1966; Бельтюкова К.И. и др., 1968; Сэги Й., 1983).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Было испытано 13 препаратов химического синтеза и 5 – биологического характера. Все препараты наносились на поверхность КА в чашках Петри сразу после посева на нее исследуемой бактериальной культуры (табл.1).

Большинство из испытываемых препаратов снижали интенсивность роста бактериальной культуры через 2 суток после нанесения на поверхность среды в чашках Петри. Рост бактериальной культуры *Ps. allicola* отсутствовал при использовании препаратов Купроксат, Гаупсин и протравителей Текто и Тирам. Фунгициды Ридомил МЦ и Планриз угнетали рост чистых культур. Остальные препараты не оказывали ингибирующего действия на штаммы *Ps. allicola*.

Рост штаммов *Erw. carotovora* угнетался под воздействием большинства испытываемых препаратов, кроме Гаупсина и Милецида, которые не влияли на чистые культуры бакте-

Таблица 1

Чувствительность бактериальных штаммов к протравителям и фунгицидам при испытании в условиях лаборатории

№ п/п	Пестициды	<i>Pseudomonas alliiicola</i>	<i>Erwinia carotovora</i>	<i>Pantoea agglomerans</i>	<i>Pseudomonas syringae</i>	<i>Pseudomonas fluorescens</i>
1	Контроль	++	++	++	++	++
2	Ридомил Мц 72% с.п.	+	+	++	++	++
3	Купроксат 34,5% с.к.	–	+	+	+	+
4	Эфаль 65% с.к.	++	+	+	+	+
5	Антракол 70% с.п.	++	+	+	+	+
6	Алюфит 65% в.к.	++	+	+	+	+
7	Тубарид 70% с.п.	++	+	++	++	++
8	Мелоди Дуо 66,7 % с.п.	+	+	+	+	+
9	Квадрис 25% с.к.	++	+	++	+	++
10	Гаупсин, в.р.	–	++	++	++	++
11	Пентафаг, в.р.	++	+	+	+	+
12	Планриз, в.р.	+	+	+	+	++
13	ШВЛ	++	+	+	+	++
14	Милецид	++	++	++	++	++
15	Милефунг	++	+	++	+	+
16	Гамаир, таб.	++	+	+	+	+
17	Спорофит, с.п.	++	+	+	+	+
18	Текто, 80% с.п.	–	–	+	–	–
19	Тирам, 65% с.п.	–	–	–	–	–

«–» - отсутствие роста зоны посева; «++» - разрастание зоны посева; «+» - слабое угнетение зоны посева (рост лишь по засеянному штриху).

рий этого вида. Протравители Тирам и Текто проявили сильное бактерицидное действие к *Erw. carotovora*. Отсутствие задержки роста бактерий вида *P. agglomerans* наблюдалось при обработке их препаратами Ридомил МЦ, Тубарид, Квадрис, Гаупсин, Милецид и Милефунг. Остальные фунгициды проявили слабое бактерицидное действие на чистые культуры *P. agglomerans*.

Штаммы *Ps. syringae* угнетались большей частью испытываемых препаратов. Не оказывали ингибирующего действия такие препараты, как

Ридомил МЦ, Тубарид, Гаупсин и Милецид. Протравители Тирам и Текто полностью приостанавливали рост культуры *Ps. syringae*. Бактерии вида *Ps. fluorescens* сильно угнетались под влиянием препараты Купроксат, Эфаль, Антракол, Алюфит, Тубарид, елодии Дуо, Пентафаг, Милефунг, Гамаир и Спорофит. Сильное ингибирующее действие оказали протравители Тирам и Текто.

Большинство из испытываемых препаратов снижали интенсивность роста бактериальных культур. Сильным бактерицидным действием об-

Таблица 2

Влияние протравителей на *Fusarium oxysporum*

№ п/п	Препараты	Интенсивность зарастания
1	Контроль, дистил. вода	++
2	Контроль, без обработки	++
3	Тирам, 65% с.п.	–
4	Купроксат 34,5% с.к.	+
5	Квадрис 25% с.к.	–
6	Текто, 80% с.п.	–
7	Гамаир, таб.	+

«–» - отсутствие роста мицелия в зоне с диаметром более 25 мм; «++» - отсутствие зон задержки роста мицелия; «+» - отсутствие роста мицелия в зоне с диаметром до 15 мм.

ладали Купроксат, Мелоди Дуо и протравители Тирам и Текто, которые задерживали рост всех видов бактерий – возбудителей бактериозов лука, или полностью ингибировали их рост.

В борьбе с грибной инфекцией были испытаны протравители, так как основным источником заражения растений фузариозом является почва, а главным методом борьбы с возбудителем – протравливание семенного материала (табл. 2).

Большинство из испытываемых препаратов снижали интенсивность роста мицелия гриба через 2 суток после нанесения на поверхность среды в чашках Петри. Изоляты *Fusarium sp.* были высокочувствительны к препаратам Тирам, Квадрис и Текто, что характеризовалось отсутствием роста мицелия в зоне с диаметром более 25 мм. Гриб также был чувствителен к фунгициду Купроксат и слабочувствителен к биопрепарату Гамаир.

ВЫВОДЫ

1. Протравители Тирам и Текто достаточно хорошо ингибировали рост бактерий и грибов, что дает основание рекомендовать их для наиболее эффективного оздоровления семенного материала.

2. Фунгициды Купроксат и Мелоди Дуо угнетали рост и развитие возбудителей болезней лука. Эти препараты можно рекомендовать для опрыскиваний растений в период вегетации.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Бельтюкова К.И., Матышевская М.С., Куликовская М.Д., Сидоренко С.С. Методы исследования возбудителей бактериальных болезней растений. Киев: «Наукова думка», 1968 – 295 с.

2. Асеева И.В., Бабьева И.П., Звягинцев Д.Г., Мирчинк Т.Г., Худякова Ю.А. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов. М.: Изд. Московского университета, 1966. – 268с.

3. Сэги Й. методы почвенной микробиологии. М.: Колос, 1983. – С. 163-171.

COMPLEXUL DE SOLURI HIDRO-HALOMORFE DIN STEPA BĂLȚILOR

Acad. **Andrei URSU**, dr. **Pantelei VLADIMIR**, dr. **Ion MARCOV**,
Vera KRUPENICOV, **Stela CURCUBĂT**

Institutul de Ecologie și Geografie al A.Ș.M.
Prezentat la 29 iulie 2008

Summary The morphological and physic-chemical characteristics of the hydromorphic and halomorph intrazonal soils formed in specific conditions of the Beltsi's steppe on separate slopes were investigated, where leave on a surface heavy salt-bearing clays, and also at the presence of earth waters. The salt-bearing and humidifying modes change in these conditions and the hydromorphic and halomorph soils are formed. The above named soils is offered to exclude from an agricultural revolution.

Key words: hydromorphic soils, halomorph intrazonal soils, earth waters.

INTRODUCERE

Condițiile naturale ale Republicii Moldova sunt determinate de interacțiunea pe teritoriul ei a trei zone biogeografice: aripa vestică a stepelor continentale est-europene, limita estică a zonei central-europene a pădurilor de foioase și zona mediteraneană a stepelor xerofite.

Particularitățile regionale ale Republicii Moldova sunt în strânsă dependență și condiționate de gradul de influență al zonelor biogeografice sus-numite.

Învelișul de sol al fiecărei zone elucidează specificul condițiilor naturale, factorilor pedogenetici. Particularitățile locale în unele cazuri condiționează formarea unor soluri cu caracter intrazonal.

MATERIALE ȘI METODE

În scopul depistării manifestării condițiilor de formare și răspândire a unor soluri intrazonale au fost efectuate cercetări speciale. În cadrul unor areale reprezentative au fost studiate caracteristicile morfologice ale solurilor intrazonale (hidromorfe și halomorfe), prelevate probe de sol. Rezultatul analizelor de laborator au permis expunerea caracteristicilor fizico-chimice ale solurilor intrazonale.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Stepa Bălților prezintă o câmpie ondulată care ocupă, în majoritate, bazinul superior al Răutului. Relieful relativ slab fragmentat cu altitudini predominante de 160–200 m, versanți slab înclinați cu lungimea medie de 700 m.

În componența învelișului de sol predomină cernoziomurile tipice mo-

derat humifere și levigate, formate pe argile lutoase (Ursu, 2006). Eroziunea solurilor este slab dezvoltată.

Caracterul specific al Stepei Bălților constă în valorificarea aproape totală a terenurilor agricole și predominarea culturilor de câmp. Suprafețe comparativ mai mici ocupă culturile pomicole, practic lipsesc viile de soiuri europene.

În comparație cu alte regiuni și raioane pedogeografice, aici sunt slab răspândite pajiștile (pășunile), arealele de soluri intrazonale, alunecările de teren. Pe alocuri, pe părțile inferioare ale unor versanți, apar la suprafață straturi de argile, inclusiv salinizate. Pe versanți apar câteva pânze de ape freactice cu diferit grad de salinizare. Acestea modifică esențial atât regimul hidric al terenurilor, cât și învelișul solurilor. În asemenea cazuri pe versanți apar izvoare de coastă cu ape mineralizate care condiționează formarea solurilor hidromorfe și halomorfe.

Aceste soluri hidromorfe s-au format pe roci argiloase, puțin permeabile, amplasate în partea de jos a versantului, la nivelul etajului de jos al apelor freactice. În calitate de orizont (strat) impermeabil se manifestă argilele neogene salinizate, care servesc și în calitate de sursă de îmbogățire a apelor freactice (în consecință și a solurilor) cu săruri solubile.

Un asemenea complex de soluri s-a format în al treilea raion al cernoziomurilor tipice ale stepei Câmpiei Bălților, în partea inferioară a versantului de stânga al unui afluent al Răutului, la nord de municipiul Bălți, (com. Dodrogea Vechi, r-nul Sângerei), la altitudinea de 140–150 m. Scurgerea apei pluviale, precum și celei freactice, care pătrunde până la suprafață, a condus la formarea

câtorva ravene, eroziunea a dezgolit rocile argiloase salinizate, iar evaporarea a contribuit la concentrarea sărurilor solubile la suprafață și salinizarea solurilor. Aceste condiții, în ansamblu, au condus la formarea unui complex de soluri intrazonale foarte complicat și variabil. Solurile hidromorfe formează o gamă largă, de la cele cernoziomoid până la mocirle, cu diferit grad de salinizare și solonețizare (până la solonețuri hidrice). Pe unele areale mici s-au format soloneacuri. Pe aceste soluri se dezvoltă un complex de vegetație palustră, hidrofilă și halofită.

Pe argilele salinizate pe teritoriul acestui complex de soluri, în lipsa influenței apelor freactice, s-a creat solonețul molic (profilul nr. 68, foto 4). Formarea, în acest teritoriu, a solonețului molic este condiționată, în primul rând, de ieșirea la suprafață a argilei neogene salinizate. Solonețul molic, întâlnit în teritoriul acestui complex de soluri, face o excepție datorită faptului că acest sol nu este afectat de apele freactice. Prezența sărurilor solubile în partea inferioară a profilului solonețului se datorează originii rocii – argilei neogene salinizate.

Concentrarea sărurilor solubile în tot profilul solurilor hidromorfe (solul cernoziomoid, profilul nr. 65, mocirla, profilul nr. 64), și în primul rând în orizonturile de suprafață, se datorează strămutării (transportării) lor din rocile salinizate spre suprafață prin porii solului de către apele freactice în procesul evapotranspirației.

Cu cât nivelul apei freactice este stabilit mai aproape de suprafață, cu atât mai pronunțat este hidromorfismul solurilor. În solul cernoziomoid argilos (profilul 65, foto 1) nivelul apei freactice

a fost stabilit la adâncimea de 110 cm. În mocirla argiloasă (profilul 64, foto 2) nivelul apei freatice a fost depistat la adâncimea de 80 cm. În cazul în care nivelul apelor freatice mineralizate periodic ajunge până la suprafață, datorită evaportranspirației intense, s-a creat soloncheacul hidric (profilul 67, foto 3). Reziduul mineral în soloncheac a atins concentrația de 3,66 %, iar conținutul sodiului depășește cota de 51 me / 100 g sol. Crește conținutul sărurilor solubile și în solul cernoziomoid. Conținutul rezidului mineral constituie 0,2–0,4 %, iar al sodiului – 1,5–4,9 me / 100 g sol.

În continuare urmează caracteristica morfologică și fizico-chimică a solurilor cercetate.

Sol cernoziomoid argilos. Profilul nr. 65, amplasat pe pajiște, în treimea de jos a versantului sud-vestic al văii unui afluent mic al Răutului, din preajma com. Dobrogea Veche (Sângerei):

A_{gaz} (0–10 cm), în stare reavănă de culoare cenușie-închis, aproape neagră, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, structură glomerulară medie.

A₁ (10–50 cm), reavăn, de culoare negricioasă cu pete de rugină, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, structură grăunțoasă și nuciformă pronunțată.

B₁ (50–70 cm), reavăn, de culoare cenușie cu nuanțe brune, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, tasat, structură grăunțoasă și nuciformă neevidențiată.

BC (70–90 cm), în stare reavănă de culoare neomogenă gălbuie-cafenie, trecere lentă, lipicios, structură granulometrică argiloasă.

C (90–120 cm), ud, de culoare galbenă, lipicios, componența granulometrică argiloasă.

Mocirlă argiloasă. Profilul nr. 64, amplasat pe o pajiște palustră în care predomină gramineele, în partea de jos a versantului sud-vestic al unui afluent mic al Răutului, din preajma com. Dobrogea Veche, r-nul Sângerei:

A_{gazon} (0–10 cm), în stare reavănă de culoare neagră, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, structură glomerulară mică și medie.

A₁ (10–43 cm), în stare umedă de culoare neagră, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, structură grăunțoasă de diferite dimensiuni, granule strălucitoare, rădăcini, râme.

B₁ (43–68 cm), în stare umedă de culoare neagră-cenușie, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă,

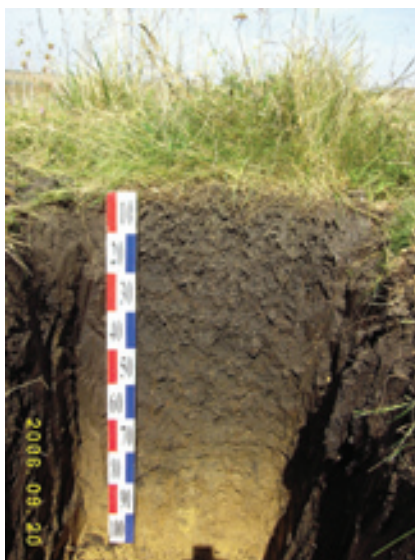


Figura 1. Sol cernoziomoid

tasat-cleios, structură neevidențiată grăunțoasă-colțuroasă strălucitoare, efervescența depistată la adâncimea de 0-2 și 60–110 cm, râme.

BC (68–100 cm), de culoare neomogenă galbenă cu pete humificate, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, structură neevidențiată, nivelul piezometric (hidrostatic) al apei freatice=100 cm.

C (100–110 cm), ud, de culoare galbenă, componența granulometrică argiloasă, lipicios.

Soloncheac. Profilul nr. 67, amplasat pe același versant sud-vestic al văii din preajma com. Dobrogea Veche (Sângerei):

I (0 - 2 cm), crustă de săruri.

II (2–5 cm), în stare umedă de culoare pestriță cenușie-închis.

III (5–... cm), în stare umedă de culoare cenușie-închis, mai cenușie-închis decât orizontul II.



Figura 2. Mocirlă

Soloneț molic. Profilul nr. 68, amplasat în partea de jos a aceleiași versant sud-vestic al văii din preajma com. Dobrogea Veche (Sângerei), pe o pășune săracă cu păiuș, peliniță etc.:

A (0–8 cm), în stare uscată de culoare cenușie, se desface în lame, trecere evidentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, structură lamelară.

B₁ (8–30 cm), în stare uscată de culoare cenușie-închis, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, constituție dură, structură prismatică-columnară.

B₂ (30–42 cm), în stare reavănă de culoare cenușie-gălbuie neomogenă pătată, pete cenușii, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, bulgăros, pete de CaCO₃ sau sulfati.

BC (42–80 cm), în stare reavănă de culoare neomogenă gălbuie pătată, componența granulometrică argiloasă, dur, bulgăros, include formațiuni de CaCO₃, sulfati.

C (80–100 cm), în stare reavănă de culoare gălbuie, componența granulometrică argiloasă.

Soloneț molic argilos (cernoziom solonețizat). Profilul nr. 66, amplasat în partea de jos a versantului înțelenit al văii unui afluent al Răutului, din apropierea com. Dobrogea Veche (Sângerei):

A₀ (0–10 cm), în stare reavănă de culoare cenușie-închis, aproape neagră, trecere lentă, componența granulometrică argiloasă, slab tasat, bine structurat, glomerular.

A (10–40 cm), în stare reavănă de culoare cenușie-închis monotonă cu pete albe de ghips amendat, trecere lentă, slab tasat, structură glomerulară, include pete formate din ghips.

B₁ (40–50 cm), reavăn, cenușiu,

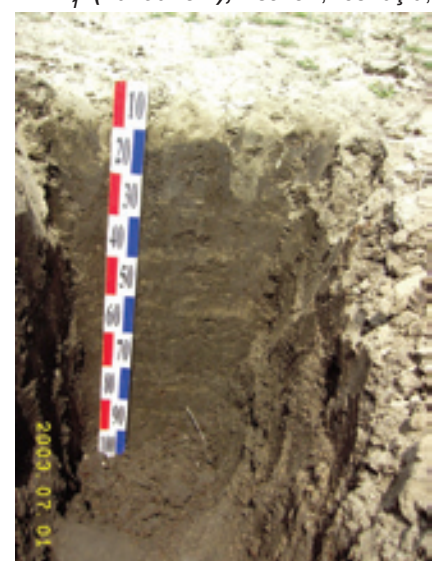


Figura 3. Soloncheac

mai deschis decât orizontul **A**, trecere lentă, componență granulometrică argiloasă, dur, structură columnară.

B₂ (50–62 cm), în stare reavănă de culoare cenușie-gălbuie, trecere lentă, componență granulometrică argiloasă, dur, structură columnară.

BC (62–90 cm), în stare umedă de culoare galbenă pătată, trecere lentă, componență granulometrică argiloasă, dur.

C (90–120 cm), în stare umedă de culoare galbenă cu fire subțiri de sulfați.

Particularitățile comune ale solurilor studiate le constituie formarea acestora pe roci argiloase cuaternare, amplasate deasupra argilelor neogene salinizate, care reprezintă un strat impermeabil, precum și prezența la contactul acestora a apei freactice.

Solurile hidromorfe studiate (solul cernoziomoid, mocirla) sunt supuse și procesului de solonețizare. Conform analizelor (tabelele nr. 1, 2, 3) reziduu mineral constituie 0,13-0,40%, iar conținutul sodiului schimbabil atinge cota de 12-18% din suma cationilor schimbabili. În solonceac conținutul sărurilor solubile

(reziduu mineral) constituie 1,1-3,6%.

Datorită conținutului mare de săruri solubile, în care predomină sărurile sodiului și magneziului, în solurile hidromorfe, decurge procesul contemporan de solonețizare.

Conform schemei propuse de către K.K. Гедройц (1912), coloizii, peptizați de către cationul de Na, migrează împreună cu curentul de apă în adâncul profilului de sol, unde se întâlnește cu sărurile solubile de mare concentrație. Acestea provoacă coagularea coloizilor și acumularea lor. Decurgerea acestor procese, în combinație cu cele de alternare a ascendenței spre suprafață și de spălare (îndepărtare) a sărurilor de sodiu, constituie particularitatea de bază a procesului de formare a solonețurilor.

Conform cercetărilor efectuate în condițiile Moldovei (Сувак, 1977; Шестаков, 1974; Шестаков и др., 1979), s-a stabilit că între orizontul iluvial (solonețizat) și cel salinizat are loc o interacțiune strânsă. Gradul de manifestare a acestei interacțiuni este condiționat de perioada de dezvoltare a procesului de solonețizare-salinizare, de conținutul inițial de săruri solubile în roca-mamă și apele freactice, precum și de nivelul stratului salinizat. Anume acest proces contemporan de salinizare-solonețizare are loc în solurile hidromorfe studiate.

Prin studiile efectuate de Laboratorul geografie și evoluția solurilor s-a constatat că, pe măsură ce nivelul apelor freactice este mai aproape de suprafață, crește și concentrația sărurilor solubile în orizonturile de suprafață ale solurilor hidromorfe.

Astfel, în cazul în care nivelul apelor freactice mineralizate periodic ajunge pînă la suprafață, datorită evapotranspirației intensive, s-a format solonceacul hidric (profilul nr. 67). În acest sol a fost depistată cea mai mare cantitate de săruri solubile.

Prezența sărurilor solubile (NaCl, Na₂SO₄, MgSO₄ etc.), în care predomină cationul sodiului și magneziului, a condus la înlocuirea în complexul absorbativ a Ca, precum și la formarea humatului de sodiu și magneziu. Acești humați, la rândul lor, au favorizat crearea unei structuri bulgăroase a solului.

Cantitatea majoră a magneziului în complexul absorbativ se datorează și cotei mari de sodiu, în prezența căruia magneziul își manifestă mai semnificativ acțiunea lui negativă asupra particularităților fizice ale solului.

Dacă în argilele lutoase sau cele cuaternare, care cuvertează argilele neogene cu conținut bogat de săruri relict, în condițiile contemporane are loc salinizarea secundară din conținutul sărurilor relict, apoi pe argilele salinizate neogene care ies la suprafață, pe teritoriul acestui complex de soluri intrazonale, în lipsa influenței apelor freactice, s-a creat solonețul molic (profilul 68). Contrar proceselor de salinizare secundară, care decurg în solul cernoziomoid și mocirlă, în solonețul molic procesul de solificare a atins perioada de repaus relativ. În decursul unei perioade îndelungate sărurile au fost spălate în adânc. Conținutul sărurilor în profilul solonețului molic s-a divizat în două etaje. Primul etaj include orizonturile de sus ale profilului solului, din care acestea au fost levigate (spălate), iar al doilea etaj reprezintă orizonturile BC și C (roca-mamă) cu un conținut bogat de săruri relict. Pe solonețul molic plantele (păiușul, pelinița) sunt foarte slab dezvoltate. O parte din suprafața solonețurilor molice din preajmă au fost ameliorate prin amendarea ghipsului.

Solurile cercetate (solul cernoziomoid, mocirla, solonețul molic) au o productivitate agricolă scăzută sau aceasta lipsește complet. Din aceste considerente includerea lor în circuitul agricol a fost neîntemeiată. Răspân-

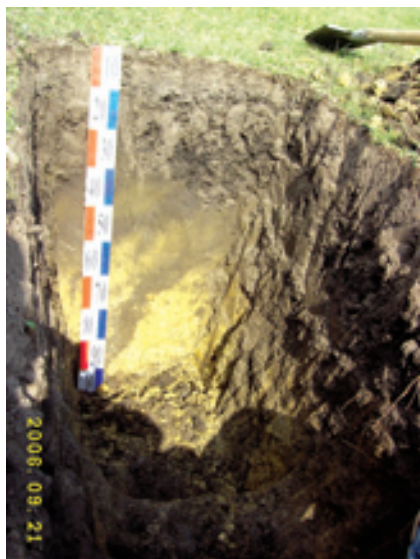


Figura 1. Soloneț molic

Tabelul 1

Particularitățile fizico-chimice ale solului cernoziomoid argilos. Profilul nr. 65

Orizontul genetic	Adâncimea, cm	Higroscopicitate	Humus	CaCO ₃	pH	HCO ₃ ⁻	Cationi schimbabili					Reziduu mineral, %	Na solub., me/100g sol
							Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Σ	Na, % din sumă		
A ₀	0-10	5,29	7,5	5,45	8,25	2,52	21,3	20,9	5,7	47,9	11,9	0,402	0,27
A ₁	20-30	4,83	4,2	1,17	8,30	2,10	13,84	23,90	5,5	43,84	12,7	0,132	0,73
	35-45	4,76	4,8		8,50	1,26	12,99	23,47	5,2	41,66	12,5	0,154	1,59
B ₁	55-65	4,82	3,3		8,80	1,26	10,48	19,29	4,1	33,87	12,1	0,256	1,46
BC	75-85	4,57	1,9	1,30	8,80	1,88	9,62	17,15	3,6	30,37	11,9	0,208	1,59
C	90-100	5,33	1,0	21,27	8,70	2,28	7,87	14,49	1,8	24,16	7,5	0,184	1,80
	110-120	3,52		26,92	8,75	2,48	7,45	14,29	1,2	22,94	5,2	0,184	1,57

Tabelul 2

Particularitățile fizico-chimice ale mocirlei argiloase. Profilul nr. 64

Orizontul genetic	Adâncimea, cm	Higroscopicitate	Humus	CaCO ₃	pH	HCO ₃ ⁻	Cationi schimbabili					Reziduu mineral, %	Na solub., me/100g sol
							Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Σ	Na, % din sumă		
							me/100g sol						
A _{gazon}	0-10	4,91	6,4	4,81	8,10	2,52	15,53	20,98	8,0	44,10	18,0	0,334	2,05
A ₁	30-40	4,64	3,3	0,62	8,50	0,84	10,88	18,10	4,8	33,68	14,30	0,278	4,89
B ₁	50-60	4,29	1,9	1,80	8,65	2,50	10,85	17,10	4,6	32,55	13,70	0,216	2,27
BC	70-80	3,82	1,0	14,58	8,70		9,88	15,71	3,4	28,99	11,7	0,229	1,81
C	100-110	3,76		22,85	8,80	2,49	8,92	14,32	3,2	26,44	12,10	0,207	2,26

Tabelul 3

Particularitățile fizico-chimice ale solonceacului. Profilul 67

Orizontul genetic	Adâncimea, cm	Higroscopicitate	Humus	CaCO ₃	pH	HCO ₃ ⁻	Cationi schimbabili					Reziduu mineral, %	Na solub., me/100g sol
							Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Σ	Na, % din sumă		
							me/100g sol						
I	0-2	0,91	0,4	2,67	10,05	4,84	1,61	3,64	5,60	10,85	51,6	1,113	10,95
II	2-5	1,93	2,0	1,91	9,5	3,26	2,04	2,85	5,80	10,69	54,3	3,285	51,47
III	10-15	2,81	2,1	1,97	10,0	5,35	2,06	1,23	5,90	9,19	64,2	3,660	38,33

Tabelul 4

Particularitățile fizico-chimice ale solonețului molic. Profilul 68

Orizontul genetic	Adâncimea, cm	Higroscopicitate	Humus	CaCO ₃	pH	HCO ₃ ⁻	Cationi schimbabili					Reziduu mineral, %	Na solub. me/100g sol
							Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	Σ	Na, % din sumă		
							me/100g sol						
A	0-6	3,51	7,1		7,2		23,2	6,2	0,9	30,3	3,0	0,174	0,96
B ₁	15-25	3,86	7,4		7,8		19,5	7,5	4,5	31,5	14,3	0,437	2,41
B ₂	30-40	4,73	2,9	1,00	8,8	1,26	16,76	8,4	22,7	47,9	47,4	0,582	7,27
BC	50-60	4,41	1,6	1,04	8,75	1,25	12,53	8,4	4,5	25,4	17,7	0,711	12,01
	70-80	4,38	1,4	0,95	8,10	0,84	21,75	9,2	4,0	35,0	11,4	1,303	19,73
C	90-100	4,31	1,0	0,59	7,9	0,42	17,94	9,2	1,9	29,0	6,6	1,383	4,86
	110-120	4,23		1,63	8,0	1,25	17,09	8,8	2,2	28,1	8,0	0,878	13,19

direa arealelor acestor soluri intrazonale, comparativ mici, printre cele înalt productive, creează unele incomodități la lucrarea câmpurilor. Aceste condiții determină oportunitatea abandonării arealelor de soluri intrazonale puțin productive, cum sunt solurile cernoziomoid, mocirlele și a., cu vegetația hidrofilă, și menținerea lor intactă în calitate de refugiu pentru diferite animale și în scopul conservării diversității biologice.

Unele din aceste suprafețe au fost atribuite pentru pajiști. Pe solurile ameliorate plantele din covorul ierbos, reprezentate preponderent de graminee, se dezvoltă suficient.

Concluzii

1. În raionul pedogeografic nr. 3 al cernoziomurilor tipice ale Stepei Bălți-

lor, în locurile de apariție la suprafață, pe versanți, a rocilor argiloase salinizate și a apelor freatice, s-a format un complex de soluri intrazonale (cernoziomoid salinizate, mocirle salinizate și solonețizate, solonceacuri hidrice și solonețuri molice).

2. Gradul de manifestare a hidromorfismului, alcalizării și salinizării crește pe măsura apropierii de suprafață a pânzei apelor freatice.

3. Se consideră oportun excluderea solurilor slab productive (solurile cernoziomoid, mocirlele, solonețurile și a.), răspândite printre solurile zonale, din categoria terenurilor cu destinație agricolă și atribuirea acestora pentru utilizare în calitate de pajiști, refugiu pentru animalele sălbatice și conservarea diversității biologice.

Bibliografie

1. Ursu A., Raioanele pedogeografice și particularitățile regionale de utilizare și protejare a solurilor, Chișinău, 2006

2. Гедройц К. К., Коллоидальная химия в вопросах почвоведения. // Журнал опытной агрономии, т. 13. Москва, 1912, с. 363 – 420.

3. Сувак П. А., Мелиорация мочаристых и солонцовых почв Молдавии. Кишинев, 1977.

4. Шестаков И. Л., Засоленные почвы Молдавии, их свойства и приемы мелиорации. // Автореферат диссертации... д-ра с.-х. наук. Харьков, 1974.

5. Шестаков И. Л. и др., Эффективность мелиорации и удобрения пойменных засоленных почв. // Мелиорация и физика почв Молдавии. Кишинев, 1979.

НОВЫЙ ВИД РОДА *PLANTAGO* L. (*P. SCHWARZENBERGIANA* SCHUR) ВО ФЛОРЕ МОЛДОВЫ

Д. б. н. ШАБАНОВА Г. А., д. б. н. ИЗВЕРСКАЯ Т. Д., д. б. н. ГЕНДОВ В. С.

Ботанический сад (институт) АН Республики Молдова

Prezentat la 30 iulie 2008

Sumar. Specia *Plantago schwarzenbergiana* Schur se indică pentru prima dată în flora Republicii Moldova. Caracterele diagnostice, corologia și particularitățile staționale sunt descrise.

Cuvinte cheie: flora Republicii Moldova, specie nouă, *Plantago schwarzenbergiana* Schur

Abstract: *Plantago schwarzenbergiana* Schur is recorded for the first time from Republic of Moldova. The diagnostic characters, distribution and habitat description are given.

Key words: Flora of Republic of Moldova, *Plantago schwarzenbergiana* Schur, new record

В составе крупного рода *Plantago* L. - Подорожник, насчитывается около 260 видов, распространенных главным образом в умеренно-теплых областях Земного шара, и лишь отчасти заходящих в Арктику и горные районы тропиков. В дикорастущей флоре Восточной Европы встречаются 16 видов, из которых для территории Республика Молдова приводится 9 видов [1, 3, 9]: *P. cornutii* Gouan, *P. lanceolata* L., *P. major* L., *P. maritima* L., *P. maxima* Juss. ex Jacq., *P. media* L., *P. scabra* Moench, *P. tenuiflora* Waldst. et Kit., *P. urvillei* Opiz., который нередко рассматривается в качестве подвида (*P. media* L. subsp. *stepposa* (Kuprian.) Soo).

В 2006 году при ботаническом обследовании резервата с типичной степной растительностью, расположенного в окрестностях с. Врэнешть (3 км к западу от пос. Сынжерей) в ботаническом округе "Бэлцкая степь", на территории охранной полосы нами был обнаружен новый вид для флоры страны *P. schwarzenbergiana* Schur - подорожник Шварценберга. Правильность определения вида проверена в Гербарии БИНа РАН (Санкт-Петербург) и подтверждена Н. Н Цвелевым.

Приводим краткое описание *P. schwarzenbergiana* Schur:

Многолетнее растение высотой 5-40 см, обычно с несколькими цветочными стрелками, превышающими листья. Листья в базальных розетках, 3-15 (25) см длины и 0,5- 2,5 см ширины; листовая пластинка от ланцетной

до узкоэллиптической, цельная или неясно зубчатая, с 3 жилками, голая или очень редко волосистая, постепенно суживающаяся в черешок, по длине равный пластинке. Цветоносы слегка желобчатые, голые или с рассеянными прижатыми волосками. Колосья 3-9 см длиной, обычно около 1/3 длины стебля, плотные, иногда у основания прерывистые. Прицветники 1,5-2,5 мм длины, голые, овально-эллиптические, на верхушке округлые, по краям пленчатые, равные или несколько короче чашелистиков; чашелистики неравные, почти свободные, голые, 2-2,5 мм длины, два передних - килеватые, с широким пленчатым краем, задние - около 1,5 мм длины,

без кия. Венчик трубчатый, голый, до 2,5 мм длины, лопасти венчика около 1,5 мм длины, овальные, заостренные. Тычинки выдаются примерно на 3 мм, беловатые. Коробочка 3,5 - 4,5 мм длины, семена в числе 4-5, около 1,25 мм, продолговато-эллиптические, плоско-вогнутые. Цв. VI-VII. (Рис. 1).

Небольшая популяция вида, насчитывающая несколько сотен особей, произрастает по днищу неширокой долины с участками засоленной почвы на узкой полосе (10) 30 - 50 метров ширины и 1 км длины, где располагается спорадически. Участок используется для выпаса домашнего скота (Рис. 3).



Рис. 1. *Plantago schwarzenbergiana* Schur в естественных условиях произрастания



Рис. 2. Гербарный образец *Plantago schwarzenbergiana* Schur

На более высоких уровнях долины и при основании склонов расположены сильно стравленные луговые сообщества пырейно (*Elytrigia repens*) - райграсовые (*Lolium perenne*) и райграсово – полынково - лебедовые (*Atriplex tatarica*), засоренные и бедные флористически. Подорожник здесь приурочен к неглубоким плоским слабо засоленным понижениям днища с фрагментами луговой растительности, среди которых преобладают бескильницево (*Puccinellia distans*) - полынные (*Artemisia santonica*) сообщества, полынные (*Artemisia*

santonica), местами пырейно (*Elytrigia repens*) - полынные (*Artemisia santonica*) и бескильницево (*Puccinellia distans*), сходные по составу флоры. Травяной покров неравномерный, с пятнами оголенной почвы, средняя высота 20-30 см, общее проективное покрытие достигает 65-70%. Видовая насыщенность небольшая и составляет 9 - 16 видов на 100 кв. метров. Преобладающие виды сообщества *Elytrigia repens*, *Puccinellia distans* и *Artemisia santonica* отмечены невысокими оценками обилия (3 балла), сопровождающие их виды - 1-2 балла. В составе бескильницево-полынного сообщества встречаются: *Elytrigia repens*, *Poa annua*, *Achillea setacea*, *Atriplex littoralis*, *A. tatarica*, *Inula britannica*, *Lepidium latifolium*, *Ononis arvensis*, *Plantago major*, *Scorzonera parviflora*, *Spergularia salina*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium vulgare*. *Plantago schwarzenbergiana* распределяется по площади неравномерно, местами образует небольшие пятна с обилием до 3 баллов, а на большей части площади он менее обилителен (1-2 балла). В целом экзemplярная насыщенность составляет от 2 до 8 особей на 1 кв. м, местами совсем исчезает из травяного покрова, появляясь вновь через несколько десятков метров. Средняя высота растений подорожника в 2006-2007 годах составляла 15-20 см, несмотря на катастрофически жаркую и сухую погоду текущего года, растения хоро-

шо цвели (июнь) и плодоносили (первая половина июля), но к концу июля практически закончили вегетацию и высохли.

Plantago schwarzenbergiana - мезогалофильный паннонский вид засоленных лугов, основной ареал которого находится на территории Венгрии и Румынии [5, 6]. В Румынии он довольно обычен на засоленных лугах лесостепных округов (округа Клуж, Галац, Бэкэу, Яшь). Окрестности с. Врэнешть - пока единственное местонахождение подорожника Шварценберга для территории Республики Молдова, хотя нами было предпринято обследование части пойм некоторых рек с засоленными луговыми сообществами (нижнее течение Прута, Реута, Когильника и ряда мелких речек). Изолированное от общего ареала местонахождение вида находится в Украине - в Правобережной степи в центральной части р. Ингул (Баштанский район Николаевской области), где он отмечается как очень редкий вид [2, 3].

Учитывая ограниченность общего географического распространения *Plantago schwarzenbergiana* по территории Европы, и то, что окрестности с. Врэнешть – крайняя восточная граница ареала и единственное местонахождение в Молдове, необходимы меры по его защите для охраны вида. Наиболее надежным способом охраны вида было бы включение части долины с произрастанием *Plantago schwarzenbergiana* в состав охраняемой территории Бельцкой степи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гейдеман Т. С. Определитель высших растений Молдавской ССР. Изд. 3. Кишинев: Штиинца, 1986, 637 с.
2. Определитель высших растений Украины /Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. 2 изд. Киев: Фитосоциоцентр, 1999, 548 с.
3. Флора Европейской части СССР. Т. V. Ленинград, 1981, с. 342-356.
4. Ciocorlan Vasile. Flora ilustrată a României. București., 2000, 1138 p.
5. Flora Europaea. On CD-ROM. Vol. 1-5, 2001.
6. Pauc A., Niaradi E. I. Plantaginaceae Neck. /Flora R. P. R. Vol. VIII. București, 1961, p. 397-430.
7. Negru Andrei. Determinator de plante din flora Republicii Moldova. Chișinău, 2007, 391 с.



Рис. 3. Участок долины с произрастанием *P. schwarzenbergiana*.

ARIA PROTEJATĂ "FLĂMÂNDA"

Gheorghe POSTOLACHE, dr. hab. în biologie,
Grădina Botanică (Institut), AȘM

Prezentat la 30 iulie 2008

Sumar. *This article presents the floristic and phytocenotic composition of protected area Flămânda. Also in this article are listed forest stand species, shrub species and herb species. The authors mention the rare species.*

Keywords: *protected areas, floristic composition, forest stand.*

INTRODUCERE

Aria protejată "Flămânda" reprezintă o suprafață de pădure, atribuită la categoria Rezervației naturale, A)Silvice (Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. //Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 66-68 din 16.07.1998, art. 442). Până în prezent nu a fost cunoscută compoziția floristică și structura comunităților vegetale. Pentru realizarea acestui subiect a fost cercetată compoziția floristică a Ariei protejate „Flămânda”, cu scopul aprecierii valorii, situației actuale și elaborării măsurilor de optimizare a conservării biodiversității.

MATERIALE ȘI METODE

Aria protejată "Flămânda" se află în trupul de pădure Flămânda (subparcelele: nr. 123F, 124C, 133D, 133I, 135G, 135H, 137P, 141F). Aparține întreprinderii Silvo-Cinegetice Manta V. Este situată la vest de comuna Pelinei, raionul Cahul. Este reprezentată de 6 suprafețe de pădure cu arborete natural fundamentale (17,5ha) de stejar pufos (*Quercus pubescens*), stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) și stejar pedunculat (*Quercus robur*), 3,2 ha arborete parțial derivate de stejar cu salcâm și cu gledicie și 24,7 ha arborete artificiale de salcâm (*Robinia pseudacacia*) (foto 1,2). Aria protejată este atribuită la categoria ecosisteme forestiere de stejar pufos (*Quercus pubescens*) și stejar brumăriu din Sudul Moldovei (Postolache, 2002). Aria protejată "Flămânda" este amplasată pe doi versanți dintr-o vale. Versanții sunt cu expoziție sud-est, sud-vest și nord-est. O suprafață

(subparcela 137P) este situată în fundul văii. Gradul de înclinare a versanților este de 6-10 grade. Altitudine 84-166 m. Sol cernoziom xerofit de pădure. Apele subterane se află la mari adâncimi și practic nu sunt accesibile arborilor.

Cercetările s-au efectuat folosind metode acceptate în domeniu (Braun-Blanquet, 1964; Borza, Boșcaiu, 1965). Deoarece unul dintre scopurile acestei investigații este alcătuirea pașaportului ariei protejate, s-au luat în vedere recomandările metodice privitoare la alcătuirea pașaportului ariei protejate (Postolache, Teleuță, Căldăruș, 2004).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Aria protejată "Flămânda" este constituită din comunități forestiere și mici suprafețe cu comunități ierboase.

Diversitatea arboretelor. După proveniență în Aria protejată „Flămânda” au fost evidențiate 3 categorii de arborete: natural fundamentale, derivate și artificiale. A+rboreturile sunt de productivitate inferioară.

Arboreturi natural fundamentale s-au evidențiat în 3 subparcele cu o suprafață de 17,9 ha (tabelul 1). Sunt arborete pure. Compoziția 10STP. În arboret predomină stejarul pufos (*Quercus pubescens*) cu puțin amestec de stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*). Au fost înregistrate câteva exemplare de păr (*Pyrus pyraeaster*). Vârsta stejarului este de 65-80 ani, înălțimea – 10-14 m, diametrul tulpinii 18-22 cm. Proveniența stejarului este din lăstari. Sunt arborete de productivitate inferioară. Volumul masei lemnoase constituie 33-84 m.c. /ha.

Arboreturi parțial derivate. În

Aria protejată „Flămânda” (subparcela 135H) este un arboret de stejar pufos cu puțin salcâm și gledicie, care a fost atribuit la categoria de arboret derivat (suprafața 3,2 ha). Compoziția arboretului-10ST2SC1GL. Vârsta – 70 de ani. Înălțimea – 15m, diametrul tulpinii – 28cm. Volumul masei lemnoase – 124 m.c./ha.

Arboreturi artificiale. Au fost plantate arborete pure de stejar pedunculat pe o suprafață de 18,5 ha (subparcelele 133I și 141F) și arborete mixte de stejar în amestec cu salcâm în subparcelele 133D și 135G. Sunt arborete de productivitate inferioară. Acestea necesită a fi înlocuite cu arborete similare celor natural fundamentale.

Regenerarea naturală: Stejarul pufos și stejarul brumăriu, edificatorii comunităților vegetale în Aria protejată „Flămânda” fructifică rar. Multă ghindă este afectată de vătămători, de aceea o cantitate mică ghindă este fertilă pentru a apărea puiet. După anii cu fructificare abundentă, apare puiet de stejar pufos și de stejar brumăriu. Puietul nu este îngrijit și în multe locuri este înăbușit de ierburi. După un an cu fructificare abundentă a stejarului pufos, în subparcela 123F a apărut mult puiet de stejar pufos. Puietul era umbrit de stratul arbuștilor (porumbrel, măceș ș. a.). S-a recomandat ca să fie eliminați arbuștii de porumbrel și măceș, puietul de stejar pufos a dat în creștere și numeric. Actualmente în suprafața dată este un efectiv considerabil pentru regenerarea stejarului pufos.

Diversitatea floristică. În Aria protejată „Flămânda” au fost evidențiate 168 de specii de plante vasculare, dintre

Caracterizarea arboretelor din Aria protejată „Flămânda”

Parcela, subparcela	Suprafața, ha	Categoria arboretului	Compoziția arboretului	Vârsta, ani	Înălțimea, m	Diametrul, cm	Volumul m ³ /ha
123F	2,4	Nat. fundam. prod. inf.	10STP	65	10	18	58
124C	13,8	Nat. fundam. prod. inf.	10STP	65	10	18	84
137P	1,7	Nat. fundam. prod. inf.	10ST	55	9	20	33
135H	3,2	Parțial deriv. prod. inf.	7ST2SC1GL	70	15	28	124
133I	0,7	Artificial prod. inf.	10ST	80	14	26	121
133D	17,3	Artificial prod. inf.	8ST2SC	75	10	22	79
135G	1,2	Artificial prod. inf.	7ST3SC	70	15	28	73
141F	17,8	Artificial prod. inf.	10ST	40	8	16	55

care 8 specii de arbori, 12 specii de arbuști și 148 specii de plante ierboase.

Stratul arborilor. Este constituit din 8 specii de arbori. *Quercus pubescens*, *Q. pedunculiflora*, *Pyrus pyraeaster*, *Gledicia triacantos*, *Morus alba*, *Ulmus carpiniifolia*, *Acer negundo*, *Robinia pseudacacia*. În arboretele natural fundamentale domină stejarul pufos (*Quercus pubescens*). Celelalte specii de arbori constituie un procent neînsemnat.

Stratul arbuștilor. În Aria protejată „Flămânda” au fost evidențiate 12 specii de arbuști (*Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygia*, *Lygustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Rosa spinosissima*, *Amygdalus nana*, *Cerasus fruticosa*, *Euonymus europaea*, *Swida sanguinea*, *Sambucus nigra*. Arbuștii de porumbar (*Prunus spinosa*), spinul cerbului (*Rhamnus cathartica*), măceș (*Rosa canina*) formează desișuri. Păducelul (*Crataegus monogyna*), salbă moale (*Euonymus europaea*), sângerul (*Swida sanguinea*) cresc solitar și nu formează păcuri.

Stratul ierburilor. În Aria protejată „Flămânda” au fost evidențiate 148 de specii de plante ierboase; *Achillea collina*, *Acinos arvensis*, *Adonis vernalis*, *Aegonychion purpureo-coeruleum*, *Alyssum rostratum*, *Agrimonia eupatoria*, *Allium rotundum*, *Arctium lappa*, *Arctium tomentosum*, *Aristolochia clematis*, *Artemisia absintum*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia vulgare*, *Amaranthus retroflexus*, *Anchusa pseudocholeuca*, *Asparagus officinalis*, *Astragalus glycyphyllos*, *Astragalus ponticus*, *Atriplex hortensis*, *Aliaria petiolata*, *Ballota nigra*, *Betonica officinalis*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromopsis inermis*, *Bromus arvensis*, *Buglossoides arvensis*, *Bupleurum falcatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cannabis sativa*, *Carex michelii*, *Centaurea diffusa*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea trinervia*, *Cepha-*

laria uralensis, *Cerinte minor*, *Chelidonium majus*, *Cherophyllum temulum*, *Cicorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Clematis integrifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Consolida regalis*, *Corydalis solida*, *Crinitaria villosa*, *Convolvulus arvensis*, *Coronilla varia*, *Cucubalus bacifer*, *Cynodon dactylon*, *Cynoglossum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Diantus membranaceus*, *Daucus carota*, *Dianthus armeria*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Erigeron campestre*, *Eringium rutenicum*, *Euphorbia stepposa*, *Euphorbia cyparissias*, *Fallopia dumetorum*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria vesca*, *Galium aparine*, *Galium molugo*, *Galium verum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hirsute*, *Gonolimon bessermanum*, *Hesperis tristis*, *Heracleum sibiricum*, *Hieracium pilosella*, *Hierochloa odorata*, *Hypericum perforatum*, *Inula britannica*, *Inula salicifolia*, *Iris pumila*, *Knautia arvensis*, *Koeleria cristata*, *Lamium purpureum*, *Lathyrus niger*, *Lapsana communis*, *Lavatera thuringiaca*, *Leonurus cardiaca*, *Linaria genistifolia*, *Leopoldia comosa*, *Marrubium peregrinum*, *Matricaria perforata*, *Medicago romanica*, *Melampyrum nemorosum*, *Melandrium album*, *Melica transilvanica*, *Melica uniflora*, *Melilorus officinalis*, *Nepeta parviflora*, *Nonea pulla*, *Origanum vulgare*, *Onopordum acanthium*, *Phlomis pungens*, *Phlomis tuberosus*, *Phisalis alkekengi*, *Plantago stepposa*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla argentea*, *Potentilla recta*, *Poterium sanguisorba*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Pyrethrum corymbosum*, *Salvia nemorosa*, *Ranunculus meyerianus*, *Rumex confertus*, *Salvia nemoralis*, *Salvia pratensis*, *Salvia nutans*, *Sambucus ebulus*, *Scilla bifolia*, *Sedum maximum*, *Setaria viridis*, *Silene noctiflora*, *Stacys recta*, *Stipa capillata*, *Sonchus arvensis*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Teucrium*

chamaedrys, *Teucrium polium*, *Thalictrum minus*, *Thymus marschallianus*, *Torilis arvensis*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium arvense*, *Trinia multicaulis*, *Urtica dioica*, *Verbascum phoeniceum*, *Verbascum lychnitis*, *Verbena officinalis*, *Veronica austriaca*, *Vicia tenuifolia*, *Vicia dumetorum*, *Vinca herbacea*, *Viola ambigua*, *Viola mirabilis*, *Wincetoxicum hirundinaria*.

Gradul de acoperire cu ierburi în teritoriul ariei protejate constituie 90-100% în poieni și scade până la 30% în desișuri. Primăvara devreme, până la apariția frunzelor pe copaci, înfloresc viorelele (*Scilla bifolia*), brebeneii (*Corydalis solida*), grăușorul (*Ficaria verna*) și celnușa (*Ornithogalum fimbriatum*). Puțin mai târziu înfloresc *Vinca herbacea*, *Carex micheli*, *Clinopodium vulgare* etc. În rezultatul cercetărilor efectuate au fost evidențiate 5 specii de plante rare (*Adonis vernalis*, *Asparagus officinalis*, *Cerasus fruticosa*, *Clematis integrifolia*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Vinca herbacea*).

Impacte naturale și antropice. În Aria protejată „Flămânda” este afectat arboretul, stratul ierburilor și solul. Arboretul natural fundamental de stejar pufos este degradat ca rezultat al gestionării nechibzuite. Sunt cazuri de afectare a unor arbori de către populația care se odihnește în aria protejată. În arboret a apărut mult arțar american (*Acer negundo*). Nu se atrage atenția cuvenită la regenerarea naturală a stejarului. Este pronunțată poluarea biologică ca rezultat al suprafețelor izolate și înconjurate cu arboreturi de salcâm.

Conservarea biodiversității. Aria protejată „Flămânda” este o suprafață reprezentativă de pădure de stejar pufos și stejar brumăriu caracteristică pentru pădurile din sudul Moldovei. După compoziția floristică și peisagistică este o suprafață de pădure valoroasă. Include un genofond constituit



accesul populației în poienile din aria protejată. De organizat zonele de agrement în anumite locuri care să reducă întrucâtva impactul populației asupra vegetației.

CONCLUZII

Aria protejată "Flămânda" reprezintă un arboret natural fundamental (suprafață 71 ha) de stejar pedunculat, pufos și de stejar brumăriu, caracteristică pentru pădurile din sudul Moldovei și arborete artificiale de salcâm. Include un genofond constituit din 168 de specii de plante vasculare, dintre care 8 specii de arbori, 12 specii de arbuști și 148 de specii de plante ierboase. Este însemnată prin prezența a 5 populații de plante rare (*Adonis vernalis*, *Asparagus officinalis*, *Cerasus fruticosa*, *Clematis integrifolia*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Vinca herbacea*).

Pentru optimizarea conservării biodiversității, sunt necesare anumite măsuri de eliminare a arțarului american, de substituit arboreturile artificiale de salcâm cu arboreturi din stejar pufos.

BIBLIOGRAFIE

Borza A., Boșcaiu N. Introducere în studiul covorului vegetal. Ed. Academiei R.P.R., București, 1965.

Braun-Blanquet J., Pflanzensoziologie. Springer. Verlag, Berlin, 1964.

Postolache Gh. Probleme actuale de optimizare a rețelei ariilor protejate pentru conservarea biodiversității în Republica Moldova. //Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe biologice, chimice și agricole. 2002, nr. 4(289), pag. 3-17.

Postolache Gh., Teleuță Al., Căldăruș V. Pașaportul ariei protejate. //Mediul Ambiant, 2004, nr. 5(16) pag. 18-20.

Кравчук Ю. П., Верина В. Н., Сухов А. М. Заповедники и памятники природы Молдавии. Кишинев, Изд. «Штиинца», 1976.

* О взятии под государственную охрану природных объектов и комплексов на территории Молдавской ССР.// Постановление Совета Министров Молдавской ССР от 8 января 1975 г, N 5.

**Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. //Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 66-68, din 16.07.1998, art. 442.

din 168 de specii de plante vasculare, dintre care 8 specii de arbori, 12 specii de arbuști și 148 de specii de ierburi. Conține 6 specii de plante rare (*Adonis vernalis*, *Asparagus officinalis*, *Cerasus fruticosa*, *Clematis integrifolia*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Vinca herbacea*).

Conform Hotărârii Guvernului Moldovei nr. 5 din 8 ianuarie 1975 această suprafață de pădure a fost luată sub

protecția statului, fiind atribuită la categoria ariei protejate de păduri valoroase (anexa 4)*. Prin Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 1539 din 25 februarie 1998, această suprafață de pădure a fost reconfirmată ca arie protejată și atribuită la categoria Rezervație naturală, A)Silvică**.

Pentru optimizarea conservării diversității vegetale, se propune de limitat

МЕГАТРЕЩИНОВАТОСТЬ ЮГА МОЛДОВЫ

Виктор П. Гребенщиков

Тираспольский университет им. Т. Г. Шевченко
e-mail: grebenshikov@idknet.com

Prezentat la 4 august 2008

Sumar. Au fost cercetate legăturile reciproce directe ale formelor de relief și rețelelor hidrologice cu structurile tectonice dezunctive. A fost folosită metoda analizei structural-geomorfologică.

Abstract. Relationship between rectilinear relief form, hydrologic network and tectonic structures was examined. Structural geomorphologic method has been applied.

Ключевые слова: мегатрещиноватость, структурный план, морфогенез, розы – диаграммы мегатрещиноватости.

ВВЕДЕНИЕ

Многими исследователями установлена пространственная связь между расположением эрозионных форм рельефа на аэрокосмических снимках и топографических картах крупных масштабов (т. е. литосферной поверхности) и структурой земной коры. На картографическом материале хорошо выделяются различные элементы ландшафта – спрямленные отрезки, коленчатые, под прямым углом изгибы русел рек, линейно ориентированные овраги и балки, направленные на встречу основному водотоку, берега озёр и болот, а так же полосы растительности, линейно ориентированные цепочки островов и др. [2].

Объясняется это тем, что в первую очередь эрозии подвергаются ослабленные зоны, т. е. зоны разрывов, повышенной трещиноватости, полосы дробления, милонитизации и др.

«Среди геологов есть поговорка: реки сидят на разломах. Естественно, реки ни на чём не сидят и не лежат, но они приурочены к прямолинейным и дуговым разломам, сформировавшимся задолго до появления рек. Разломы периодически двигаются, поэтому их и находят реки» [3].

Соотношение между этими геоморфологическими элементами и тектоникой является основой для проведения анализа спрямленных отрезков речной сети, в целях определения азимутов простираения раз-

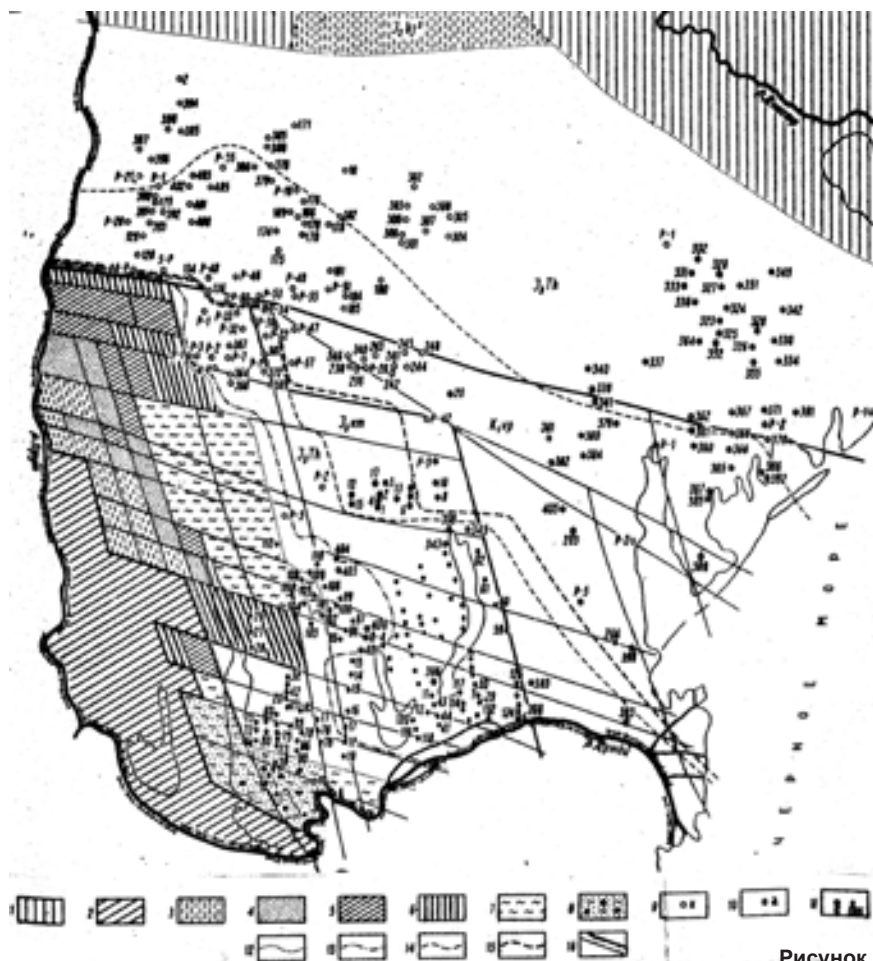


Рисунок 1

ломных зон, активизировавшихся на геоморфологическом этапе развития или имеющих длительную историю развития с начала их заложения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Применение морфоструктурных

методов изучения позволяет дополнить и существенно уточнить представление о тектонике и геологическом развитии юга Днестровско-Прутского междуречья, расположенного в мобильной зоне сочленения фундамента Восточно-Европейской плат-

формы и более молодыми палеозойскими и мезозойскими структурами.

Близость альпийского сооружения Карпат определила тектоническую подвижность консолидированных частей платформы, значительную роль разрывной тектоники, а так же высокую активность деструктивных четвертичных и современных геологических процессов, обусловленную сложным сочетанием эндогенных и экзогенных факторов.

Существенную роль в формировании современного структурного плана региона сыграли тектонические разломы. Ими оказано определяющее влияние на возникновение и пространственную ориентировку многих структурных элементов региона, на характер и направленность гидрографической сети.

Большой объем бурения на юге междуречья при поисках нефти и естественных структур для хранения газа, а так же глубинное геологическое картирование, позволили относительно детально изучить стратиграфию, литологию и тектонику мезозойского чехла. Оказалось, что территория юга Днестровско - Прутского междуречья раздроблена на многочисленные блоки, вертикальные смещения которых превышают 4-5 тыс. м. При этом прямыми геологическими методами было установлено, что разломы, как древнего, домезозойского заложения, так и позднекимерийского возраста образуют густую сеть СЮ и СВ простирания [5,6,7] (рис. 1).

Рисунок 1. Схематическая геологическая карта до верхнебарремской эрозионной поверхности Днестровско-Прутского междуречья. Погруженные склоны: 1 - Восточно-Европейской платформы; 2 - Северной Добруджи. Отложения: 3 - верхнего байоса; 4 - нижнего бата; 5 - среднего и верхнего келловея; 6 - рифогенной фации верхнего оксфорда - нижнего кимериджа; 7 - то же в глинистой фации, 8 - песчаники, алевролиты, конгломераты и глины верхнего оксфорда - нижнего кимериджа юго - западного борта прогиба. Скважины пробуренные: 9 - Управлением геологии Молдавской ССР; 10 - трестом Крымнефтеразведка; 11 - Одесской геолого - разведочной экспедицией и роторные

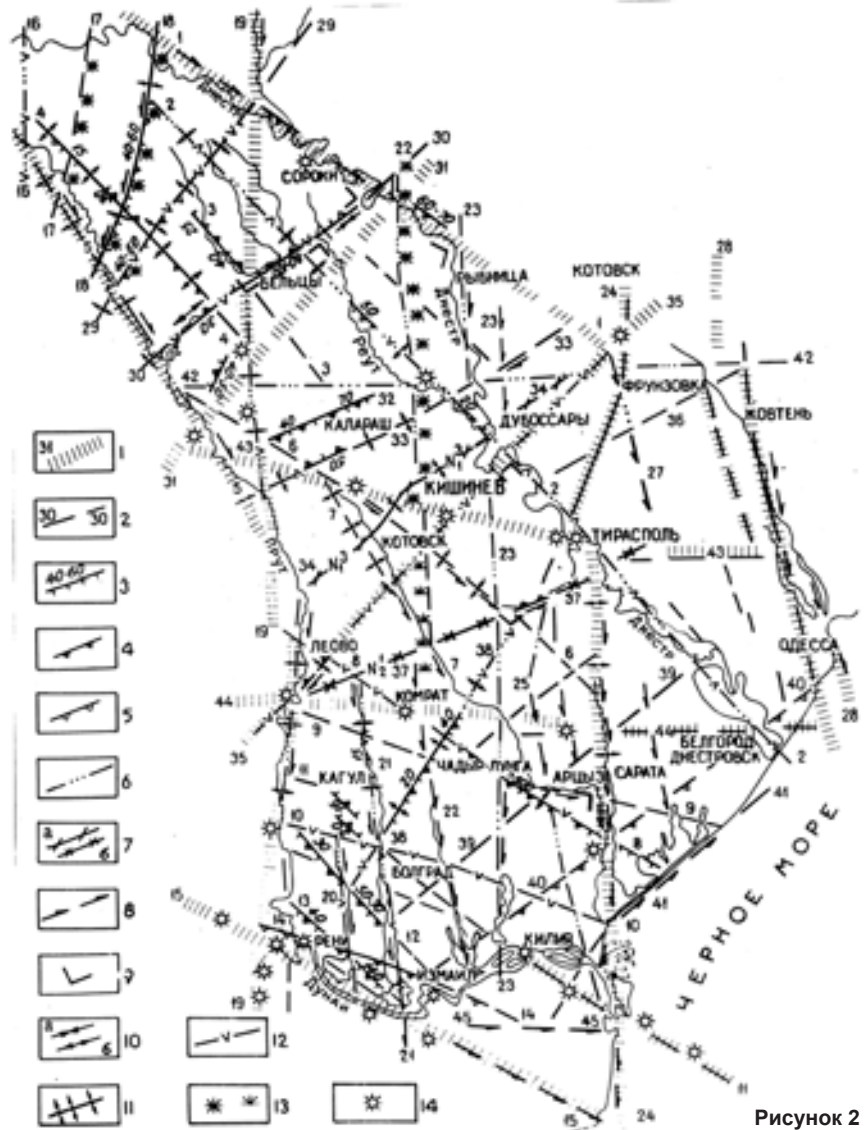


Рисунок 2

и колонковые скважины треста Союзбургаз. Границы распространения свит: 12 - конгазской; 13 - чадыр - лунеской; 14 - комратской; 15 - валя - пержийской. 16 - разломы в юрских - раннемеловых отложениях Днестровско - Прутского междуречья.

В дальнейшем все эти разломы получили интерпретацию по геологическим, геофизическим, геоморфологическим и другим данным, и в современном плане, т. е. они являются унаследованными (рис. 2).

Рисунок 2. Карта разломов выраженных в рельефе Днестровско - Прутского междуречья. Разрывные нарушения секущие поверхность фундамента и толщу осадочного чехла (цифры по краям разломов указывают номера нарушений по списку): 1 - участки (элементы) зон разломов глубинного заложения живу-

щих в неоген-четвертичное время; 2 - разрывные нарушения отражённые в рельефе (элементах ландшафта) и неоген-четвертичных отложениях; 3 - сбросы и взбросы (бергштрихи нанесены на опущенном крыле, на поднятом крыле цифры указывают амплитуду смещения по неоген-четвертичным отложениям).

Признаки выражения разломов в особенностях рельефа: 4 - прямолинейные уступы (перепады высот) в десятки метров; 5 - линейные выположенные уступы (флексуриобразные перегибы поверхности); 6 - цепочки линейно выдержанных форм рельефа и других элементов ландшафта; 7 - прямолинейные (уступообразные) участки береговых линий неогеновых морей (а - позднесарматского; б - понтического); фиксированность речных долин и

берегов озёр; 8 – линейно выраженная ориентировка долины (берегов); 9 – резкие коленообразные изгибы долин; 10 – встречные (а) или расходящиеся (б) по одной линии долины разных рек (балок); 11 – границы между неотектоническими блоками (отличающиеся типами рельефа, степенью эрозионной расчлененности, развитием и распространением форм и элементов рельефа).

Признаки выражения разломов в особенностях строения осадочных толщ новейших отложений. 12 – линейные участки изменения мощностей (градиенты), литофаций или гипсометрического положения подошвы неогеновых и четвертичных отложений; 13 – Кишиневско-Каменская рифовая гряда среднесарматского возраста (а – выходы на дневную поверхность, б – погребенное продолжение); 14 – эпицентры землетрясений.

Разломы: 1 – Среднеднестровский; 2 – Дунаевцы-Нижнеднестровский; 3 – Реутский; 4 – Коржеуцкий; 5 – Среднепрутский; 6 – Ботнянский; 7 – Когильникский; 8 – Леово-Шаганинский; 9 – Цыганско-Арцизский; 11 – Килия – Сулинский; 12 – Кагул-Измаильский; 13 – Валенско-Тулчинский; 14 – Рени-Измаильский; 15 – Нижнедунайский (Георгиевский); 16 – Липканский; 17 – Викторовский; 18 – Чугурский; 19 – Дунайско-Нижнепрутский; 20 – Чишмикойский; 21 – Ялпугский; 22 – Каменка-Суворовский; 23 – Килия-Рыбницкий; 24 – Тирасполь-Татарбунарский; 25 – Фрунзовка-Арциз-Вилковский; 26 – Введенковский; 27 – Фрунзовка-Великомихайловский; 28 – Одесская зона; 29 – Рышканский (Мамоновский); 30 – Реуцельский; 31 – Унгены-Каменский; 32 – Каларашский; 33 – Красны-Окны-Ниспоренский; 34 – Хуши-Дубоссарский; 35 – Леово-Григориопольский; 36 – Кишинев-Ширяевский; 37 – Яргора-Каушанский; 38 – Рени-Тираспольский; 39 – Крично-Староказачий; 40 – Измаил-Ильичевский; 41 – Черноморский; 42 – Корнешты-Оргеевский; 43 – Унгены-Драгушены-Тираспольский; 44 – Комрат-Белгород-Днестровский; 45 – Сулинский.

Широкое развитие разломов разного возраста заложения и последу-



Рисунок 3

ющей активизации свидетельствуют о высокой сквозной тектонической активности региона, весьма значительной на этапе морфогенеза.

Для получения более детальной характеристики были привлечены методы структурно-геоморфологического анализа, в частности метод изучения мегатрещиноватости.

Под мегатрещиноватостью понимается совокупность всех спрямленных и линейно ориентированных элементов рельефа, в особенности гидросети, отражающих разрывы и трещины. Это отражение было установлено многими исследователями в разных геоструктурных областях земного шара [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Расположение территории юга республики Молдова в области тек-

тонической активности на протяжении всей истории геологического развития, обусловило широкое распространение разрывных нарушений и трещин. В подавляющем большинстве разломы ориентированы по трём направлениям: субмеридиональном, северо-западном (290° - 320°) и северо-восточном (10° - 30°), в меньшем количестве присутствуют разломы субширотной ориентировки (рис. 3).

Рисунок 3. Карта роз – диаграмм мегатрещиноватости юга Молдовы. 1 – роза – диаграмма мегатрещиноватости.

Анализ ориентированности мегатрещин свидетельствует, что им свойственны те же закономерности, что и установлены для разломов прямыми геологическими методами [6]. Господствующими простираниями являются субмеридиональная, северо-западная и северо-восточ-

ная. Кроме того, возрастает удельный вес мегатрещин субширотной ориентировки.

Разломы субмеридиональной ориентировки являются наиболее древними: время их заложения датируется ранним протерозоем. В рифее закладывались разломы субширотные.

Нарушения северо-западной ориентировки и сопряженные с ними северо-восточные заложения – палеозойско-кimmerийского возраста.

Неоген-четвертичные (альпийские) разломы контролируют границы областей осадконакопления, и, как правило, они СВ простирания. Они обусловили появление конкретных зон сочленения неотектонических структур и крупных генетически неоднородных элементов рельефа, различающихся по характеру и направленности экзогенных геологических процессов. Они предопределили возникновение и специфический облик некоторых форм рельефа (морфологию речных долин, появление крутых меандр, прямолинейных участков русел рек и т. д.).

Общий облик роз-диаграмм для геоструктурных регионов бывшего СССР весьма устойчив. Все, без исключения, розы - диаграммы указывают на присутствие нарушений ортогональной системы: меридионального простирания (355-5°) и

разрывов широтного простирания (275°-85°). Как правило, более заметна роль разрывных нарушений диагональных систем: северо-западных и северо-восточных. Таких систем насчитывается шесть: СЗ 355°, СЗ 315°, СЗ 295°, и СВ 35°, СВ 45°, СВ 55°. (рис. 4).

Рисунок 4. Розы – диаграммы суммарной длины отделившихся на КС разломов Восточно-Европейской платформы и Альпийского складчатого пояса. Цифры у лучей значения коэффициента К: А – Русская плита; Б – Скифская плита; В – Восточно – Европейская платформа в целом; Г – Карпаты; Д – Альпийский пояс на территории бывшего СССР в целом.

Розы - диаграммы разрывов Восточно-Европейской платформы демонстрирующих преобладание диагонального структурного плана – СЗ 315° и СВ 45°. Для Скифской платформы преобладают северо-западные разрывы с простиранием СЗ 305° [4].

Таким образом, для древнего (до альпийского) структурного плана характерной ориентировкой разломной тектоники является субмеридиональное направление (СЮ) и северо-западное (СЗ). Для альпийского тектонического этапа возрастает роль се-

веро-восточной ориентировки (СВ), которая хорошо отражает на розах - диаграммах мегатрещиноватости.

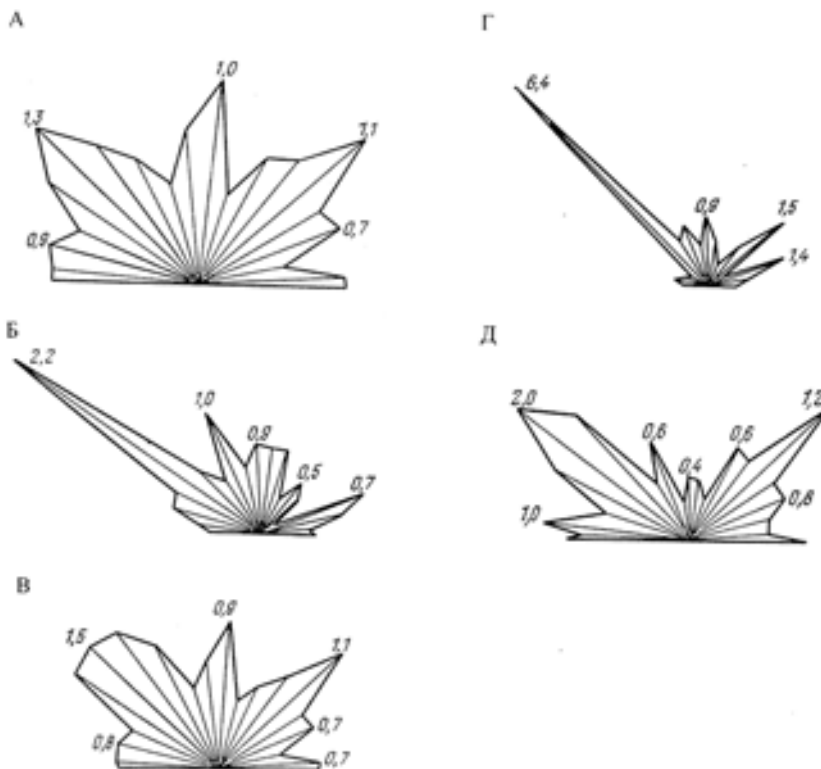
Широтно-ориентированные разломы хуже других систем выражены на розах - диаграммах. Подобное явление характерно практически для всей территории бывшего СССР. Объясняется это тем, что широтные трансрегиональные разломы являются новыми структурными элементами [4].

ВЫВОДЫ

Анализ роз-диаграмм мегатрещиноватости юга Днестровско-Прутского междуречья, по азимутам заложения трещиноватости, отвечающим ослабленным участкам земной коры, активизировавшимся на геоморфологическом этапе, и возможно, более древним разломным зонам, свидетельствует, что они и контролировали расположение речных долин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воловик В. Т., Гавриш В. К., Друмя А. В, Няга В. И. Разрывные нарушения и сейсмичность Днестровско-Прутского междуречья. Кишинев, Препринт, 1988, 57с.
2. Гольбрайх И. Г., Забалуев В. В., Ласточкин А. Н., Миркин Г. Р., Рейнин И. В. Морфоструктурные методы изучения тектоники закрытых платформенных нефтегазоносных областей. Л.: Недра, 1968, 152 с.
3. Израилев В. М. Земля планета парадоксов. М., 1991, 190 с.
4. Космогеология СССР. М.: Недра, 1987, 240 с.
5. Романов Л. Ф. Стратиграфия и фауна моллюсков (аммониты и пеллициподы) юрских отложений Днестровско-Прутского междуречья. Автореферат канд. дис., М., 1966.
6. Романов Л. Ф. Мезозойские пестроцветы Днестровско-Прутского междуречья. Кишинев, Штиинца, 1976, 208 с.
7. Романов Л. Ф., Яновская Г. Г. Возраст и тектонические условия залегания отложений триаса юга междуречья Днестр-Прут. // геологическая структура и рельеф Молдавии. Кишинев, 1979, с. 48 – 56.



HAZARDE METEO-CLIMATICE DIN ZONA TEMPERATĂ. GENEZĂ ȘI VULNERABILITATE CU APLICAȚII LA ROMÂNIA

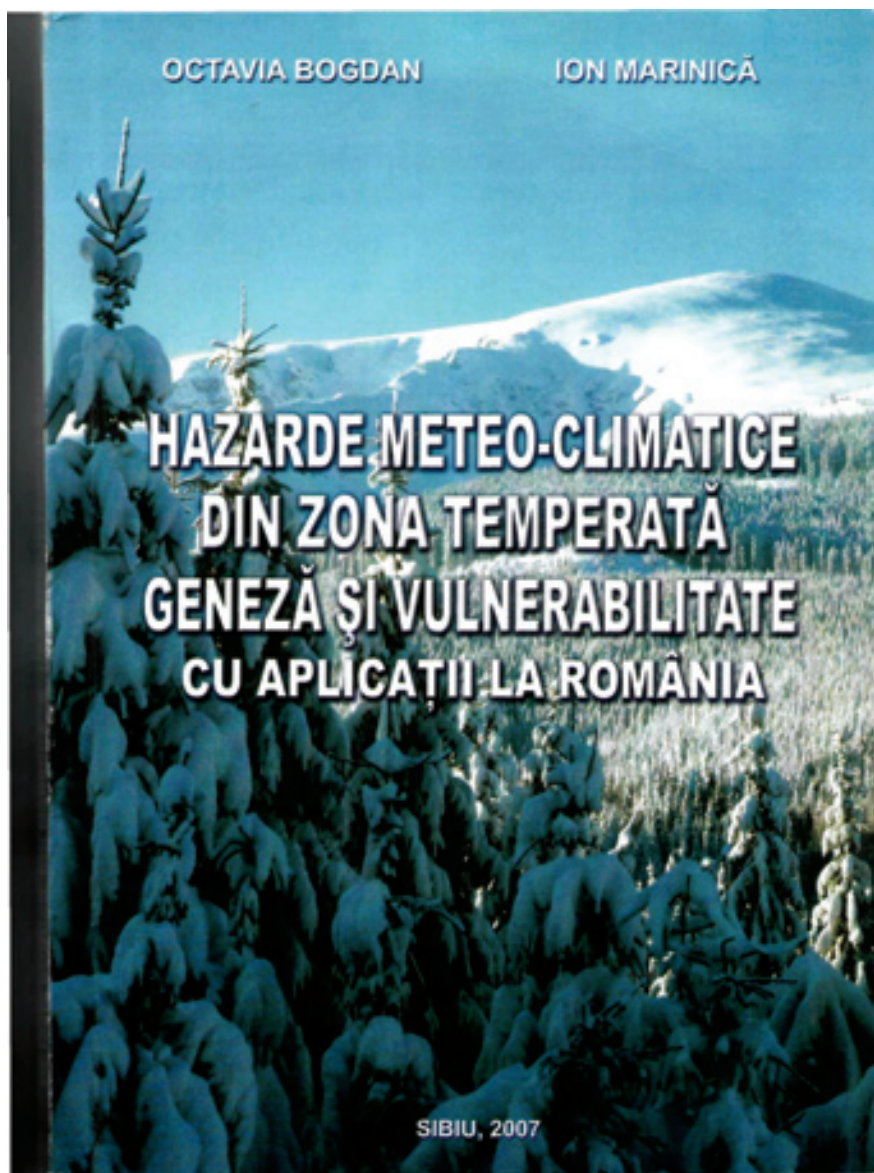
Societatea umană supraviețuiește în prezent într-un mediu natural-antropic în permanentă schimbare, fiind expusă unei mari diversități de situații mai mult sau mai puțin periculoase, generate de numeroși factori, atât de proveniență naturală, cât și antropică.

Manifestările frecvente ale fenomenelor naturale extreme, cum sînt seismele puternice, secetele, precipitațiile abundente, inundațiile, alunecările de teren, furtunile și uraganele puternice la care se adaugă multiple accidente tehnogene și diversele situații sociale de conflict, pot avea o influență directă asupra sănătății și nivelului de trai al fiecărei persoane, precum și societății în ansamblu.

Hazardele și riscurile de mediu în ultimele decenii au căpătat o frecvență și intensitate deosebită, ca urmare a procesului de încălzire globală a atmosferei.

Așa cum rezultă din titlu **“Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România”** (420 p.), *monografia de față cu un conținut deosebit de bogat, avînd ca autori pe prof. univ. dr. Octavia BOGDAN de la Institutul de Geografie al Academiei Române și pe dr. Ion MARINICĂ, cercetător științific principal la Centrul Meteorologic Regional Craiova*, vine să completeze problematica atât de vastă a hazardelor și riscurilor meteo-climatice, din zona temperată, inclusiv din România.

Lucrarea este bazată pe studiile multianuale efectuate de autori, de către cercetătorii diferitelor instituții științifice și de producție din România, precum și pe rezultatele cercetărilor specialiștilor de profil din întreaga lume. În special s-a ținut cont de experiența foarte bogată în domeniul dat a instituțiilor specializate ale Organizației Națiunilor Unite, în primul rînd a Organizației Meteorologice Mondiale. De asemenea, studiul efectuat s-a bazat



pe datele factologice multianuale ale Serviciilor naționale, acumulate în rezultatul efectuării monitoringului evoluției componentelor mediului înconjurător.

În lucrarea de față un accent deosebit se pune pe factorii genetici ai hazardelor/riscurilor climatice, între care se detașează circulația generală a atmosferei cu efect imediat, comparativ cu alte cauze, astronomice și în special cu activitatea solară,

ale căror consecințe se cumulează în timp.

Autorii au făcut o analiză detaliată asupra tipurilor de circulație, aspect care sintetizează eforturile multor specialiști meteorologi, pe care autorii le-au prelucrat într-o manieră științifică remarcabilă, evidențiind consecințele acestora, respectiv fenomenele meteo-climatice extreme pe care le induc.

De asemenea, autorii au analizat profund și ceilalți factori genetici ai

hazardelor și riscurilor meteo-climatice, și anume: caracteristicile structurii suprafeței active și impactul antropic, răspunzător, în mare parte, de încălzirea globală a atmosferei. Încălzirea globală a atmosferei este considerată de autori nu numai cel mai mare risc meteo-climatic, dar și cel mai mare risc de mediu, ale cărei consecințe negative se repercutează asupra tuturor geosferelor Terrei.

Lucrarea evidențiază principalele aspecte care caracterizează hazardele /riscurile meteo-climatice din zona climatică temperată, cea mai populată, referindu-se în special la cauzele acestora, naturale (astronomice, telurice, geografice) și antropice (modificarea suprafeței active și poluarea atmosferei, mai ales cu gaze cu efect de seră).

Aplicațiile la România constau în prezentarea caracteristicilor generale și regionale ale hazardelor/riscuri meteo-climatice, precum și a principalelor recorduri climatice și a gradului de vulnerabilitate a teritoriului național față de diferite tipuri de risc, ca și a gestionării riscului.

În dependență directă de se află gestionarea riscului de mediu indus de aceste hazarde care trebuie să aibă în vedere politica de mediu pe plan mondial și național, cât și o metodologie științifică interdisciplinară adecvată pentru studierea lor, aspect foarte bine dezvoltat și poziționat în lucrare.

Avînd în vedere influența mare a caracteristicilor suprafeței active și mai ales a rolului de baraj orografic al cotelor montane, autorii analizează într-un mod științific adecvat, caracteristicile hazardelor și riscurilor meteo-climatice din România, țară care se impune în zona temperată printr-o remarcabilă arhitectură a reliefului și printr-o poziție „la răscruce de vînturi” favorabilă producerii unei game largi de hazarde/riscuri meteo-climatice specifice cu consecințe dintre cele mai grave.

În capitolul privind variabilitatea sistemului climatic, de care depinde însăși încălzirea atmosferei, prin pericolul iminent pe care îl au consecințele acesteia asupra tuturor componentelor de mediu, autorii fac o analiză substanțială, atrăgînd atenția asupra necesității monitorizării tuturor fenomenelor meteo-climatice cu caracter de hazard în vederea unei dezvoltări durabile, în

spiritul programelor internaționale de protecție a mediului.

Lucrarea reprezintă o sinteză extrem de valoroasă sub aspectul cercetării științifice, un adevărat tratat de climatologie a fenomenului de risc, un îndrumar metodologic și practic, care dă o imagine completă asupra tuturor hazardelor și riscurilor meteo-climatice din zona temperată cu aplicații la România.

Prin tematica abordată profund și complex, lucrarea de față constituie un instrument util în practica protecției mediului înconjurător, în studiul hazardelor meteo-climatice din diferite teritorii, ca și pentru învățămîntul superior de specialitate și tuturor unităților de cercetare și producție interesate.

Monografia menționată se caracterizează printr-un stil concis și la obiect, printr-o ilustrație bogată și prin referiri bibliografice numeroase.

Prin urmare lucrarea autorilor Oc-

tavia BOGDAN și Ion MARINICĂ, se atribuie la cele mai noi cercetări, care se desfășoară în întreaga lume și reprezintă o contribuție esențială la cunoașterea și prevenirea principalelor fenomene hidrometeorologice periculoase, fiind rezultatul unei lungi activități a celor doi autori în domeniul abordat.

Ilie BOIAN, dr. conf. univ.,
prim-vice-direc-tor,
Serviciul Hidrometeorologic de Stat

ERATĂ

În numărul 3 (39) pe pag. 39 a revistei a fost omisă din cauza problemelor tehnice figura 1. Climatograma Gaiussen-Walter a anului 2007.

