

FONDATORI:

Ministerul Mediului
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

FOUNDERS:

Ministry of Environment
Institute of Ecology and Geography of ASM

COLEGIUL DE REDACȚIE:**EDITORIAL BOARD**

Gheorghe Șalaru – președinte
acad. Tatiana Constantinov – vicepreședinte
Lazăr Chircă, MM
Corneliu Mărza, MM
Maria Nagornii, MM
Ala Rotaru, MM
Tamara Guvir, MM
Grigore Prisăcaru, IES
Artur Buzdugan, A.N.R.A.N.R.
Alexandru Apostol, A.G.R.M
Ilie Boian, SHS
Ion Lupu, AS „Apele Moldovei”
Ruslan Sochircă, MM

COLEGIUL ȘTIINȚIFIC:**SCIENTIFIC BOARD**

acad. Duca Gheorghe – președinte
dr. Cuza Petru – secretar științific
dr. Bogdan Octavia, București, România
dr. Capcelea Arcadie, BM, Washington
dr. Cozari Tudor, UST, Chișinău
m. cor. Dediu Ion, IEG, Chișinău
m. cor. Duca Maria, USM, 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. Voșciuc Leonid, AȘM, Chișinău

COLECTIVUL EDITORIAL:**EDITORIAL STAFF**

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

Foto: cop. Grigore Barac

Adresa redacției:

mun. Chișinău, str. A. Șciusev, 63
tel. 22.24.94, 22.16.90

E-mail: mediulambiant@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 MM.

Punctele de vedere prezentate în articole aparțin
în totalitate autorilor.

Toate articolele științifice sînt recenzate.

Toate drepturile sînt rezervate redacției și autorilor.

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

Tiraj 1000 ex.

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

3(51) IUNIE, 2010

CUPRINS: SUMMARY:

CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE

Gh. POSTOLACHE, Ion CEBOTARENCO

ARIA PROTEJATĂ GRĂDINA TURCEASCĂ..... 1

V. FLOREA, V. DONEA, P. CHINTEA, V. JR. DONEA

REMEDIU NOU PENTRU AMELIORAREA CARACTERELOR PRODUCTIVITĂȚII LA
ARMURARIU (*SILYBUM MARIANUM* (L.) GAERTN.)..... 8

Olga IONIȚA, A. NEGRU

SPECIILE DE *LACTUCA* L. (*ASTERACEAE*) DIN FLORA BASARABIEI 13

A. URSU, P. VLADIMIR, I. MARCOV, STELA CURCUBĂȚ

CALITATEA SOLURILOR CA ELEMENT AL POTENȚIALULUI GEOECOLOGIC AL
LANDȘAFTURILOR..... 19

Petru BACAL

EFICIENȚA SUPTULUI INFORMAȚIONAL ȘI A FUNCȚIILOR GESTIONĂRII PRO-
TECTIEI MEDIULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA 23

Б. ВЕРЕЩАГИН, Светлана БАКАЛ, Ливия КАЛЕСТРУ

ОБЩИЕ ЧЕРТЫ ДЕНДРОФИЛЬНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛDOVA В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ЭКОСИСТЕМ. 28

Г. МЕРЕНИЮК, Г. ЛУПАШКУ, В. СЛАНИНА

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ И ФИТОСАНИ-
ТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АГРОЦЕНОЗОВ: КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ..... 33

INFORMAȚII ȘTIINȚIFICE

Ionel BĂLAN, Violeta BĂLAN

INFLUENȚA ACTIVITĂȚILOR UMANE ASUPRA RADIOACTIVITĂȚII NATURALE A
MEDIULUI..... 38

INFORMAȚIA CU PRIVIRE LA STAREA SPAȚIILOR VERZI CONFORM SITUAȚIEI LA
31 DECEMBRIE 2009 40

SCHIMBAREA CLIMEI

Ilie BOIAN, Tatiana STAMATOV

CONDIȚIILE METEOROLOGICE ȘI AGROMETEOROLOGICE DIN PRIMĂVARA
ANULUI 2010 44

OMAGIERI

PROFESORUL BORIS VEREȘCEAGHIN – PERSONALITATE DISTINCTĂ A ȘCOLII
ENTOMOLOGICE 47



AFIN

Vaccinium myrtillus L.

Familia. *Ericaceae*

Denumiri uzuale. Afin de munte, afin negru, afindhi, pomușoară, asine, coacăză, cucuizie, pomușoare (rus. Черника).

Aria de răspandire. Este răspândit în emisfera nordică, în zona montană din Europa, Asia, America de Nord. Preferă molidișurile și tăieturile de păduri, începând de la limita inferioară a molidului, ajungând în zona alpină. În Moldova este prezent în colecția Grădinii Botanice, ca plantă introdusă.

Descrierea botanică. Afinul este un arbust cu rădăcini superficiale, foarte dese, întretesute ca o păslă, lipsite de perii absorbantți. Are o tulpină foarte ramificată, de culoare verde, muchiată cu o înălțime de până la 50 cm. Mugurii sunt alterni, mici, turtiți, alipiți de lujer. Frunzele – alterne, căzătoare, lungimea până la 3 cm, lățimea – 2 cm, cu pețiol scurt, limb ovat sau eliptic și vârf acut. Florile sunt solitare, scurt pedicelate, nutante, care prezintă un calciu persistent, concrescut cu ovarul. Corola este roză, globulos-urceolată, cu 5 lacinii scurte, anterele prezintă piteni, gineceul este superior. Fructul este bacă zemoasă, de culoare albastră-închis, cu aspect brumăriu, sucul are o culoare violaceu-purpurie, gust dulce, slab acrișor și aromat. Semințele brune, lungi de cca 1,2 mm și au formă de semilună. Înfloarește în lunile mai-iunie.

Descrierea materiei prime. Se utilizează atât frunzele (*Folium Myrtilli*) cât și fructele (*Fructus Myrtilli*). Frunzele, prin conținutul de arbutină, constituie cel mai valoros produs al acestei specii. Conține de asemenea cantități apreciabile de materii tanante cu nucleu condensat. Fructele sunt comestibile, bogate în coloranți. Pot fi între-

buițate în stare proaspătă, congelate sau uscate.

Compoziția chimică. Fructele conțin: apă, zaharuri, proteine, acizi organici, pectine, vitamine (A, P, B, E), săruri minerale de potasiu, calciu, fosfor, mangan etc. Frunzele

conțin: triterpene, acid oleanonic, acid ursalic, beta-amirină, fitosteroli, glucozide (arbutină și ericodină), acid benzoic, acid chininic, flavonoizi, cvercitină în formă liberă și glucozidică, rășini, mucilagii, săruri minerale și zaharuri.

Cultivarea. Se cultivă în Grădina Botanică. Se înmulțesc prin înrădăcinarea butașilor lignificați sau verzi și prin despărțirea tufelor, metode cunoscute în practica agricolă. În grădini particulare se pot cultiva tufe de afin prin plantarea butașilor înrădăcinați sau unor porțiuni din ramurile mature la distanța de 2x1 m în gropi de 30x30x30 cm. La fiecare tufă se aplica câte 4-5 kg gunoi de grajd, bine fermentat. Cele mai bune rezultate se obțin la plantatul de primăvară timpuriu. În anii secetoși este indicat să se ude în cuib.

Recoltarea. Frunzele se recoltează începând cu sfârșitul lunii iulie până în septembrie. Recoltatul se realizează prin colectarea directă a frunzelor ori a ramurilor fără fructe. Desprinderea frunzelor de pe ramuri se efectuează prin scuturarea ramurilor, lăsate câteva zile la umbră pentru uscare. În această perioadă ramurile nu sunt uscate complet și sunt încă flexibile. Uscarea frunzelor se poate realiza și în uscătorii artificiale la temperaturi de 35-40°C. Din 6-9 kg ramuri verzi se obțin 1 kg frunze uscate. Fructele se recoltează în luna august. Acestea se desprind de ramuri cu mâna sau cu un pieptene, distanța dintre dinți fiind mai mică decât diametrul fructelor. Fructele se separă de frunze prin scufundarea într-un vas cu apă, se zvântă la soare, urmând a fi uscate în încăperi încălzite, pe polițe din plasă inoxidabilă.

Utilizarea în medicină. Frunzele de afin se utilizează în tratamentul diareii, catarului gastro-intestinal, în calitate de antiseptic urinar și ușor diuretic, ca adjuvant în tratamentul diabetului zaharat. Intra în compoziția ceaiurilor

antisclerotice. Antocienii din afine au acțiune benefică asupra microcirculației, sporesc rezistența capilarelor, diminuează permeabilitatea lor, au efect antihemoragic favorabil în arteriopatii, tulburări ale permeabilității capilare, afecțiuni ale venelor. Se recomandă în microangiopatia diabetică. Au și acțiune vasodilatatoare, antiagregantă și plachetară bună. În oftalmologie, au efect favorabil la regenerarea pigmentului retinian, având ca rezultat creșterea acuității vizuale și ameliorarea hemeralopiei. În combaterea diareii se folosesc fructele uscate deoarece cele proaspete au efect iritant, provocat de balastul de acizi, care le dau proprietăți purgative. Fructele au și o acțiune antibacteriană.

În medicina populară. Fructele uscate sau macerate în rachiu se folosesc împotriva diareii, ca și ramurile uscate cu frunze, acestea având utilizări în cazul durerilor de stomac, crampele, afecțiunii sistemului respirator și ale inimii.

În alimentație. Fructele sunt consumate în stare proaspătă și conservată. Din ele se prepară marmeladă, gem, magiun, dulceață, jeleu, compot. Frunzele de afin se utilizează de asemenea în diminuarea depunerilor de grăsime.

Atenție! A nu se recolta din greșeală fructele speciei *Vaccinium uliginosum*, care se deosebesc de afine prin culoarea sucului – albicios. Sucul afinului este violaceu-purpuriu.

Mod de preparare.

Infuzie: 1 linguriță de frunze, peste care se toarnă 250 ml apă clocotită. Se lasă 20 minute. Se strecoară și apoi se utilizează. Se face pauză 14 zile, după care cura se repetă. Se recomandă pentru tratarea diabetului zaharat.

Decoct: 1 linguriță afine uscate la 200 ml cu apă. Se fierbe 5 minute la foc moderat. Se lasă la răcit 15 minute. Se beau 2 căni pe zi. Se utilizează în tratarea enterocolitei, oxuriazei, diabetului.

Tinctură: 1 cană de fructe zdrobite, peste care se toarnă 4 căni de alcool diluat. Se lasă la macerat 10-14 zile, agitându-se de 2-3 ori pe zi. Se strecoară în sticle de culoare închisă și astupate ermetic. Se bea câte 50 gr, cu 20-30 minute înainte de masă. Se recomandă în tratarea diareii.

Macerat: 1 linguriță și jumătate de fructe zdrobite la 400 ml apă rece. Se lasă la macerat la temperatura camerei timp de 8 ore. Se bea în cursul unei zile în trei reprize: dimineața, la prânz, și seara. Se recomandă în tratarea enterocolitei, diabetului, infecțiilor urinare, gutei.



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

ARIA PROTEJATĂ GRĂDINA TURCEASCĂ

Gheorghe POSTOLACHE, profesor, dr. hab. în biologie, .
Ion CEBOTARENCO, doctorand
Grădina Botanică (Institut), A.Ș.M.

Prezentat la 16 martie 2010

Abstract: *This article presents the floristic, phytosociology and forest stand diversity of protected area "Grădina Turcească". Also in this article are listed forest stand species, shrub species and herb species. The authors mention the rare species.*

Keywords: *protected areas, floristic and phytosociology diversity, forest stand.*

INTRODUCERE

Aria protejată Grădina Turcească reprezintă o suprafață (224 ha) cu vegetație forestieră, praticolă, acvatică și palustră, atribuită la categoria Rezervații peisagistice (Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat //Monitorul Oficial al RM, 16.07.1998, nr. 66-68, art. 442). Până în prezent nu au fost publicate articole care să cuprindă compoziția floristică, fitocenotică, a arboretelor etc. din aria protejată Grădina Turcească. Pentru realizarea acestui subiect a fost cercetată flora și vegetația ariei protejate Grădina Turcească, în scopul aprecierii valorii, situației actuale și elaborării măsurilor de optimizare a conservării biodiversității.

MATERIALE ȘI METODE

Aria naturală protejată Grădina Turcească reprezintă o suprafață cu vegetație forestieră, acvatică și palustră (foto 1), atribuită la categoria - ecosisteme forestiere de stejar pedunculat (*Quercus robur*), plop (*Populus alba*) și salcie (*Salix alba*) din luncile râurilor (Postolache, 2002). Este situată în lunca fluviului Nistru între comuna Copanca și Leuntea, raionul Căușeni. Include parcelele 3,4,5 din Ocolul silvic „Talmaz”, Întreprinderea Silvică Tighina. Conform Legii privind fondul ariilor naturale protejate de stat (1998), suprafața Ariei naturale protejate Grădina Turcească constituie 224 ha. O mare parte din teritoriul Ariei protejate este ocupa-



Foto 1. Albia veche a Nistrului

tă de albia veche a fluviului Nistru. Altitudine 3-6 m.

Aria protejată Grădina Turcească a fost cercetată în baza conceptului de cercetare al ariilor protejate elaborat în Laboratorul de Geobotanică și Silvicultură, care cuprinde următoarele compartimente: diversitatea arboretelor, diversitatea floristică, diversitatea fitocenotică, impacte naturale și antropice, conservarea biodiversității și recomandări privind optimizarea conservării biodiversității.

Diversitatea floristică a fost cercetată pe parcursul perioadei de vegetație prin metoda de itinerar. Plantele mai puțin cunoscute au fost ierbarizate. Herbarul a fost recoltat, prelucrat și sistematizat conform K. Skvorțov [1980]. Denumirile plantelor sunt date conform C. Cerepanov [1981], T. Gheideman [1986] și A. Negru [2008]. Pentru fiecare specie s-au stabilit: forma biologică, elementul floristic, indicii ecologici, conform V. Sanda și colab.[2003].

Diversitatea fitocenotică a fost cercetată conform metodelor acceptate în domeniu [Braun-Blanquet, 1964; Borza, Boșcaiu, 1965]. Diver-

sitatea arboretelor a fost cercetată conform Gh. Postolache [2008].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Aria protejată Grădina Turcească este constituită din comunități forestiere, ierboase, acvatice și palustre. Mai jos prezentăm diversitatea arboretelor, floristică și cea fitocenotică.

Diversitatea arboretelor. După origine în Aria protejată Grădina Turcească au fost evidențiate 4 categorii de arboreturi: natural fundamentale, parțial derivate, total derivate și artificiale. Sunt arboreturi de productivitate mijlocie și inferioară (tabel).

Arboreturi natural fundamentale. S-au evidențiat în 25 subparcelele cu o suprafață totală de 102,6 ha, ceea ce constituie 45,8 % din suprafața ariei protejate (harta). Cele mai multe arborete natural fundamentale sunt de plop alb (*Populus alba*).

Arboreturi natural fundamentale de plop alb (*Populus alba*). Sau format la altitudinea de 4-5 m. Sunt arborete pure de plop alb cu vârsta de 65-100 ani, de productivitate mijlocie și superioară (242-444 m³/ha). În arborete predomină plopul alb (*Populus alba*) (foto 2). A fost înregistrată o participare neînsemnată în arboret a stejarului pedunculat (*Quercus robur*), frasinului (*Fraxinus excelsior*), teiului (*Tilia cordata*), plopului negru (*Populus nigra*) și ulmului (*Ulmus laevis*). Cresc solitar paltinul de câmp (*Acer platanoides*), jugastrul (*Acer campestre*), părul (*Pyrus pyraeaster*). Înălțimea plopului



Foto 2. Arboret de plop alb (*Populus alba*)

alb este de 29-34 m, diametrul tulpinii arborilor de plop alb constituie 42-64 cm (tabel). Sunt arbori care au diametrul tulpinii până la 1m și mai mult.

Arboreturi natural fundamentale de stejar pedunculat (*Quercus robur*). În subparcelele 3O și 3L au fost înregistrate două arborete natural fundamentale de productivitate superioară (259-310 m³/ha) de stejar pedunculat cu vârsta de 90-100 ani, care ocupă o suprafață de 9,9 ha (foto 3). Înălțimea stejarului este de 25 m, diametrul tulpinii 42-50 cm, consistența arboretului este de 0,7-0,8.

Arboreturi parțial derivate. Au fost evidențiate 4 arboreturi parțial derivate (subparcelele 4H; 3R; 5W; 4O) de frasin cu o suprafață totală de 33,3 ha, ceea ce constituie 14,8% din suprafața ariei protejate. În arboret predomină frasinul. În toate aceste arborete este prezent stejarul pedunculat (20-30%). Posibil că aceste arborete în trecut au fost de stejar pedunculat, iar în rezultatul gestionării nechibzuite cota de participare a stejarului pedunculat s-a redus. Volumul masei lemnoase a acestor arborete constituie 180-335 m³/ha și este mai mic decât al arboreturilor natural fundamentale.

Arboreturi total derivate. Au fost evidențiate 10 arborete total derivate (în 5 arborete predominant frasinul, în 3 arboreturi – ulmul

și în 2 arborete – plopul alb), care ocupă o suprafață de 34,1 ha. Se caracterizează printr-o productivitate mai scăzută decât arboretele natural fundamentale și cele parțial derivate.

Arboreturi artificiale. În Aria protejată Grădina Turcească au fost plantate 18 arboreturi cu o suprafață totală de 20,9 ha. Sunt depistate 7 categorii de arboreturi artificiale.

Arboreturi artificiale de stejar pedunculat. Au fost create 8 arborete pure de stejar pedunculat în subparcelele 5M; 3D; 5E; 5G; 3J; 5A; 5C cu suprafața de 8,1 ha. Au vârsta de 5-40 ani. A fost creat un arboret de stejar pedunculat cu frasin, nuc și paltin (6ST2Fr1Nua1Pa) în subparcelele 5N.

Arboretul artificial de frasin. A fost creat un arboret de frasin cu plop alb (9Fr1Pla). Este un arboret de o productivitate mijlocie (245 m³/ha).

Arboretul artificial de tei. A fost plantat un arboret de tei cu paltin și cu diverse specii moi (8Te 1Pa 1Dm) în subparcelele 3K. La vârsta de 25 de ani avea volumul masei lemnoase de 75 m³/ha.

Arboretul artificial de salcâm. A fost creat un arboret pur (10Sa) de salcâm în subparcelele 4A.

Arboretul artificial de glădiță. A fost experimentat un arboret de glădiță cu compoziția 4GL4ST1-FR1DT pe o suprafață de 0,5 ha, în subparcelele 5L.

Arboreturi artificiale de molid. 4 arboreturi pure de molid cu o suprafață totală de 3,7 ha au fost create în subparcelele 3A; 3N; 4D; 3E. Toate aceste arborete sunt de productivitate inferioară și necesită a fi înlocuite cu arborete similare celor natural fundamentale.

Arboreturi artificiale de pin. Au fost create două arboreturi pure de pin, pe o suprafață de 1,0 ha, în subparcelele 3F și 3G. Aceste arborete sunt de productivitate inferioară și necesită a fi înlocuite cu arborete similare celor natural fundamentale.

Diversitatea floristică.

Analiza taxonomică. În Aria protejată Grădina Turcească au fost evidențiate 232 specii de plante vasculare, care aparțin la 160 genuri și 61 familii. Cele mai numeroase familii sunt: *Asteraceae* -24 de specii, *Poaceae* -20 de specii, *Lamiaceae* 20 de specii, *Fabaceae*-16 specii, *Rosaceae* 18 specii. 9 familii

includ câte 4-7 specii, iar restul 47 de familii includ 1-3 specii de plante vasculare. Au fost evidențiate 20 de specii de arbori, 15 specii de arbuști și 192 de specii de plante erbacee.

Arboretul. Este constituit din 21 specii de arbori: *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Acer tataricum*, *Cerasus avium*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Gleditsia triacanthos*, *Malus sylvestris*, *Morus alba*, *Pinus nigra*, *Picea abies*, *Prunus divaricata*, *Populus tremula*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Pyrus pyraister*, *Robinia pseudacacia*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Ulmus laevis*. În arboretele natural fundamentale predomină plopul alb (*Populus alba*) și stejarul pedunculat (*Quercus robur*). Sunt suprafețe mici pe malurile albiei vechi a Nistrului, unde este multă salcie (*Salix alba*). Ca specii însoțitoare în arboret sunt: *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *Ulmus laevis*. În etajul doi cresc: *Acer campestre*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraister*, *Acer tataricum*. Pe la margini de pădure crește mult arțar american (*Acer negundo*) și sălcioara (*Elaeagnus angustifolia*).

Stratul arbuștilor. Este constituit din 17 specii de arbuști: *Amorpha fruticosa*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus curvisepala*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*,



Foto 3. Arboret de stejar pedunculat (*Quercus robur*)

Arboretele din Aria protejată Grădina Turcească

Parc./sub-parc.	Suprafața, ha	Altitudine, m	TS	Sol	Tp	Categoria arboretului	Compoziția actuală	Vârsta	D	H	Volum, m ³ /ha	Creșt., m ³ /ha
3O	4,2	44	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	6St4Fr	95	42	25	310	2,3
3L	4,7	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	6St4Pla	85	50	23	259	2,1
3H	3,3	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. sup.	9Pla1St	100	46	29	237	0,8
3U	21,4	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	90	56	32	379	2,1
3S	8,6	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	90	54	35	444	2,1
5S	3,6	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	85	48	30	352	2,2
5T	6,8	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	85	50	32	395	2,2
5V	2,8	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	85	48	33	417	2,2
5Z	13,2	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	85	48	30	352	2,2
5P	3,1	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	85	54	33	401	2,3
3Q	3,1	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Fr	80	64	34	365	2,0
4L	0,2	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	75	44	33	398	2,5
4M	4,4	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Fr	75	58	30	350	2,5
4P	1,7	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Fr	75	42	28	311	2,6
5D	3	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	75	52	30	343	2,5
5K	1,7	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	65	44	27	285	2,6
5O	1	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	8Pla1St1Fr	65	36	25	242	2,8
4B	1,2	3	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Dt	50	50	25	243	3,8
3U	1	6	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. sup.	10Pla	40	14	10	56	2,6
4N	2,6	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Fr	40	42	27	283	5,5
5U	6	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	5	2	3	8	5,9
5X	4,2	4	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	8Pla2Fr	5				4,7
5Y	3,5	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pla	5		1	1	5,2
5Q	1,2	5	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	9Pla1Fr	1		1	1	1,2
4G	5	3	9612	9501	6334	Natur. fund. prod. mij.	10Pln	5	4	4	11	5,2
4H	1,7	5	9612	9501	6334	Parțial derivat	6Fr3St1Dt	95	38	18	166	1,3
3R	1,1	5	9612	9501	6334	Parțial derivat	8Fr2St	90	36	27	293	2,5
5W	28,7	5	9612	9501	6334	Parțial derivat	8Fr2St	90	28	26	321	3
4O	1,8	5	9612	9501	6334	Parțial derivat	8Fr2St	85	40	25	301	3,2
3C	5,8	3	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	9Pla1Dt	90	50	30	335	2,1
4F	8,5	4	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	9Pla1Fr	75	62	32	388	2,5
3T	9,3	4	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	8Fr1St1Ulc	90	48	27	332	2,9
4J	5	5	9612	9501	6334	Total derivat de prod. inf.	9Fr1Dt	85	40	24	277	1,9
4K	1,1	4	9612	9501	6334	Total derivat de prod. inf.	9Fr1Dt	50	14	12	110	4,6
3P	2,1	50	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	7Fr3Ulc	50	36	18	168	5,7
4C	0,3	3	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	7Fr3Ulc	20	6	7	44	6,9
5J	0,3	5	9612	9501	6334	Total derivat de prod. inf.	10Ulc	45	20	15	91	2,6
4E	0,8	4	9612	9501	6334	Total derivat de prod. inf.	6Ulc3Fr1Pla	30	14	10	83	5,7
3M	0,9	4	9612	9501	6334	Total derivat de prod. mij.	7Ulc3Fr	20	12	10	70	6,0
5M	0,9	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10St	40	20	15	135	6,9
3D	1,7	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10St	40	20	16	150	6,9
3J	0,3	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	9St1Gl	40	20	17	158	6,5
5A	1,2	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. sup.	9St1Gl	40	20	15	147	9,1
5C	1,7	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	5St5Pa	10	6	3	15	3,2
5E	0,6	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10St	5		1	2	0,9
5G	0,5	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10St	5	2	1	2	1,1
5N	1,2	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	6St2Fr1Nua1Pa	5	2	1	2	1,1
5R	1,9	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	9Fr1Pla	50	32	20	248	7,8
3K	0,6	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. inf.	8Te1Pa1Dm	25	12	9	75	4,7
4A	5,1	2	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10Sa	5		1	1	9,2
5L	0,5	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	4Gl4Ot1Fr1Dt	30	18	16	145	6,5
3A	1,3	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10Mo	20	14	7	72	8,5
3N	0,3	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10Mo	20	14	9	96	7,4
4D	1,7	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. mij.	10Mo	20	14	8	79	7,4
3E	0,4	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. sup.	10Mo	20	16	11	129	9,7
3F	0,5	4	9612	9501	6334	Artif. de prod. sup.	10Pi	15	14	7	62	7,4

3G	0,5	5	9612	9501	6334	Artif. de prod. inf.	10 Pi	15	10	4	21	2,6
5B	0,9	4	9612	9501	6334							
5F	0,8	4	9612	9501	6334							
5H	0,5	4	9612	9501	6334							
5I	1,1	4	9612	9501	6334							
3I	0,2	4	9612	9501	6334							
3A1	0,8	6										
3A2	0,1	6										
3A3	3,1	4										
3C	0,4	6										
5C	0,4	5										
4A	1	4										
4R	0,2	5										
4V	0,2	5										
5V1	0,3	4										
5V2	0,4	5										



Prunus spinosa, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *Salix capraea*, *Salix cinerea*, *Salix viminalis*, *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*

Stratul ierburilor. În Aria protejată Grădina Turcescă au fost evidențiate 194 specii de plante ierboase: *Achillea colina*, *Acorus calamus*, *Agrimonia eupatoria*, *Agrostis stolonifera*, *Aegopodium podagraria*, *Ajuga chia*, *Ajuga genevensis*, *Allium rotundum*, *A. ursinum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Amaranthus retroflexus*, *Anemonoides ranunculoides*, *Anthriscus sylvestris*, *Aristolochia clematitis*, *Angelica sylvestris*, *Arcticum lappa*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia annua*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia vulgaris*, *Asarum europaeum*, *Asparagus officinalis*, *Asparagus verticillatus*, *Astragalus glycyphyllos*, *Ballota nigra*, *Betonica officinalis*, *Bidens tripartita*, *Bolboschoenus maritimus*, *Brahypodium silvaticum*, *Bromus arvensis*, *Butomus umbellatus*, *Bupleurum falcatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis epigeios*, *Calystegia sepium*, *Campanula trachelium*, *C. bononiensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Carex melanostachya*, *Carex riparia*, *Catabrosa aquatica*, *Ceratophyllum submersum*, *C. demersum*, *Cerinthe minor*, *Cirsium arvense*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Ch. bulbosum*, *Chenopodium hybridum*, *Ch. glaucum*, *Chelidonium majus*, *Clinopodium vulgare*, *Cichorium intybus*, *Convallaria majalis*, *Convolvulus arvensis*, *Coronilla varia*, *Corydalis cava*, *Corydalis marschalliana*, *Corydalis solida*, *Cucubalus baccifer*, *Cynodon dactylon*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Echinochloa crusgalli*,

Echium vulgare, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis palustris*, *Elytrigia intermedia*, *Elytrigia repens*, *Epilobium hirsutum*, *Epipactis heleborine*, *Equisetum arvense*, *Erigeron canadensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia salicifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia palustris*, *E. lucida*, *Ficaria verna*, *Fragaria viridis*, *F. vesca*, *Gagea lutea*, *Gagea pusilla*, *Galeobdolon luteum*, *Galium aparine*, *Geranium palustre*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Glyceria maxima*, *Glycyrrhiza echinata*, *Hedera helix*, *Heracleum sibiricum*, *Hieracium caespitosum*, *Hordeum leporinum*, *Humulus lupulus*, *Hypericum perforatum*, *Inula helenium*, *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Isopyrum thalictroides*, *Juncus effusus*, *Lamium album*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Lapsana communis*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus tuberosus*, *Lavatera thuringiaca*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Leonurus cardiaca*, *Linaria genistifolia*, *Lysimachia nummularia*, *Lysimachia vulgaris*, *Listera ovata*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Lunaria rediviva*, *Lycopus exaltatus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Medicago romanica*, *Melampyrum nemorosum*, *Melandrium album*, *Melilotus officinalis*, *Mentha pulegium*, *Mercurialis perennis*, *Myosotis palustre*, *Myriophyllum spicatum*, *Origanum vulgare*, *Phleum pratense*, *Physalis alkekengi*, *Phragmites australis*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa palustris*, *Poa pratensis*, *Polygonatum latifolium*, *Polygonum aviculare*, *Polygonum hydropiper*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *Potentilla anserina*, *Potentilla impoliota*, *Potentilla reptans*, *Potentilla recta*, *Pulmonaria officinalis*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus polyanthemus*, *Ranunculus repens*, *Reseda lutea*, *Rubus caesius*, *Rubus idaeus*, *Rumex acetosella*, *Rumex sanguineum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Salvia nemorosa*, *Salvia pratensis*, *Salvinia natans*, *Sambucus ebulus*, *Scilla bifolia*, *Scirpus tabernaemontani*, *Scutellaria altissima*, *Setaria viridis*, *Solanum dulcamara*, *Solidago virgaurea*, *Sonchus arvensis*, *Sparganium neglectum*, *Stachys palustris*, *Stelaria holostea*, *Symphitum officinale*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon dubius*,

Trifolium repes, *Tusilago farfara*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Urtica dioica*, *Veronica hederifolia*, *Veronica austriaca*, *Vicia villosa*, *Vincetoxicum hircundinaria*, *Viola alba*, *Viola mirabilis*, *V. reichebachiana*, *Xanthium strumarium*.

În comunitățile forestiere de stejar pedunculat în timpul perioadei de vegetație se evidențiază câteva sinuzii. Primăvara devreme, până la apariția frunzelor pe copaci, înfloresc viorelele (*Scilla bifolia*), brebeneii (*Corydalis solida*), floarea vântului (*Anemonoides ranunculoides*), găinușa (*Isopyrum thalictroides*), grăușorul (*Ficaria verna*). Puțin mai târziu înfloresc lăcrămioarele (*Convallaria majalis*). Sunt câteva specii de plante care își păstrează o parte de frunze în timpul iernii: *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*. Gradul de acoperire cu ierburi variază în funcție de arboret. Primăvara, până la apariția frunzelor pe copaci, gradul de acoperire în multe locuri este de 90%. La sfârșitul lunii august gradul de acoperire cu stratul ierbos în aceleași locuri scade până la 30%.

În aria protejată au fost evidențiate 9 specii de plante rare: *Acorus calamus*, *Asparagus officinalis*, *Asparagus verticillatus*, *Epipactis heleborine*, *Glycyrrhiza echinata*, *Listera ovata*, *Sagittaria sagittifolia*, *Lunaria rediviva*, *Salvinia natans*. Ultimele două specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Peștișoara (*Salvinia natans*) este inclusă în lista speciilor de plante rare din Convenția de la Berna (Postolache, Drucio, 2008).

După gradul de raritate, în conformitate cu statutul UICN, aceste plante în Aria protejată Grădina Turcească se repartizează astfel:

Specie dispărută – taxon dispărut – *Trapa natans*. Populația de cornaci în anii 1960-1970 acoperea mari suprafețe în albia veche a Nistrului. Actualmente cornacii au dispărut.

Specie periclitată (EN) – taxon în pericol de exterminare, a cărui supraviețuire este improbabilă, dacă factorii cauzali continuă să acționeze 3 specii – *Asparagus officinalis*, *Lunaria rediviva*, *Salvinia natans*.

Specie rară – taxon care și-a redus arealul de răspândire – *Acorus calamus*, *Listera ovata*.

Risc mic (LR) – taxon a cărui

existență constituie un risc mic – *Asparagus verticillatus*, *Epipactis heleborine*, *Sagittaria sagittifolia*, *Glycyrrhiza echinata*.

Analiza bioformelor. Speciile de plante evidențiate în Aria protejată Grădina Turcească sunt atribuite la 6 categorii de bioforme. Numeric predomină hemicriptofitele – 45%, fanerofitele înregistreză -17%, geofitele 14%, terofitele 11%, helohidatofitele 9% iar hamefitele 4%. Celelalte categorii au un grad de participare nesemnificativ (figura 1).

Analiza ecologică. A fost analizată adaptabilitatea plantelor față de trei indici ecologici: umiditatea solului (U), temperatura aerului (T) și reacția solului (R).

În raport cu exigențele față de umiditatea solului (U) în flora Ariei protejate Grădina Turcească a fost evidențiată ponderea speciilor mezofite – 41,2%, xeromezofitele – 24,7% și mezohigrofitelor – 11,5% (figura 2). Spre deosebire de ariile protejate situate pe platouri aici este mai mare cota hidrofitei – 16,5% și a ultrahidrofitei – 6,1%.

Conform cerințelor față de temperatura aerului, în flora Ariei protejate Grădina Turcească predomină speciile mezoterme – 72,6%. Cota speciilor moderat termofile este cu mult mai mică – 10,5%. De asemenea, este mică și cota speciilor amfitolerante – 12,9% (figura 3).

În raport cu exigențele față de reacția solului (R) pentru flora Ariei protejate Grădina Turcească sunt caracteristice speciile slab acide-neotrofile – 38,4%, urmate de cele eurionice (amfitolerante) – 31,3% și de cele acid-neotrofile – 23,2% (figura 4). În general exigențele față de reacția solului în Aria protejată Grădina Turcească repetă, în mare măsură, pe cele din pădurile de deal atât doar că indicii sunt mai mari și cresc în direcția scăderii acidității.

Analiza geoelementelor. În flora Ariei protejate Grădina Turcească predomină speciile euroasiatice 59%, care sunt urmate de speciile europene (18%). Elementele cosmopolite (12%) sunt urmate de cele circumpolare (4%), pontice (4%) și adventive (3%) (figura 5).

Diversitatea fitocenotică. Comunitățile vegetale din Aria protejată Grădina Turcească au fost atribuite la 10 asociații, dintre care 4 asociații forestiere: As. *Salicetum*

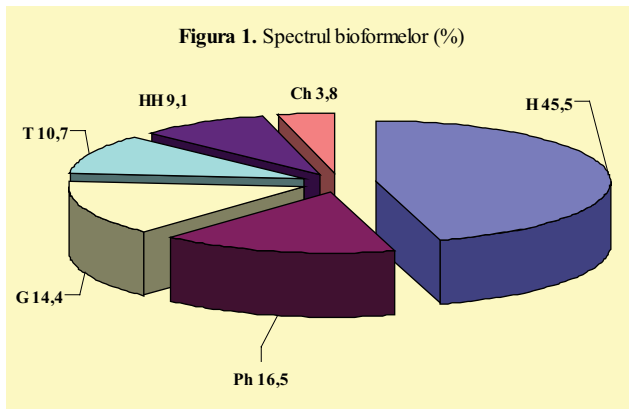


Figura 1. Spectrul biomorfelor

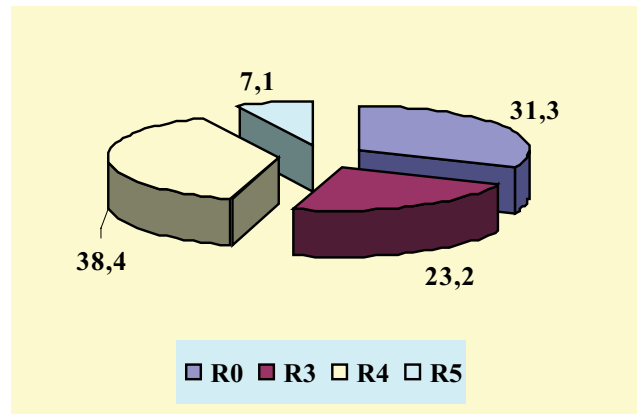


Figura 4. Spectrul indicilor de reacție a solului - R (%)

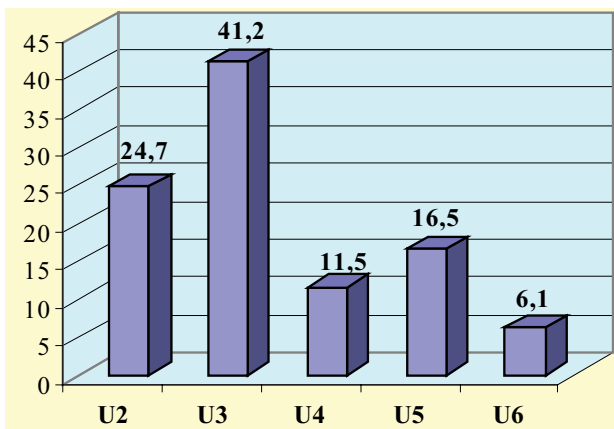


Figura 2. Spectrul indicilor de umiditate-U (%)

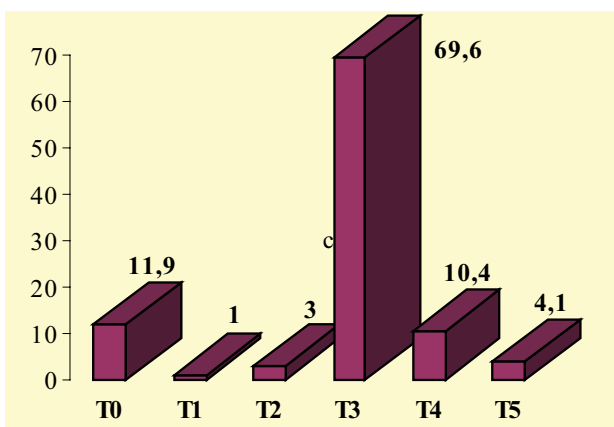


Figura 3. Spectrul indicilor de temperatură-T (%)

triandrae Malcuit ex Noirfalise in Lebrum et al., 1955; as. *Salicetum albae* Issler, 1926; as. *Salici-Populetum* Meijer-Drees, 1936; 2 asociații acvatice as. *Lemneta minoris* [Oberd., 57], Rubel, 1933; as. *Ceratophyllum demersi* Soo, 1927; 3 asociații palustre as. *Scirpo-Phragmitetum* W-Koch, 1926; as. *Typhetum angustifoliae* Pignatti, 1953; (foto 3), *Calistegion sepium* [Tx. 1947 ex Oberd. 1949] și 2 asociații cu

Смирнова-Гараева [1975], în anii 1960-1970, în albia veche a Nistrului au fost înregistrate așa specii de plante rare: *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Nuphar luteum*, *Trapa natans*. Cornacii (*Trapa natans*) ocupau mari suprafețe. Cornacii au dispărut ca urmare a faptului că nucile au fost mâncate de către animalele din bazinul acvatic. În anul 2008, când am efectuat cercetările

plante ruderales: as. *Lolio-Plantaginatum majoris* [Linkola 1921] Berger, 1930; as. *Sambucetum ebuli* Felfody 1942 (non Kaiser 1926).

Impacte naturale și antropice. În albia veche a Nistrului s-au produs schimbări esențiale ale condițiilor hidrologice. A scăzut nivelul apei și au dispărut câteva specii de plante rare. Conform H.

asupra acestor specii, am evidențiat doar câteva locuri cu puține exemplare de peștișoară (*Salvinia natans*).

În rezultatul folosirii unor tehnologii neadecvate în gestionarea arboretelor natural fundamentale, în Aria protejată Grădina Turcească au apărut 33,3 ha arborete parțial derivate, 34,1 ha arborete total derivate și 20,9 ha arborete artificiale.

În Aria protejată Grădina Turcească s-au creat 18 arboreturi cu o suprafață totală de 20,9 ha în condiții necorespunzătoare stațiunii.

În ecosistemele forestiere au avut loc anumite intervenții în timpul efectuării lucrărilor de construcții hidrotehnice. Au fost săpate canale și a fost afectat arboretul din aceste suprafețe.

Conservarea biodiversității.

Aria protejată Grădina Turcească include comunități forestiere caracteristice de luncă (sălcișuri, plopișuri, stejărete), comunități acvatice și palustre. În rezultatul inventarierii florei a fost evidențiat un genofond constituit din 232 de specii de plante vasculare, dintre care 21 specii de arbori, 17 specii de arbuști și 194 specii de plante ierboase.

În arie sunt prezente 9 specii

de plante rare: *Acorus calamus*, *Asparagus officinalis*, *Asparagus verticillatus*, *Epipactis heleborine*, *Glycyrrhiza echinata*, *Listera ovata*, *Sagittaria sagittifolia*, *Lunaria rediviva*, *Salvinia natans* și câțiva arbori cu dimensiuni remarcabile. Ultimele 2 specii de plante rare sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Așadar, Aria protejată Grădina Turcească este o suprafață reprezentativă de pădure de luncă caracteristică pentru pădurile din lunca Nistrului Inferior. După compoziția floristică și peisagistică, este o suprafață de pădure valoroasă.

Conform Hotărârii Guvernului Moldovei nr. 5 din 8 ianuarie 1975, această suprafață de pădure a fost luată sub protecția statului, fiind atribuită la categoria arii protejate de păduri valoroase (anexa nr. 4)*. Prin Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 1539 din 25 februarie 1998, această suprafață de pădure a fost confirmată ca arie protejată și atribuită la categoria Rezervație peisagistică (anexa nr. 5).

Recomandări de optimizare a conservării diversității plantelor

1. În scopul stopării reducerii suprafețelor cu arborete natural fundamentale se propune ca

în 25 subparcele (3O; 3L; 3H; 3U; 3S; 5S; 5T; 5V; 5Z; 5P; 3Q; 4L; 4M; 4P; 5D; 5K; 5O; 4B; 3U; 4N; 5U; 5X; 5Y; 5Q; 4G) cu o suprafață totală de 102,6 ha, din Aria protejată Grădina Turcească, să fie gestionată numai prin metoda tăierilor succesive în condiții de instalare și de dezvoltare a semințișului. Regenerarea plopului alb și a stejarului pedunculat se va efectua numai din contul regenerării naturale.

2. În arboretele parțial derivate (din subparcelele 4H; 3R; 5W4O) și în arboretele total derivate (din subparcelele 3C; 4F; 3T; 4J; 4K; 3P; 4C; 5J; 4E; 3M) lucrările silvotehnice să fie efectuate creându-se arborete intermediare, prin regenerarea naturală, susținând extinderea speciilor edificatoare (plopul alb și stejarul pedunculat).

3. Suprafețele cu arborete artificiale de rășinoase (molid și pin), precum și cele de glădiță și salcâm, vor fi înlocuite cu specii de arbori autohtoni (plop alb și stejar pedunculat) caracteristice pentru stațiunile din cadrul Ariei protejate Grădina Turcească.



Foto 4. Arbore secular de stejar pedunculat

4. De eliminat arțarul american (*Acer negundo*) de pe întreaga suprafață a Ariei protejate Grădina Turcească.

CONCLUZII

Aria protejată Grădina Turcească reprezintă o suprafață (224 ha) constituită din vegetație forestieră, vegetație praticolă, vegetație acvatică și palustră, caracteristică pentru lunca Nistrului. Vegetația forestieră este constituită din arboreturi naturale fundamentale de plop alb (*Populus alba*) și de stejar pedunculat (*Quercus robur*), arborete derivate, arborete total derivate și arborete artificiale. În cadrul ariei protejate mai sunt suprafețe cu poiene și cu comunități acvatice și palustre (albia veche a Nistrului).

Compoziția floristică include un genofond constituit din 232 specii de plante vasculare, care aparțin la 160 genuri și 61 familii. Cele mai numeroase familii sunt: *Asteraceae* -24 de specii, *Poaceae* -20 de specii, *Lamiaceae* 20 de specii, *Fabaceae*-16 specii, *Rosaceae* 18 specii. Au fost înregistrate 9 specii de plante rare, dintre care două specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Comunitățile vegetale din Aria protejată Grădina Turcească au fost atribuite la 10 asociații, dintre care 4 asociații forestiere: as. *Salicetum triandrae* Malcuit ex Noirfalise in Lebrum et al., 1955; as. *Salicetum albae* Issler, 1926; as. *Salici-Populetum* Meijer-Drees, 1936; 2 asociații acvatice as. *Lemnetum minoris* [Oberd, 57] Rubel, 1933; as. *Ceratophyllum demersi* Soo, 1927; 3 asociații palustre as. *Scirpo-Phragmitetum* W-Koch., 1926; as. *Typhetum angustifoliae* Pignatti, 1953; *Calistegion sepium* [Tx. 1947 ex Oberd, 1949] și 2 asociații cu plante ruderales: as. *Lolio-Plantaginetum majoris* [Linkola, 1921] Ber-

ger, 1930; as. *Sambucetum ebuli* Felfody 1942 [non Kaiser, 1926].

Pentru optimizarea conservării biodiversității în lucrările de reconstrucție ecologică este necesar de exstins suprafețele cu arborete similare celor natural fundamentale. Sunt posibilități de a efectua aceste lucrări prin substituirea arboretelor de rășinoase, de glădiță și de salcâm, cu arborete cu o compoziție similară celor natural fundamentale.

BIBLIOGRAFIE

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

Negru A., Determinator de plante din Flora Republicii Moldova. Chișinău, 2007. 391 p.

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., Drucioc S. Specii de plante rare din flora Moldovei incluse în Convenția de la Berna. // Mediul Ambiant, nr.1(37) februarie, 2008, pag. 44-46.

Sanda V., Biță-Nicolae, Barabaș N. Flora cormofitelor spontane și cultivate din România. Ed. "Ion Borcea", Vacău, 2003, 316 p.

Гейдеман Т. С. Определитель высших растений Молдавской ССР. Кишинэу, Штиинца, 1986, 636 с.

Кравчук Ю. П., Верина В. Н., Сухов И. М. Заповедники и памятники природы Молдавии. Изд. Штиинца, Кишинев, 1976. 311 с.

Скворцов А. К. Гербарий, пособие по методике и технике. Изд. "Наука", Москва, 1977, 200 с.

Смирнова-Гараева Н. В. Редкие растения Днестра и его водоемов. //Охрана природы Молдавии. Вып. 13, Кишинев, Штиинца, 1975, стр. 88-98.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. С-пб. 1995, 990 с.

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

REMIU NOU PENTRU AMELIORAREA CARACTERELOR PRODUCTIVITĂȚII LA ARMURARIU (*SILYBUM MARIANUM* (L.) GAERTN.)

¹FLOREA V., ²DONEA V., ¹CHINTEA P., ³DONEA V. JR.

¹Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor al AȘM

²Universitatea Agrară de Stat din Moldova

³Universitatea de Stat din Moldova

Prezentat la 24 martie 2010

Abstract: In order to improve biological quality of *Silybum marianum* (L.) Gaertn., their seeds have been processed before sowing with bioregulator solutions: Moldstim, the sum of steroid glycosides obtained from aerial part of the plant *Linaria vulgaris* Mill., the sum of steroid glycosides obtained from aerial part of the plant *Veronica chamaedrys* L.

We noted the efficiency of summary glycosides from *Linaria vulgaris* Mill. taking into consideration the following indices: the growth of inflorescences with about 4,12%; the diameter of central inflorescences with about 11,16%; the number of seeds per plant with about 19,6% and seeds mass with 17,35%.

Key words: *Silybum marianum* (L.) Gaertn., bioregulators, phytohormones, steroid glycosides, seed material, morphological character, polymorphism.

INTRODUCERE

Unul din procedeele importante în procesul de cultivare a plantelor medicinale se referă la utilizarea bioregulatorilor de creștere pentru tratarea materialului semincer și/sau extraradiculară pe parcursul perioadei de vegetație. În ultimele decenii au fost obținute și propuse pentru utilizare numeroase preparate, în componența cărora intrau micro- și macroelemente, acizi organici și diferiți derivați ai multor compuși naturali [Агафонов, Дудченко, 2009; Кудинова, 2009; Кузнецова и др., 2009; Молчанова и др., 2009; Морозов и др., 2009; Пешкова и др., 2009]]. Experiențele efectuate de mulți cercetători au arătat că utilizarea substanțelor stimuloare ale proceselor de creștere și dezvoltare în condiții identice are ca urmare obținerea diferitelor efecte și în diferiți termeni calendaristici.

Menționăm că, concomitent cu fitohormonii deja cunoscuți de natură giberelinică și citochininică, activitatea multor cercetători este consacrată studierii și utiliză-

rii glicozidelor steroidale în calitate de stimulatori ai proceselor productivității plantelor [Кинтя и др., 2007; Поликсенова, Кинтя, 2008; Мащенко и др., 2009]. Dar influența acestor compuși asupra plantelor medicinale cultivate pe teren deschis încă nu este cunoscută.

MATERIALE ȘI METODE

Pentru efectuarea experiențelor, s-a folosit materialul semincer colectat din populația cultivată în anul 2008. Înainte de semănat semințele au fost tratate cu soluții de bioregulatori naturali de 0,01 %.

1) Moldstim – bioregulator încercat și confirmat în calitate de stimulator de creștere pentru mai multe culturi agricole;

2) Suma glicozidelor steroidale obținute din partea aeriană a speciei *Linaria vulgaris* Mill. (fam. Scrophulariaceae);

3) Suma glicozidelor steroidale obținute din partea aeriană a speciei *Veronica chamaedrys* L. (aceeași familie);

4) Martor – apa distilată.

Variabilitatea caracterelor morfologice s-a apreciat după C. A. Мамаев [1973]. Polimorfismul plantelor în cadrul variantelor experimentale s-a evidențiat după T. Г. Харина [1999]; O. В. Шалаева [2003].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Este necesar de menționat faptul că pe parcursul perioadei de vegetație condițiile meteorologice ale anului 2009 n-au fost favorabile pentru creșterea și dezvoltarea normală a speciei implicate în cercetare. Această concluzie este confirmată de rezultatele experimentale, referitoare la producția reală de semințe (media la 100 de exemplare): în anul 2008 producția reală de semințe calitative a unei plante a constituit 375,5± 8,04 cu masa de 9,33±0,23 g, iar în anul 2009 aceste caractere au avut valorile 337,6±1,79 și 8,47±0,05g, corespunzător (în varianta martor). Rezultate similare s-au constatat și în variantele cu utilizarea stimulatoarelor de creștere. În comunicarea

dată ne referim la rezultatele obținute la sfârșitul perioadei de vegetație 2009, când pe parcursul realizării etapelor pregenerative plantele din toate variantele nu s-au deosebit după gradul de dezvoltare. Deosebiri devin evidente la plantele de vîrstă generativă, îndeosebi pe contul parametrilor inflorescențelor centrale.

După răsărirea plantelor, în decada a 2-a a lunii mai, cotiledoanele se usucă, ceea ce denotă că plantele corespund următoarei etape de vîrstă – juvenilă. Ele au cîte 4-5 frunze dispuse în rozete și o rădăcină pivotantă de 6-8 cm cu cîteva rădăcini laterale. Ritmul de creștere al frunzelor următoare este mai rapid și dimensiunile lor se măresc evident. La vîrsta juvenilă devine evidentă diferențierea plantelor după nivelul de vitalitate, ceea ce în viitor determină habitusul organelor vegetative și gradul de dezvoltare al organelor generative. Plantele cu nivel jos de vitalitate ajung la etapa virginală și rămîn în așa stare pînă la sfârșitul verii. Exemplarele cu nivel mijlociu și înalt de vitalitate ocolesc etapa imatură și pe parcursul lunii iunie trec în perioada generativă. Deci, pentru plantele de vîrstă pregenerativă este caracteristică dezvoltarea polivariantă care se manifestă prin:

- a) oculirea unor etape de vîrstă;
- b) deosebirea plantelor după ritmul ontogenetic.

Din mijlocul rozetelor de frunze se dezvoltă tulpini ortotrope, care cresc intens în înălțime pînă la începutul perioadei de înflorire. Din subsuoara frunzelor mijlocii și superioare se dezvoltă lăstari laterali de ordinul 1-2. Toți lăstarii laterali formează unghiuri ascuțite cu lăstarii de ordinul precedent și de aceea diametrul plantelor mature nu variază mult în funcție de gradul lor de dezvoltare.

Fazele de butonizare, înflorire și maturizare a fructelor se realizează în calatidiul central în direcție centripetă, apoi în calatidiile lăstarilor laterali pe măsura dezvoltării lor.

Procesul de maturizare a fructelor pe lăstarii de ordin inferior parcurge mai intens în zilele cu tem-



Fragment din populația cultivată a speciei *Silybum marianum* (L.) Gaertn

peratura aerului înaltă și umiditatea relativă scăzută. Aceste condiții meteorologice favorizează scuturarea semințelor pe măsura coacerii și duce la pierderi evidente. Pentru a evita acest fenomen, este necesar de colectat calatidiile pînă la desfacerea totală a papusului.

Rezultatele experimentale au demonstrat că, caracterele morfologice ale plantelor au o amplitudă de variație destul de mare. Conform valorilor coeficienților de variație doar înălțimea tulpinii corespunde nivelului jos de variație ($V=12,92$), iar numărul de frunze pe lăstarul principal și masa la 1000 semințe corespund nivelului mijlociu de variație ($V=21,42$ și $16,87$ corespunzător). Pentru celelalte caractere s-a constatat un nivel înalt de variație ($V>25$).

Conform valorilor numerice plantele se repartizează în diferite grupe după nivelul de vitalitate. De exemplu, după valorile înălțimii tulpinilor și numărul de semințe în calatidiul central, aproape același număr de exemplare corespunde nivelurilor jos și mijlociu de vitalitate. Însă, după caracterele care determină materia primă (numărul de lăstari laterali, numărul de calatidii cu fructe, numărul de semințe pe plantă și masa lor) majoritatea plantelor corespund nivelului jos de vitalitate. Este important de menționat faptul că după masa la 1000 semințe cele mai multe exemplare

aparțin grupelor cu niveluri mijlocii și înalt de vitalitate. În genere, ultima grupă este cea mai puțin numerică. Acest fapt ne mărturisește că în timpul formării caracterelor respective condițiile meteorologice n-au fost optime pentru dezvoltarea organelor vegetative și generative. Aceasta o confirmă și valorile înalte ale coeficienților de variație din grupa plantelor cu nivel jos de vitalitate. Doar trei caractere (înălțimea tulpinii, numărul de frunze pe lăstarul central și masa la 1000 semințe) au valori minimale și două caractere (numărul de lăstari laterali și numărul de semințe în calatidiul central) au valori mijlocii ale coeficienților de variație, iar celelalte caractere variază la nivel înalt și foarte înalt.

Prezentăm rezultatele comparative ale productivității plantelor din variantele experimentale ale tratării materialului semincer cu soluțiile diferitor bioreglatori naturali.

Conform datelor din tabelul 1 constatăm că majoritatea plantelor ($n = 52$) au avut cîte 3-4 inflorescențe, iar în grupele cu valori extreme ale acestui caracter s-au repartizat numere egale de plante. Referitor la diametrul inflorescențelor vedem că numere aproape egale de plante au avut valori mici și mijlocii și doar la 6 exemplare s-au constatat valori maxime. După numărul de semințe, jumătate de exemplare au constituit grupul cu valori mici, iar grupelor cu

Tabelul 1

Valorile caracterelor productivității plantelor din populația cultivată de *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (Varianta, Martor, anul 2009)

Numărul de inflorescențe	Diametrul inflorescenței centrale, cm
3,64±0,016	4,57±0,007
v=43,95	v=15,32
n=100	n=100
<3 3–4>4	<4,5 4,6–5,5>5,5
1,87±0,014 3,21±0,005 5,96±0,045	3,98±0,004 5,02 ±0,003 5,71±0,001
v=18,2 v=17,3 v=18,12	v=9,79 v=5,6 v=2,63
n=24 n=52 n=24	n=46 n=49 n=6
Numărul de semințe	Masa semințelor, g
337,66±1,79	8,47±0,048
V=52,96	v=56,67
n=100	n=100
<350 350–450>450	<8 8–10>10
194,96±0,79 389,96±0,31 578,56±1,09	4,64±0,02 9,05±0,006 13,96±0,33
v=40,41 v=7,92 v=18,84	v=39,22 v=6,74 v=21,43
n=51 n=24 n=25	n=50 n=17 n=33

Tabelul 2

Valorile caracterelor productivității plantelor *Silybum marianum* (L.) Gaertn. obținute din semințele tratate cu soluție de Moldstim

Numărul de inflorescențe	Diametrul inflorescenței centrale, cm
3,13±0,01	4,77±0,08
v=31,63	v=15,93
n=100	n=100
<3 3–4>4	<4,5 4,6–5,5>5,5
1,96±0,005 3,32±0,007 5,37±0,06	4,00±0,01 5,00±0,006 5,86±0,013
v=7,14 v=14,15 v=9,68	v=11,75 v=6,01 v=3,58
n=26 n=66 n=8	n=38 n=46 n=16
Numărul de semințe	Masa semințelor, g
315,73±1,81	7,85±0,04
v=57,28	v=56,81
n=100	n=100
<350 350–450>450	<8 8–10>10
215,43±1,18 405,5±1,8 613,11±7,05	4,85±0,02 8,76±0,06 13,85±0,03
v=37,02 v=6,21 v=21,86	v=37,73 v=6,85 v=24,83
N=67 n=14 n=19	n=59 n=16 n=25

valori mijlocii și mari le-au corespuns numere egale de exemplare. Referitor la masa semințelor, jumătate din exemplare (n = 50) au avut masa cea mai mică și 33 exemplare au avut masa cea mai mare. Valori mijlocii ale masei semințelor au avut doar 17 exemplare.

Datele din tabelul 2 denotă, că în această variantă valorile doar ale unui singur caracter (diametrul inflorescențelor) au depășit martorul, iar pentru celelalte caractere s-au constatat valori puțin mai mici în comparație cu martorul. Deci, diametrul inflorescențelor nu a corelat direct cu numărul de semințe și masa lor. Din contra, cele mai multe

exemplare au avut valorile mai mici ale acestor caractere și denotă că condițiile meteorologice n-au fost suficiente pentru realizarea potențialului generativ al plantelor.

Rezultatele obținute în varianta dată (tabelul 3) ne-au permis să evidențiem că tratarea semințelor cu soluție a sumei glicozidelor steroidale din genul *Linaria* Mill. a stimulat sporirea productivității caracterelor analizate. Plantele au depășit martorul după numărul de inflorescențe cu 4,12%, după diametrul inflorescențelor centrale – cu 11,16%, după numărul de semințe pe o plantă – cu 19,6% și după masa semințelor cu 17,35%. Cele mai multe exemplare au avut valorile mijlocii ale primelor două caractere, iar referitor la numărul de semințe plantele s-au repartizat aproape egal în toate grupele. Evidentă este depășirea valorilor mici ale numărului de semințe în varianta tratată comparativ cu martorul. Aceasta confirmă că plantele din semințele tratate s-au caracterizat printr-o intensitate mai sporită a proceselor de realizare a înfloririi și a fazelor de maturizare a semințelor.

În varianta dată (tabelul 4) valorile caracterelor productivității au fost mai joase în comparație cu martorul: numărul de inflorescențe pe o plantă a constituit 85,44% din valoarea martorului; diametrul inflorescenței centrale – 94,53%; numărul de semințe – 98,84% și masa semințelor – 97,87%. Este



Tabelul 3

Valorile caracterelor productivității plantelor *Silybum marianum* (L.) Gaertn. obținute din semințele tratate cu soluție de glicozide steroidale din genul *Linaria* Mill.

Numărul de inflorescențe	Diametrul inflorescenței centrale, cm
3,79±0,01	5,08±0,006
v=32,19	v=12,99
n=100	n=100
<3 3–4>4	<4,5 4,6–5,5>5,5
2,00 3,3±0,007 5,39±0,02	4,21±0,001 5,07±0,005 5,95±0,012
v=13,93 v=11,68	v=7,12 v=5,92 v=4,70
n=12 n=60 n=28	n=22 n=54 n=24
Numărul de semințe	Masa semințelor, g
403,84±1,72	9,94 0,04
v=42,57	v=44,26
n=100	n=100
<350 350–450>450	<8 8–10>10
238,9±1,67 393,45±1,05 594,36±1,34	5,35±0,05 8,94±0,02 13,78±0,08
v=25,28 v=8,32 v=22,56	V=27,885 v=6,60 v=26,34
n=36 n=31 n=33	n=29 n=26 n=45

Tabelul 4

Valorile caracterelor productivității plantelor *Silybum marianum* (L.) Gaertn. obținute din semințele tratate cu soluție de glicozide steroidale din genul *Veronica* L.

Numărul de inflorescențe	Diametrul inflorescenței centrale, cm
3,11±0,009	4,32±0,007
v=30,87	v=16,21
n=100	n=100
<3 3–4>4	<4,5 4,6–5,5>5,5
1,96±0,008 3,22±0,001 5,04±0,04	3,99±0,005 4,95±0,007 5,9±0,05
v=10,20 v=1,65 v=9,41	v=9,27 v=4,44 v=2,88
n=24 n=66 n=10	n=69 n=28 n=3
Numărul de semințe	Masa semințelor, g
333,75±1,46	8,29±0,03
v=43,77	v=42,22
n=100	n=100
<350 350–450>450	<8 8–10>10
242,12±1,15 397,29±1,28 567,94±1,39	5,67±0,03 8,95±0,03 12,71±0,1
V=28,14 v=7,76 v=24,47	v=28,57 v=6,70 v=24,08
n=59 n=24 n=17	n=53 n=18 n=29

important că în ambele variante s-a constatat un sistem analogic de repartizare a plantelor după valorile caracterelor, cu excepția diametrului inflorescențelor centrale, care în ultimul caz pentru majoritatea plantelor a avut valori mici.

Producția reală de semințe obținute de la 100 plante pe variante este următoarea:

- Martor – 775,25 g;
- Varianta II – 756,23 g;
- Varianta III – 937,28 g;
- Varianta IV – 727,41 g.

Din materialul expus constatăm că toate etapele ontogenetice la *Silybum marianum* se realizează pe

parcursul unei perioade de vegetație și trecerea plantelor de la un nivel de vitalitate jos la altul mai înalt nu are loc. Repartizarea plantelor în diferite grupe după nivelul de vitalitate se observă la etapa juvenilă și se păstrează pînă la sfîrșitul vieții lor: unele exemplare parcurg această cale viguroasă dezvoltate, altele – la nivel mijlociu, iar ultimele – la nivel jos de vitalitate, sau sunt eliminate pînă la terminarea ontogenezei.

Unii autori consideră că nivelul de vitalitate al plantelor din flora

spontană este un argument convingător, care caracterizează atât condițiile ecologice, cît și cele cenotice. În acest context afirmăm că diferențierea plantelor de *Silybum marianum* după nivelul de vitalitate sau după parametrii habituali mărturisește despre acțiunea inegală a exemplarelor între ele, dar și asupra mediului. Această acțiune devine evidentă la trecerea plantelor în perioada generativă, cînd în populația cultivată se observă două niveluri pe verticală: superior – format din numeroase calatidii care se găsesc la diferite faze de dezvoltare și inferior – format din numeroase frunze de diferite dimensiuni, care constituie rozetele plantelor de vîrstă pregenerativă. Ultimele, umbrind suprafața solului, micșorează temperatura lui și evaporarea umezelii. Deci, în cazul dat, componenții populației cultivate ameliorează mediul propriu, îl transformă în fitomediul cenotic. Anume efectul cenotic determină trecerea plantelor în perioada generativă. Particularitățile condițiilor fitoclimatice constituie una dintre cauzele diferențierii plantelor după caracterele morfologice. Necorespunderea condițiilor de creștere a cerințelor biologice ale speciei nu asigură realizarea potențialului caracteristic taxonului respectiv.

Rezultatele cercetărilor confirmă că utilizarea glicozidelor steroidale, obținute din reprezentanții fam. Scrophulariaceae, în calitate de stimulatori ai creșterii și dezvoltării unor specii de plante, este un domeniu de perspectivă. Efectul activității acestor compuși naturali este mai evident în condiții meteorologice optime. În realitate astfel de condiții se observă tot mai rar. De aceea, este important ca materialul semincer tratat să fie semănat în condiții mai favorabile pentru germinarea semințelor. În primul rînd, se respectă termenul cînd umiditatea și temperatura solului, la adîncimea respectivă, asigură realizarea în masă a procesului de germinare și, în al doilea rînd, imediat după apariția la suprafața solului a cotiledoanelor se efectuează distrugerea crustei. În așa mod se mențin



condiții favorabile pentru dezvoltarea sistemului radicular, care în continuare micșorează dependența plantelor de condițiile meteorologice mai puțin favorabile. Când utilizarea glicozidelor steroidale va deveni o verigă a lanțului tehnologic de cultivare a plantelor, se va realiza o sporire evidentă a recoltei de materie primă și material semincer, iar respectiv va fi mai rațională și folosirea terenurilor agricole.

CONCLUZII

1. În condițiile meteorologice, pe parcursul perioadei de vegetație (anul 2009), plantele de *Silybum marianum* (L.) Gaertn., obținute din semințe tratate cu soluții de glicozide steroidale, au realizat etapele perioadei pregenerative fără deosebiri evidente de acelea din varianta martor.

2. Plantele obținute doar din semințele tratate cu substanțe din *Linaria vulgaris* Mill. au depășit martorul după: numărul de inflorescențe cu 4,12%, diametrul inflorescențelor centrale cu 11,16%, numărul de semințe pe o plantă cu 19,6% și masa semințelor de pe o plantă cu 17,35%.

3. Rezultatele prezentate confirmă că plantele din această variantă s-au caracterizat printr-o intensitate mai sporită de realizare a fazelor de înflorire și maturizare a semințelor.

BIBLIOGRAFIE

Агафонов А. Ф., Дудченко Н. С. Влияние обработок стимуляторами роста на накопление химических элементов и продуктивность

многолетних луков. / Материалы VIII Международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования».

-М., 2009, т. 2, с. 9-12.

Кинтя П. К., Мащенко Н. Е., Флоря В. Н. Поиск новых биологически активных соединений среди представителей семейства Scrophulariaceae. / VII междунациональный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2007, т. 2, с. 184-185.

Кудинова М. Е. Использование ростостимулирующих препаратов в технологии возделывания семенного амаранта. / Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 2, с. 185-188.

Кузнецова Е. А., Антонова Т. И., Караваев В. А., Солицев М. К. Влияние регуляторов роста на укореняемость черенков и люминесцентные показатели листьев. / Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 2, с. 189-191.

Мамаев С. А. Основные принципы методики исследования внутривидовой изменчивости древесных растений. / Индивидуальная и эколого-географическая изменчивость растений (тр-ды ин-та экологии растений и животных НЦ АН СССР). -Свердловск, 1973, Вып. 94, с. 3-14.

Мащенко Н. Е., Кинтя П. К., Флоря В. Н., Марченко А. Перспективы использования природных биологически активных веществ для повышения продуктивности лекарственных растений. /

Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 3, с. 178-180.

Молчанова А. В., Пивоваров В. Ф., Гинс М. С. Влияние ростостимулирующих препаратов Альбит и Амиросел на содержание каротиноидов в листьях амаранта сорта Крепыш. / Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 2, с. 216-218.

Морозов В. И., Антипов В. И., Быкова О. А., Ларина Л. П. Использование регуляторов роста при размножении кустарниковых и травянистых лекарственных культур. / Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 2, с. 221-224.

Пешкова А. М., Сидорова Н. В., Мельник Л. С., Кириллова Л. Л. Применение регуляторов роста при интродукции чужды в тульской области. / Материалы VIII международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования». -М., 2009, т. 1, с. 158-161.

Поликсенова В. Д., Кинтя П. К. Влияние стероидных гликозидов и системных фунгицидов на основе стробилуринов на болеустойчивость и продуктивность гомата. / Probleme actuale ale geneticii, fiziologiei și ameliorării plantelor. Chișinău, 2008, p. 419-424.

Харина Т. Г. Изменчивость и ее значение для интродукционных исследований. / Эколого-популяционный анализ кормовых растений естественной флоры, интродукция и использование. -Сыктывкар, 1999, с. 237-239.

Шалаева О. В. Изменчивость морфологических признаков *Bromopsis inermis* (Loys) Holub. в интродукционной популяции четырех репродукций (Республика Коми). / Растит. ресурсы, 2003, т. 39, вып. 1, с. 32-37.

SPECIILE DE *LACTUCA* L. (ASTERACEAE) DIN FLORA BASARABIEI

Olga IONIȚA, doctorandă; Andrei NEGRU, academician
Grădina Botanică (Institut) AȘM

Prezentat la 24 martie 2010

Abstract: Present article contains the results of floristic study in the genus *Lactuca* L. in the flora of Bessarabia, which comprises 7 species: *L. tatarica* (L.) C. A. Mey., *L. chaixii* Vill., *L. quercina* L., *L. serriola* L., *L. sativa* L., *L. saligna* L. and *L. virosa* L., the latter one is a new for the regional flora. The dichotomic key, biomorphologic, ecologic and corologic features of the species is presented.

Key words: *Lactuca* L., Bessarabia, morphology, taxonomy, bioecology, rare plants.

INTRODUCERE

Genul *Lactuca* L. cuprinde circa 100 de specii răspândite în zona temperată a Eurasiei precum și în munții Africii Tropicale și de Sud [Конечная, 1989], dintre care pe teritoriul Europei sunt menționați 17 taxoni. Pentru flora spontană a Republicii Moldova sunt indicate 5 specii [Гейдеман, 1986, Negru, 2007]. Unele date, ce țin de componența taxonomică a genului *Lactuca* din flora Basarabiei, au fost înregistrate încă la sfârșitul secolului al XIX-lea [Липский, 1889; Зеленецкий, 1891], însă cercetări ample privind ecologia și corologia speciilor de *Lactuca* până în prezent nu au fost efectuate.

MATERIALE ȘI METODE

În cadrul cercetărilor, drept material pentru studiu au servit atât colecțiile de *Lactuca* L. din erbarul Grădinii Botanice a AȘM și cel al Catedrei de Botanică, Ecologie și Silvicultură a Universității de Stat din Moldova, cât și colectările proprii, efectuate în ultimii ani. Analiza critică a speciilor de *Lactuca* s-a efectuat după metoda clasică comparativ-morfologică [Korovina, 1996]. Materialul botanic colectat în teren a fost erbarizat, apoi determinat în condiții de birou, utilizându-se literatura floristică contemporană [Гейдеман, 1986, Конечная, 1989,

Ferakova, 2006, Negru, 2007]. Indicii grupelor ecologice, formele vitale și geoelementele taxonilor din genul studiat au fost preluate din lucrări fundamentale privind flora și vegetația României [Popescu, Sanda, 1998, Ciocârlan, 2009]. Nomenclatura speciilor este redată conform monografiei elaborate de S. Cerepanov [1995]. Consecutivitatea aranjării speciilor în cadrul genului a fost expusă după „Флора европейской части СССР”, vol. 8 [Конечная, 1989]. Harta generală a Basarabiei a fost preluată din „Деревья и кустарники Молдавии”. Вып. 1 [Андреев, 1957].

REZULTATE OBȚINUTE

Investigațiile efectuate ne-au dat posibilitatea să stabilim componența taxonomică, particularitățile biomorfologice, ecologice și corologice ale speciilor, să întocmim descrierea detaliată, sinonimia și cheia pentru determinarea taxonilor de *Lactuca* L. prezentate în continuare.

Lăptucă - *Lactuca* L. 1753, Sp. Pl. : 795; id. 1754, Gen. Pl., ed. 5 : 348

Plante anuale, bienale sau perene, laticifere. Rădăcină fusiformă sau tuberiform îngroșată. Frunze liniare, până la ovat eliptice, întregi, penat fidate sau penat sectate. Receptacol nud. Antelă paniculifor-

mă, corimbiformă sau racemiformă. Antodii cu 10-30 de flori ligulate de culoare galbenă sau albastră. Involveru cilindric sau campanulat; foliole involucrale imbricate, dispuse în 3-4 rânduri. Achene alungit eliptice sau îngust obovate, comprimate, rostrate sau fără rostru, surii, cafenii-deschis sau negre, longitudinal costate, transversal acoperite cu rânduri de dinți, care în partea superioară a achenei uneori trec în perișori. Papus alb, constituit din peri simpli, dispuși în două serii.

Cheia de determinare a speciilor:

- 1a.** Flori albastre.....1. *L. tatarica* (L.) C. A. Mey. – **L. tătarească;**
1b. Flori galbene.....2;
2a. Achene negre cu rostru negru3;
2b. Achene surii, cafenii sau negricioase, cu rostru albicios4;
3a. Frunze tulpinale nedivizate, marginea întreagă sau dințată; baza sagitată, semiamplexicaulă. Rădăcină tuberizat-îngroșată...
2. *L. chaixii* Vill. – **L. Șe;**
3b. Frunze tulpinale penat-divizate, cu baza sagitată și segmente dințate. Rădăcină fusiformă, neîngroșată.....3. *L. quercina* L. – **L. silvatică;**
4a. Frunze superioare liniare, întregi, cu baza sagitat auriculată7. *L. saligna* L. – **L. salicină;**
4b. Frunze eliptice, obovat-eliptice sau suborbiculare, cel puțin

cele superioare denticulate5;

5a. Plante cultivate, rar spontane. Frunze cu nervura mediană glabră pe dos. Antodii adunate în antele corimbiforme.....6. **L. sativa** L. – **L. cultivată**;

5b. Plante spontane. Frunze cu nervura mediană spinos setacee pe dos. Antodii adunate în antele lungi, paniculiforme.....6;

6a. Frunze tulpinale runcinat adânc lobate, rar întregi, cu lamina în poziție verticală. Achene cenușii, la vârf foarte fin spinuloase.....4. **L. serriola** L. – **L. serată**;

6b. Frunze întregi, cu lamina în poziție orizontală. Achene negricioase, glabre.....5. **L. virosa** L. – **L. veninoasă**

Subgenul 1. **MULGEDIUM** (Cass.) Babc., Stebb. et. Jenkins 1937, Cytologia, Fujii Jubil. vol. : 190, p. p.; Кирп. 1964, Фл. СССР, 29 : 279. – *Mulgedium* Cass. 1824, Dict. Sci. Nat. 33 : 296; id. 1827, l. c. 48 : 426, p. p. – *Agathysus* D. Don, 1829, Edinb. New Phil. Journ. 6 : 310, p. p.; Катина, 1965, Визн. росл. Укр., вид. 2 : 728. – *Lactuca* sect. *Mulgedium* (Cass.) Clarke, 1876, Compos. Ind. : 260, p. p.; Ferakova, 1976, Fl. Europ. 4 : 329. – *Lagedium* Sojak, 1961, Novit. Bot. Prag. 1961 : 34; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 290.

Flori albastre, achene ușor comprimate, fără rostru sau cu rostru foarte scurt.

Tip: *L. tatarica* (L.) C. A. Mey.

1. **L. tatarica** (L.) C. A. Mey. 1831, Verz. Pfl. Cauc. : 56; Кирп. 1964, Фл. СССР, 29 : 282; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 134; Гейдеман, 1986, Опред. высш. раст. МССР : 574; Конечная, 1989, Фл. евр. части СССР, 8 : 121; Доброч., Котов, Прокуд., 1999, Опред. высш. раст. Укр. : 375; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 329; Negru, 2007, Det. pl. fl. R. Mold. : 266; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 861. – *Sonchus tataricus* L. 1771, Mantissa, 2 : 572. – *Agathysus tataricus* (L.) D. Don, 1829, Edinb. New Phil. Journ. 6 : 310; Катина, 1965, Визн. росл. Укр., вид. 2 :

728. – *Lagedium tataricum* (L.) Sojak, 1961, Novit. Bot. Prag. 1961 : 34; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 290. – **L. tătarească** (figura 1).

Plantă perenă, înaltă de 30-50



Figura 1. *Lactuca tatarica* (după Nyarady E., 1965)

cm. Rizom alb, neted, vertical, cu stoloni subterani. Tulpină erectă, uneori flexuoasă, de circa 1 cm în diametru, de regulă adânc ramificată, des foliată, glabră. Frunze inferioare lanceolate, atenuate în petiol aripat, până la 20 cm lungime și de 3-5 cm lățime, glabre, adânc runcinat fidate, cu 3-4 perechi de lacinii ± recurbate, ovat lanceolate, întregi, fin ascuțite; segmentul terminal alungit, îngust lanceolat, cu vîrf acut; rahisul lat aripat. Frunze tulpinale identice cu cele bazale sau întregi, liniar lanceolate. Frunze superioare întregi, sesile. Rareori, toată planta poate avea frunzele întregi. Antelă paniculiformă, corimbiformă sau racemiformă. Antodii de 11-14 mm lungime, cu circa 20 de flori. Involucru cilindric, de 15-16 mm lungime. Foliolă involucrale semiimbricate; cele externe alungit ovate, cele interne lanceolate, glabre, semipelucide spre margini. Flori 14-16, albastre, mult mai lungi decât involucrul. Achenă suriu-verde, de 6 mm lungime, multicoastată, adânc canaliculată, lent atenuată în rostru de 1-1,5 mm lungime, de culoarea achenei. Papus alb, mai lung decât achenă. Înflorire – fructificare

VI – IX (X). 2n = 18. Maritimă.

Stațiunea. Pe nisipuri litorale, mai rar fluviale, pe pajiști semisărăturoase și sărăturoase, marginea drumurilor, uneori în semănături.

Bioecologia. Hemicriptofit eurasiatic (continental); specie amfitolerantă, moderat termofilă, slab acid-neutrofilă.

Răspândirea locală. Sporadic în districtele floristice Chilia, Bugeacul de Sud, Bugeacul de Nord, Codrii, Râșcani și Rezina.

Răspândirea generală. Eurasia.

Subgenul 2. **LACTUCOPSIS** (Sch. Bip. ex Vis. et Panc.) Babc., Stebb. et Jenkins

1937, Cytologia Fujii Jubil. vol. : 191, p.; . 1964, Фл. СССР, 29 : 286. – *Lactucopsis* Sch. Bip. ex Vis. et Panč. 1870, Mem. Inst. Veneto, 15 : 5. – *Lactuca* sect. *Lactucopsis* (Sch. Bip. ex Vis. et Panč.) Rouy, 1905, Fl. Fr. 9 : 193; Ferakova, 1976, Fl. Europ. 4 : 330.

Flori galbene; achene ușor comprimate, atenuate în rostru de aceeași culoare ca și corpul achenei.

Tip: *L. chaixii* Vill.

2. **L. chaixii** Vill. 1779, Prosp. : 33; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 141; Доброч., Котов, Прокуд., 1999, Опред. высш. раст. Укр. : 375; Negru, 2007, Det. pl. fl. R. Mold. : 268. – *L. sagittata* W. et Kit. 1802, Descr. Icon. Pl. Rar. Hung. 1 : 1. – *L. quercina* var. *integrifolia* (Boggenh.) Bischoff. 1851, Bisch. Beitr. : 206; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 330; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 862. – **L. Șe** (figura 2).

Plantă bială, de 70-160 cm înălțime. Rădăcină napiform îngroșată. Tulpină cilindrică, fin striată, fistuloasă, verde, des frunzoasă, ramificată în partea superioară. Frunze bazale și inferioare în timpul înfloririi uscate; cele mijlocii și superioare lent descrescente, întregi, lanceolate, acute, triunghiulare sau puțin panduriforme, sesile, sinuat dințate, glabre, adânc sagitate, cu auricule ascuțite; cele supreme liniare sau triunghiular subulate, cu baza sagitată. Antelă panicul corimbiform, cu antodii numeroase. Involucru cilindric, de 12-14 mm



Figura 2. *Lactuca chaixii* (după Nyarady E., 1965)

lungime, cu circa 10 flori. Foliolă involucale semiimbricate, glabre, ovat lanceolate până la lanceolate, foarte îngust alb marginate, cele interne obtuziuscule, simple sau sub vârf apendiculate. Flori galbene, mai lungi decât involuclul. Achenă neagră, de 6-7 mm lungime, 10-costată, brusc subțiată, fin aspră, cu rostru lung de 2 mm. Papus alb, de 5-6 mm lungime. Înflorire – fructificare VI – VII. $2n = 18$. Silvicolă.

Stațiunea. În păduri de stejar, tufărișuri.

Bioecologia. Terofit pontico-pانونic; specie xeromezofilă, mezotermă, slab acid-neutrofilă.

Răspândirea locală. Rară în districtele floristice Rezina, Codrii și Bugeacul de Nord (desenul 1).

Răspândirea generală. Europa Centrală și de Sud, Caucaz.

3. *L. quercina* L. 1753, Sp. Pl. : 795; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 138; Конечная, 1989, Фл. евр. части СССР, 8 : 123; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 329; Negru, 2007, Det. pl. fl. R. Mold. : 268; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 861. – *L. chaixii* Vill. 1779, Prosp. Hist. Pl. Dauph. : 33; Кирп. 1964,



Desenul 1. DISTRICTELE GEOBOTANICE ALE BASARABIEI ȘI LOCURILE DE COLECTARE A SPECIILOR RARE DE *LACTUCA* L. (după В. Андреев, 1957)

1. Chilia (Chl); 2. Bugeacul de Sud (BgS); 3. Bugeacul de Nord (BgN); 4. Tigheci (Tgh); 5. Tighina (Tn); 6. Codrii (Cd); 7. Rezina (Rz); 8. Bălți (Bl); 9. Râșcani (Rș); 10. Briceni (Br); 11. Hotin (Ht).

▲ – *L. chaixii* Vill. ■ – *L. virosa* L.

Фл. СССР, 29 : 289. – *L. sagittata* Waldst. et Kit. 1802, Descr. Icon. Pl. Rar. Hung. 1 : 1; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 301; Котов, 1965, Визн. росл. Укр., вид. 2 : 729; Гейдеман, 1986, Опред. высш. раст. МССР : 574. – *L. stricta* Waldst. et Kit. 1802, l. c. : 47; Кирп. 1964, цит. соч. : 288. – *L. wilhelmsiana* Fisch. et Mey. ex DC. 1838, Prodr. 7 : 134; Катина, 1987, Опред. высш. раст. Укр. : 375. – ***L. silvatică*** (figura 3).

Plantă biennială, zveltă, înaltă de 50-200 cm. Rădăcină tuberculiform îngroșată. Tulpină cilindrică, fin striată, des frunzoasă, în partea superioară erect ramificată. Frunze bazale în timpul înfloririi lipsă. Frunze tulpinale lent descrescente; cele inferioare și mijlocii glabre, lat ovate, adânc penat sectate, sesile, auriculare, cu rahisul aripat. Frunze superioare mai puțin sectate, cu lacinii întregi, cele supreme mici,



Figura 3. *Lactuca quercina* (după Nyarady E., 1965)

liniar lanceolate, sesile, cu baza auriculată. Antelă paniculiformă cu antodii numeroase. Involucru ovoidal sau cilindric, de 12-14 mm lungime. Foliolae involucale externe scurte, alungit ovate; cele interne lanceolate, verzi, semiimbricate, pe margini albicioase, la vârf obtuziuscule, simple sau sub vârf patent apendiculate. Flori galbene, mai lungi decât involucrul. Achenă neagră, de circa 6mm lungime, 10-costată, cu rostru negru, de 2 mm lungime, brusc subțiat. Papus alb. Înflorire – fructificare VII – VIII. $2n = 18$. Silvicolă.

Stațiunea. În poienile și liziera pădurilor de foioase, în tufărișuri.

Bioecologia. Terofit european central; specie xeromezofilă, mezotermă, slab acid- neutrofilă.

Răspândirea locală. Sporadică în districtele Tighina, Tigheci, Codrii, Rezina, Bălți, Râșcani, Briceni și Hotin.

Răspândirea generală. Europa Centrală și de Sud, Caucaz.

Subgenul 3. **LACTUCA**

Flori galbene sau albastre; achene puternic comprimate, cu rostru lung, capilar, albicios.

Tip: lectotipul genului.

4. ***L. serriola*** L. 1756, Cent. Pl. 2 : 29; Кирп. 1964, Фл. СССР, 29 : 297; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 307; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 149; Гейдеман, 1986, Определ. высш. раст. МССР : 574; Конечная, 1989, Фл. евр. части СССР, 8 : 123; Доброч., Котов, Прокуд., 1999, Определ. высш. раст. Укр. : 376; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 330; Negru, 2007, Det. pl. fl. R. Mold. : 268; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 862. – *L. scariola* L. 1763, Sp. Pl., ed. 2 : 1119. – *L. altaica* Fisch. et C. A. Mey. 1846, Index Sem. Hort. Bot. Petropol. 11 : 73; Кирп. 1964, цит. соч. : 303; Ferakova, 1976, l. c. : 330. – ***L. serată*** (figura 4).

Plantă anuală-bianuală, înaltă de 30-150 cm. Rădăcină fusiformă, lungă, cu rădăcini secundare abundente. Tulpină erectă, cilindrică, netedă sau fin striată, lucios albă, în partea superioară ramificată, des



Figura 4. *Lactuca serriola* (după Nyarady E., 1965)



Foto 1. *Lactuca serriola* L. în faza înfloririi



Foto 2. *Lactuca serriola* L. în faza fructificării

frunzoasă. Frunze bazale în timpul înfloririi lipsă. Frunze tulpinale inferioare și mijlocii lat ovate sau ovate lanceolate, distanțat sinuat runcinat lobate, cu lobi ovați sau alungiți, sesile, auriculat sagitate sau întregi, oblanceolate, pe margini dublu dințate; nervura mediană pe dos setiform spinuloasă; cele superioare mici, ovate, sagitat amplexicaule. Frunze tulpinale cu lamina orientată vertical. Antelă paniculiformă, cu ramuri lungi, erecte sau ± patente. Antodii mici, cilindrice, la fructificare alungit ovoidale. Involucru (8) 10 - 12 mm lungime. Foliolae involucale biseriate, lanceolate, palid marginate. Flori de culoare galbenă, mai lungi decât involucrul. Achenă comprimată, surie-verde sau mai închisă, de 3 mm lungime, multicostată, la vârf fin spinuloasă. Rostru capilariform, albicios, mai lung decât achenă. Papus alb. Înflorire - fructificare VII - VIII. $2n = 18$. Ruderală (foto 1).

Stațiunea. Pe locuri ruderales, lângă drumuri, în tufărișuri și luncile râurilor (foto 2).

Bioecologia. Terofit eurasiatic mediteranean; specie xerofilă, mezotermă, eurionică.

Răspândirea locală. Comună pe întreg teritoriul Basarabiei.

Răspândirea generală. Eurasia, Africa de Nord.

5. ***L. virosa*** L. 1753 Sp. Pl. : 795; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 149; V. Ferakova, 2006, Fl. Europ. 4 : 330; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 862. – ***L. veninoasă*** (figura 5).

Plantă bienală sau perenă, înaltă de 60-180 cm, cu rădăcină fusiformă. Tulpină solitară, ramificată în partea superioară. Frunze obovat oblonge, întregi, dințate, sesile, semiamplexicaule, cu baza sagitată; pe partea dorsală nervura mediană spinoasă. Bractee cu auricule adprese. Inflorescență piramidal paniculată, alungită. Antodii cu circa 15 flori galbene. Involucru ovoidal cilindric, glabru. Foliolae involucale semiimbricate, cele externe triunghiular lanceolate, iar cele interne - alungit lanceolate, glabre, cu margini albicioase și vârf roșcat. Achenă de 6-10 mm



Figura 5. *Lactuca virosa* (după Nyarady E., 1965)



Foto 3. *Lactuca virosa* L.

lungime, negricioasă; corpul achenei eliptic, 5-costat, rugos. Rostru filiform, alb, de lungimea achenei. Înflorire - fructificare VII – IX. $2n = 18$. Silvestrică (foto 3).

După caracterele morfologice *L. virosa* poate fi confundată cu *L. serriola* de care se deosebește evident prin prezența frunzelor întregi, cu marginea sinuat denticulată și lamină orizontală, prin achene închis-purpurie, negricioasă și glabră (foto 4).

Stațiunea. În poienile și sub-arboretele dumbrăvilor subaride cu



Foto 4. *Lactuca virosa* L. (partea dorsală a frunzei)

scumpie, locuri deschise, pietroase, nisipării.

Bioecologia. Hemicriptofit mediteranean; specie xeromezofilă, mezotermă, slab acid-neutrofilă.

Răspândirea locală. Specie rară în flora Basarabiei, înregistrată în preajma localităților Scoreni r-nul Strășeni, Văsieni r-nul Hâncești, Durluști și Stăuceni – suburbiile mun. Chișinău (desenul 1).

Răspândirea generală. Europa Centrală și de Sud.

6. *L. sativa* L. 1753, Sp. Pl. : 795; Кирп. 1964, Фл. СССР, 29 : 299; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 310; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 146; Гейдеман, 1986, Определ. высш. раст. МССР : 574; Конечная, 1989, Фл. евр. части СССР, 8 : 124; Доброч., Котов, Прокуд., 1999, Определ. высш. раст. Укр. : 376; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 330; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 862. - **L. cultivată** (figura 6).

Plantă înaltă de 30-100cm. Rădăcină fusiformă. Tulpină erectă, cilindrică, glabră, frunzoasă, ramificată în partea superioară, cu ramuri lucios albe. Frunze bazale dispuse în rozetă, prezente la înflorire, obovate sau lanceolate, atenuate în pețiol, moi, glabre, cu margini întregi; cele tulpinale ovate, eliptice sau lanceolate, cu baza cordată, semiamplexicaule, denticulate, obtuze sau rotunjite, glabre. Bracteele și bracteelele ramurilor lat ovate, amplexicaule. Antelă extins corimbiformă. Antodii ovoidal cilindrice. Involucru de 12-15 mm lungime. Foliolate involucrale biseriolate; cele externe ovate, cele interne lat lanceolate, rotunjite, albicioase margina-



Figura 6. *Lactuca sativa* (după Nyarady E., 1965)

te. Flori galbene, relativ puține, mai lungi decât involucrul. Achene comprimată, oblanceolată, multicostată, albă, surie sau negricioasă, spre vârf foarte scurt rigid păroasă. Rostru capilariform, albicios, de lungimea achenei. Înflorire – fructificare VII – VIII. $2n = 18$.

Stațiunea. Cultivată, rar crește subspontan.

Bioecologia. Terofit-hemicriptofit.

Răspândirea locală. Districtul Tigheci, colectată doar dintr-o singură localitate pe malul râului Prut, s. Colibași, r-nul Vulcănești.

Răspândirea generală. Se cultivă ca legumă în regiunile subtropicale și temperate ale globului pământesc.

7. *L. saligna* L. 1753, Sp. Pl. : 796; Кирп. 1964, Фл. СССР, 29 : 301; Клок. 1965, Фл. УРСР, 12 : 308; Nyar., 1965, Fl. Rep. Pop. Rom. 10 : 145; Гейдеман, 1986, Определ. высш. раст. МССР : 574; Конечная, 1989, Фл. евр. части СССР, 8 : 124; Доброч., Котов,

Прокуд., 1999, Определ. высш. раст. Укр. : 376; Ferakova V., 2006, Fl. Europ. 4 : 330; Negru, 2007, Det. pl. fl. R. Mold. : 268; Ciocârlan, 2009, Fl. Ilus. Rom. : 862. - **L. salicină** (figura 7).

Plantă anuală-bianuală, înaltă



Figura 7. *Lactuca saligna* (după Nyarady E., 1965)

de 26-150 cm. Rădăcină pivotantă, verticală. Tulpină erectă, cilindrică, simplă sau ramificată deseori de la bază, cu ramuri virgiate, albicioase. Frunze liniare, cele inferioare de până la 15 cm lungime și 5-10 mm lățime, sesile, auriculat-sagitate, glabre, întregi; uneori și forme cu frunze tulpinale penat sectate, cu segmente lanceolate, întregi sau rar dințate, mucronat ascuțite, glabre sau pe dos cu nervura mediană setaceu păroasă. Antodii adunate în antele lungi, racemiforme sau spiciforme. Involucru cilindric, de 10-14 mm lungime, foliole involucrele biseriate sau semiimbricate, glabre; cele externe alungit ovate, cele interne liniar lanceolate, albicios marginate. Flori galbene, mai lungi decât involucrul. Achenă comprimată, multicostată, de circa 3 mm lungime, brun-verzuie, cu rostru albicios, filiform, de 2 ori

mai lung decât achenă. Înflorire – fructificare VII – VIII. $2n = 18$. Praticolă.

Stațiunea. Pe pajiști semisărăturoase, locuri ruderales, lângă drumuri și căi ferate, prin vii și tufărișuri.

Bioecologia. Teropfit mediteranean; specie xerofilă, moderat termofilă, slab acid-neutrofilă.

Răspândirea locală. Sporadic pe întreg teritoriul Basarabiei.

Răspândirea generală. Europa Centrală și de Sud, Asia de Vest, Africa de Nord.

CONCLUZII

1. În rezultatul studiului genului *Lactuca* L. în flora Basarabiei au fost stabilite 7 specii: *L. tatarica* (L.) C. A. Mey., *L. chaixii* Vill., *L. quercina* L., *L. serriola* L., *L. virosa* L., *L. sativa* L. și *L. saligna* L.

2. A fost evidențiat un taxon nou pentru flora Basarabiei – *L. virosa* L.

3. Din toate speciile de *Lactuca* prezente în Flora Basarabiei 2 sunt rare: *L. chaixii* Vill. și *L. virosa* L.

4. Conform regimului de umiditate a solului majoritatea taxonilor din genul *Lactuca* cresc pe soluri uscate, uscat-revene până la revene. Doar *L. tatarica* este adaptată la oscilațiile mari ale regimului de umiditate.

5. *L. saligna* și *L. tatarica* sunt specii halofite.

6. Se recomandă includerea speciei *L. virosa* L. în Cartea Roșie a Republicii Moldova, ediția a III-a, deoarece are o răspândire limitată și reprezintă un element al formațiunilor forestiere subaride afectate esențial de către factorul antropic.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciocârlan V. Flora ilustrată a României. București, Editura Ceres, 2009, p. 861-862.

2. Nyarady E. Flora Republicii Populare Române. v. 10, București, Editura Academiei Republicii Populare Române, 1965, p. 130-150.

3. Negru A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova.

Chișinău, Universul, 2007, p. 266-268.

4. Popescu A., Sanda V. Conspectul florei cormofitelor spontane din România / Lucrările Grădinii Botanice. București, Editura Universității din București, 1998, 336 p.

5. Ferakova V. The Genus *Lactuca* L. // Flora Europea. v. 4, Cambridge University Press, 2006, p. 328-331.

6. Гейдеман Т. Определитель высших растений МССР. Кишинев, Штиинца, 1986, с. 573-574.

7. Доброчаева Д., Котов М., Прокудин Ю. и др. Определитель высших растений Украины. Киев, Фитосоциоцентр, 1999, с. 375-376.

8. Зеленецкий Н. Отчёт о ботанических исследованиях Бессарабской Губернии. Одесса, Изд. Бессарабской Губернской Земской Управы, 1891, с. 45.

9. Кирпичников М. Род *Lactuca* L. // Флора СССР. Изд. Наука, 1964, т. 29, с. 274-317.

10. Клоков М. Род *Lactuca* L. // Флора УРСР. Изд. Наукова Думка 1965, т. 12, с. 299-312.

11. Конечная Г. Род *Lactuca* L. // Флора Европейской части СССР. Ленинград, Изд. Наука, 1978, т. 8, с. 120-124.

12. Коровина О. Методические указания к систематике раст. Ленинград, Изд. ВИР, 1986, 210 с.

13. Липский В. Исследования Флоры Бессарабии. Киев, Изд. Зап. Киев Общ. Ест., вып. 2, 1889, с. 109.

14. Черепанов С. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург, Мир и семья-95, 1995, 990 с.

CALITATEA SOLURILOR CA ELEMENT AL POTENȚIALULUI GEOECOLOGIC AL LANDȘAFTURILOR

Acad. A. URȘU, dr. șt. agr. P. VLADIMIR, dr. șt. agr. I. MARCOV, STELA CURCUBĂȚ
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

Prezentat la 8 aprilie 2010

Abstract. Geobioclimatic conditions of the Republic of Moldova made possible to create three biogeographic zones: North Zone – that includes North Moldovan Plateau; Predniester Hill and Wavy Plain of Baltilor Steppe; Central Zone presented by Plateau of Codrii; Souse Zone – that includes Wavy Plain. Complicated and variable soil cover with diverse productive potential, has been formed in these conditions. Mentioned above Zones includes - 8 ogeographic districts and 40 regions with 7 sub regions.

Key words: obioclimatic conditions; soil cover; productive potential; ogeographic district.

INTRODUCERE

Componentii și condițiile naturii unei regiuni reflectă, în mod integral, factorii, iar interacțiunea lor

determină formarea solurilor.

Valorile fiecărui component natural în ansamblu constituie valoarea și capacitatea geoeologică a acestei regiuni. Solul pentru Repu-

blica Moldova reprezintă principala bogăție naturală. Fiecare unitate taxonomică genetică de sol dispune de un anumit potențial productiv. Solul mai este și principalul

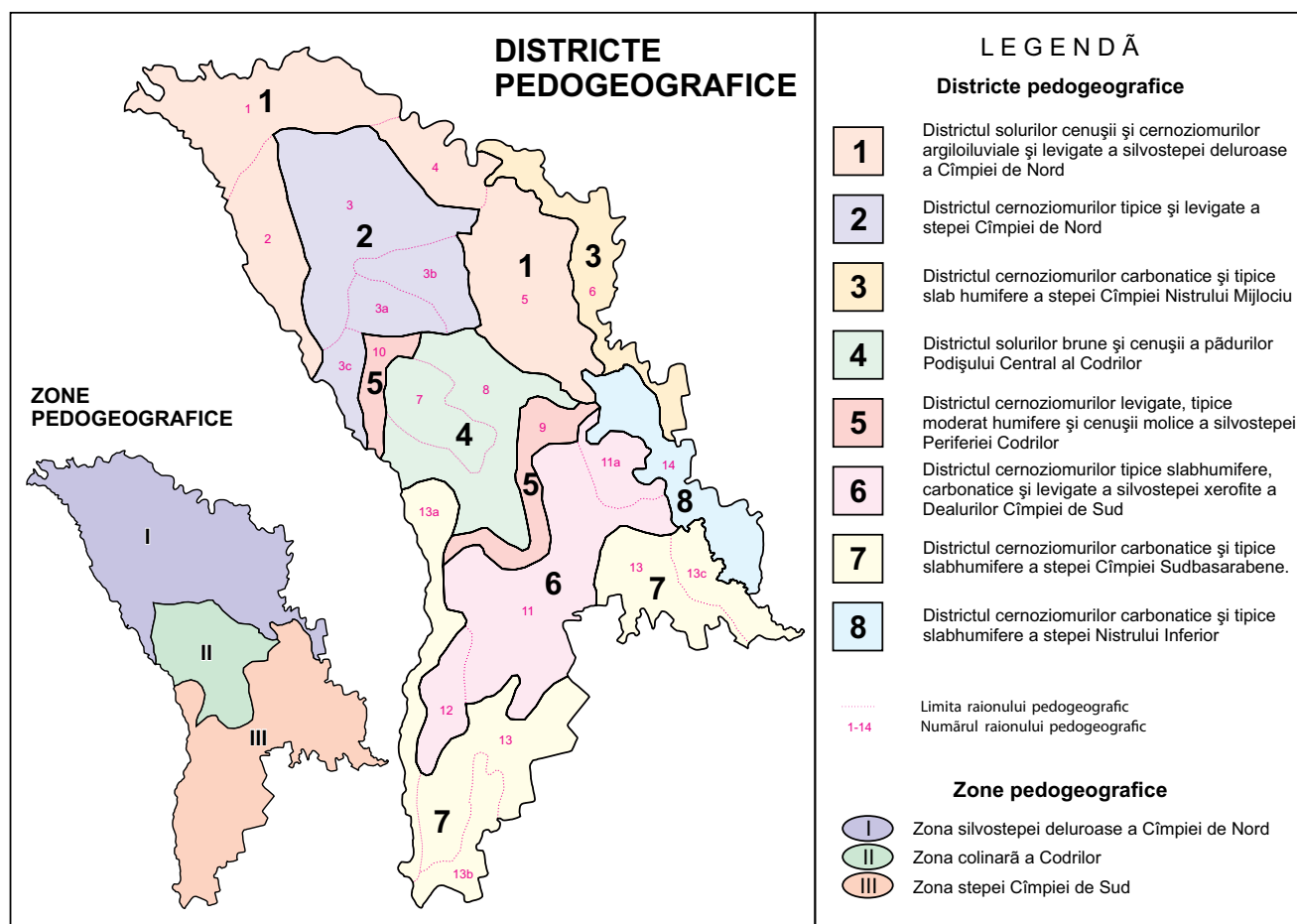
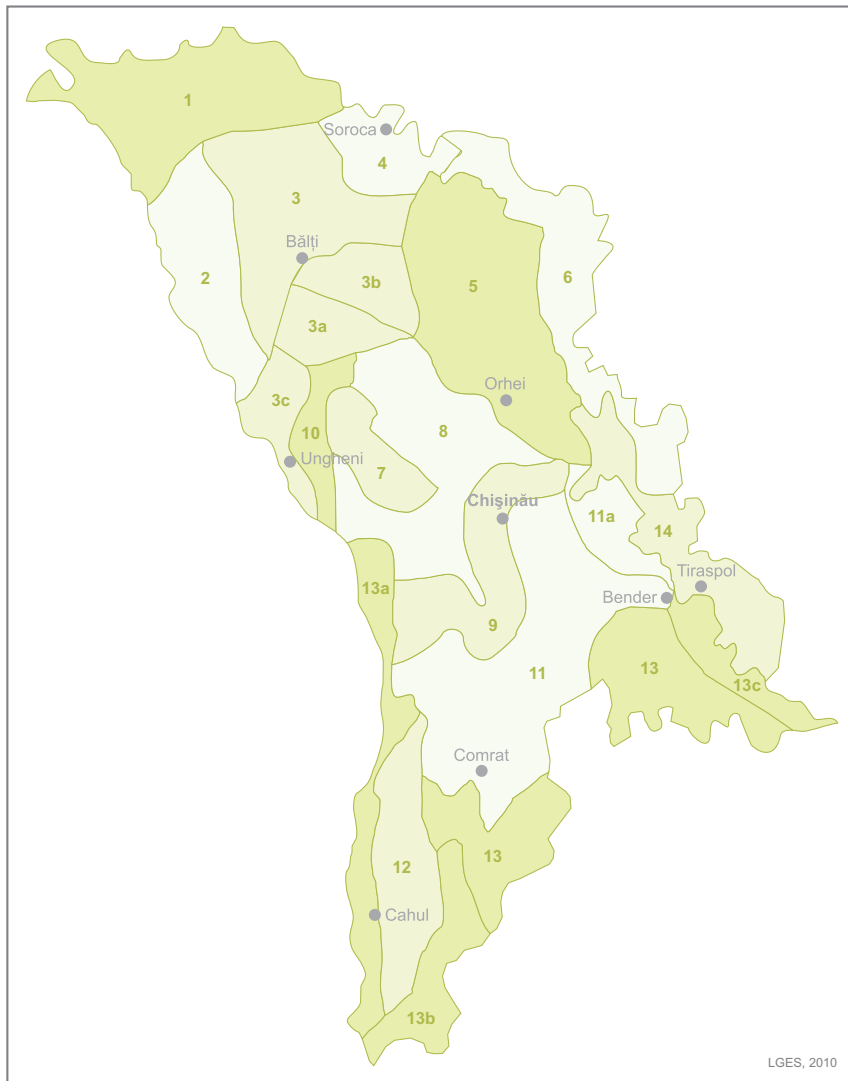


Figura 1. Harta zonelor și districtelor pedogeografice



Raioanele (1-14) și subraioanele (a-c) pedogeografice

Figura 2. Harta raioanelor pedogeografice

component al lanșafturilor care determină, în cea mai mare parte, potențialul acestora, inclusiv al lanșafturilor agricole.

Conform teoriei lui Dokuceaev solul este oglinda mediului înconjurător, adică e «oglină lanșaftului». Această înseamnă că solul reflectă rezultatul interacțiunii de veacuri dintre apă, aer, pământ (roci, sub-sol), vegetație, regnul animal pe de o parte și vârsta geologică, pe de altă parte [11]. Deci, solul este funcția factorilor susnumiți de solificare. Și, totodată, principalul element din sistemul de factori naturali. Aici își găsesc adăpost animalele, îndeosebi micro- și mezofauna. În sol sunt răspândite rădăcinile plantelor, se conțin elementele nutritive pentru plante. Solul, fiind un corp natural cu

proprietăți conservatoare, își menține aceste particularități specifice chiar și după valorificarea lui pentru cultivarea diferitelor culturi agricole. În cazul valorificării se modifică, în principal, vegetația (pădurea, covorul ierbos etc.), precum și biota, ceilalți factori de solificare (clima, relieful, roca) rămân nemodificați.

Diversitatea și variabilitatea zonală a solurilor condiționează potențialul pedologic al diferitelor unități teritoriale regionale. Astfel, determinând potențialul solurilor, contribuim decisiv la evaluarea potențialului geocologic al lanșafturilor, în care solul este elementul principal. Potențialul pedologic poate fi apreciat cu ajutorul unui indice integrat – nota de bonitare [1, 6].

Bonitatea solului poate fi calcu-

lată și pentru diferite tipuri de pădure, plantații vitipomicole, culturi agricole [4-10].

Nota de bonitare poate fi calculată, în primul rând, în baza proprietăților solului, conform potențialului productiv al acestuia.

Calculată pe fiecare sol aparte, nota de bonitare poate în sumă să exprime potențialul pedologic al diferitelor unități teritoriale.

În Republica Moldova sistemul de bonitare, bazat pe proprietățile fizico-chimice ale solurilor, include 100 de puncte. În calitate de etalon servește cernoziomul tipic moderat humifer profund luto-argilos care constituie 100 de puncte.

La baza aprecierii potențialului pedologic al unităților teritoriale a fost pusă regionarea pedogeografică a republicii. Regionarea evidențiază trei unități taxonomice – zonă, raion și subraion pedogeografic [2, 3, 12].

Pentru fiecare unitate teritorială a fost calculată componența pedologică (la nivel de subtip).

Pentru fiecare areal au fost calculate notele medii de bonitare care au permis calcularea indicelui mediu al potențialului pedologic al fiecărei unități teritoriale.

MATERIALE ȘI COMENTARIU

Conform regionării pedogeografice [2], pe teritoriul Republicii Moldova se evidențiază trei zone, opt districte și paisprezece raioane cu șapte subraioane (figurile 1, 2, tabelul 1).

Pentru fiecare raion pedogeografic au fost calculate notele medii de bonitare ale învelișului de sol (tabelul 1).

Suprafața zonei pedogeografice a Silvestepei de Nord (fără suprafața localităților) constituie 1198,4 mii ha. Această zonă ocupă partea de nord a Republicii Moldova. Învelișul de sol este prezentat de soluri cenușii tipice și molice, de cernoziomuri argiloiluviale, levigate și tipice moderate humifere. În cadrul zonei se evidențiază 3 districte, 6 raioane și subraioane pedogeografice. Zona reprezintă o silvestepă clasică cu păduri și soluri cenușii pe culmile

Tabelul 1

Notele medii de bonitare a solurilor raioanelor și subraioanelor pedogeografice ale Republicii Moldova

Raionul, subraionul pedogeografic	Suprafața, mii ha (fără localități)	Nota de bonitare
1	2	3
1. Raionul solurilor cenușii, cernoziomurilor argiloiluviale și levigate ale silvostepei Podișului de Nord	246,6	74,0
2. Raionul cernoziomurilor tipice și levigate ale Silvostepei Dealurilor Prutului Mijlociu	131,0	68,0
3. Raionul cernoziomurilor tipice ale Stepei Câmpiei Bălților	269,3	75,0
3a. Subraionul cernoziomurilor tipice și solurilor solonețizate ale Stepei Dealurilor Ciulucului	58,0	60,9
3b. Subraionul cernoziomurilor tipice și levigate ale Silvostepei Dealurilor Solonețului	76,5	65,6
3c. Subraionul cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice ale Stepei teraselor Prutului Mijlociu	51,6	55,3
4. Raionul cernoziomurilor levigate, tipice și solurilor cenușii ale Silvostepei Dealurilor Sorociei	73,7	66,0
5. Raionul cernoziomurilor levigate, argiloiluviale și solurilor cenușii ale Silvostepei Dealurilor Rezinei	232,7	61,3
6. Raionul cernoziomurilor tipice și carbonatice ale Stepei Câmpiei Nistrului Mijlociu	158,0	71,6
Suprafața totală a Zonei Silvostepei de Nord	1198,4	68,9
7. Raionul solurilor brune și cenușii ale Pădurilor Podișului Codrilor	92,4	50,7
8. Raionul solurilor cenușii și cernoziomurilor levigate ale Silvostepei Colinelor Codrilor	244,4	59,3
9. Raionul cernoziomurilor levigate, tipice și solurilor cenușii ale Silvostepei Dealurilor Sud-Estice ale Codrilor	107,2	65,4
10. Raionul cernoziomurilor tipice și levigate ale Silvostepei Dealurilor periferiei Vestice a Codrilor	51,8	55,8
Suprafața totală a Zonei Pădurilor Podișului Codrilor	496,4	58,65
11. Raionul cernoziomurilor tipice slab humifere și levigate ale Silvostepei xerofite a Câmpiei de Sud	336,1	65,7
11a. Subraionul cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice ale Stepei teraselor Nistrului	61,8	65,2
12. Raionul cernoziomurilor levigate și tipice ale Silvostepei Dealurilor Tigheciului	61,8	62,9
13. Raionul cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice ale Stepei Câmpiei Sudbasarabene	330,0	61,7
13a. Subraionul cernoziomurilor carbonatice și solurilor aluviale ale Văii Prutului Inferior	155,3	65,0
13b. Subraionul cernoziomurilor carbonatice ale Stepei Câmpiei Dunărene	75,1	60,2
13c. Subraionul cernoziomurilor carbonatice și solurilor aluviale ale Văii Nistrului Inferior	64,5	58,4
14. Raionul cernoziomurilor carbonatice și tipice slab humifere ale Stepei Câmpiei Nistrului Inferior	147,7	67,2
Suprafața totală a Zonei Câmpiei de Sud	1232,3	63,8
Suprafața totală a Republicii Moldova	2964,7	65,41

dealurilor și cernoziomuri, pe pante și terase. În cadrul zonei se evidențiază cel de-al III-lea raion stepic, în care predomină cernoziomurile tipice formate în condiții de stepă, a

căror notă medie de bonitare constituie 100 de puncte. Suprafața solurilor moderat humifere cu note de bonitare de 80–100 puncte constituie 263,3 mii ha. Aceste caracte-

ristici determină cea mai mare notă medie de bonitare a solurilor dintre cele trei zone pedogeografice ale republicii și constituie 68,9 puncte.

Zona Pădurilor Codrilor (496,4 mii ha) ocupă partea centrală a Republicii între zona de Nord și zona de Sud. Ea reprezintă o unitate geomorfologică specifică, aproape muntoasă cu relief fragmentat, cu păduri de gorun și fag, cu soluri brune și cenușii. Se divizează în două districte (4 și 5) și 4 raioane pedogeografice. În cadrul zonei se evidențiază nucleul central (raionul 7) și periferia (8, 9, 10) cu diferit potențial pedologic. Nota medie de bonitare a zonei constituie 58,65 puncte.

La sud de zona Pădurilor Codrilor se răspândește zona Stepei Câmpiei de Sud cu predominarea cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice. Zona include 3 districte, 4 raioane și 4 subraioane pedogeografice. Relieful este relativ fragmentat, dealurile care continuă Colinele de Sud ale Codrilor spre sud devin mai joase, însă pantele sunt relativ afectate de eroziune. Potențialul pedologic al unităților teritoriale (raioanelor și subraioanelor) este relativ uniform și se încadrează în notele 60–67 de puncte, cu excepția subraionului văii Nistrului Inferior 13-c (58,4 puncte). Nota medie a zonei constituie 65,41 puncte.

CONCLUZII

Notele medii de bonitare a solurilor raioanelor și subraioanelor pedogeografice au permis calcularea indicelui mediu pentru fiecare zonă pedogeografică.

Indicii medii de bonitare a solurilor zonelor pedogeografice formează potențialul pedologic al republicii, care constituie respectiv pentru Zona Silvostepei de Nord – 68,9 puncte, pentru Zona Pădurilor Codrilor – 58,65 puncte și pentru Zona pedogeografică a Câmpiei de Sud – 63,8 puncte.

Nota medie de bonitare a solurilor pentru întreaga suprafață a Republicii Moldova constituie 65,41 puncte.

BIBLIOGRAFIE



Foto 1. Agrolandșaft. Silvestepa de Nord



Foto 2. Pădurile Codrilor



Foto 3. Agrolandșaft. Câmpia de Sud

1. Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 212-217, din 20.10.2004., anexa nr. 3.

2. Ursu A. Raioanele pedogeografice și particularitățile regionale de utilizare și protejare a solurilor. Chișinău, 2006, 232 p.

3. Ursu A., Vladimir P., Stela Curcubăt. Potențialul pedoecologic al raioanelor Silvestepii de Nord. // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, № 1, 2009, p. 147-152.

4. Лесина Т. И. Бонитировка почв под сливой. / Природные и техногенно-преобразованные почвы, Штиинца, Кишинев, 1984, стр. 85-95.

5. Лунева Р. И. Качественная оценка почв для промышленного виноградарства. Штиинца, Кишинев, 1981, 84 с.

6. Лунева Р. И., Рябина Л. Н., Бонитировка почв для полевых культур. Штиинца, Кишинев, 1976, 86 с.

7. Лунева Р. И., Рябина Л. Н. Применение земельного кадастра в условиях интенсивного земледелия в МССР (обзор), Кишинев, 1981, 27 с.

8. Почвы Молдавии. Штиинца, Кишинев. Т. 3, 1986, стр. 29-46.

9. Рябина Л. Н. Бонитировка почв под яблоней для интенсивного плодоводства. // Почвы Молдавии и их использование в условиях интенсивного земледелия. Карта молдовеняскэ, Кишинев, 1978, стр. 15-33.

10. Рябина Л. Н., Лесина Т. И. Бонитировка почв под косточковыми. // Картография, оценка, использование и охрана почв. Штиинца, Кишинев, 1982, стр. 61-71.

11. Урсу А. Ф. Природные условия и география почв Молдавии, Штиинца, Кишинев, 1977, 138 с.

12. Урсу А. Ф. Почвенно-экологическое микрорайонирование Молдавии. Штиинца, Кишинев, 1980, 208 с.

EFICIENȚA SUPORTULUI INFORMAȚIONAL ȘI A FUNCȚIILOR GESTIONĂRII PROTECȚIEI MEDIULUI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Petru BACAL, dr. în geografie, ASEM

Prezentat la 14 aprilie 2010

Abstract: Overall, in Moldova, the effectiveness of structures and functions of managing of environmental protection is low. A higher level of efficiency is found to function of evaluation and monitoring of the impact exerted by the Sanitary-Epidemiological Service, Institute of Ecology and Geography and the Hydrometeorological Service. Minimum efficiency is found in local public authorities, institutions and special branch, and the coordination and forecasting performance.

INTRODUCERE

Gestiunea protecției mediului reprezintă un sistem funcțional al activității umane, ce are drept scop asigurarea valorificării durabile a resurselor naturale, reglementarea impactului antropic distructiv și nociv asupra mediului și ameliorarea calității lui. Acest sistem este alcătuit din obiectul gestiunii sau subsistemul gestionat și subiectul gestiunii sau subsistemul de gestionare și relațiile lor (figura 1). Obiectul gestiunii protecției mediului cuprinde totalitatea sistemelor, componentelor și proceselor naturale și socio-economice și a relațiilor lor, care determină nivelul impactului, situația ecologică și asupra cărora sunt îndreptate acțiuni de gestionare. Subiectul gestiunii sau subsistemul de gestionare include metodele

normative, economice și educative de gestionare, precum și cadrul juridic și instituțional de aplicare a acestora. Pentru stabilirea relațiilor funcționale dintre subsistemele gestiunii respective, este necesar și un suport informațional adecvat.

MATERIALE ȘI METODE

În acest studiu, determinarea eficienței s-a axat pe analiza raportelor Ministerului Mediului, Inspectoratului Ecologic de Stat, Agențiilor și Inspecțiilor Ecologice, Ministerului Finanțelor despre eficiența măsurilor preconizate în acest domeniu, pe consultările frecvente ale specialiștilor de la aceste instituții. Mai mult decât atât, în calitate de coordonator al compartimentului „Mediul și resursele naturale” al Raportului de Stare a Țării, ediția

2007, autorul a analizat, conform metodologiei Centrului Analitic Independent „Expert Grup”, eficiența politicilor și instituțiilor publice în domeniul gestionării impactului asupra mediului. Important este că avem în față acest mecanism, cu evidențierea verigilor slabe și verigilor mai eficiente. Această schemă poate fi îmbunătățită și utilizată în procesul de optimizare a gestiunii protecției mediului în republică.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În mod general, informația servește ca suport și limită de organizare a oricărui sistem, indiferent de natura biologică sau socio-economică a acestuia. Suportul obiectiv al gestiunii protecției mediului este informația despre componentele și procesele naturale și socio-econo-

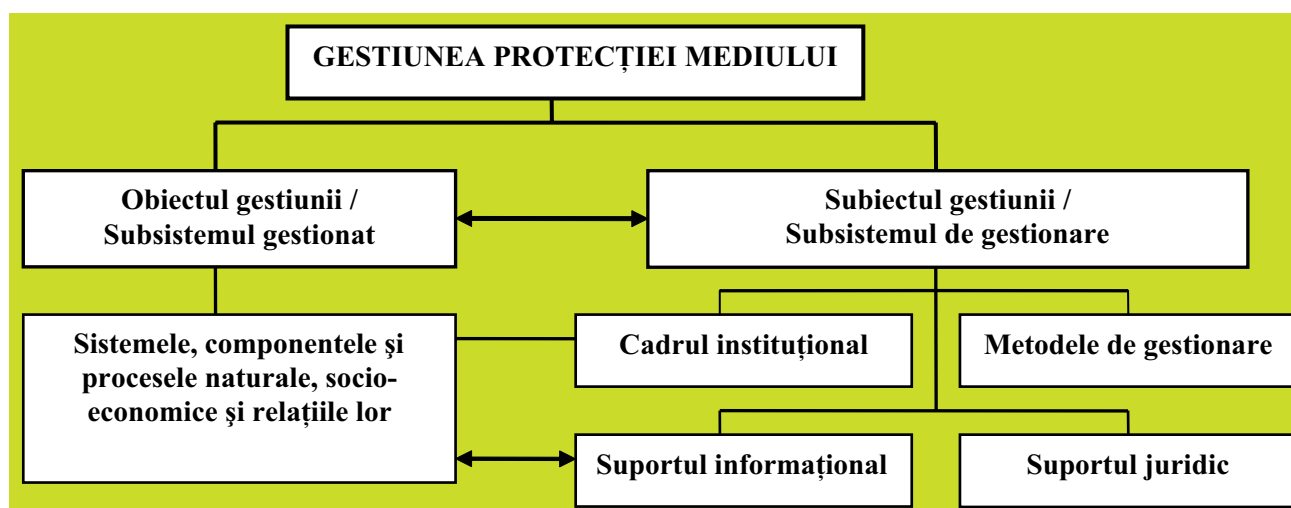


Figura 1. Structura sistemului gestiunii protecției mediului (elaborat de autor)

mice gestionate, despre structurile și operațiunile de gestionare în domeniul respectiv. Informația este necesară, în primul rând, pentru supravegherea și atenuarea acțiunilor nocive și distructive pentru mediul natural și calitatea vieții populației. Despre importanța incontestabilă a informației ne dovedește, din plin, și delimitarea ciclului gestiunii, care cuprinde următoarele verigi:

A) Inițială sau predecizională, care include operațiunile de recepționare și procesare primară a informației despre impactul asupra componentelor naturale și situațiile problematice de gestionare a acestora. Prin intermediul conexiunilor directe și inverse informația respectivă este transmisă către centrele de luare a deciziilor în acest domeniu.

B) Centrală sau decizională, în care are loc: a) procesarea secundară și analiza informației recepționate; b) luarea și realizarea deciziilor curente. Luarea deciziilor constituie principala operație gestionară, care determină diferențierea structural-funcțională și spațială a subsistemului de gestionare. Calitatea procesării informației și a procesului de luare a deciziilor condiționează eficiența integrală a gestiunii și realizarea adecvată a politicilor și obiectivelor de mediu.

C) Finală sau postdecizională. Rolul primordial al acestei verigi este controlul realizării deciziei curente. Etapele principale ale verigii finale sunt: a) verificarea unităților și operațiunilor de realizare a deciziilor (efectoare); b) compararea rezultatului deciziei curente cu obiectivele trasate; c) stabilirea *situațiilor problematice* în realizarea deciziilor curente; d) totalizarea operațiilor de gestionare și determinarea eficienței lor; e) acumularea și alegerea variantelor optime de funcționare ulterioară a sistemului și de evitare a situațiilor problematice.

Fiecare unitate funcțională a sistemului trebuie să contribuie nu doar la realizarea obiectivelor specifice pentru etapa sau veriga respectivă, dar și a obiectivelor generale ale sistemului respectiv. De asemenea, delimitarea funcțională este marcată de particularitățile generale și specifice ale procesului de luare a deciziilor, de incertitudinea reacției de răspuns a obiectelor naturale gestionate, de semnificația duplici-

tară a omului, care este, în același timp, sursă de impact și recipient al acestuia. De asemenea, gestiunea protecției mediului urmărește nu doar multiplicarea confortului social și individual, dar și conservarea ecosistemelor naturale.

Principalele funcții ale gestiunii protecției mediului sunt: *evaluarea, monitoringul, expertiza, controlul, planificarea, prognozarea, coordonarea și reglementarea* [5, p. 179], (figura 2)

Evaluarea este o funcție primordială a gestiunii protecției mediului, care se bazează pe testarea, acceptarea, transmiterea, acumularea și procesarea informației recepționate pe calea conexiunii directe și inverse. Această informație conține mesajul despre starea obiectului gestionat, despre reacția componentelor și proceselor gestionate și despre eficiența structurilor și metodelor de gestionare. Evaluarea este nu doar un procedeu de stabilire a situațiilor benefice sau problematice din cadrul obiectului sau subiectului gestiunii, dar și un procedeu de totalizare a rezultatului și efectului util al deciziilor curente în domeniul gestionat. De asemenea, evaluarea de mediu este și o etapă obligatorie în realizarea studiilor de impact, în implementarea proiectelor în acest domeniu [1, p. 13-43].

În Republica Moldova, evaluarea factorilor de mediu este realizată de către Ministerul Mediului (MM), inclusiv de Institutul de Ecologie și Geografie (IEG), de Biroul Național de Statistică (BNS), de autoritățile silvice și medicale, de subdiviziunile ramurale, serviciile ecologice ale întreprinderilor (SEÎ) și de centrele științifice universitare. Cu toate acestea, realizările investigațiilor științifice sunt folosite insuficient în procesul de luare a deciziilor în acest domeniu. O bună parte din diagnoza și recomandările practice ale centrelor științifice nu sunt racordate la specificul luării deciziilor în domeniu și la modalitatea de implementare în instituțiile specializate sau sunt ignorate de acestea. De regulă, se constată prezența unui circuit informațional doar între componentele aceleiași structuri și colaborarea superficială între structurile cu apartenență departamentală diferită. De asemenea, suportul informațional trebuie să poarte un caracter integral, axat pe evaluarea

complexă a impactului asupra mediului, pe optimizarea raporturilor dintre mediul economic, social și natural din teritoriul gestionat.

Datorită spectrului îngust și caracterului vădit departamental al circuitului informațional, procesul de luare a deciziilor în domeniul protecției mediului se bazează pe un suport informațional insuficient, care este folosit, aproape exclusiv, la elaborarea rapoartelor anuale și la realizarea activităților curente ale acestor instituții. Sunt folosite insuficient Sistemele Informaționale Geografice moderne. La diagnoza situației și realizarea măsurilor în domeniu, sunt utilizate resurse umane și tehnico-financiare limitate, iar atitudinea administrației publice centrale față de eficiența redusă a acestor măsuri este formală. Deseori, semnalele provenite de la autoritățile ecologice și medicale sunt examinate superficial și ignorate de instanțele de judecată, de autoritățile publice locale și centrale.

Inspectoratul Ecologic de Stat (IES), care deține funcția exclusivă de evaluare a prejudiciilor ecologice, dispune doar de 1 laborator central și 3 laboratoare ale Agențiilor Ecologice, iar majoritatea echipamentului folosit este uzat. De asemenea, nu poate fi evaluată concentrația poluanților organici persistenti, iar a metalelor grele – doar la Laboratorul Central. Astfel, în pofida cazurilor frecvente de încălcare a legislației ecologice, din cauza capacităților foarte reduse de evaluare, majoritatea prejudiciilor ecologice cauzate aerului, apelor și solurilor nu sunt stabilite și supuse compensării. În acest sens este necesară implicarea laboratoarelor Direcției de Monitoring al Calității Mediului din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS).

Monitoringul ecologic are un rol primordial în supravegherea permanentă a impactului asupra factorilor de mediu și sănătății populației. Un rol decisiv în evaluarea și monitorizarea impactului de mediu îl joacă Rețeaua Națională de observare și control asupra contaminării mediului, care cuprinde 162 de laboratoare, inclusiv: 1) 38 laboratoare ale Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat (SSES); 2) 49 de laboratoare analitice pentru controlul și certificarea producției agroalimentare de la întreprinderile de ramură și

Serviciul de Standardizare și Metrologie (SSM); 3) laboratoare de obiectiv ale SA „Apă-Canal” din orașele Chișinău, Bălți, Cahul și Ungheni; 4) 26 centre de evaluare a factorilor de mediu ale SHS; 5) laboratoarele Agențiilor Ecologice [3]. Per ansamblu, monitorizarea impactului asupra mediului este exercitată cu o eficiență medie, iar la SSES și SHS – relativ înaltă (figura 2).

SHS dispune de o rețea de monitorizare a aerului alcătuită din: a) 17 posturi staționare; b) 8 stații meteorologice; c) 1 stație de monitorizare a poluării transfrontiere la Leova; d) 1 post automat de control în regim *on-line* la Mateuți, Rezina. Este necesară monitorizarea *on-line* a poluării transfrontiere la hotarul cu Ucraina și în nord-vestul republicii. SSES realizează monitoringul asupra 9 categorii de poluanți fizico-chimici, asupra zgomotului și radiațiilor ionizante din mediul urban. Rețeaua națională pentru monitoringul al calității apelor de suprafață este alcătuită din 55 de secțiuni de control pentru analiza a 49 de indici hidrochimici și a 7 indici hidrobiologici. SHS a demarat monitorizarea metalelor grele și a poluanților organici persistenti (POPs). SSES monitorizează calitatea apelor de suprafață în 27 secțiuni pe râul Nistru, 31 secțiuni pe râul Prut și în 159 secțiuni pe râurile mici. Monitorizarea resurselor de apă mai este exercitată de Agenția „Apele Moldovei” și de Expediția Hidrogeologică (EHGeoM). Nu sunt monitorizați indicii microbiologici în iazurile rurale.

SHS monitorizează calitatea solului în: a) cca 60 de câmpuri (3500 ha) din 12 gospodării agricole situate în 12 raioane (câte 4 din fiecare regiune); b) rezervațiile științifice; c) stațiile și posturile meteorologice; d) parcelele de fond din stepa Bălțului și a Bugeacului; e) preajma depozitelor de pesticide, pentru determinarea concentrației de POPs și metale grele. De asemenea, la evaluarea și monitorizarea resurselor funciare se remarcă Agenția de Geodezie, Relații Funciare și Cadastru, Oficiile Cadastrale, Institutul de Protecție a Solurilor „N. Dimo”.

Monitorizarea resurselor biologice este efectuată de către Agenția de Stat „Moldsilva”, centrele științifice de profil, personalul rezervațiilor științifice, al Grădinii Botanice, Inspectoratul Ecologic și SHS. Rețeaua de monitorizare a autorităților

silvice cuprinde 700 de terenuri de control din toată suprafața împădurită a republicii și este destinată, cu precădere, evaluării producției de masă lemnoasă. O situație dificilă s-a creat în domeniul monitorizării ariilor naturale protejate, aflate în gestiunea autorităților publice locale, care nu dispun de personal calificat și resurse financiare necesare.

Cu toate că rețeaua actuală a evaluării și monitoringului ecologic acoperă majoritatea surselor de impact, se remarcă o coordonare ineficientă și ignorarea rezultatelor acestor activități de către factorii de decizie, de către poluatori și de către administrația publică și populația locală.

Expertiza ecologică este o condiție obligatorie pentru construcția, reconstrucția și funcționarea tuturor obiectivelor economice și sociale [2, p. 129]. Expertiza ecologică este realizată, exclusiv, de autoritățile ecologice centrale și teritoriale. Unele sarcini ale expertizei ecologice, precum determinarea stabilității terenurilor din intravilan sunt atribuite Inspecției de Stat în Construcții, iar cele cu privire la impactul tehnologiilor de producere și a produselor fabricate asupra organismului uman – Centrului de Medicină Preventivă. Un obiectiv important al expertizei ecologice este localizarea întreprinderilor față de recipiențele vulnerabile de impact. Cu toate că majoritatea surselor de impact dispun Avizul pozitiv al expertizei ecologice, acestea sunt localizate, deseori, în apropierea unor zone sensibile. Ca exemplu elocvent al acestei afirmații ne servesc numeroasele depozite și întreprinderi poluante situate în proximitatea coridorului ecologic al râului Bâc, inclusiv a unor surse de impact major și frecvent. Un nivel mai înalt al eficienței expertizării ecologice se constată la Inspectoratul Ecologic de Stat, iar la restul subdiviziunilor ecologice și medicale se atestă o eficiență medie.

Controlul este una din funcțiile primordiale ale gestiunii. Realizarea funcțiilor de control se bazează pe analiza adecvată a informației transmise cu ajutorul conexiunii inverse privind realizarea acțiunilor de gestionare și reacția de răspuns a obiectelor gestionate. Controlul ecologic vizează nu doar obiectele gestionate (sursele de impact asu-

pra mediului natural și social), dar și structurile și acțiunile de gestionare. În majoritatea statelor aflate în tranziție și în cele în curs de dezvoltare, determinarea situațiilor problematice are loc la un nivel insuficient, iar etapa principală a controlului (compararea rezultatelor deciziei curente cu obiectivele scontate) poartă un caracter subiectiv, în special, din cauza calității mediocre și neglijenței cadrului instituțional, factorilor de decizie, prezenței diverselor interese corporative și lipsei unui suport informațional adecvat. În Republica Moldova, această funcție este exercitată cu o eficiență medie de către autoritățile ecologice, medicale și ramurale, de serviciile ecologice ale întreprinderilor (controlul intern) și cu o eficiență redusă de către instituțiile speciale, cum sunt, autoritățile statistice și forțele de ordine (figura 2). O problemă serioasă este și limitarea controlului autorităților ecologice la întreprinderile silvice, la cele de aprovizionare cu apă și canalizare și la întreprinderile de gestionare a deșeurilor comunale și industriale. Un alt mare neajuns este și aplicarea așa-numitei „legi a ghilotinei”, care reduce la maximum controlul surselor de poluare, în pofida existenței unor încălcări vădite ale legislației de folosință și protecție a resurselor naturale. De asemenea, sunt frecvente cazurile când semnalele provenite de la autoritățile de control ecologic și sanitaro-igienic sunt examinate doar superficial și ignorate de aparatul central de luare a deciziilor în acest domeniu, de instanțele de judecată, de autoritățile publice locale și centrale. Acest fapt se răsfrânge negativ asupra eficienței integrale a gestionării protecției mediului, face dificilă compensarea prejudiciilor ecologice și sporește considerabil costurile externe ale poluării și folosirii excesive a resurselor de mediu. O altă lacună este și accesul redus al societății civile la informația cu privire la rezultatele evaluării, monitoringului, expertizei și controlului ecologic.

Planificarea ecologică se bazează pe conexiunea inversă și totalizarea realizării obiectivelor anterioare, iar scopul ei principal este evitarea situațiilor ecologice tensionate și critice, optimizarea eficienței structurilor, funcțiilor și operațiilor de gestionare a protecției mediu-

lui. Esența ei constă în definirea obiectivelor prioritare în funcție de resursele disponibile și potențiale și de problemele existente în acest domeniu. Printr-o planificare ecologică adecvată pot fi evitate mari pagube ecologice și sociale, economisite resurse financiare și umane substanțiale. Datorită predominării gestionării ramurale a resurselor naturale, planificarea ecologică are un caracter formal și este exercitată de majoritatea structurilor implicate cu o eficiență medie și redusă, în special, de administrația publică locală și regională. Pentru evitarea situațiilor conflictuale și ameliorarea componentelor naturale gestionate, trebuie stabilite obiectivele comune pentru structurile implicate. Pentru promovarea politicii de regionalizare și descentralizare a gestiunii protecției mediului este necesară implicarea activă a Consiliilor locale și regionale în implementarea proiectelor ecologice prioritare.

Prognozarea ecologică se referă, în primul rând, la previziunea unor eventuale stări a factorilor de mediu și a sănătății populației. Dificultatea pronosticării situației ecologice este condiționată nu doar de incertitudinea reacției de răspuns a componentelor și proceselor naturale gestionate la acțiunile curente de gestionare, dar și disfuncționalitățile mediului economic și social în perioada de tranziție. Previziunea ecologică trebuie să țină cont nu doar de dinamica anticipată a obiectului gestiunii, ci și de potențialul de resurse umane, financiare și materiale reale, în caz contrar, prognoza respectivă nu se va adevăra, iar eforturile întreprinse și resursele alocate vor fi din nou irosite [6, p. 23-68]. O altă problemă dificilă este lipsa unui suport informațional adecvat și acoperirea spațială insuficientă a prognozelor existente în acest domeniu. Prin urmare, prognozarea ecologică este cea mai slabă verigă a actualului subsistem de gestionare a protecției mediului în republică. Majoritatea structurilor abilitate exercită această funcție cu o eficiență redusă și foarte redusă, în special, autoritățile locale. O eficiență medie se constată la Institutul de Ecologie și Geografie și la autoritatea executivă centrală (figura 2).

Conform legislației ecologice în vigoare, dreptul exclusiv de *coordonare* a activităților de protecție a mediului îl au autoritățile ecologi-

ce, precum și administrația publică centrală și locală [2, p. 18-20]. Din cauza ignorării masive a cerințelor obligatorii de furnizare a datelor cu privire la folosirea resurselor naturale, la managementul deșeurilor, emisiilor și deversărilor derivate, la momentul actual, nu există un suport informațional adecvat pentru coordonarea eficientă a măsurilor de protecție a mediului. Mai mult decât atât, la diagnoza situației și totalizarea rezultatelor în domeniul protecției mediului, autoritățile ecologice folosesc insuficient informația primară și procesată a autorităților statistice și ramurale. La rândul lor, subdiviziunile ramurale și administrația publică locală, deseori, nu țin cont de diagnoza și recomandările autorităților ecologice. Acest fapt se reflectă negativ asupra eficienței măsurilor de coordonare a realizării programelor și strategiilor de protecție a mediului, îndeosebi, în domeniul gestionării impactului deșeurilor și protecției aerului. De asemenea, se atestă o colaborare insuficientă și între diverse subdiviziuni care se află în subordinea autorităților ecologice centrale. Prin urmare, *pe lângă prognoza, coordonarea este a doua verigă slabă a subsistemului de gestionare în domeniul protecției mediului*. O eficiență medie se poate constata la administrația publică centrală, însă exercitarea acestei funcții de către structurile respective are doar un caracter formal și episodic. Un imperativ primordial al coordonării eficiente a activităților de protecție a mediului constituie implementarea sistemelor geoinformaționale moderne, care se bazează pe informația vizuală curentă statică și dinamică a teritoriului gestionat și a componentelor naturale și antropice ale acestuia. De asemenea, ele permit evaluarea *on-line* a geosistemelor și a componentelor acestora [4, p. 260-267].

Reglementarea protecției mediului cuprinde arsenalul de metode și acțiuni gestionare îndreptate asupra beneficiarilor și poluatorilor resurselor de mediu. Reglementările de mediu stimulează economisirea de resurse naturale și substituirea tehnologiilor poluante. Per ansamblu, exercitarea funcției de reglementare are o eficiență medie. O eficiență mai înaltă se constată la organul legislativ central, abilitat cu aprobarea actelor normativ-

legislative cu privire la aplicarea părghiilor normative și economice de reglementare. Totodată, la elaborarea acestor acte participă activ autoritățile ecologice și medicale, subdiviziunile guvernamentale și ramurale abilitate, fapt ce denotă o colaborare și o coordonare mai intensă a acestei activități.

CONCLUZII:

1) Eficiența suportului informațional și a funcțiilor de gestionare a protecției mediului are un nivel mediu. Un nivel mai înalt se constată la funcțiile de evaluare și monitorizare a impactului exercitate de Serviciul Sanitaro-Epidemiologic, de Institutul de Ecologie și Geografie și de SHS.

2) Eficiența minimă a gestionării respective se constată în administrația publică locală, la subdiviziunile ministeriale și Judecătoria, la exercitarea funcțiilor de coordonare și prognozare, precum și la colaborarea inter- și intra-departamentală a autorităților ecologice.

3) Este necesară optimizarea funcțiilor de coordonare și control, de planificare și pronosticare în majoritatea structurilor abilitate în domeniul respectiv.

BIBLIOGRAFIE

1. Capcelea A., Cojocaru M. Evaluarea de mediu. Chișinău: Știința, 2005, 296 p.
2. Legislația ecologică a Republicii Moldova. Vol. I. Chișinău: Eco-Tiras, 2008, 292 p.
3. HG nr. 961 din 21.08.2006 cu privire la rețeaua națională de observare și control de laborator asupra contaminării mediului. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 142 din 08.09.2006, articolul 1076.
4. Ungureanu I. Geografia mediului. Iași: Universitatea „A. I. Cuza”, 2005, 300 p.
5. Игнатов В., Кокин А. Экологический менеджмент. Ростов на Дону: Кн. Изд, 1998, 304 с.
6. Чепурных Н., Новоселов А. Планирование и прогнозирование природопользования. Москва: Интерпракс, 1995, 184 с.

ОБЩИЕ ЧЕРТЫ ДЕНДРОФИЛЬНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОСИСТЕМ

Др. хаб. с-х наук, проф. энтомологии **Борис ВЕРЕЩАГИН**,
др. биол. наук **Светлана БАКАЛ**, др. биол. наук **Ливия КАЛЕСТРУ**
Институт Зоологии Академии Наук Молдовы, г. Кишинэу
svetabacal@yahoo.com, lcalestru@yahoo.com

Prezentat la 20 aprilie 2010

Rezumat. În Republica Moldova sunt cunoscute circa 1400 specii de insecte dendrofile, cei mai numeroși sunt reprezentanții ordinelor Lepidoptera, Coleoptera și Homoptera. Aproximativ 120 de specii dintre acestea au rol de dăunători periculoși. Pentru pădurile de stejar ale republicii acestea sunt în special dăunători ai mugurilor, frunzelor și lăstarilor; totodată și ai fructelor și semințelor. Dăunătorii tulpinilor și ai crengilor au fost semnalati în special la *Ulmus* spp. În cadrul ecosistemelor forestiere, printre cele mai afectate de dăunători, se consideră speciile *Ulmus* spp., *Quercus robur* L., *Q. petraea* Liebl. Din plantațiile artificiale, cele mai des afectate sunt plantele din familiile Rosaceae și Salicaceae. Mai puțin atacate sau chiar neatacate sunt unele specii de plante introductive. Deși numărul insectelor dăunătoare semnalate în cadrul ecosistemelor forestiere este destul de mare, totuși insectele dendrofile au un rol important în calitate de component al biodiversității.

Cuvinte cheie: păduri, plantații forestiere, insecte dendrofile, legături trofice, dăunători, biodiversitatea insectelor forestiere.

Abstract. Of about 1400 species dendrophilous insects of Moldova, among which Lepidoptera, Coleoptera and Homoptera are prevailing, there are somewhat more than 100 species of economic importance. In the oak forests of republic are pernicious insects belong first of all to those damaging buds, leaves and shoots, as well as to the pests of fruit and seeds. The role of the pests of trunks and branches is mainly restricted to the *Ulmus* spp., while that for other tree species is great in the plantations of artificial origin. Among tree species damaged in the forests are *Ulmus* spp., while of three oak species *Quercus robur* L. and *Q. petraea* Liebl are most damaged. In artificial stands tree species of the families Rosaceae and Salicaceae are seriously damaged. Weakly if at all damaged are some introduced species. Regional fauna of forest insects have the importance as component of the biodiversity.

Key words: forests, planting of artificial origin, dendrophilous insects, trofic links, pests, biodiversity of forest insects.

Ключевые слова: леса, искусственные насаждения, дендрофильные насекомые, трофические связи, вредители, биоразнообразие лесных насекомых.

ВВЕДЕНИЕ

В Молдове леса лиственные, в них резко преобладает дуб; кроме того, распространены граб, посадки белой акации, ясень. Основная часть лесов расположена в Кодрах – центральной холмистой части республики. Большую площадь занимают сады, где основными породами являются яблоня, слива и груша; затем в убывающем порядке следуют абрикос, черешня, вишня, айва и персик.

Большое значение дендро-

фильных насекомых в природе и хозяйстве человека и недостаточная их изученность в Молдове, в особенности в лесах, обусловили необходимость их многолетнего специального исследования. Ниже приводятся его общие итоги и некоторые черты современного состояния проблемы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящей работы послужили проводившиеся в течение длительного периода (с 1958 г.) эколого – фауни-

стические исследования авторов на территории Молдовы; также были использованы коллекции Музея Института Зоологии АНМ в г. Кишинэу и данные литературы. При изучении дендрофильной энтомофауны и специфики ее трофических связей применялись общепринятые в энтомологии методики, соответственно отдельным систематическим группам насекомых.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Состав фауны дендрофиль-

ных насекомых Молдовы обусловлен ее географическим положением в зоне интерференции нескольких биогеографических областей (центрально-европейской, евроазиатской и средиземноморской) и разнообразием кормовых растений насекомых, что тесно связано с интенсивным хозяйственным освоением этой территории. Эта фауна имеет в основном европейский облик. Встречаются также виды, широко распространенные в Палеарктике и вне ее, и, кроме того, средиземноморские элементы. В Молдове найдены такие южные виды насекомых как цикада *Tibicina haematodes* Scop., и тля *Brachycaudus amygdalinus* (Schout.). Для энтомофауны Молдовы характерно и то, что там или поблизости проходят границы ареалов ряда видов. Таков, например, дубовый походный шелкопряд (*Thaumetopoea processionea* L.). Некоторые тли западнее Молдовы неизвестны.

Формирование дендрофильной энтомофауны Молдовы продолжается. Об этом свидетельствует выявление видов, расширяющих свои ареалы как в восточном и западном направлениях, так и в северном, что сказывается и на их вредоносности. Например, североамериканский вид – буйволовидная цикада (*Stictocephala bupalus* (F.)) в 1954 г. обнаружена в Молдове впервые для фауны быв. СССР, куда проникла из западной Европы. На территорию Молдовы распространились американская белая бабочка (*Hyphantria cunea* Drury) и восточная плодоярка (*Grapholitha molesta* Busck). А в 2004 г. в Молдове появилась каштановая минирующая моль (*Cameraria ohridella* Desch. & Dim.). Приблизительно в это же время впервые в фауне Молдовы был выявлен южный вид – большая персиковая тля (*Pterochloroides persicae* (Chol.)). Декоративным посадкам ильмовых *Ulmus* spp. в 2001 – 2005 гг. существенный вред наносил ильмовый листоед (*Galerucella luteola* (Müll.)), (рис.

1.) (Калестру [4] и последующие наблюдения). Принципы формирования энтомокомплексов агроландшафта рассмотрены А. И. Мунтяну и А. В. Андреевым [5]. На распределение дендрофильных насекомых в пределах Молдовы, находящейся на стыке европейской широколиственной и средиземноморской лесной геоботанических областей [3], влияют как зональность растительного покрова (лесов), так и состав, размещение, конструкция и состояние насаждений.

Анализируя видовой состав и численность дендрофильных насекомых Молдовы, можно выделить их приуроченность к определенным природным зонам [2]. Так, наиболее разнообразна энтомофауна Кодр, характеризующихся богатством растительности и разнообразным рельефом. Особенно богат здесь видовой состав насекомых на дубе черешчатом, центр ареала которого находится в Молдове. Фауна субаридных гырнецовых дубрав беднее, но вместе с тем она своеобразна. Отдельные виды дендрофильных насекомых встречаются в массе лишь в плавневых насаждениях и причиняют там существенный вред; такова, например, ивовая моль (*Hyponomeuta rorella* Hb.), вредящая иве белой. Для лесов севера республики характерны очаги массового размножения дубового походного шелкопряда. В отдельные годы этот вид наблюдается в повышенной численности и в гырнецах, но в Кодрах он редок.

Общее число дендрофильных насекомых, установленных к настоящему времени в Мол-



Рис. 3. *Morimus funereus* Muls. Редкий, украшающий природу вид.

picasaweb.google.com

дове, составляет около 1400 видов, среди которых преобладают чешуекрылые, жесткокрылые и равнокрылые. Из них в повышенной численности в разные годы отмечены всего около 120 видов, включая как фактических, так и потенциальных вредителей. Значение дендрофильных насекомых, однако, много шире, чем только „консументов первого порядка” или вредителей – фитофагов.

К дендрофильным насекомым большого хозяйственного значения в Молдове принадлежат преимущественно вредители почек, листьев и молодых побегов – как по числу видов, так и по их значимости. В лесах к этой группе относятся, например, такие размножившиеся в массе виды как *T. processionea* L., *Tortrix viridana* L., пяденицы группы *Erannis* и *Operopthera brumata* L., и *Haltica qercetorum* Foudr.

Из вредителей плодов и семян значительный ущерб в лесах наносят насекомые, повреждающие желуди – комплекс плодоярок и долгоносиков рода *Curculio*. В садах эта группа вредителей, особенно плодоярки, приобретает наибольшее отрицательное значение.

Из вредителей ствола и ветвей в лесах выделяются по своему значению заболонники на ильмовых; местами, в молодых

лесокультурах, вредит дубовая ложнощитовка (*Parthenolecanium rufulum* Ckll.). В садах существенный вред причиняют кокциды, местами заболонник *Scolytus rugulosus* Ratz., стеклянница *Synanthedon myopaeformis* Bkh, а также древесница вьедливая (*Zeuzera pyina* L.).

Значение вредителей корней, в большинстве многоядных насекомых, ограничено питомниками, и, меньше, молодыми посадками. Среди дендрофильных насекомых, личинки которых обитают в почве, имеется такой важный вредитель корней как западный майский хрущ (*Melolontha melolontha* L.). А вот южный вид – черная златка (*Capnodis tenebrionis* L.), известная в Армении как массовый вредитель, в Молдове встречается довольно редко.

Насекомые в большой мере подвержены воздействию абиотических факторов влияющих на них как непосредственно, так и косвенно – через растение. Это сказывается на их сезонном распределении, которое выражено неодинаково в разных зонах.

В Кодрах, мезофильных широколиственных лесах, численность насекомых наиболее значительна в конце весны – начале лета (в мае и июне). В сухих лесах (гырнецах) – в мае. В середине лета заметна депрессия, а к осени – второй, меньший подъем численности. Очень резко депрессия выражена в гырнецах, где наблюдается короткий весенний расцвет энтомофауны в мае. Это явление связано с наличием среди открыто живущих массовых моновольтинных насекомых ряда видов, заканчивающих активную жизнь до середины лета. Таковы *T. viridana*, *Malacosoma neustria* L. пяденицы из группы *Erannis*, *O. brumata* L. Данный факт имеет связь с летней депрессией ряда поливольтинных видов (минирующих молей и др.). Летнее снижение численности тлей на деревьях и кустарниках обусловлено также миграцией в конце весны многих видов на травянистые растения, и диапаузой некоторых

форм. Активная жизнь ряда насекомых возобновляется осенью с наступлением более умеренных температур.

Устойчивость древесных насаждений по отношению к вредным насекомым во многом зависит от состава пород, их особенностей как кормовых растений.

В лесах Молдовы наиболее повреждаются ильмовые, а в искусственных насаждениях – розоцветные и ивовые.

Из трех видов дуба, произрастающих в лесах – черешчатого, скального и пушистого, больше повреждаются первые два и слабее – дуб пушистый. Это, вероятно, связано с тем, что этот вид дуба в Молдове находится на границе своего ареала, и его энтомофауна поэтому обеднена, а также с его засухоустойчивостью.

Бедную энтомофауну имеют некоторые интродуцированные породы: софора японская, айлант, каркас, катальпа и др. Они слабо или почти не повреждаются насекомыми. Связано это с тем, что насекомые, свойственные данным растениям в области их естественного произрастания, еще почти не проникли в Молдову, или не нашли здесь подходящие условия, а местная энтомофауна к этим специфическим породам еще не приспособилась.

Энтомоустойчивость насаждений обусловлена также состоянием деревьев, зависящим в значительной степени от обеспеченности их влагой. Недостаточное увлажнение особенно ослабляет искусственные насаждения, растения которых имеют нередко более поверхностную корневую систему. В жизни таких растений чаще возникают критические периоды, когда они больше подвержены воздействию неблагоприятных факторов, в том числе вредных насекомых. Это нередко является предпосылкой повреждений древесных пород насекомыми – вредителями ствола и ветвей, в частности тополя канадского темнокрылой стеклянницей (*Sciapteron tabaniforme* Rott.).

В Молдове, где территория густо населена и практически вся освоена, и антропогенно трансформирована, очень велико влияние деятельности человека на дендрофильную энтомофауну. Наиболее ярко ее роль видна при сопоставлении участков леса, сравнительно мало подвергавшихся антропогенному воздействию (в Кодрах), сильно им затронутых – рубками, неумеренными выпасом скота и сенокосением (особенно в остаточных островных лесах севера республики), и насаждений искусственного происхождения. Для Молдовы влияние группы вредителей ствола и ветвей велико в последних. Таковы стеклянницы (*S. myopaeformis*, *S. tipuliformis* и *S. tabaniforme*), заболонники (*S. rugulosus* Ratz., *S. mali* Bechst.) и многие кокциды.

Из вредителей почек и листьев лишь в искусственных насаждениях наносят серьезные повреждения такие виды как ивовая волнянка (*Leucoma salicis* L.), розанная цикада (*Typhlocyba rosae* L.), почковый долгоносик (*Sciaphobus squalidus* Gyll.), минирующие моли и некоторые тли на плодовых культурах; численность тлей в садах Молдовы не только выше, но и видовой состав их нередко богаче, чем на тех же породах в лесах.

Из вредителей плодов, например, муха *Rhagoletis cerasi* L. – это массовый вредитель поздних сортов черешни в молдавских садах. В лесах Молдовы на дикой черешне она вообще не найдена. В посадках жимолости татарской в массе встречается близкий вид, оказавшийся новым и названный нами „жимолостной мухой” – *Rhagoletis* sp. Впоследствии Б.Б. Родендорф описал этот вид под названием *R. rossica* Rod. Прежде этот вид смешивали с предыдущим [1].

Формы ведения лесного хозяйства на территории Молдовы привели к тому, что леса там в основном порослевые (субприродные), а местами, близ населенных пунктов, стали кустар-



Рис. 1. *Galerucella luteola* (Müll.) Вредитель ильмовых.

www.fotolog.com/marcoptero/52819755

никообразными. Такие участки – обычные места массового размножения златогузки, огневок, пядениц. Наряду с многолетним порослевым хозяйством, интенсивные пастьба скота и сенокосение (из-за чего леса севера Молдовы внешне напоминают парки) способствовали нарастанию численности вредных насекомых, в частности – дубового походного шелкопряда. На таких участках леса, где затруднено возобновление, обеднен видовой состав травянистой растительности, а также почти отсутствуют подрост и подлесок, снижается, как известно, роль не только насекомых – энтомофагов, но и насекомоядных птиц.

В целом насаждения искусственного происхождения характеризуются значительно меньшей устойчивостью по отношению к вредным насекомым, чем естественные леса, а в лесах больше страдают от вредителей участки, наиболее подвергавшиеся отрицательному влиянию деятельности человека. Это связано с ослабленностью древесных растений в таких насаждениях и с обедненностью их биоценозов. Вместе с тем последствия воздействия всех вредителей более значительны для древесных растений, предварительно ослабленных.

Рассматриваемые выше материалы и данные литературы

позволяют высказать следующие общие положения. Вредоносные виды составляют лишь небольшую часть дендрофильной энтомофауны и принадлежат преимущественно к чешуекрылым, жесткокрылым и равнокрылым, причем в лесах удельный вес их меньше, чем в садах.

Отметим также, что лесные экосистемы включают большое разнообразие не только дендрофильных насекомых. Так например, среди многочисленных жесткокрылых типичны для лиственных лесов виды р. *Abax*. В Молдове это *A. parallelopedus* (Pill & Mitt.), *A. parallelus* (Duft.) и *A. carinatus* (Duft.). Они – зоофаги, питаются яйцами и личинками различных насекомых, как и имаго мелких размеров, играя значительную роль в регулиро-



Рис. 2. *Saturnia pyri* Schiff Редкий, украшающий природу вид. Самая крупная бабочка в Европе. www.funet.fi/~saturniinae/saturnia/index.html

вании численности некоторых вредителей. Это – мезофильные виды, встречающиеся в лесной подстилке. Характерен для лесов и вид *Valgus hemipterus* L. Предпочитает леса, где произрастают дуб, ильмовые, а на севере республики – и береза. Самки откладывают яйца в гниющую древесину, обычно влажную. Имаго

питаются пылью растений, а личинки – ксилофаги [7].

Отрицательное значение одних и тех же видов и энтомокомплексов больше проявляется в насаждениях искусственных – вторичных стациях, чем в лесах, хотя и несколько нарушенных, но еще с разнообразной флорой. В лесах с богатой энтомофауной вредоносность насекомых снижается, благодаря естественной регуляции их численности. Тем самым определяется путь подавления численности насекомых – вредителей посредством направленной перестройки энтомофауны.

В лесах – это сохранение естественных и создание искусственных смешанных насаждений: с высокой полнотой, развитыми кустарниковым подлеском, подростом и вторым ярусом, с богатой и разнообразной по видовому составу травянистой растительностью и энтомофауной. Химическая защита в них становится локальной с использованием препаратов селективного действия в оптимальные сроки и займет подчиненное место, а больше найдет применение нехимическая защита. В условиях же современного садоводства целесообразно при создании новых насаждений учитывать энтомологическую оценку не только пород, но и сортов, как один из существенных элементов сортовой агротехники. Это облегчит проведение интегрированной и биологизированной защиты. В целом необходима экологизация защиты древесных насаждений от вредных насекомых.

Будущее – за сознательно управляемыми человеком, устойчивыми и хозяйственно – полезными биоценозами древесных насаждений, в том числе и энтомокомплексами [6].

Дендрофильные насекомые, как и другие представители энтомофауны, являются одним из важных компонентов регионального биоразнообразия, и этим во многом определяется их значение. Кроме того, среди них встре-

чаются редкие виды [8], например, представленные на рис. 2, 3. Прежде, а нередко и в настоящее время, внимание акцентировалось только на вредителях, причем потенциально вредными считались все фитофаги, обитающие на полезных растениях. Теперь глобальной задачей является сохранение, и даже обогащение, существующего биологического и ландшафтного разнообразия, включая поиск путей оптимального регулирования энтомофауны, с рациональным подавлением вредителей.

ВЫВОДЫ

К настоящему времени на территории Республики Молдова стало известно около 1400 видов дендрофильных насекомых. Однако массовых и потенциально вредоносных видов среди них лишь небольшой процент. Они принадлежат преимущественно к чешуекрылым, жесткокрылым и равнокрылым, причем в лесах их удельный вес меньше, чем в садах; вред от одних и тех же видов и энтомокомплексов больше проявляется вообще во вторичных стациях (искусственных насаждениях), чем в лесах – хотя и нарушенных, но еще с разнообразной флорой; вследствие природной регуляции там их численности.

Вместе с тем дендрофильные насекомые, как и энтомофауна в целом – это важный компонент биоразнообразия, что следует принимать во внимание, учитывая их многогранное значение, которое пока еще недостаточно раскрыто, хотя некоторые виды уже стали редкими и даже исчезают. Будущее – за сознательно регулируемые человеком, устойчивыми и полезными для природы и хозяйства биоценозами древесных насаждений, в том числе их энтомокомплексами.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Верещагин Б. В.** О мухе из плодов жимолости татарской в лесных полосах и декоратив-

ных посадках Европейской части СССР. / *Материалы зоол. совещания по проблеме „Биологические основы реконструкции, рационального использования и охраны фауны южной зоны Европейской части СССР”*, Кишинев, 1965, с. 334-338.

2. **Верещагин Б. В., Калестру Л. И., Мунтяну Н. В.** О зональном распределении некоторых дендрофильных насекомых по территории Республики Молдова // *Труды Ставроп. Отделения Русского энтомол. общества*. Вып. 4: *Материалы Международной научно-практ. конференции*. Ставрополь, 2008, с. 74-76.

3. **Гейдеман Т. С.** К вопросу о геоботаническом районировании Молдавской ССР. // *Изв. АН МССР. Сер. биол. и хим. наук*. 1964, № 3, с. 33-50.

4. **Калестру Л.** Листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Республики Молдова, их биоразнообразие и значение. / *Автореф. дисс. др. биол. наук*. Кишинев, 2003, 20 с.

5. **Мунтяну А. И., Андреев А. В.** Принципы формирования зооценозов в агроландшафте. // *Изв. АН МССР. сер. биол. и хим. наук*, №1, 1990, с. 3-15.

6. **Памужак Н. Г., Пойрас А. А., Верещагин Б. В.**; под ред. Б. В. Верещагина. *Сохраним биоразнообразие*. Кишинев, edit. Elena-V. 2008, 80 с.

7. **Bacal S.** Diversitatea și ecologia coleopterelor epigee (Insecta, Coleoptera) din Rezervația peisagistică „Codrii Tigheci”. *Auto-ref. al tezei de doctor în biologie*. Chișinău, 2008, 24 p.

8. **Cartea Roșie a Republicii Moldova**. Chișinău, Știința 2001, 287 p.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕГРАДАЦИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АГРОЦЕНОЗОВ: КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ

Проф. Г. МЕРЕНИУК, д-р хаб. Г. ЛУПАШКУ, В. СЛАНИНА

Институт Микробиологии и Биотехнологии А.Н.М.

Prezentat la 12 mai 2010

Summary: *The results of a research into the extent of biological degradation of a typical cernozem, into the state of its soil microorganism complex, and into the phytosanitary state of agrosystems in cases of root rots are presented. The increased numbers of micromycetes in general and pathogens of genus Fusarium in particular, and the higher frequency of root rots on winter wheat and sugar beet was observed in field conditions. More virulent forms of Fusarium pathogens were found to be selectively accumulated in soil under field crops.*

Key words: *root rot, Fusarium, soil microorganism complex, biological degradation of soil.*

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время многократно доказано падение почвенного плодородия в Республике Молдова. Параллельно существенно снижается и урожайность сельскохозяйственных культур. Некоторые исследователи усматривают причину в недостатке удобрений и отсутствии севооборотов, в несоблюдении сельскохозяйственных технологий в целом, в ряде организационных и экономических последствий земельной реформы и т.д.. Однако, падение плодородия началось довольно давно: ещё в 70-е годы XX-го столетия, когда существовала крупнохозяйственная плановая экономика и, более менее, соблюдались соответствующие сельскохозяйственные технологии.

Нашими исследованиями было показано, что на фоне дегумификации пахотных почв республики в целом и в отдельных агроценозах произошла и их биологическая деградация, выражающаяся в снижении общей микробиологической активности [12].

Согласно некоторым авторам, между микробным комплексом почвы и корнем растений устанавливаются различные взаимоотношения, определяемые множественными факторами – генотипом хозяина, вирулентностью гриба, биотическими взаимоотношениями внутри самого комплек-

са грибов – прямой паразитизм, антагонизм, борьба за ресурсы [3], взаимодействиями арбускулярно-микоризной ассоциации с корневыми патогенами, абиотическими условиями среды [11] и др.

Важным моментом понимания биотических взаимодействий являются такие аспекты как разнообразие видового состава, пищевая структура в экосистемах, особенности многотрофических взаимоотношений. Все эти элементы необходимо принять во внимание в сочетании с количеством вовлеченных организмов. Потенциал использования экологического контроля довольно высок, но в связи с природой комплексного взаимодействия в экосистемах в разных условиях могут произойти непредсказуемые реакции. Очевидно, что взаимоотношения *растения x гриб* являются, прежде всего, трофическими, и этот факт является ключевым элементом динамики данного сообщества в агроэкосистемах [4].

Взаимодействия растений с почвенными организмами могут иметь большое влияние на фенотип растения [2], а биотических факторов с абиотическими – на сообщества растений, а следовательно и на экологические процессы [5].

В настоящей работе нами была сделана попытка на примере поражения полевых культур корневыми гнилями оценить ка-

чественные изменения комплекса почвенных микроорганизмов с точки зрения фитосанитарного состояния агроценозов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследования послужили опытные поля НПЦ «Селекция» мун. Бэлць под двумя культурами: озимой пшеницей и сахарной свеклой, которые выращивались в условиях севооборота и бессменных культур. Контролем послужила почва 25-летней залежи.

Общую численность почвенных бактерий и микроскопических грибов на питательных средах определяли по стандартным общепринятым методикам [10]. Общую микробную биомассу в почве измеряли методом фумигационной экстракции [6]. Почвенное дыхание и субстрат-индуцированное дыхание – с помощью газового хроматографа Chrom-5 [9]. Содержание органического вещества почвы (ОВП) определяли с помощью бихроматного окисления [7]. Численность возбудителей корневой гнили рода *Fusarium* определяли на селективной питательной среде Nash ge Snyder PCNB Medium, степень поражения растений пшеницы корневыми гнилями устанавливали по 3-х бальной шкале, а сахарной свеклы – по 5-и бальной шкале, видовой состав возбудителей – по классическим определителям [1, 8, 13].

Таблица 1

Характеристика почвенного микробного комплекса почвы залежи

№	Показатели	11 мая		20 июля		15 сентября		Средняя	
		N*	F*	N	F	N	F	N	F
1	Численность бактерий, к.о.е., млн/г а.с. почвы	3.90	4.96	6.30	4.60	4.35	3.70	4.28	4.42
2	Численность микромицетов, к.о.е., тыс./г а.с. почвы	7.20	9.13	5.30	6.70	6.22	6.51	6.24	7.50
3	Отношение микромицеты/бактерии, *10 ⁻³	1.80	1.84	0.84	1.45	1.40	1.76	1.45	1.68
4	Общая микробная биомасса, мкг C _{CO2} /г/час	7.88	6.38	6.51	6.82	5.27	5.37	6.55	6.19
5	Биомасса микромицетов, мкг C _{CO2} /г/час	3.32	2.76	2.57	2.61	1.89	1.92	2.89	2.43
6	Биомасса бактерий, мкг C _{CO2} /г/час	4.29	2.1	1.23	2.61	2.38	1.87	3.65	2.02
7	Отношение биомасса микромицетов/биомасса бактерий	0.77	1.32	2.09	1.00	0.80	1.03	1.22	1.11
8	Степень поражения растений корневой гнилью, балл	-	-	0.12	0.67	0.24	0.53	-	-

* N – вариант без органо-минеральных удобрений; F – вариант с органо-минеральными удобрениями

Таблица 2

Характеристика почвенного микробного комплекса почвы вариантов озимой пшеницы

№	Показатели	11 мая				20 июля			
		Севооборот		Бессменная культура		Севооборот		Бессменная культура	
		N*	F*	N	F	N	F	N	F
1	Численность бактерий, к.о.е., млн/г а.с. почвы	2.30	3.30	2.04	3.36	3.40	4.10	3.70	2.80
2	Численность микромицетов, к.о.е., тыс./г а.с. почвы	6.35	6.86	53.7	11.36	8.70	12.2	8.60	4.80
3	Отношение микромицеты/бактерии, *10 ⁻³	3.43	2.08	26.6	3.38	2.56	3.00	2.32	1.70
4	Общая микробная биомасса, мкг C _{CO2} /г/час	4.82	4.66	3.12	4.38	3.43	3.45	2.79	4.28
5	Биомасса микромицетов, мкг C _{CO2} /г/час	2.11	1.98	1.09	1.67	1.10	1.25	0.97	1.69
6	Биомасса бактерий, мкг C _{CO2} /г/час	2.24	1.95	1.20	2.00	1.25	1.21	1.20	2.00
7	Отношение биомасса микромицетов/биомасса бактерий	0.94	1.01	0.91	0.83	0.88	1.03	0.91	0.83
8	Степень поражения растений корневой гнилью, баллы	-	-	-	-	0.15	0.33	0.19	0.34

* N – вариант без органо-минеральных удобрений; F – вариант с органо-минеральными удобрениями

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных, приведённых в табл. 1, свидетельствует, практически, по всем показателям о формировании в залежи зрелого комплекса почвенных микроорганизмов. В течение всего периода наблюдений все показатели находились, примерно на одном уровне, а внесение удобрений не оказывало существенного влияния. Степень поражения растений корневыми гнилями была незначительна. Выявленные микробиологические характеристики можно условно принять как эталонные для типичного среднегумусного чернозёма северной почвенно-климатической зоны республики.

Согласно результатам посевов на питательные среды, численность бактерий в вариантах с озимой пшеницей колебалась в пределах 2.0 – 4.1 млн/г, и была в 1.5 -2.0 раза ниже, чем в почве залежи (табл. 2). Численность микромицетов там же составляла

6.4 – 53.7, что было значительно выше, чем в залежи: в отдельных вариантах до 10 раз. Соотношение между численностью грибов и бактерий было 1.7 – 26.6, что превысило показатели залежи до 2.0 раз. Аналогичные данные были получены и по другим показателям: общей биомассы, биомассы бактерий и грибов. Более низкие по сравнению с залежью показатели комплекса почвенных микроорганизмов под озимой пшеницей биологической деградации почв опытных участков. Однако, низкий уровень поражения растений корневыми гнилями позволяет оценить почву этих вариантов как относительно «здоровую».

Другая картина была выявлена в почвах под сахарной свеклой (табл. 3). Во-первых, во всех вариантах с применением удобрений резко возросла численность микромицетов, а также соотношение микромицетов и бактерий. Во-вторых, при попытке определить

биомассу бактерий был выявлен парадоксальный эффект: вносимые в почву разные бактериальные антибиотики вместо подавления почвенного дыхания, наоборот, стимулировали его. Данный эффект свидетельствует о существенных изменениях в бактериальной компоненте почвенного микробного комплекса. В-третьих, поражённость растений корневыми гнилями была значительно выше, чем в вариантах озимой пшеницы, особенно на фоне внесения удобрений. Таким образом, с микробиологических позиций почвенные участки под сахарной свеклой вообще и, прежде всего, в варианте бессменной культуры с внесением органо-минеральных удобрений можно характеризовать как относительно неблагоприятные.

Дальнейшие исследования имели целью установить взаимосвязь между состоянием комплекса почвенных организмов и степенью поражения растений корневыми гнилями. В течение 4 лет устанавли-

Таблица 3

Характеристика почвенного микробного комплекса почвы вариантов сахарной свеклы

№	Показатели	11 мая				15 сентября			
		Севооборот		Бессменная культура		Севооборот		Бессменная культура	
		N*	F*	N	F	N	F	N	F
1	Численность бактерий, к.о.е., млн/г а.с. почвы	3.80	3.80	6.05	4.10	5.30	4.78	4.47	5.23
2	Численность микромицетов, к.о.е., тыс./г а.с. почвы	5.25	10.9	6.06	10.80	6.00	8.57	6.71	8.51
3	Отношение микромицеты/бактерии, *10 ⁻³	1.40	2.86	1.00	2.63	1.10	1.76	1.49	1.63
4	Общая микробная биомасса, мкг C _{CO2} /г/час	3.83	4.09	3.88	3.37	3.23	2.57	2.89	2.58
5	Биомасса микромицетов, мкг C _{CO2} /г/час	1.68	1.75	1.69	1.49	0.62	0.64	0.66	0.82
6	Биомасса бактерий, мкг C _{CO2} /г/час	1.66	1.73	1.72	??	0.97	??	0.46	??
7	Отношение биомасса микромицетов/биомасса бактерий	1.01	1.01	0.98	??	0.64	??	1.44	??
8	Степень поражения растений корневой гнилью, балл	-	-	-	-	0.62	1.22	0.84	1.22

* N – вариант без органо-минеральных удобрений; F – вариант с органо-минеральными удобрениями;

** варианты, где было невозможно определить показатель по причине феномена возрастания темпов индуцированного дыхания на фоне внесения антибиотика.

Таблица 4

Степень поражения растений корневыми гнилями

Фон	2006 г	2007 г	2008 г	2009 г	Средняя
	X±M _x , балл	X±M _x , балл	X±M _x , балл	X±M _x , балл	
<i>Озимая пшеница**</i>					
Севооборот с удобрениями	0.33±0.09	1.31±0.12	0.61±0.14	1.49±0.19	0.93[0.33÷1.49]
Севооборот без удобрений	0.15±0.06*	1.47±0.09	1.31±0.25	1.00±0.17*	0.98[0.15÷1.47]
Бессменная культура с удобрениями	0.34±0.10	1.51±0.12*	2.17±0.14*	2.64±0.12*	1.67[0.34÷2.64]
Бессменная культура без удобрений	0.19±0.08	2.03±0.11*	0.46±0.14	1.22±0.19	0.98[0.19÷2.03]
<i>Сахарная свекла***</i>					
Севооборот с удобрениями	1.22±0.28	1.80±0.29	1.43±0.25	0	1.48[1.22÷1.80]
Севооборот без удобрений	0.62±0.22*	2.40±0.16*	1.83±0.19	0	1.62[0.62÷2.40]
Бессменная культура с удобрениями	1.22±0.28	2.90±0.21*	2.07±0.18*	0	2.06[1.22÷2.90]
Бессменная культура без удобрений	0.84±0.28	3.55±0.21*	2.72±0.19*	0	2.37[0.84÷3.55]

* варианты с достоверными отличиями от севооборота с удобрениями, p<=0.05

** степень поражения оценивали по 5-бальной шкале: 0, 0.1, 1, 2, 3;

*** степень поражения оценивали по 6-бальной шкале: 0, 1, 2, 3, 4, 5, средняя высчитывалась за 3 года.

ливали уровень поражения растений (табл. 4). Для озимой пшеницы этот уровень колебался в пределах 0.19 - 2.64, в основном, с тенденцией к повышению показателя в вариантах бессменных культур. Особо показательным является вариант «бессменная культура с удобрениями» 2008, 2009 гг. когда совмещение довольно высокого уровня биомассы микромицетов в почве, удобрений и влажности почвы способствовало повышению поражаемости растений корневыми гнилями. Степень поражения растений сахарной свеклы в 2006-2008 гг была более высокой: от 0.62 до 3.55 баллов. Данные же 2009 года были явно занижены по

причине засухи. В 2007-2009 гг относительно повышенный уровень поражённости был отмечен в вариантах бессменных культур. Видовой состав возбудителей (табл. 5) состоял на 45-100% из рода *Fusarium* и на 0 – 54.6% из *Alternaria alternata*, и был более широким для озимой пшеницы.

Исходя из этих данных, были исследованы почвенные образцы изученных вариантов на содержание общей численности микромицетов и представителей рода *Fusarium*. Данные табл. 6 свидетельствуют о более высокой численности микромицетов (в 2 и более раз) в почве бессменных посевов. Что касается микромицетов рода *Fusarium*, то

в этих вариантах их численность выше, чем в почве севооборотов в 3 – 6 и даже 10 раз.

Также, в лабораторных условиях было изучено влияние культур *Foxysporum var. orthoceras*, изолированных из растений-хозяинов озимой пшеницы и сахарной свеклы, на некоторые показатели развития этих растений (табл. 7). В общем, были зарегистрированы разные эффекты воздействия: нулевой, стимулирующий и подавляющий. Наиболее выраженный подавляющий эффект (уменьшение длины корней и стебля на 23 – 43%) выявлен в опытах с сахарной свеклой в вариантах бессменных

Таблица 5

Видовой состав микромицетов - возбудителей корневых гнилей (2009 г)

Фон	Вид микромицетов	Озимая пшеница		Сахарная свекла	
		N	%	N	%
Севооборот с удобрениями	<i>Fusarium oxysporum</i>	21	72.4	7	43.7
	<i>F. sporotrichiella</i> var. <i>tricinctum</i>	1	3.5	-	-
	<i>F. solani</i> var. <i>argillaceum</i>	-	-	3	18.7
	<i>F. gibbosum</i> var. <i>bullatum</i>	-	-	6	37.5
	<i>Drechslera sorokiniana</i>	1	7.1	-	-
	<i>Alternaria alternata</i>	7	24.1	-	-
	Всего:	29	100	16	100
Севооборот без удобрений	<i>F. oxysporum</i> var. <i>orthoceras</i>	4	26.7	1	9.1
	<i>F. maniliforme</i> var. <i>lactis</i>	3	20.0	-	-
	<i>F. solani</i>	1	6.7	1	9.1
	<i>F. gibbosum</i>	7	46.7	3	27.3
	<i>A. alternata</i>	-	-	6	54.6
	Всего:	15	100	11	100
Бессменная культура с удобрениями	<i>F. oxysporum</i>	5	13.5	12	38.7
	<i>F. solani</i>	4	10.8	-	-
	<i>F. solani</i> var. <i>coeruleum</i>	2	5.4	1	3.2
	<i>F. sporotrichiella</i> var. <i>tricinctum</i>	4	10.8	-	-
	<i>F. trichotecoides</i>	4	10.8	-	-
	<i>F. gibbosum</i> var. <i>bullatum</i>	-	-	12	38.7
	<i>A. alternata</i>	18	48.7	6	19.4
	Всего:	37	100	31	100
Бессменная культура без удобрений	<i>F. oxysporum</i> var. <i>orthoceras</i>	5	21.7	8	40.0
	<i>F. solani</i> var. <i>coeruleum</i>	3	13.0	-	-
	<i>F. maniliforme</i> var. <i>lactis</i>	1	4.4	-	-
	<i>F. javanicum</i> var. <i>radicicola</i>	1	4.4	-	-
	<i>F. semitectum</i>	5	21.7	-	-
	<i>F. gibbosum</i> var. <i>bullatum</i>	-	-	7	35.0
	<i>A. alternata</i>	8	34.8	5	25.0
	Всего:	23	100	20	100

Таблица 6

Результаты микологических исследований почв

Фон	Весна		Лето	
	Микромицеты, тыс./г	<i>Fusarium</i> , тыс./г	Микромицеты, тыс./г	<i>Fusarium</i> , тыс./г
Варианты с озимой пшеницей				
Севооборот с удобрениями	43.0	4.0	21.0	6.3
Севооборот без удобрений	45.0	4.0	27.0	2.7
Бессменная культура с удобрениями	46.0	4.0	48.0*	4.8
Бессменная культура без удобрений	87.0*	24.0*	26.0	< 2.6
Варианты с сахарной свеклой				
Севооборот с удобрениями	36.0	2.3	23.0	4.6
Севооборот без удобрений	42.0	3.8	19.0	< 1.9
Бессменная культура с удобрениями	85.0*	23.2*	63.0*	12.6*
Бессменная культура без удобрений	25.0	13.2*	27.0	< 2.7

* достоверность на уровне $p < 0.05$

посевов, что свидетельствовало о селективном накоплении более вирулентных форм возбудителей под бессменными посевами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поражение культурных растений бактериальными, вирусными и грибковыми возбудителями, а также развитие эпифотий зависит

от многих факторов: климатического, агротехнического, устойчивости к определённым инфекциям. Немалую роль также играет проведение эффективных мероприятий по предупреждению поражений растений. Многие патогены являются естественными обитателями почвы и контактируют с растениями. В изученных опытах проводились все мероприятия по

защите агроценозов, в том числе, от поражения корневыми гнилями. Несмотря на это, в отдельных вариантах опытов, особенно в случаях выращивания сахарной свеклы в бессменной культуре, были зарегистрированы выраженные изменения в комплексе почвенных микроорганизмов: селективный отбор бактерий, устойчивых к действию антибиотиков, увели-

Таблица 7

Влияние штаммов *F. oxysporum var. orthoceras*, выделенных из растений-хозяинов на индексы роста озимой пшеницы и сахарной свеклы

№	Растение-хозяин	Агротехнический фон	Длина корня зародыша, мм ?		Длина стебелька, мм	
			X	% от контроля	X	% от контроля
<i>Озимая пшеница</i>						
1	-	Контроль	89.6	100.0	57.4	100.0
2	Озимая пшеница	Севооборот с удобрениями	70.7	78.9	50.2	87.4
3		Севооборот без удобрений	70.9*	78.9	49.8	87.3
4		Бессменная культура с удобрениями	62.0*	69.2	45.6*	79.4
5		Бессменная культура без удобрений	66.6*	74.3	50.2	87.4
6	Сахарная свекла	Севооборот с удобрениями	63.4*	71.6	49.5*	86.2
7		Севооборот без удобрений	78.7*	87.8	56.6	99.8
8		Бессменная культура с удобрениями	81.2*	90.6	56.8	99.8
9		Бессменная культура без удобрений	70.3*	78.8	54.8	96.6
<i>Сахарная свекла</i>						
10	-	Контроль	31.2	100.0	52.2	100.0
11	Озимая пшеница	Севооборот с удобрениями	40.4*	129.4	52.5	100.0
12		Севооборот без удобрений	34.3	109.9	39.1*	74.9
13		Бессменная культура с удобрениями	32.0	100.2	41.6*	80.0
14		Бессменная культура без удобрений	21.8*	69.8	36.1*	69.8
15	Сахарная свекла	Севооборот с удобрениями	56.0*	179.5	48.9	93.8
16		Севооборот без удобрений	19.1*	56.8	31.7*	60.9
17		Бессменная культура с удобрениями	41.8*	134.0	46.1	88.4
18		Бессменная культура без удобрений	23.6*	75.3	40.1*	76.7

* достоверность на уровне $p < 0.05$

чение общей численности микромицетов, в том числе, грибов рода *Fusarium*. На фоне указанных изменений комплекса почвенных микроорганизмов в несколько раз возросла степень поражения растений корневыми гнилями. Следовательно, в почве агроценозов при неблагоприятных технологических выращивания сельскохозяйственных культур одним из факторов поражения растений патогенами, в данном случае корневыми гнилями, явились изменение структуры комплекса почвенных микроорганизмов, накопление и селективный отбор более вирулентных форм патогенов.

ВЫВОДЫ

Учитывая комплексность экологической системы почвы, определяемая ее физико-химическими свойствами, биотическими взаимоотношениями, взаимодействием с абиотической средой, а также зачастую неравноценного вклада факторов фитопатосистемы на рост и развитие растений возникает необходимость тщательного экологического мониторинга корневых гнилей пшеницы и сахарной свеклы путем удачного со-

вмещения микробиологических и фитопатологических исследований для выработки эффективных методов защиты растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ellis M. B. Dematiaceous hyphomycetes. England. The Eastern Press, 1971. 608 p.
2. OOS 24 – Soil biota alteration of aboveground plant interactions. <http://eco.confex.com/eco/2007/techprogram/>
3. Plant pathogen control. <http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/resources/Mycology>
4. Shennan C. Biotic interactions, ecological knowledge and agriculture. *Biol. Sci.* 2008, V. 363 (1492), 717–739.
5. Singh B. K., Dawson L. A., Macdonald C. A., Buckland S. M. Impact of biotic and abiotic interaction on soil microbial communities and function: A field study. *Agriculture, ecosystems and environment. Applied soil ecology.* 2009, Vol. 41, N. 3, 239–248.
6. Vance, E.D., Brookes, P.C., Jenkinson, D.S. An extraction method for measuring soil microbial biomass C. *Soil Biol. & Biochem.* 19 (1987), 703–707.

7. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. 1970. МГУ.

8. Билай В. И. Фузариоз. Киев: Наук. думка, 1977. 422 с.

9. Корчмару С. Оценка метода субстрат-индуцированного дыхания (для определения почвенной микробной биомассы) на примере почв Молдовы. *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe biologice, chimice și agricole*, 2009, №1 (307), с. 134-142.

10. Криг Н., Герхардт Ф. Методы общей бактериологии (под ред. Ф. Герхардта и др.). Москва, 1983, т.1, с. 356-374.

11. Лабутова Н. М. Взаимоотношения эндомикоризных грибов с микроорганизмами ризосферы // *Микология и фитопатология*. Т. 43, Вып.1. С. 3–19.

12. Меренюк Г., Урсу А., Корчмару С., Сашко Е. Микробиологическая характеристика зональных почв Молдовы. // *Mediul Ambient*. 2009, nr. 5 (47), p. 4-8.

13. Пидопличко Н. М. Грибы – паразиты культурных растений. Т. 2. Грибы несовершенные. Киев: Наук. думка. 1977, 300 с.

INFLUENȚA ACTIVITĂȚILOR UMANE ASUPRA RADIOACTIVITĂȚII NATURALE A MEDIULUI

Ionel BĂLAN, Dr. în științe biologice, ANRANR
Violeta BĂLAN, Serviciul Hidrometeorologic de Stat

Prin diversele sale activități, gospodărești sau tehnologice, omul contribuie la modificarea radioactivității naturale a mediului și la expunerea la radiații a populației aflate în zona unor astfel de activități. Principalele activități prin care se modifică radioactivitatea mediului sunt:

1. *Exploatarea miniere* (de cărbune, uraniu sau orice alt tip), exploatarea petroliere și de gaze naturale. Prin astfel de activități tehnologice, izotopii radioactivi naturali aflați în adâncul pământului sunt aduși la suprafață. Aici, ei pot intra în circuitul elementelor chimice din biosferă sau pot staționa sub formă de depozite de materiale, ridicând nivelul de radioactivitate din zonă peste cel normal.

Turba este produsă și exploatată în zonele cu mlaștini. Turba uscată conține uraniu natural (^{238}U) în concentrații variind între 40-10 000 Bq/kg. Cenușile de turbă sunt bogate în uraniu și trebuie stocate pe termen lung, ceea ce contribuie la modificarea radioactivității mediului.

Radioactivitatea gazelor naturale datorată radonului (^{222}Rn și ^{220}Rn) este de circa 1 kBq/m³.

Minerii sau lucrătorii ce se află un timp îndelungat în mine sunt expuși la o iradiere suplimentară consistentă față de cea normală, mai ales datorită radonului acumulat în galeriile subterane care, chiar în cazul unei ventilații eficiente, se află în concentrații mai mari decât în aerul de la suprafață.

La exploatarea unui depozit de petrol sau gaz, aflat la adâncime sub pământ, sau în subsolul mărilor și oceanelor, o parte din gaz este



Foto 1. Sonde pentru monitoringul radiologic continuu

eliminată în atmosferă. Gazele, ca și țigăiul și cărbunele, conțin izotopi radioactivi care sunt redistribuiți și concentrați în atmosferă.

2. *Producerea de energie electrică în centralele electrice pe bază de combustibil fosil (cărbune, petrol, gaz) sau turbă.* Toate tipurile de combustibili conțin izotopi radioactivi naturali, în concentrații naturale. Prin arderea combustibilului în centrală, are loc o concentrare a izotopilor radioactivi naturali în produsele de ardere, care scapă în atmosferă (gaz, fum), difuzează sub acțiunea curenților atmosferici sau se depun pe solul, apele și vegetația aflate în zona vecină centralei. Impactul asupra mediului în timpul arderii oricărui combustibil este corelat cu emisiile în mediu (solide, lichide, gazoase). Produsele rezultate din arderea cărbunelui, sunt:

- zgura, care se depune pe fundul furnalului și reprezintă "cenușa grea";
- "cenușa ușoară" sau "cenușa zburătoare", care scapă din filtrele coșurilor de evacuare și ajunge în atmosferă, de unde se depune pe sol;

- gaze fierbinți și volatile.

Concentrația izotopilor radioactivi în cenușa zburătoare este mult mai mare decât în cărbune.

La centralele vechi, 10 % din cenușile zburătoare scapă în atmosferă, în timp ce la cele moderne, doar 0,5 %.

Radonul este integral eliberat în atmosferă, el neputând fi reținut de filtre, măbind mult radioactivitatea atmosferică, față de cea normală, la care se adaugă și contribuția descendenților săi: ^{210}Pb , ^{214}Bi ,

care se apsorb pe suprafața particulelor în suspensie (pe aerosoli). Norul de cenușă, purtat de vânt, se deplasează și, treptat, cenușa zburătoare se precipită pe sol, se depune pe plante, în apă, provocând contaminarea radioactivă a acestora.

Din considerentele cantității considerabile a combustibilului ars și de izotopi radioactivi eliberați în atmosferă, se poate vorbi de o poluare radioactivă a mediului generată de centralele pe bază de combustibili fosili.

Combustibilul de tip cărbune, păcură, gaz, turbă este folosit nu numai în centralele electrice și termice, dar și pentru încălzirea clădirilor, în gospodăria sau în diferite industrii, deci și dozele de iradiere sunt suplimentare prin aceste activități.

În trecut cenușa de la centralele termoelectrice pe bază de cărbune și-au găsit o largă utilizare practică, fiind folosite ca materie primă la fabricarea betonului, a asfaltului etc. Încăperile pereții cărora sunt făcuți din astfel de beton au un fond de radiație mai mare decât cel din ex-

terior: din pereți emană radonul în aerul din încăperea, acesta se dezintegrează și produce alți izotopi radioactivi (Po, Bi, Pb, Tl). Se amplifică atât iradierea externă, cât și cea internă (prin inhalare) a persoanelor care lucrează sau locuiesc în astfel de clădiri, ajungându-se la doze suplimentare de circa 70 $\mu\text{Sv}/\text{an}$.

3. *Producerea de energie electrică în centralele nucleare.* Aceasta presupune exploatarea minieră a zăcămintelor uranifere. Rocile bogate în uraniu și în descendenții săi radioactivi sunt supuse unui proces tehnologic specific, până la obținerea combustibilului nuclear propriu-zis. În fiecare etapă a procesului poate avea loc o redistribuire a izotopilor radioactivi naturali prin aducerea la suprafață a rocilor uranifere, prin depozitarea în diverse locuri a materialului radioactiv, prin transportul dintr-un loc în altul după nevoile tehnologice sau prin efluenții gazoși sau lichizi deversate (controlat sau nu) în mediu, în timpul procesului de prelucrare. La aceasta se adaugă împrăștierea necontrolată a izotopilor radioactivi naturali din combustibilul nuclear în caz de accident nuclear.

4. *Utilizarea îngrășămintelor fosfatice și de potasiu cu conținut ridicat (peste normal) de izotopi radioactivi naturali la fertilizarea solurilor are următoarele efecte:*

a. Majorarea dozei de iradiere externă și internă (prin inhalare) a persoanelor implicate în muncile agricole pe aceste terenuri;

b. Recoltele obținute de pe aceste terenuri au un conținut ridicat de izotopi radioactivi naturali, fapt ce determină o creștere a dozei interne a persoanelor care consumă aceste produse agricole;

c. Prin fertilizarea anuală și repetată a unui teren, are loc o acumulare în timp de izotopi radioactivi (U și Ra) în sol, care este proporțională cu cantitatea de îngrășământ administrat. Acest fapt se reflectă atât în creșterea debitului dozei în atmosfera de deasupra solului, cât și în radioactivitatea crescută a produselor agricole de



Foto 2. Monitoringul radiologic la Valea Morilor

pe aceste soluri.

5. *Alte căi de creștere a expunerii la radiații mari.*

Prin simpla folosire a dușului la baie crește concentrația de radon în aerul din baie, datorită capacității mai mari de emanație a apei pulverizate. De aceea, se recomandă aerisirea frecventă și eficientă a băilor și bucătărilor.

- Folosirea gazelor naturale sau a altor combustibili cu conținut ridicat de izotopi radioactivi la încălzirea locuinței și la prepararea hranei.

- Utilizarea apelor geotermale ca ape menajere sau în tratamente medicale în stațiunile balneoclimaterice.

- Folosirea subsolurilor drept locuințe, în condițiile în care nu există ventilație foarte bună, înseamnă o iradiere suplimentară datorată radonului care se acumulează în aerul din subsoluri și tuneluri.

- Transportul auto, în special în zonele urbane, este o sursă de poluare chimică, dar și radioactivă datorită conținutului crescut de izotopi radioactivi naturali în fumul și gazele evacuate în aer.

- Utilizarea apelor industriale "uzate" sau a apelor de zăcămint (petrolier) la irigarea terenurilor agricole sau deversarea lor în apele de suprafață, fără un control prealabil al nivelului lor de radioactivitate și aplicarea unor măsuri de protecție a mediului, pot duce la poluarea radioactivă a solului, apei și aerului atmosferic și, implicit, a vegetației și faunei din zona respectivă.

Reieșind din multitudinea și

complexitatea căilor și mijloacelor prin care omul poate să modifice radioactivitatea mediului, se impune cu necesitate un sistem de supraveghere a radioactivității și o legislație care să stimuleze eforturile de păstrare sub control a nivelului de radioactivitate a mediului în toate domeniile de activitate.

În acest sens, în cadrul activităților de reglementare a activităților nucleare și radiologice, efectuate de către Agenția Națională de Reglementare a Activităților Nucleare și Radiologice, și monitoringului calității mediului, efectuat de către Serviciul Hidrometeorologic de Stat, subordonate Ministerului Mediului, se identifică următoarele elemente care concură la asigurarea unei protecții adecvate a populației și a mediului:

- controlul surselor de radiații ionizante;
- controlul și monitorizarea efluenților în mediu;
- m o n i t o r i z a r e a radioecologică a mediului;
- identificarea căilor de poluare radioactivă a mediului de către obiectivele industriale din republică;
- interzicerea activităților nucleare și radiologice ce au un impact negativ asupra mediului.

Astfel, pentru monitorizarea radioactivității mediului, în republica Moldova este amplasată o rețea formată din 18 posturi de observare a radioactivității mediului, care în fiecare zi înregistrează nivelul radiației gama în aer, concentrația radionuclizilor naturali și artificiali în aerosoluri, precipitații, ape de suprafață și sol.

Ca rezultat al monitorizării continue a mediului, s-a constatat, că pentru perioada ultimilor 5 ani concentrațiile de radionuclizi naturali și artificiali în elementele mediului și materia primă autohtonă, nu depășesc valorile stabilite în Normele Fundamentale de Radioprotecție, iar situația radiologică este stabilă și nu prezintă careva pericol asupra sănătății omului și mediului.

INFORMAȚIA

cu privire la starea spațiilor verzi conform situației la 31 decembrie 2009

Informația privind suprafața spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale este întocmită în conformitate cu prevederile Legii nr. 591-XIV din 23 septembrie 1999 „Cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale” și Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 676 din 11 iulie 2000 „Cu privire la procedura unică de ținerre a evidenței spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale” și Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 811 din 2 iulie 2003 „Cu privire la modificarea și completarea Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 676 din 11 iulie 2000 „Cu privire la procedura unică de ținerre a evidenței spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale”.

Generalizarea și sistematizarea informației a fost efectuată în baza datelor prezentate de către autoritățile administrației publice locale. În urma inventarierii efectuate, în unele raioane, suprafața spațiilor verzi pentru anul 2008 a fost corectată. Informația cu privire la starea spațiilor verzi la 31 decembrie 2009 este prezentată în Anexele nr. 1, 2 și 3.

Anexa nr. 1

STRUCTURA, DESTINAȚIA ȘI SUPRAFAȚA SPAȚIILOR VERZI (conform funcționalității)

Nr. crt.	Amplasamentul	De folosință generală (F.G.)	Cu acces limitat (A.L.)	Cu profilul specializat (P.S.)	Cu funcții utilizare (F.U.)	Din zonele turistice și de agrement (T.A.)	Suprafața în anul de dare de seamă (2009), ha, km	Schimbarea suprafețelor		Cauza reducerii suprafețelor
								(ha, km)	(%)	
1	Municipiul Bălți	82,37	174,08	51,8	446,7	-	754,95	-	-	-
2	Municipiul Chișinău	4192,124	830,01	346,2	58,15	-	5426,48	-	-	-
3	Raionul Anenii Noi	108,62/17,40	278,01	31,87	3170,88	-	3589,38/17,40	+1806,02/0,38	+101,27/0,38	Cauza diferenței nu este indicată
4	Raionul Basarabeasca	38,295	5,43	21,79	-	-	65,515	- 465,085	- 87,8	Cauza diferenței nu este indicată
5	Raionul Briceni	35,7	42,20	41,5	85,7	-	205,1	-	-	-
6	Raionul Cahul	107,44	-	-	-	-	107,44	+ 5,07	+4,95	-
7	Raionul Cantemir	19,31	23,82	0,2	6,4	-	49,73	-	-	-
8	Raionul Călărași	50,53	59,79	28,9	51,7	-	190,92	+1,3	+0,59	-
9	Raionul Căușeni	-	-	-	-	-	49,17/10	+ 5,82	+13,21	-
10	Raionul Cimișlia	-	-	-	-	-	201,5/40,08	+91,49/6,22	+83,15/18,36	-
11	Raionul Criuleni	-	-	-	-	-	-	-	-	Informație incompletă
12	Raionul Dondușeni	19,49	47,19	16,7	3,48	-	86,86	-	-	-
13	Raionul Drochia	216 /6,2	-	-	-	-	216,25/6,15	-	-	-
14	Raionul Dubăsari	-	-	-	-	-	52,91/20,4	12,3/2,4	+30,29/13,33	Suprafața s-a extins în urma plantărilor în cadrul bilunarului „Un arbore pentru dăinuirea noastră”

15	Raionul Edineț	187,80	51,65	26,85	27,48	-	293,78	285,4	+ 8,38	+2,93		
16	Raionul Fălești	94,0	-	-	-	-	94,0	94,0	-	-		
17	Raionul Florești	146,18	106,96	85,08	47,93	-	386,15	-	-	-		
18	Raionul Glodeni	-	-	-	-	-	72,93	71,63	+1,3	+1,81	Datele prezentate pe primăria fără or. Hâncești	
19	Raionul Hîncești	-	-	-	-	-	204,95	130,50	-	-	Pentru 2009 nu a prezentat informația	
20	Raionul Ialoveni	-	-	-	-	-	-	70,6	-	-	Inf. din 2008 a fost corectată	
21	Raionul Leova	73,99	56,68	28,61	12,6	-	171,88	163,31	+8,07	4,94		
22	Raionul Nisporeni	43,24	228,22	67,11	-	-	338,57	335,72	+2,85	0,085		
23	Raionul Ocnița	43,6514	5	-	-	-	48,6514	48,6514	-	-		
24	Raionul Orhei	103,3/328,5	115,8	130,2	1622,8	14,80	1986,9/328,5	1980,15/328,5	+5,45	+0,3		
25	Raionul Rezina	11,12/157,65	119,3	34,62	110,87	13,33	289,24/157,65	250,2/14,6	+39,03	+15,59		
26	Raionul Rîșcani	596,23/319,5	18,64	2,04	1978,20	-	2595,11/319,5	2574,61/319,5	+20,50	+0,8		
27	Raionul Singerei	-	-	-	-	-	105,91	-	-	-	Prezentată su-prafața totală	
28	Raionul Soroca	74,00/20,0	35,8	54,65	-	-	164,43/20,0	161,6/20,0	+2,83	+1,75		
29	Raionul Strășeni	35,28/108,2	40,69	2,72	74,21/155,5	-	153,9/263,7	153,2/304,0	+0,7/40,3	+0,45/13,25		
30	Raionul Șoldănești	14,2	38,83	26,83	7,01	-	86,87	86,87	-	-		
31	Raionul Ștefan Vodă	79,67	-	-	-	-	79,67	79,87	-0,20	-0,25		
32	Raionul Taraclia	Nu a prezentat informația										
33	Raionul Telenești	17,44	37,45	9,29	0,84	-	65,02	64,21	+0,81	+1,26	Rectificare la inventariere și plantări	
34	Raionul Ungheni	90,9	755,6	52,5	345,7	8,3	1252,8	1165,14	+87,66	+7,5	Rectificare la inventariere și plantări	
35	U.T.A. Găgăuzia	308,69	95,14	7,71	1755,05	-	2166,59	2151,61	+14,98	+0,7		
Total pe republică		6790,56/957,45	3166,29	1067,17	9805,7	36,43	21553,56	19270,63/1173,38	+2282,93/+1051,88	+11,84/+2,04		

CREAREA, EXTINDEREA, REGENERAREA ȘI ÎNGRIJIREA SPAȚIILOR VERZI

Nr. crt.	Amplasamentul	Categoria spațiilor verzi conform art. 16 al Legii cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale	Suprafața terenurilor, ha (m ²), km			Tăierile conform planului ha (m ²), m3			Tăierile neautorizate (ha), m ² , km		Plantare	
			Nou create	Extinderea celor existente	Regenerate	Tăieri de îngrijire	Tăieri de igienă	Tăieri de reglementare	Alte tăieri	(ha), m ² , km	Arbori (ex.)	Arbuști (ex.)
1	Municipiul Băiți	FG, AL, PS	-	-	1,71	-	-	-	-	-	600	10
2	Municipiul Chișinău	FG, AL, PS	-	-	-	10,46	-	-	0,3	-	28395	7630
3	Raionul Anenii Noi	FG, AL, FU	1,96	0,49	-	0,5 km	-	-	1,8	-	10200	4100
4	Raionul Basarabeasca	FG, AL, PS	1,8	1,8	-	-	-	-	-	-	3100	460
5	Raionul Briceni	FG, AL, FU	-	-	-	-	-	-	-	-	31050	-
6	Raionul Cahul	FG, AL, FU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Raionul Cantemir	FG, AL, PS	10,2	6,81	-	-	-	-	-	-	18125	893
8	Raionul Călărași	FG, AL, PS, FU	1,3	-	-	5,0	-	-	-	-	18300	-
9	Raionul Căușeni	FG, AL, PS, FU	6,37	-	-	-	0,446	-	-	-	5310	420
10	Raionul Cimișlia	FG	-	91,49	-	-	-	-	-	-	2972	-
11	Raionul Criuleni	FG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Raionul Dondușeni	FG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Raionul Drochia	FG	-	-	-	-	-	-	-	-	10,9 ha	-
14	Raionul Dubăsari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8334	392
15	Raionul Edineț	FG	2,76	7,55	0,5	-	-	-	-	-	250	-
16	Raionul Fălești	FG, AL, PS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Raionul Florești	FG, AL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Raionul Glodeni	FG, AL, PS	0,3	2,64	-	0,70	52,45	0,1-	-	-	11550	35
19	Raionul Hîncești	FG, AL, FU	3,7	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-
20	Raionul Ialoveni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Raionul Leova	FG, AL, FU, PS	0,5	-	19,77	-	-	2,2	-	-	10050	-
22	Raionul Nisporeni	FG, AL, PS	2,85	-	1	-	2,5/67/188	-	-	-	-	-
23	Raionul Ocnita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Raionul Orhei	FG, AL, FU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Raionul Rezina	FG, AL, FU	-	-	-	-	-	-	-	-	5280	1650
26	Raionul Rîșcani	FG, AL, PS, FU	20,50	0,1	19,47	552,31	0,7	-	0,05	-	121048	-
27	Raionul Singerei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Raionul Soroca	FG, AL, PS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Raionul Strășeni	FG, AL	-	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-
30	Raionul Sîrdănești	FG, AL, FU	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-
31	Raionul Ștefan Vodă	FG	-	-	-	5,04	-	-	-	-	7582	2293
32	Raionul Taraclia	FG, AL	-	-	-	Nu a prezentat informația			-	-	-	-
33	Raionul Telenești	-	-	-	1,83	-	-	-	-	-	1818	87
34	Raionul Ungheni	FG, AL, PS, FU	-	-	-	-	-	-	-	-	14823	-
35	U.T.A. Găgăuzia	FG, AL, PS, FU	25,96	1,25	20,35	1	33,8	-	-	-	3665	3256
Total pe republică			79,01	112,13	62,8	628,31/0,5	2,746	1	3,55	302452/10,9 ha	21226	

REPARAREA PREJUDIICIULUI CAUZAT SPAȚIILOR VERZI

Nr. crt.	Amplasamentul	Volumul masei lemnoase tăiate ilicit (m ³)	Contravenții depistate, om/m ³	Prejudiciul cauzat, lei	Amenda aplicată/încasată, lei	Repararea prejudiciului, lei	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Municipiul Băiți	-	-	-	-	-	
2	Municipiul Chișinău	119,55	16/119,55	184 819,20	10 883/7 768	92 798,40	
3	Raionul Anenii Noi	7/1,8	7/1,8	1062	1650/1650	1062	
4	Raionul Basarabeasca	2,0	1/2	753	800	753	
5	Raionul Briceni	-	-	-	-	-	
6	Raionul Cahul	-	-	-	-	-	
7	Raionul Cantemir	0,41	2	1195	840/440	-	
8	Raionul Călărași	0,46	-	3700	400	370	
9	Raionul Căușeni	4,38	12/4,38	5524,8	4720/2420	3424,8	
10	Raionul Cimișlia	0,064	-	1080	100	1080	
11	Raionul Criuleni	-	-	-	-	-	
12	Raionul Dondușeni	-	-	-	-	-	
13	Raionul Drochia	9,5	8,0	20072	6600/3800	3992	
14	Raionul Dubăsari	-	-	-	-	-	
15	Raionul Edineț	2,74	9	11440,0	500,0	878,0	
16	Raionul Fălești	-	-	-	-	-	
17	Raionul Florești	-	-	-	-	-	
18	Raionul Glodeni	-	-	-	-	-	
19	Raionul Hîncești	0,80	-	-	-	-	
20	Raionul Ialoveni	-	-	-	-	-	
21	Raionul Leova	-	1	600	-	300	
22	Raionul Nisporeni	2,7	1/2,7	507,0	100	507,0	
23	Raionul Ocnîța	-	-	-	-	-	
24	Raionul Orhei	15	5	15168	6600/2800	-	
25	Raionul Rezina	28,7	11	30192	9600	-	
26	Raionul Rîșcani	26/4,1	4/4,1	720	2420/1220	100	
27	Raionul Sîngerei	-	-	-	-	-	
28	Raionul Soroca	-	-	-	-	-	
29	Raionul Strășeni	1,3	3/1,3	7920	20	7020	
30	Raionul Șoldănești	1,27	1	2480	40	248	
31	Raionul Ștefan Vodă	-	2	6840,0	60	-	
32	Raionul Taraclia	Nu a prezentat informația					-
33	Raionul Telenești	0,36	1	-	800	-	
34	Raionul Ungheni	-	-	-	-	-	
35	U.T.A. Găgăuzia	131	10	63330	800	3090	
Total pe republică:		353,234/5,9	94/135,83	198293,269	46993/20098	115623	

P.S. De corectitudinea datelor publicate sunt responsabile Consiliile raionale care au prezentat cifrele referitoare la suprafețele ocupate de spațiile verzi din localitățile subordonate.

CONDIȚIILE METEOROLOGICE ȘI AGROMETEOROLOGICE DIN PRIMĂVARA ANULUI 2010

Dr. Ilie BOIAN, director
Tatiana STAMATOV, inginer-coordonator,
Centrul Meteorologie și Prognoze Climatice,
Serviciul Hidrometeorologic de Stat

Primăvara anului 2010 în Republica Moldova a fost caldă și cu precipitații. Trecerea stabilă a temperaturii medii zilnice a aerului prin 0°C (adică începutul primăverii meteorologice) s-a semnalat pe o mare parte a teritoriului la 18 februarie, fiind cu 10-14 zile mai de vreme față de data medie multianuală, iar în cele de nord – 18 martie, fiind cu 7 zile mai târziu decât de obicei.

Temperatura medie a aerului, pe parcursul sezonului, a constituit în teritoriu 9,8-11,1°C căldură, fiind cu 0,6-1,7°C mai ridicată față de normă. Maxima absolută a temperaturii aerului pe parcursul sezonului a constituit 29°C căldură (mai), iar minima absolută – 17°C frig (martie).

Ultimele înghețuri în aer pe teritoriul republicii s-au semnalat la 27 aprilie, cu intensitatea de 0,1-1,7°C frig (SM Rîbnița, Bălți, Codrii, Bălțata, Tiraspol), iar la suprafața solului – pe 27-28 aprilie cu intensitatea de 0-3°C frig (SM Bălțata, Chișinău, Tiraspol).

Cantitatea precipitațiilor căzute pe parcursul primăverii în o mare parte a teritoriului țării în fond a constituit 100-170 mm, sau 90-140% din normă. Doar în unele raioane din nordul republicii suma lor a atins 211-224 mm (170-190% din normă). Deosebit de ploioasă a fost luna mai, când precipitațiile au căzut pretutindeni. Pe parcursul lunii mai, în cea mai mare parte a teritoriului republicii cantitatea lor a constituit 50-100 mm (100-150% din norma lunară), iar izolat în unele raioane din nordul și centrul țării a atins valori de 110-130 mm (180-247% din norma lunară).

Cea mai mare cantitate de precipitații a căzut în regiunea PH Costești – 169 mm (312% din norma lunară), ceea ce se semnalează în

această zonă pentru a doua oară în ultimii 50 de ani.

Numărul de zile cu precipitații ($\geq 0,1$ mm) pe parcursul sezonului de primăvară a constituit de la 24 (SM Leova) pînă la 38 (SM Briceni), ceea ce în medie se semnalează o dată în 3-5 ani. Numărul maxim al ploilor pentru toată perioada de observații în teritoriu a atins valori de 52 de zile (SM Briceni, anul 1978). Ani similari după numărul de zile cu precipitații și cantitatea lor pe parcursul sezonului de primăvară sunt 2006 și 2008.

Învelișul de zăpadă s-a semnalat în prima jumătate a lunii martie, grosimea lui în unele zile pe plat-formele meteorologice a atins 18 cm (SM Ceadîr-Lunga).

Pe parcursul sezonului de primăvară s-au semnalat depuneri de chiciură și polei, viscole, cețuri, descărcări electrice, grindină, intensificări ale vîntului cu viteza de pînă la 20 m/s.

Fenomene meteorologice stihnice nu s-au semnalat.

Comparativ cu primăvara anului 2009, acest sezon a fost similar după regimul termic, dar precipitații au căzut considerabil mai multe (cu 20-90 mm).

Condițiile meteorologice și agrometeorologice din primăvara anului 2010 pe luni aparte sunt prezentate mai jos.

Pe parcursul lunii martie pe teritoriu s-a semnalat în fond vreme obișnuită după regimul de temperatură.

Temperatura medie a aerului pe parcursul lunii a fost mai înaltă față de valorile normei cu 0,5-2,0°C și a constituit 3,0°C - 4,5°C căldură.

Temperatura maximă a aerului a urcat pînă la 23°C căldură (SM

Fălești), iar temperatura minimă a scăzut pînă la 17°C frig (SM Rîbnița, Tiraspol).

Suma precipitațiilor căzute în decursul lunii martie în o mare parte a teritoriului republicii a constituit 20-45 mm (75-155% din norma lunară), izolat, îndeosebi, în jumătatea de nord a țării – 8-15 mm (35-55 % din norma lunară).

Trecerea stabilă a temperaturii medii zilnice a aerului prin 5°C, ce a determinat începutul vegetației culturilor agricole pe teritoriul republicii, a avut loc pretutindeni pe 19 martie, fiind cu 1-2 săptămîni mai devreme față de termenle obișnuite.

Din cauza regimului termic ridicat culturile de toamnă, către sfîrșitul decadei a doua a lunii martie, au început vegetația (în termene apropiate de cele obișnuite). Către sfîrșitul lunii, pe o mare parte a teritoriului republicii, culturile de toamnă s-au aflat în fază de înfrățire, izolat – frunza a treia. La situația din 31 martie a.c., numărul plantelor pe 1 m² a constituit în fond 345-505, izolat – 220-285. În o mare parte a semănăturilor cu culturi de toamnă la plantele înfrățite s-au format 2-3 tulpini. Starea semănăturilor îndeosebi este bună, izolat satisfăcătoare.

La situația din 28 martie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu culturi de toamnă au constituit, în fond, 25-40 mm (75-130 % din normă), izolat 15-20 mm (55-65 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru în fond – 110-220 mm (75-130 % din normă).

Umflarea și desfacerea mugurilor florari la pomii fructiferi a început în decada a treia a lunii martie



(cu 5-10 zile mai devreme față de termenle obișnuite. La vița de vie, către sfârșitul lunii a început circulația sevei (în termenele apropiate de cei obișnuite).

La situația din 28 martie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu culturi multianuale a constituit 125-215 mm (75-155 % din normă).

În decada a treia a lunii martie gospodăriile agricole au început semănatul culturilor cerealiere de primăvară (în termenele apropiate de cele obișnuite). Temperatura medie a solului la adâncimea de 10 cm, în decada a treia a lunii martie, a constituit 9-11°C căldură.

Rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu arătură de toamnă au constituit, în fond, 25-45 mm (70-120 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru – 130-230 mm (90-125 % din normă).

În decursul lunii aprilie, pe teritoriul republicii s-a semnalat preponderent vreme caldă și cu precipitații.

Temperatura medie a aerului pe parcursul lunii în teritoriu a fost mai înaltă față de valorile normei cu 0,5-1,5°C și a constituit 10,5°C - 11,5°C căldură.

Temperatura maximă a aerului pe teritoriul republicii a urcat pînă la 24°C căldură (SM Camenca, Bălți, Fălești, Bravicea).

În a doua jumătate a lunii aprilie, pe o mare parte a teritoriului republicii, s-au semnalat înghețuri în aer cu intensitatea de 1-2°C frig, fapt atestat în această perioadă în medie o dată la 5-10 ani, izolat – 4°C frig (SM Bălți), temperaturi înregistrate în medie o dată la 20 ani. De asemenea, la suprafața solului și la înălțimea de 2 cm de la sol s-au semnalat înghețuri cu intensitatea de 0-6°C frig, fapt ce se semnalează în această perioadă în medie o dată în 3-10 ani.

Suma precipitațiilor căzute în decursul lunii aprilie a constituit în fond – 30-58 mm (80-160% din normă), izolat 15-25 mm (35-70% din normă).

Trecerea stabilă a temperaturii medii zilnice a aerului prin 10°C căldură, ce determină începutul vegetației active a culturilor agricole, pe teritoriul republicii a avut loc în 1-5 aprilie, fiind cu 2-3 săptămîni mai devreme față de termenle obișnuite.

În majoritatea zilelor lunii aprilie condițiile meteorologice au fost satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor de toamnă, pomicole și viței de vie, pentru răsărirea sfeclei de zahăr, orzului de primăvară și mazării, de asemenea, pentru semănatul porumbului.

La grîul de toamnă, la începutul lunii, s-a semnalat înfrățirea, către sfârșitul primei decade a început

faza formării paiului (cu 5-10 zile mai devreme față de termenle obișnuite). Pe parcursul lunii la culturile cerealiere de primăvară s-a semnalat răsărirea și formarea frunzei a treia, către sfârșitul lunii – înfrățirea. La mazăre s-a semnalat răsărirea și formarea frunzei a treia adevărată. Starea semănăturilor preponderent a fost bună.

La situația din 28 aprilie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu culturi de toamnă, în o mare parte a teritoriului țării, au constituit 25-40 mm (85-125% din normă), izolat –10-20 mm (40-65% din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru – 90-185 mm (80-145% din normă).

La floarea soarelui în semănăturile timpurii către sfârșitul lunii s-a semnalat răsărirea plantelor, multe gospodării au continuat semănatul. La sfecla de zahăr s-a semnalat formarea frunzei a treia. Starea culturilor preponderent a fost bună.

La situația din 28 aprilie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu floarea soarelui au constituit în fond 25-35 mm (80-105% din normă), izolat 15-20 mm (50-65% din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru – 90-165 mm (75-115% din normă).

La culturile pomicole (cais, pier-sic, cireș, vișin, prun), în luna aprilie s-a semnalat înflorirea, către sfârșitul lunii a început formarea și creșterea rodului. La măr și păr în decursul lunii s-a semnalat deschiderea mugurilor, desfacerea primelor frunze și deschiderea ochiurilor, către sfârșitul lunii aprilie izolat a început înflorirea. La vița de vie s-a semnalat deschiderea ochiurilor și desfacerea primelor frunze. La nuc s-a semnalat desfacerea primelor frunze, apariția inflorescențelor și înflorirea.

La situația din 28 aprilie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru în plantațiile multianuale au constituit 110-175 mm (75-135% din normă).

Pe parcursul lunii aprilie condițiile pentru efectuarea semănatului culturilor agricole au fost favorabi-



le. Temperatura medie a solului la adâncimea de 10 cm a constituit 10-15°C căldură.

La situația din 28 aprilie a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu arătură de toamnă și la semănăturile de porumb au constituit în fond 25-45 mm (70-160% din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru în fond 110-180 mm (95-135% din normă).

În decursul lunii mai, pe teritoriul republicii s-a menținut vreme caldă și cu precipitații.

Temperatura medie a aerului pe parcursul lunii a fost mai înaltă față de valorile normei cu 0,7-1,7°C și a constituit 16,2-17,5°C căldură.

Temperatura maximă a aerului în teritoriul republicii a urcat pînă la 29°C căldură (SM Comrat, Ceadr-Lunga, Cahul), iar cea minimă a scăzut pînă la 5°C căldură (SM Tiraspol).

Trecerea stabilă a temperaturii medii zilnice a aerului prin 15°C căldură în direcția creșterii ei, ce constituie începutul verii meteorologice, în teritoriul republicii a avut loc pe 1 mai, ceea ce în raioanele de nord este cu 18 zile mai devreme față de termenele obișnuite, iar în raioanele centrale și de sud ale țării respectiv cu 7-8 zile.

Precipitații au căzut pretutindeni. Suma lor pe parcursul lunii în jumătatea de nord a republicii a constituit 85-130 mm (150-245% din

normă), în jumătatea de sud – 50-80 mm (105-165% din normă). Cea mai mare cantitate de precipitații a căzut la PH Costești – 169 mm (312% din normă). Numărul total de zile cu precipitații ($\geq 0,1$ mm) în decursul lunii mai pe teritoriul țării a constituit de la 11 (SM Leova) pînă la 20 (SM Ștefan-Vodă). Numărul zilelor cu precipitații izolate (SM Bălțata, Ștefan-Vodă) au atins semnificații extreme în aceste puncte pentru ultimii 57 de ani. Un an analogic după numărul zilelor cu precipitații în luna mai, este anul 2006.

Ploile căzute în jumătatea de doua a lunii mai, izolat însoțite de grindină cu diametrul de pînă la 8-12 mm (SM Briceni, Cahul) și intensificările vîntului cu aspect de vijelie de pînă la 20 m/s (SM Leova), au adus pagube semnificative economiei naționale.

Condițiile meteorologice în luna mai au fost în fond favorabile pentru creșterea și dezvoltarea culturilor cerealiere de toamnă și primăvară, culturilor prășitoare, precum și a plantațiilor multianuale. Vremea ploioasă și umiditatea înaltă a aerului în a doua jumătate a lunii au creat condiții puțin favorabile pentru coacerea cireșelor și au contribuit la dezvoltarea bolilor la vița de vie.

La culturile de toamnă, pe parcursul lunii mai, s-a semnalat formarea paiului și înspicarea. Către

sfirșitul lunii, în o mare parte a semănăturilor de toamnă a început înflorirea spicului (cu o săptămînă mai devreme față de termenele obișnuite). La culturile cerealiere de primăvară s-a semnalat faza formării paiului. Starea culturilor cerealiere preponderent a fost bună.

La situația din 28 mai a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru pe terenurile cu culturi de toamnă în o mare parte a teritoriului țării au constituit 100-170 mm (105-185% din normă), izolat în jumătatea de sud a țării –75-85 mm (70-85% din normă).

La porumb a început formarea masei vegetale – către sfirșitul lunii s-a semnalat frunza a cincea și a șaptea, izolat – frunza a treia. Starea plantelor în fond este bună.

La situația din 28 mai a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu porumb au constituit în fond 25-40 mm (80-150 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru –130-195 mm (90-170% din normă).

La floarea soarelui, către începutul lunii mai, s-a semnalat răsărirea, către sfirșitul lunii– formarea perechii a doua de frunze adevărate.

La situația din 28 mai a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul arabil al solului pe terenurile cu floarea soarelui au constituit în fond 25-45 mm (85-175% din normă), izolat în jumătatea de sud a țării – 15-20 mm (65-75 % din normă), în stratul de sol cu grosimea de un metru – 110-185 mm (90-150% din normă).

La culturile pomicole, pe parcursul lunii mai a continuat formarea și creșterea rodului, la cireș s-a semnalat coacerea fructelor. La vița de vie a continuat formarea inflorescențelor, izolat a început înflorirea.

La situația din 28 mai a.c., rezervele de umezeală productivă în stratul de sol cu grosimea de un metru în plantațiile multianuale au constituit, în fond, 125-185 mm (95-165 % din normă), izolat în raioanele de sud – 95-115 mm (65-80% din normă).

Notă: SM - Stație meteorologică
PH - Post hidrologic
PAM - Post agrometeorologic

PROFESORUL BORIS VEREȘCEAGHIN – PERSONALITATE DISTINCTĂ A ȘCOLII ENTOMOLOGICE

Boris Vereșceaghin s-a născut la 20 aprilie 1924, în orașul Barnaul, Rusia. Provine dintr-o familie de intelectuali. Bunicul său, Ivan Vereșceaghin, a fost preot în localitatea Turnî, în care a copilărit și a primit primele cunoștințe Victor Vereșceaghin, fiul acestuia, născut la 15 octombrie 1871. Fiind pasionat de natură, în ciuda studiilor religioase pe care le făcuse sub îndrumarea tatălui său, Victor Vereșceaghin părăsește localitatea de baștină – Turnî, aflată în inima Rusiei, între Moscova și Peterburg, pentru a studia biologia la Universitatea din Peterburg. După terminarea studiilor, pe baza unui anunț din ziar, a fost angajat ca profesor școlar de științe ale naturii. Astfel, pe viitorul botanist Victor Vereșceaghin, soarta îl aduce în orașul Barnaul. În afara orelor școlare, naturalistul își consacră timpul liber studierii florei ținutului Altai. Astfel, au fost colectate, determinate și incluse în colecția Muzeului din ținutul Altai aproximativ 2000 de specii de plante. Mai mult de 50 de specii au fost noi pentru regiunea Altai, iar 5 specii nu se regăseau printre speciile descrise în lucrările acelor timpuri, ulterior s-au dovedit a fi noi pentru știință.

Descendenți din a doua generație de intelectuali, atât Boris Vereșceaghin, cât și sora sa geamănă, Irina Vereșceaghin, după absolvirea Școlii medii de cultură generală din Barnaul, pasionați de știință, au continuat idealurile părinților. Mama acestora, Alexandra Onciucova, lucra ca secretară la Muzeul ținutului Altai. Irina Vereșceaghin a continuat direcția aleasă de tatăl ei – Botanica practică. A activat în calitate de cercetător științific la Secția de Plante decorative a Institutului de Pomicultură din Siberia, orașul Barnaul, în timp ce fratele ei, Boris Vereșceaghin, încerca să lărgească orizontul de cercetare atât de familiar destinului Vereșceaghin.

În anul 1942, Boris Vereșceaghin devine student la Facultatea de Protecție a Plantelor a Institutului Agricol din orașul Pușkin, obținând, în anul 1946, diploma de studii cu mențiune.



Dotat cu o inteligență nativă și cu un spirit de observație ieșit din comun, studentul Boris Vereșceaghin nu a putut să nu fie remarcat de către profesorul Ia. Prinț, care imediat, în anul admiterii, l-a și angajat în calitate de preparator, apoi laborant, la Catedra de entomologie a facultății (1942-1944).

După absolvirea Facultății de Protecție a Plantelor a Institutului Agricol din Pușkin (1946) (ulterior Altai), este încadrat în cercetare la Stațiunea de Protecție a Plantelor a Institutului Științific din ținutul Altai. Concomitent, din vara anului 1947 și până în toamna anului 1948, activează prin cumul la Punctul de

Sprijin al Plantelor Fructifere din Barnaul.

În anul 1949, sub îndrumarea profesorului de Entomologie V. Stark, este admis la studii postuniversitare – doctorat, la Institutul Unional de Cercetări Științifice pentru Protecția Plantelor din orașul Leningrad.

Dornic de a cunoaște cât mai multe și de a avea acces la literatura de specialitate străină, se înscrie la secția fără frecvență, la specialitatea engleză a Cursurilor Superioare de Limbi Străine din Moscova, pe care o termina în anul 1948. Totodată, de sine stătător, însușește și limba germană.

După expirarea termenului de

doctorat, în anul 1951, este invitat în Moldova de către profesorul Ia. Prinț, pentru a suplini funcția de cercetător științific la Stațiunea de Protecție a Plantelor a Institutului Unional de Cercetări Științifice pentru Protecția Plantelor. În cadrul acestei Stațiuni a activat până în anul 1957, când a trecut prin concurs la Institutul de Zoologie al Academiei de Științe din Moldova.

În anul 1953, susține cu succes, la Leningrad, teza pentru obținerea titlului de doctor în științele agricole cu tema „Исследование видового состава и некоторых особенностей биологии вредителей плод и семян плодовых пород в популяциях лесных полосах Каменной степи (Воронежская область) и разработка защитных мероприятий”.

Fiind cercetător în cadrul Stațiunii de Protecție a Plantelor, Boris Vereșceaghin, nu o dată a fost martor al efectelor nefaste, survenite în urma utilizării preparatelor chimice, având ca rezultat nu numai pieirea aproape totală a entomofaunei din zona de tratamente, dar chiar unora și plantele aveau de suferit, rămânând fără frunze sau căpătând anumite efecte de toxicitate. Aceste argumente l-au determinat pe Boris Vereșceaghin să propage ideea utilizării altor metode de combatere a insectelor dăunătoare cu conservarea biodiversității, care la rândul lor constituie unele dintre principalele mijloace de protecție a mediului și de asigurare a dezvoltării durabile. Boris Vereșceaghin s-a străduit ca în lucrările sale să evidențieze rolul entomofagilor, care de fapt sunt parte din natură și pot diminua activitatea insectelor dăunătoare fără poluare. Cercetările sale s-au mai axat atât pe studiul biodiversității insectelor biocenozelor naturale, cât și a agroecosistemelor.

În cadrul Institutului de Zoologie al AȘM, doctorul în Științe agricole Boris Vereșceaghin, parcurge mai multe trepte în ascensiunea și confirmarea sa științifică. Pe parcursul a 25 de ani a activat în funcția de Președinte al Secției Societății de Entomologie din Republica Moldova.

În anul 1970, Boris Vereșceaghin susține a doua teză, cea de doctor habilitat, intitulată „Вредные дендрофильные насекомые Молдавии”. În lucrare sunt prezen-

tate grupe de insecte dăunătoare plantațiilor silvice și livezilor (circa 1400 specii), cum ar fi: Lepidoptera, Coleoptera, Homoptera, Hymenoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Diptera și Orthoptera.

Prin studiul afidelor (din punct de vedere taxonomic, grup foarte dificil și divers), datorită eforturilor profesorului Boris Vereșceaghin și ale domnului A. Andreev, au devenit cunoscute circa 350 de specii de afide. În anul 2009 a fost construită baza de date electronice a colecției de afide din Republica Moldova.

Pe lângă activitatea științifică, B. Vereșceaghin a consacrat mai bine de 30 de ani pregătirii cadrelor științifice la specialitățile Entomologie și Protecția Plantelor. Tinerii studioși de altă dată, au devenit ulterior cercetători iscusiți și cadre didactice universitare valoroase.

În lista discipolilor profesorului Boris Vereșceaghin se înscriu cercetători autohtoni, precum și de peste hotare. Primul doctorand al profesorului a fost cercetătorul A. Poddubnâi, care și-a susținut teza de doctorat în anul 1967. Următorii discipoli care și-au susținut tezele sub conducerea sa au fost: I. Gorbatiuk – în 1969 și I. Chiriac – în 1972, de naționalitate moldoveni. Au urmat cercetători străini, inclusiv: H. Șanimov – în 1980, de naționalitate tătar; A. Andreev – în 1982, rus; V. Lazarev – în 1985, ciuvaș; găgăuzul A. Poiras – în 1990 și 2006 (teza de doctor habilitat); L. Calestru – în 2003, moldoveancă. Profesorul a mai activat și în calitate de membru oficial în numeroase Comisii de doctorat, de asemenea și în calitate de Președinte al Consiliului Științific Specializat pentru susținerea tezelor. Pentru îndrumările și deciziile luate, profesorul a câștigat respectul tinerilor cercetători și al conducerii institutului.

Împreună cu alți cercetători entomologi, B. Vereșceaghin a studiat și analizat entomofauna regională. Printre lucrările de bază la care și-a adus contribuția domnia sa menționăm: Conservarea biodiversității – 2008, Cartea Roșie a Republicii Moldova – 2002, Insectele Moldovei (Enciclopedia electronică) – 2002, Insecte rare și pe cale de dispariție din Moldova – 1992, Recomandări pentru protecția pădurilor – 1986, Monografiile „Afidele Moldovei” – 1985, Lumea Animală a Moldovei

– volumul „Insecte” – 1983. Autorul a publicat peste 170 de lucrări științifice de specialitate cotate atât în republică, cât și peste hotarele ei.

Boris Vereșceaghin a participat și la elaborarea unor proiecte științifice internaționale. În colaborare cu oamenii de știință americani, în anii 1992-1994, a participat la introducerea în S.U.A a trei specii de insecte entomofage din familia *Braconidae*, pentru utilizarea lor în combaterea biologică a dăunătorilor. Proiectul comun de cercetare între Academia de Științe a Moldovei și Fondul de Cercetări Fundamentale din Federația Rusă s-a încadrat în studiul diversității, răspândirii și genezei faunei coleopterelor fitofage ale pădurilor de foioase din Europa de Est și Siberia de Vest pe baza coleopterelor curculionide. A descris o specie nouă de insecte: *Eurytoma padi* B. Vereșceaghin 1953. Pentru prima dată, pe teritoriul fostei Uniuni Sovietice, și în special în Republica Moldova, în anul 1954, a evidențiat dăunătorul de origine nord americană *Stictocephala bubalus* (Fabricius 1794).

Pe plan personal, profesorul B. Vereșceaghin a avut o viață de familie fericită, alături de soția sa Valentina Vereșceaghin, biolog de profesie, specialitatea entomologie, care a trecut în neființă în toamna anului 2008. Unica fiică a profesorului, Ala Vereșceaghin, născută în anul 1950, a continuat calea de cercetare a părinților și s-a afirmat în lumea științifică cu lucrarea sa „Физиологические особенности пищевой специализации тлей в связи с устойчивостью растений”, susținută la Leningrad.

Omul de știință și profesorul Boris Vereșceaghin, înzestrat cu aptitudini și abnegație în domeniul de cercetare, datorită eforturilor sistematice și competenței sale, ajunge astăzi la cei 86 de ani să-și vadă înscris numele printre marii oameni de știință ai Republicii Moldova.

Profesorul Boris Vereșceaghin a avut o contribuție substanțială la dezvoltarea Entomologiei în Republica Moldova, fapt pentru care i-au fost decernate titlurile de Laureat al Premiului de Stat ale Republicii Moldova și Om de Știință Emerit.

*Colectivul Institutului
de Zoologie al AȘM*