[https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2\(21\).4](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2(21).4)

CZU: 633.8:582

ȘAPTE DECENII DE CERCETARE A PLANTELOR MEDICINALE ȘI AROMATICE ÎN GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT) “AL. CIUBOTARU”

*Nina CIOCĂRLAN, Maricica COLȚUN, Ludmila DOMBROV
Grădina Botanică Națională (Institut) “Al. Ciubotaru”,
Chișinău, Republica Moldova*

Rezumat: Lucrarea se referă la domeniul de cercetare a plantelor medicinale, aromatice și condimentare în Grădina Botanică Națională (Institut) “Al. Ciubotaru”, în decursul a șapte decenii. Sunt prezentate o scurtă istorie a cercetărilor, direcțiile de cercetare și principalele rezultate științifice obținute în ultimii zece ani. De asemenea, sunt prezentate date despre cele mai importante lucrări științifice, brevete de invenții, colaborări naționale și internaționale, dar și sarcinile de perspectivă.

Cuvinte-cheie: plante medicinale, aromatice și condimentare, mobilizare, cercetare, valorificare, conservare.

SEVEN DECADES OF RESEARCH OF MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS IN THE NATIONAL BOTANICAL GARDEN (INSTITUTE) “AL. CIUBOTARU”

*Nina CIOCĂRLAN, Maricica COLȚUN, Ludmila DOMBROV
“Al. Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute),
Chisinau, Republic of Moldova*

Abstract: The paper refers to the research of medicinal, aromatic and spicy plants in the “Al. Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute) over seven decades. A short history of studies, research directions and the main scientific results, obtained in the last ten years are presented. The most important scientific papers, patents, national and international collaborations, but also future perspective tasks are given.

Key words: medicinal, aromatic and spicy plants, mobilization, research, capitalization, conservation.

Cercetarea plantelor medicinale, în special a celor din flora spontană locală, a început după organizarea Grădinii Botanice, în **anul 1950**. Primele cercetări au vizat evidențierea numărului de specii autohtone cu conținut înalt în principii active și acumularea informațiilor despre utilizarea lor în medicina populară și cea științifică. Rezultatele acestei activități de cercetare au fost publicate în anul 1962, în monografia colectivului de autori: T. S. Gheideman, B. I. Ivanova, L.P. Nicolaeva, S. I. Lealikov, L. P. Pojarisskaia, B. G. Holodenko, N. L. Șarova, T. A. Școlnicova, D. A. Șutov „Poleznîe dikorastuşcie rastenia Moldavii” [29].

Cercetările științifice în acest domeniu s-au intensificat după **anul 1960**, când a început fondarea colecțiilor de plante medicinale și aromatice colectate din flora spontană locală, dar și obținute prin schimbul de semințe și material săditor cu diverse instituții de profil din străinătate. Au fost inițiate cercetări de introducere și aclimatizare a unui șir de specii de plante aduse în Grădina Botanică din flora spontană a zonei temperate, în-

De la stânga la dreapta:
Colțun M., Bogdan A., Ciocârlan N.,
Dombrov L., Bîrcă L., Bodnari L., Iurcu M.,
Enciu L.

clusiv cea locală, multe din ele găsindu-și aplicații practice, fiind incluse în formula vinurilor aromatizate (B. I. Ivanova, T. A. Șavorskaia, 1963) [30].

Cercetările în domeniul plantelor medicinale și aromatice iau amploare odată cu trecerea Grădinii Botanice pe un teren nou. În **perioada anilor 1970-1990**, un vast genofond de plante medicinale din diverse regiuni floristice a fost acumulat în urma efectuării numeroaselor expediții în Siberia, ținutul Primoriei, Transkaukazia. Colaborarea fructuoasă între cercetătorii locali (G. I. Meșceriuk, J. S. Mucinik, T. M. Văzdăuțan, G. G. Lupu, V. N. Florea) și din alte centre științifice (V. I. Nekrasov, I. I. Sikura, N. I. Maisu-

radze, E. V. Tiurina) a favorizat crearea unei importante colecții de plante medicinale, reprezentată de 228 specii atribuite la 44 de familii și 108 genuri [25]. Rezultatele cercetărilor efectuate au stat la baza evidențierii perspectivelor în vederea satisfacerii cerințelor populației cu materie primă de plante medicinale [31, 32].

Paralel, se intensifică cercetările în domeniul plantelor aromatice, condimentare, tehnice netradiționale, stimulate de cerințele industriei alimentare, industriei uleiurilor volatile, parfumerie și cosmetică. În această perioadă s-a fondat o colecție de peste 500 specii, forme și soiuri, ce ocupa o suprafață de 0,5 ha (M. Bodrug, L. Marcova, C. Lupu, M. Colțun, N. Ciocârlan, L. Zepca). În decursul anilor au fost efectuate cercetări complexe cu privire la particularitățile biologice și ontogenetice ale plantelor în condiții noi de creștere, verigile primare de cultivare, conținutul și compoziția chimică a uleiurilor volatile. Rezultatele cercetărilor au demonstrat că, condițiile pedoclimatice din Republica Moldova sunt favorabile pentru creșterea și dezvoltarea unui număr mare de plante aromatice, multe dintre care și în prezent au o mare importanță în diverse ramuri ale economiei naționale [28]. Au fost obținute rezultate valoroase cu aplicabilitate practică, precum includerea unor specii de plante în formula preparatului „Remediu pentru tratarea fructelor și strugurilor în timpul păstrării”, la prepararea conservelor din legume în calitate de aromatizanți, în formula fitopreparatelor medicinale (oriblete „Cimpelsept”, „Unguent antimicrobian”, „Remediu cu acțiune antimicrobiană”, „Remediu antibacterian și antifungic”). Au fost evidențiate și cercetate 163 specii de plante aromatice din flora spontană [27]; selectate specii de plante pentru producerea băuturilor aromatizante „Buchetul Moldovei”, „Roua dimineții”, „Vin aromatizant din struguri” [1].

În **anii '90**, a fost fortificată și activitatea în vederea pregătirii și perfecționării cadrelor prin studii de doctorat și postdoctorat. Pe filiera de cercetare a plantelor aromatice, sub îndrumarea doctorului habilitat în biologie Mihai Bodrug, au fost susținute 3 teze de doctorat:

1. “Studiul biologiei și conținutului de ulei volatil în specia *Koellia virginiana* (L.)

MacMill.” (autor drd. Maricica Colțun, 1998), în cadrul căreia pentru prima dată au fost efectuate cercetări în vederea introducerii în cultură a speciei *Koellia virginiana*, plantă cu proprietăți antimicrobiene, antimicotice și insecticide;

2. “Studiul biologic și biochimic al speciei *Polymnia sonchifolia* Poepp. et Endl. și utilizarea ei” (autor drd. Nina Ciocârlan, 2000), lucrare în care a fost abordată tematica plantelor edulcorante, obiectul de studiu fiind yaconul, specie care poate servi drept sursă suplimentară de îndulcitori naturali pentru industria farmaceutică și cea alimentară;

3. “Introducerea speciei *Chenopodium ambrosioides* L. în Moldova ca plantă insecticidă” (autor drd. Liliana Zepca, 2000), obiect de studiu – tămâița, specie cu proprietăți insecticide, dar în același timp de interes pentru medicină și industria de parfumuri și cosmetică.

Sub îndrumarea doctorului habilitat în științe biologice Vasile Florea a fost elaborată și susținută teza de doctorat ”Perspectiva cultivării și utilizării *Rubia tinctorum* L. în Republica Moldova” (autor drd. Maria Pașa, 2005).

Din anul 2000, începe o nouă etapă în introducerea și cercetarea plantelor medicinale și aromatice în Grădina Botanică. Colecțiile de plante medicinale și aromatice se reorganizează și se reunesc în Expoziția de Plante Medicinale și Aromatice, ca urmare a implementării unui proiect susținut de Fondul Ecologic Național, sub îndrumarea academicianului Alexandru Ciubotaru. Amplasată în partea centrală a Grădinii Botanice, în imediata vecinătate cu Sectorul de Plante Ornamentale, expoziția ocupă o suprafață de aproximativ un hectar și cuprinde două sectoare mari, unul destinat cu precădere plantelor medicinale (custode dr. N. Ciocârlan, spec. coord.: L. Bodnari, L. Bîrcă), iar celălalt este destinat plantelor aromatice (custode dr. M. Colțun, spec. coord. L. Enciu). Colecțiile de plante sunt divizate în 12 rânduri a câte 10 parcele fiecare, taxonii fiind distribuiți în parcele după criteriul taxonomic. Reorganizate astfel, astăzi, colecțiile, cu întreg genofondul de plante, servesc ca bază pentru studii și observații privind adaptarea și aclimatizarea speciilor de interes economic, în același timp oferă publicului vizitator o incursiune în lumea plantelor medicinale, aromatice, condimentare, melifere, tinctoriale, toxice, care reprezintă surse inepuizabile de materii prime pentru industria de medicamente, alimentară, de parfumuri și cosmetică.

În anul 2008, a fost publicată monografia *Plante medicinale* (autori: A. Teleuță, M. Colțun, C. Mihăilescu, N. Ciocârlan), consacrată descrierii a 153 de plante medicinale din flora spontană și cea cultivată, a căror activitate terapeutică a fost verificată și confirmată științific (Figura 1) [26].

În cadrul laboratorului, începând din anul 2008, se desprinde și se intensifică direcția de cercetare în domeniul plantelor condimentare (dr. L. Chisnicean, drd. L. Dombrov, spec. coord. M. Iurcu). Cercetările științifice s-au axat pe îmbogățirea genofondului de plante condimentare, acumularea materialului inițial pentru cercetări de ameliorare, elaborarea metodelor de înmulțire și a elementelor primare de cultivare, evidențierea și valorificarea speciilor condimentare de perspectivă.

În perioada anilor 2011-2020, cercetările în domeniul

Figura 1. Monografia “Plante medicinale”

plantelor medicinale, aromatice și condimentare au cunoscut o dinamică deosebită, determinată, pe de o parte, de păstrarea și promovarea direcțiilor tradiționale de cercetare, iar, pe de alta, de noile perspective ale activității de cercetare în domeniu la nivel internațional. Reformele recente și continue din cadrul sistemului de cercetare au creionat noi abordări și în domeniul de cercetare a plantelor medicinale și aromatice, conforme cu dezvoltarea socio-economică actuală la nivel național, dar și internațional. Astfel, activitatea de cercetare și inovare realizată de cercetătorii științifici ai laboratorului în ultimii ani a fost orientată atât spre cerințele sectorului autohton de plante medicinale și aromatice, a interesului manifestat față de rezultatele științifice în domeniu la nivel național, cât și asupra necesității racordării lor la cele obținute actualmente în plan regional și internațional.

În contextul creșterii vizibilității activității de cercetare, ca prioritate, a fost dezvoltarea colaborării cu echipe de cercetători din țară și din străinătate, a cercetărilor complexe, interdisciplinare (biologice, ecologice, fitochimice, studii privind activitatea biologică a plantelor) pentru creșterea potențialului de valorificare a plantelor.

Prin urmare, activitățile de cercetare au fost și rămân axate pe acumularea continuă și menținerea genofondului de plante medicinale, aromatice și condimentare; cercetarea biologiei și fitochimiei plantelor; obținerea rezultatelor științifice și practice, necesare pentru procesul introducerii în cultură, precum și stabilirea strategiilor de perspectivă în vederea conservării și valorificării lor.

În cadrul acestor direcții de cercetare au derulat un șir de proiecte, inclusiv proiecte științifice aplicative instituționale, proiecte de transfer tehnologic, bilaterale și internaționale.

Proiecte științifice

Proiecte științifice aplicative instituționale

Cercetarea și valorificarea resurselor de plante medicinale, aromatice, condimentare și furajere (2011-2014).

Introducerea și valorificarea speciilor de plante utile pentru economia națională (2015- 2019).

Identificarea și evaluarea resurselor de plante utile în vederea valorificării și conservării acestora, în cadrul proiectului de cercetare și inovare “Cercetarea și conservarea florei vasculare și macromicrobiotei Republicii Moldova”(2020-2023).

Proiecte de transfer tehnologic

Implementarea tehnologiei de producere a marcoșilor de levănțică în scopul fondării plantațiilor industriale (2009-2010). Implementarea tehnologiei inovative de cultivare a soiurilor speciilor condimentare necesare la producerea sării, oțetului și uleiului aromatizat alimentară (2011-2012).

Proiecte bilaterale și internaționale

Evaluarea și caracterizarea resurselor genetice la specii de *Lamiaceae* cu potențial antiinflamator, în vederea conservării *in-situ* și *ex-situ* (2013-2014). Proiect bilateral de cercetare (Republica Moldova – România).

Valorificarea potențialului natural la specii medicinale și aromatice din genul *Artemisia* cu valoare economică și ecologică în Moldova (2014-2017). Proiect internațional de cercetare științifică din cadrul programului SCOPES (Republica Moldova – Elveția – România).

Activități și realizări:

➤ în decursul ultimului deceniu, genofondul de plante medicinale, aromatice și condimentare a fost completat cu peste 200 de taxoni noi [5, 17];

➤ pentru prima dată au fost efectuate cercetări comparative complexe, interdisciplinare sub aspect biologic, fitochimic, tehnologic la specii medicinale noi cu potențial terapeutic promițător din genurile *Satureja* L., *Pentaphylloides* Hill, *Ajuga* L., *Perilla* L., *Thymus* L., *Teucrium* L. [4, 6-8, 10];

➤ au fost efectuate studii sub diverse aspecte ale speciilor medicinale rare și/sau amenințate cu dispariția în vederea multiplicării, conservării și reintroducerii lor în ecosistemele naturale [3];

➤ au fost realizate studii biologice și fitochimice la specii aromatice noi (*Perovskia atriplicifolia* Benth., *Monarda fistulosa* L., *Rosmarinus officinalis* L. etc.) în vederea introducerii în cultură și evidențierea perspectivelor de valorificare în economia națională [12, 13, 15, 16];

➤ a fost elaborată și implementată metoda de multiplicare rapidă (prin marcotaj) la specia *Lavandula angustifolia* Mill. [11];

➤ au fost evidențiate și cercetate specii noi de plante condimentare (*Verbena triphylla* L'Hér., *Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steud.) W. Watson, *Stevia rebaudiana* Bertoni), plante cu utilizări multiple (alimentație, medicină, cosmetologie) și potențial de utilizare în diverse ramuri ale economiei naționale [18, 19, 22-24];

➤ în baza cercetărilor de ameliorare au fost obținute genotipuri și forme noi, cu productivitate înaltă și conținut de substanțe biologic active ridicat, unele dintre care, mai târziu, au fost recunoscute ca soiuri [21], fiind incluse în Registrul de Stat al soiurilor omologate din Republica Moldova;

➤ au fost cercetate metode de înmulțire, elaborate și/sau îmbunătățite unele verigi primare de cultivare la plante utile; elaborate protocoale de înmulțire și fișe tehnologice de cultivare [2, 14, 20];

➤ în baza evaluării genofondului, a observațiilor fenologice, cercetărilor biomorfologice, fitochimice și farmacologice au fost evidențiate specii de perspectivă pentru sectoarele economiei naționale (*Satureja parnassica* Heldr. & Sart. ex Boiss., *Thymus citriodorus* Schreb., *Mentha gattefossei* Maire, *Teucrium polium* L., *Perovskia atriplicifolia* Benth., *Elscholtzia stauntonii* Benth., *Verbena triphylla* L'Hér. etc.) (Figura 2);

Figura 2. Plante medicinale, aromatice și condimentare de interes economic primordial
a – *Thymus citriodorus*; b – *Satureja parnassica*; c – *Elscholtzia stauntonii*; d – *Verbena triphylla*

- au fost depuse la AGEPI 7 cereri de brevetare, fiind obținute 5 brevete pentru soi de plante și 2 brevete de invenție;
- prin realizarea proiectelor de transfer tehnologic, au fost obținute rezultate valoroase cu aplicabilitate practică: selectarea și implementarea plantelor condimentare în producerea mirodeniilor autohtone (sare, ulei și oțet aromatizat), astfel s-a asigurat transferul rezultatelor de cercetare către beneficiari pentru extinderea cultivării și dezvoltarea sortimentului de plante medicinale, aromatice și condimentare în vederea revigorării acestui sector;
- prin realizarea proiectelor bilaterale și internaționale, prin studii complexe, interdisciplinare au fost furnizate informații valoroase privind arealele naturale la specii din genurile *Lamium* L., *Artemisia* L., *Nepeta* L.: statutul de conservare a speciilor rare, bioproductivitatea și dinamica acesteia sub acțiunea factorilor de mediu, particularitățile biologice în condiții *ex-situ*, secvențe tehnologice de cultivare, conținutul în principii biologice active și potențialul de valorificare. Astfel, au fost dezvoltate modele funcționale de valorificare sustenabilă a speciilor medicinale și aromatice (de la plantă la produs final), dar și a habitatelor naturale [9].
- în baza implementării proiectelor internaționale s-a realizat o bună dotare tehnică a laboratorului prin achiziția unui lot însemnat de echipament științific (etuve de laborator, microscop digital, rotavapor, aparate de tip Neo-Clevenger, pentru extragerea uleiurilor volatile, distilatoare, cântare de precizie și analitice ș. a.);
- valorificarea rezultatelor științifice obținute s-a efectuat și prin realizarea atelierelor de lucru, ore informative și de educație ecologică pentru elevi, stagii practice și de producere pentru studenți, zile demonstrative în câmp pentru fermieri și mici cultivatori de plante medicinale și aromatice, acțiuni specifice de consultanță;
- au fost menținute, în ultimii ani, relații permanente de comunicare cu publicul și mass-media, pentru diseminarea și promovarea rezultatelor științifice prin informații de presă, apariții TV și radio, comunicate și informații pe site-ul GBNI și rețelele de socializare, publicarea articolelor de popularizare a științei.

Publicații științifice

Rezultatele științifice obținute au fost publicate în reviste naționale, dar și în publicații internaționale cu vizibilitate științifică mondială, indexate ISI WoS și alte baze de date internaționale. În decursul ultimului deceniu, cercetătorii științifici implicați în activitatea de cercetare sunt autori/coautori a peste **250** lucrări științifice, inclusiv **6** monografii, **1** manual, **1** ghid fotografic, **12** articole în reviste ISI, indexate în bazele de date WoS și SCOPUS, **14** articole în alte reviste științifice internaționale, **43** de articole în reviste științifice naționale (categoria A, B, C), **18** articole de popularizare a științei, **66** de lucrări în culegeri de articole și peste **100** de rezumate la conferințe științifice naționale și internaționale (Figurile 3 și 4). Elaborările inovaționale au fost expuse la Expoziții și Saloane internaționale de invenții și inovații, fiind apreciate cu medalii de aur, argint și bronz (2015-2019).

Valoarea cercetărilor științifice a fost recunoscută la nivel național și internațional și prin numeroase citări în literatura științifică de specialitate.

Figura 3. Monografii publicate în perioada 2011-2020

Figura 4. Numărul publicațiilor științifice pe categorii

Brevete pentru soiuri noi de plante medicinale, aromatice și condimentare

1. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.), soiul 'Lavinie de grădină'. Brevet pentru soi de plantă nr. 193, 2015. (autori: L. Chisnicean, N. Ciocârlan, M. Colțun).
2. Polimnie (*Polymnia sonchifolia* Poepp. et Endl.), soiul 'Savoare'. Brevet pentru soi de plantă nr. 213, 2016. (autori: L. Chisnicean, N. Ciocârlan, M. Colțun). Tomata verde de Mexic (*Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.), soiul 'Agat – GB'. Brevet pentru soi de plantă nr. 212, 2016. (autori: L. Chisnicean, N. Ciocârlan, M. Colțun).
3. Busuioc condimentar (*Ocimum basilicum* L.), soiul 'Opal-mini'. Brevet pentru soi de plantă nr. 210, 2016. (autori: L. Chisnicean, N. Ciocârlan, M. Colțun).
4. Busuioc condimentar (*Ocimum basilicum* L.), soiul 'Crețșor'. Brevet pentru soi de plantă nr. 211, 2016. (autori: L. Chisnicean, N. Ciocârlan, M. Colțun).

Brevete de invenție

5. „Procedeu de micropropagare a speciei *Mentha gattefossei in vitro*”. Brevet de invenție r. 1091, 2017; autori: T. Călugăru-Spătaru, N. Ciocârlan, M. Cauș, A. Dascaluc.

În cadrul celor peste **30 de evenimente științifice**, la care au participat cercetătorii științifici în decursul ultimului deceniu, au fost comunicate și incluse în circuitul științific cele mai recente rezultate științifice obținute. Menționăm doar unele dintre cele de anvergură foruri științifice naționale și internaționale, în cadrul cărora echipa de cercetători a participat cu lucrări științifice (rapoarte, comunicări, postere): Ethnopharmacological Symposium “Ethnopharmacology, in support of the human health and the environment”, 4th, 5th, 6th and 7th ed., Brașov, România (2011, 2013, 2015, 2018); The Phytochemical Society of Europe Conference “Phytochemicals in Medicine and Pharmacy”, Piatra Neamț, Romania (2014); 3rd North and East European NEEFOOD Congress on Food “Global and Local Challenges in food science and technology” Brasov, Romania (2015); International Conference on Natural Products Utilization: From Plants to Pharmacy Shelf, Plovdiv, Bulgaria (2013, 2015); The 29th International Symposium on the Chemistry of Natural Products (ISCNP-29) and the 9th International Conference on Biodiversity (ICOB-9), Izmir, Turkey (2016); International Scientific Symposium “Conservation of Plant Diversity”, 1st, 2nd, 3rd, 4th and 5th ed., Botanical Garden (Institute) of ASM, Chisinau, Republic of Moldova (2010, 2012, 2014, 2015, 2017); Plant Biology Europe EPSO/FESPB Congress, Prague, Czech Republic (2016); International Congress on oil and protein crops, Chisinau, Republic of Moldova (2018).

Colaborări științifice internaționale/naționale

În ultima perioadă, au căpătat noi dimensiuni relațiile științifice internaționale de parteneriat ale Laboratorului Resurse Vegetale în cadrul direcției de cercetări fitochimice și farmacologice la plante medicinale, aromatice și condimentare. Au fost încheiate noi acorduri de colaborare și realizate activități comune cu instituții similare din țară și de peste hotare: Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa”, Facultatea de Farmacie, Iași, România; INCDSB/Centrul de Cercetări Biologice “Stejarul”, Piatra Neamț, România; Institutul de Cercetări pentru Plante Medicinale și Aromatice “Mediplant”, Elveția; Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu”, Facultatea de Farmacie, Cluj-Napoca; Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni”, Iași, România. În ultimii ani, cercetătorii laboratorului participă activ în cadrul programului COST, prin aderarea la două acțiuni COST din cadrul Programului Orizont 2020. La nivel național menționăm colaborarea cu Institutul de Chimie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”, Colegiul Național de Medicină și Farmacie, Colegiul de Ecologie.

Rezultatele cercetărilor au fost apreciate la diferite niveluri. Astfel, în perioada de referință, pentru activitate prodigioasă în cadrul Grădinii Botanice Naționale (Institut) “Al. Ciubotaru” și importante rezultate științifice, au fost obținute premii și mențiuni: Premiul Phytochemical Society of Europe (Piatra Neamț, 2014); Diplomă de Merit și Recunoștință a Academiei de Științe a Moldovei (Colțun, 2015); Diplomă de Recunoștință a Academiei de Științe a Moldovei (Ciocârlan, 2015); Diploma de Onoare a Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova (Colțun, 2019); Diploma de Onoare a Guvernului Republicii Moldova (Ciocârlan, 2020).

Sarcini de perspectivă

- Asigurarea suportului științific în elaborarea și realizarea programului național de relansare a ramurii de plante medicinale și aromatice, precum și celei de conservare a biodiversității.
- Continuarea și dezvoltarea colaborării internaționale și a conexiunii cercetărilor interdisciplinare în vederea accesării și implementării proiectelor comune de cercetare.
- Înfăptuirea unui lot demonstrativ-instructiv pentru promovarea speciilor valoroase de plante medicinale, aromatice, condimentare din colecțiile GBNI.
- Intensificarea activității de publicare a rezultatelor științifice în reviste naționale și internaționale, inclusiv ISI.
- Intensificarea activităților de informare și educație ecologică prin organizare de expoziții, standuri informativ-educative, editarea de pliante, ghiduri fotografice, material de consultanță de specialitate.

Expoziția Plante Medicinale și Aromatice

Figura 5. Expoziția Plante Medicinale și Aromatice

Expoziția adăpostește colecțiile de plante medicinale, aromatice și condimentare (Figura 5), care în decursul ultimilor ani s-au îmbogățit treptat, însumând, în prezent, mult peste 400 de taxoni (specii, subspecii, varietăți, soiuri), devenind, astfel, cea mai mare colecție de plante medicinale și aromatice din țară.

Plantele medicinale însumează circa 300 de taxoni reprezentanți ai florei spontane și cultivate. În colecție sunt incluse plante care se utilizează atât tradițional, cât și în medicina modernă în terapia diverselor afecțiuni ale organismului uman (plan-

te cu proprietăți sedative, hepatice, diuretice, astringente, cardiotonice, laxative etc.). În colecție, pe o suprafață mică, se întâlnesc speciile tinctoriale (*Genista tinctoria* L., *Phytolacca americana* L., *Basella rubra* L.), utilizate cu precădere în industria casnică, pentru colorarea țesăturilor. Menționăm plantele adaptogene (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., *Eleuterococcus senticosus* Maxim., *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.), care prin conținutul în minerale și nutrienți, ajută organismul uman să se adapteze stresului. Plantele toxice cuprind speciile care, prin principiile ce le conțin, sunt periculoase pentru organismul uman, dar foarte valoroase pentru industria farmaceutică, precum spânzul (*Helleborus foetidus* L.), degețelul (*Digitalis purpurea* L.), mutătoarea albă (*Bryonia alba* L.). În colecție se găsesc un șir de specii medicinale rare sau amenințate cu dispariția, unele dintre care (*Hepatica nobilis* Mill., *Convolvulus lineatus* L., *Digitalis lanata* Ehrh.) sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Plantele aromatice sunt reprezentate de peste 100 de taxoni, specii care conțin substanțe volatile (*Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Mill. (Figura 6), *Origanum vulgare* L., *Mentha x piperita* L., *Hyssopus officinalis* L. etc.), fiind surse impor-

Figura 6. *Lavandula angustifolia*

tante de uleiuri eterice pentru industria de parfumuri și cosmetică, dar și pentru protecția ecologică a plantelor, ca și bioinsecticid (*Chenopodium ambrosioides* L., *Pyrethrum cinerariifolium* Trev.). Se regăsesc și în aromaterapie, în scopul prevenirii și vindecării multor boli, datorită proprietăților antimicrobiene, antivirale și antifungice (*Koellia virginiana* (L.) MacMill., *Monarda fistulosa* L., *Perovskia atriplicifolia* Benth.).

Dintre speciile folosite drept condiment, în sector se întâlnesc: tarhonul (*Artemisia dracuncululus* L.), leușteanul (*Levisticum officinale* W. D. J. Koch), coriandrul (*Coriandrum sativum* L.), cultivate, în special, pentru frunzele și fructele lor, dar și cimbrul de grădină (*Satureja hortensis* L.), mărarul (*Anethum graveolens* L.), de la care sunt folosite plantele întregi. Dintre speciile condimentare noi introduse menționăm lămâița (*Verbena triphylla* L'Hér.), lemongrass-ul (*Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steud.) W. Watson), stevia dulce (*Stevia rebaudiana* Bert.), precum și numeroase forme, varietăți și soiuri de *Mentha* L. și *Ocimum* L.

Lucrarea a fost realizată cu suportul ANCD, în cadrul proiectului „Cercetarea și conservarea florei vasculare și macromicrobiotei din Republica Moldova”, cifrul 20.80009.7007.22 (contract de finanțare Nr. 71/PS/2020).

BIBLIOGRAFIE

1. Bodrug M., Colțun M., Ciocârlan N., Zepca L. Plante aromatice din Grădina Botanică a AȘM la o jumătate de secol. In: Grădina Botanică la 50 de ani / Cartea Moldovei, 2004, Tipogr. Universul, p. 41-53.
2. Ciocârlan N. Studii privind introducerea în cultură a speciei *Satureja parnassica* Heldr. et Sart. ex Boiss. In: „Conservarea diversității plantelor”, Simpozion Științific Internațional, Chișinău, 2010, p. 375-361.
3. Ciocârlan N. *Ex-situ* conservation of rare medicinal plants in the Botanical Garden (Institute) of Academy of Sciences of Moldova. In: Acta Horti Botanici Bucurestiensis, 2013, vol. 40, Issue 1, p. 43-48.
4. Ciocârlan N. Particularitățile ontogenetice ale speciei *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz în condiții de cultură. In: Journal of Botany, vol. V, Nr. 1 (6), 2013, p. 96-101.
5. Ciocârlan N. Taxonomic diversity of medicinal plants collection from Botanical Garden (Institute) of ASM. In: Journal of Botany, vol. VII, Nr. 2(11), 2015, p. 85-90.
6. Ciocârlan N. Family Lamiaceae: main important medicinal and aromatic spontaneous species in Republic of Moldova. In: Journal of Botany, vol. VIII, Nr. 1(12), 2016, p. 86-91.
7. Ciocârlan N., Ghendov V., Aprotosoia A. C., Miron A. Studii biologice și fitochimice la speciile *Ajuga reptans* L. și *Ajuga genevensis* L. In: Journal of Botany, vol. VIII, Nr. 2(13), 2016, p. 50-55.
8. Ciocârlan N. Phenological studies of medicinal *Teucrium* L. (Lamiaceae) species in the Botanical Garden (Institute) of ASM. In: Journal of Botany, vol. IX, Nr. 1(14), 2017, p. 75-80.
9. Ciocârlan N., Ghendov V., Izverscaia T., Ștefanache C., Carlen Ch., Simonnet X. Medicinal *Artemisia* L. species (*A. annua*, *A. absinthium* and *A. lerchiana*) in Republic of Moldova. Ed. Mediul Ambiant, 2017, 144 p.
10. Ciocârlan N. Plante medicinale. Ediția I. Ghid fotografic. Chișinău: Universul, 2020, 50 p.

11. Colțun, M. Step-by-step creation of a lavender plantation. In: Journal of Botany, 2016, nr. 2(13), p. 76-80.
12. Colțun M., Corcodel V. Research on the biology and phytochemistry of the species *Rosmarinus officinalis* L. In: Journal of Botany, 2017, Nr. 2(15), p. 92-95.
13. Colțun M., Gille E., Necula R., Grigoraș V. Studiul complex al uleiului volatil din specia *Perovskia atriplicifolia* Benth. In: Studia Universitatis (Seria Științe Reale și ale Naturii), 2017, nr. 1(101), p. 51-56.
14. Colțun M., Cutcovschi-Muștuc A., Gurduza L. Elementele primare de cultivare a speciei aromatice *Monarda fistulosa* L. în condițiile R. Moldova. In: Agronomie și agroecologie, vol. 52(1), 2018, p. 230-234.
15. Colțun M., Gille E., Necula R., Grigoraș V. Studiul biologic și compoziția chimică a uleiului volatil la specia *Monarda fistulosa* L. In: Studia Universitatis (Seria Științe Reale și ale Naturii), 2018, nr. 6(116), p. 35-38.
16. Colțun M., Cutcovschi-Muștuc A. The bio-morphological features of the aromatic species *Elsholtzia stauntonii* Benth. under the conditions of the Republic of Moldova. In: Biotehnologii avansate – realizări și perspective. Simpozionul științific național cu participare internațională. Ediția V-a, 2019, p. 34.
17. Colțun M., Bogdan A. The conservation and the use of aromatic plant resources in the Botanical Garden. In: Materialele Simpozionului Științific „90 de ani ai Facultății Biologie și Chimie”, vol. I, 2020, p. 65-68.
18. Chisnicean L. Rezultate privind multiplicarea la introducerea în cultură a speciei *Stevia rebaudiana* Bertoni. In: Conservarea diversității plantelor. Simpozion Științific Internațional, ed. I, Chișinău, 2010, p. 349-353.
19. Chisnicean L. Cercetări de introducere la *Cymbopogon flexuosus* în colecția Grădinii Botanice (I) a AȘM. In: Genetica și fiziologia rezistenței plantelor, Chișinău, 2011, p. 71.
20. Chisnicean L. Cultivarea speciilor condimentar-aromatice cu aplicarea unor elemente organice. In: Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor. Simpozion Științific Internațional, Ediția a 5-a, Chișinău. 2014, p. 247-250.
21. Dombrov L., Chisnicean L. Cercetări privind ameliorarea busuiocului (*Ocimum basilicum* L.). In: Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători. Chișinău: Universitatea AȘM, 2014, p. 36.
22. Dombrov L., Gille E., Colțun M., Necula R. Conținutul și compoziția chimică a uleiului volatil la hibrizi noi de *Ocimum basilicum* L. In: Studia Universitatis (Seria Științe Reale și ale Naturii), 2018, nr. 6(116), p. 45-50.
23. Dombrov L. Germinarea semințelor la speciile genului *Ocimum* L. In: Agronomie și agroecologie, vol. 52(1), 2018, p. 238-242.
24. Dombrov L., Gille E., Lupan A., Colțun M., Necula R., Chisnicean L. Particularitățile biomorfologice și biochimice de creștere și dezvoltare ale speciei *Verbena triphylla* L. Hér. în condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova. In: Intellectus, 2019, nr. 1-2, p. 152-158.
25. Florea V. Rezultatele cercetărilor referitoare la plantele medicinale din Republica Moldova. In: Grădina Botanică la 50 de ani. Cartea Moldovei, 2004, Tipogr. Universul, 2004, p. 60-63.
26. Teleuță A., Colțun M., Mihăilescu C., Ciocârlan N. Universul Plantelor. Plante medicinale. Chișinău, Litera Internațional, 2008, 336 p.
27. Бодруг М. В. Дикорастущие эфирномасличные растения Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1981, 141 с.
28. Бодруг М. В. Интродукция новых эфирномасличных растений в Молдове. Кишинев: Штиинца, 1993, 260 с.
29. Гейдеман Т. С., Иванова Б. И., Ляликов С. И., Николаева Л. П., Пожарисская Л. П., Холоденко Б. Г., Шарова Н. Л., Школьников Т. А., Шутов Д. А. Полезные дикорастущие растения Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1962, 416 с.
30. Иванова Б. И., Шаворская Т. А. Пряноароматические растения для производства вермута, ликеров, настоек. Кишинев: Штиинца, 1963, 55 с.
31. Флоря В. Н. Лекарственные растения. Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1976, 334 с.
32. Флоря В. Н. Интродукция и акклиматизация растений в Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1987, 295 с.