

STAREA ACTUALĂ ȘI VULNERABILITATEA SPECIILOR DE PLANTE PERICLITATE DIN LUNCA REZERVAȚIEI „CODRII”

JARDAN Natalia¹ ORCID: 0009-0009-5058-276X

IONIȚA Olga² ORCID: 0000-0002-9222-6087

¹Rezervația „Codrii”, Lozova, Strășeni

²Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, USM

e-mail: jardan.natalia@gmail.com

Abstract. The floodplain meadow within the „Codrii” Reserve harbors several rare and endangered plant species whose survival is closely dependent on the maintenance of the specific conditions of wetland habitats. The conducted research revealed significant changes in the hydrological regime, which have led to the degradation of hygrophilous and mesohygrophilous habitats and the decline of populations of several rare species, including *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, and *Orchis palustris*. In addition, the expansion of willow thickets and reed beds has reduced the area of habitats providing favorable conditions for the development of these species. The study findings highlight the need to implement appropriate management and ecological restoration measures to ensure the long-term conservation of the rare flora of the floodplain meadow in the „Codrii” Reserve.

Keywords: „Codrii” Reserve, floodplain meadow, rare plants, wetland habitats, biodiversity conservation, hydrological changes.

INTRODUCERE

Pajiștea de luncă din cadrul Rezervației „Codrii” este situată în partea de nord a rezervației și ocupă o suprafață de aproximativ 15 ha. Aceasta s-a format de-a lungul unui mic pârau, afluent al râului Bâc, care traversează sectorul și exercită o influență semnificativă asupra regimului hidrologic și a condițiilor ecologice locale. Datorită particularităților geomorfologice și hidrologice, lunca a reprezentat, în trecut, unul dintre cele mai umede ecosisteme ale rezervației, oferind condiții favorabile pentru dezvoltarea unei vegetații higrofile și hidrofile bogate și diverse.

Inventarul floristic al acestui sector cuprinde 276 de specii de plante vasculare, dintre care 11 au statut de protecție, inclusiv șase specii incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova [6, 9, 2]. Diversitatea floristică ridicată și prezența speciilor rare conferă acestei pajiști o valoare conservativă și științifică deosebită.

Prezenta lucrare evaluează vulnerabilitatea speciilor de plante rare din pajiștea de luncă a rezervației în contextul modificărilor hidrologice și prezintă date privitor la starea actuală a populațiilor speciilor incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó [= *D. majalis* auct. mold. non (Rchb.) P.F. Hunt et Summ.], *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Orchis palustris* Jacq., *Thelypteris palustris* Schott și *Ophioglossum vulgatum* L.

MATERIALE ȘI METODE

Studiul vizează cercetarea populațiilor speciilor rare, cu risc înalt de dispariție, incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, semnalate în pajiștea de luncă (Parcela 12) din Rezervația „Codrii”. Investigațiile de teren și colectarea datelor s-au desfășurat în perioada 2020-2026. Cercetările floristice și analiza critică a materialelor au fost realizate conform metodei clasice comparativ-morfologice [7]. Nomenclatura speciilor este cea acceptată de bazele de date internaționale actuale [10], iar pentru unele specii a fost păstrată nomenclatura indicată în *Cartea Roșie a Republicii Moldova* [2]. Fotografiiile color sunt originale, realizate de către autori.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Depresiunile din lunca Rezervației „Codrii” reprezentau, până în urmă cu aproape două decenii, sectoare cu caracter mlăștinos, alimentate permanent de apele subterane care, în numeroase puncte, se ridicau la suprafață. Aceste condiții hidrologice favorizau dezvoltarea unor comunități vegetale specifice habitatelor umede, alcătuite din numeroase specii higrofile și mezohigrofile. În zonele cu exces de umiditate predominau asociațiile de plante adaptate la soluri permanent sau temporar inundate, în timp ce pe microrelieful mai înalt și mai bine drenat se dezvoltau specii mezofile și xeromezofile, ceea ce determina o diversitate floristică ridicată și o structură mozaică a vegetației.

În ultimele două decenii, ecosistemul de luncă a fost supus unor transformări semnificative. Schimbările climatice manifestate prin reducerea cantității de precipitații și creșterea frecvenței perioadelor secetoase au contribuit la diminuarea rezervelor de apă din sol. Aceste procese au fost amplificate și de modificările antropice ale regimului hidrologic local. Un factor perturbator important l-a constituit construcția, în anul 2011, a unui lac pe un teren privat situat în aval de luncă. Ca urmare, nivelul apelor freatice a înregistrat o scădere treptată, ceea ce a determinat reducerea gradului de umiditate a substratului și dispariția unor sectoare mlăștinoase care caracterizau anterior această zonă.

Modificarea condițiilor hidrologice a avut consecințe directe asupra compoziției floristice și structurii vegetației. Speciile higrofile și mezohigrofile, dependente de un aport constant de apă, au înregistrat regresii semnificative ale populațiilor, iar unele habitate favorabile acestora s-au restrâns considerabil. În prezent, în luncă nu mai sunt întâlnite suprafețe mlăștinoase propriu-zise, umiditatea menținându-se doar în anumite depresiuni și în apropierea cursului de apă care traversează habitatul. În aceste condiții, o parte din speciile caracteristice zonelor umede se află într-un proces continuu de reducere numerică și spațială.

Pe lângă modificările regimului hidrologic, populațiile plantelor rare din luncă au fost influențate și de factori biotici naturali. Un rol important în transformarea habitatului l-a avut extinderea vegetației lemnoase, în special a răchitișurilor formate din *Salix fragilis* L., *S. cinerea* L. și *S. caprea* L. (Figura 1). În condițiile reducerii umidității solului și ale modificării structurii covorului vegetal, aceste specii



Figura 1. Extinderea salciei

s-au extins rapid, ocupând suprafețe din ce în ce mai mari în cadrul luncii. Formarea desișurilor compacte a condus la diminuarea luminozității la nivelul straturilor ierboase, intensificarea competiției pentru apă și resurse nutritive și, implicit, la restrângerea habitatelor favorabile dezvoltării speciilor rare. Aceste procese au afectat în mod deosebit populațiile speciilor *Eriophorum latifolium*, *Dactylorhiza incarnata* [anterior menționată ca *D. majalis*], *Epipactis palustris* și *Orchis palustris*. Ca urmare a degradării progresive a condițiilor ecologice și a închiderii (acoperirii) habitatului, populațiile acestor specii nu au mai fost identificate în urma investigațiilor ulterioare pe sectorul respectiv al luncii [11].



Figura 2. Extinderea stufului

Pentru conservarea speciilor rare și menținerea condițiilor ecologice favorabile habitatului de luncă, au fost propuse măsuri de management care includ eliminarea parțială a răchitișurilor și cositul vegetației ierboase după maturarea și dispersarea semințelor [6]. Ca urmare, în anul 2016 au fost efectuate lucrări de eliminare selectivă a sălciilor, menite să reducă umbrirea și competiția pentru resurse. În plus, în fiecare an, la sfârșitul perioadei de vegetație, se realizează cosirea învelișului ierbos, contribuind astfel la menținerea unui habitat deschis și favorabil dezvoltării populațiilor de plante rare. Deși intervențiile au avut inițial un efect favorabil, regenerarea abundentă a sălciilor și extinderea stufului (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) au determinat, în timp, reinstalarea proceselor de închidere și acoperire a habitatului (Figura 2).

Actualmente, habitatele ocupate de speciile *Epipactis palustris* și *Eriophorum latifolium*, sunt invadate de puieți de salcie și stuf, ceea ce reduce semnificativ suprafața habitatelor favorabile și afectează procesele de regenerare naturală ale populațiilor de plante rare.

În continuare este prezentată starea actuală a celor șase specii de plante de luncă incluse în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*: *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Orchis palustris*, *Thelypteris palustris* și *Ophioglossum vulgatum*, ale căror populații reflectă modificările ecologice produse în această perioadă.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó este o specie critic periclitată, inclusă în *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, în Lista speciilor de plante rare protejate de stat, în Convenția privind Comerțul Internațional cu specii pe cale de dispariție ale faunei și florei sălbatice (CITES) și în Lista Roșie a UICN [2, 8, 12, 13].



Figura 3. *Dactylorhiza incarnata*

Este o specie caracteristică pajiștilor umede, dependentă de menținerea unui regim hidrologic favorabil. Dezvoltarea și persistența populațiilor sale sunt strâns legate de existența habitatelor deschise, cu soluri permanent sau periodic umede și cu un nivel ridicat al apelor freatice.

În cadrul Rezervației „Codrii”, formează grupuri alcătuite din 15-40 de fitoindivizi, efectivul total al populației fiind estimat la peste 140 de exemplare (Figura 3). Distribuția speciei este limitată la sectoarele care încă mențin un nivel de umiditate favorabil dezvoltării și regenerării populațiilor. Observațiile din ultimii ani indică o restrângere treptată a arealului de răspândire, populația fiind concentrată tot mai mult în apropierea lacului situat în aval, unde condițiile hidrologice rămân relativ favorabile. Această tendință

sugerează o retragere a speciei către zonele cu umiditate mai ridicată, ca răspuns la modificările survenite în regimul hidrologic al luncii.

Această specie a fost menționată în lucrările anterioare ca *Dactylorhiza majalis*. Cu toate acestea, revizuirea materialului botanic și reevaluarea caracterelor morfologice a relevat o eroare de determinare, iar exemplarele identificate aparțin, în realitate speciei *Dactylorhiza incarnata*.

Epipactis palustris (L.) Crantz. (Dumbrăvița de-baltă) este o specie critic periclitată, inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în Lista speciilor de plante rare ocrotite de stat, în Convenția privind Comerțul Internațional cu specii pe cale de dispariție ale faunei și florei sălbatice (CITES) și Lista Roșie a UICN [2, 8, 12, 13].

Specia este caracteristică habitatelor umede, mlaștinilor și pajiștilor cu exces moderat de umiditate, fiind sensibilă la modificările regimului hidrologic. În cadrul Rezervației „Codrii”, populația actuală este estimată la aproximativ 100 de fitoindivizi (Figura 4) [4]. Comparativ, în anul 2008 populația număra peste 220 de exemplare [5], ceea ce indică o reducere de peste două ori a efectivului populațional în ultimele două decenii.



Figura 4. *Epipactis palustris*

Diminuarea numărului de indivizi poate fi asociată cu degradarea treptată a habitatului, determinată de scăderea umidității solului, modificarea regimului apelor subterane și extinderea vegetației competitive, în special a puieților de salcie și a stufului (*Phragmites australis*). Aceste schimbări reduc suprafața habitatelor favorabile și afectează capacitatea de regenerare și menținere a populației pe termen lung.

Eriophorum latifolium Hoppe (Bumbăcăriță) este o specie critic periclitată, inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în Lista speciilor de plante rare protejate de stat și în Lista Roșie a UICN [2, 8, 13].

Bumbăcărița este caracteristică habitatelor umede și mlaștinoase, fiind dependentă de un regim hidrologic stabil. În cadrul pajiștii de luncă a rezervației, în anul 2004 populația speciei număra aproximativ 400 de fitoindivizi [1]. Monitorizarea ulterioară a evidențiat însă un declin accentuat al efectivului populațional. Astfel, în anul 2015 au fost înregistrați 178 de fitoindivizi, în 2016 – 11 exemplare, în 2017 – 9 exemplare, iar în 2019 – doar 3 exemplare (Figura 5). În anii 2018 și 2020-2026 specia nu a mai fost identificată în habitatul cunoscut.



Figura 5. *Eriophorum latifolium*

Reducerea continuă a efectivului populațional și dispariția aparentă (probabilă) a speciei din flora actuală a luncii indică degradarea progresivă a condițiilor ecologice specifice habitatelor umede, cauzată în principal de modificarea regimului hidrologic și de transformările survenite în structura vegetației. Aceste procese au condus la pierderea condițiilor favorabile pentru supraviețuirea și regenerarea naturală a populației de bumbăcăriță în cadrul Rezervației „Codrii”.

***Orchis palustris* Jacq. (= *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase)** (Untul-vacii de baltă) este o specie periclitată, inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în Lista speciilor de plante rare protejate de stat, în Convenția privind Comerțul Internațional cu specii pe cale de dispariție ale faunei și florei sălbatice (CITES) și în Lista Roșie a UICN [2, 8, 12, 13].



Figura 6. *Orchis palustris*

Specia este caracteristică habitatelor umede, fiind întâlnită în pajiști de luncă, mlaștini ierboase, depresiuni cu exces de umiditate și alte ecosisteme influențate de un nivel ridicat al apelor freatice. Dezvoltarea și menținerea populațiilor sale sunt strâns dependente de existența habitatelor deschise, cu soluri permanent sau periodic umede și cu un regim hidrologic stabil.

În cadrul Rezervației „Codrii”, vegetează în pajiștea de luncă, unde apare solitar sau formează grupuri mici, constituite din 2-7 fitoindivizi (Figura 6). Actualmente, populația numără circa 30 de exemplare florifere, răspândirea acestora fiind concentrată pe sectoarele care mai păstrează condiții favorabile de umiditate.

Dimensiunea redusă a populației și restrângerea habitatelor umede determină o vulnerabilitate sporită a speciei la modificările regimului hidrologic și la procesele de succesiune a vegetației.

Thelypteris palustris Schott (Papilarie palustră) este o specie periclitată, inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în Lista speciilor de plante rare protejate de stat și în Lista Roșie a UICN [2, 8, 13].

Specia este caracteristică habitatelor umede și mlăștinoase, stufărișuri și altor ecosisteme cu un nivel ridicat al apelor freatice. Preferă solurile permanent umede sau periodic inundate.

În cadrul Rezervației „Codrii”, specia apare în grupuri mici și, pe alocuri, formează pâlcuri în stufărișurile de pe malurile apelor din pajiștea de luncă (Figura 7). Comparativ cu alte specii rare higrofile din acest habitat, populația de *Thelypteris palustris* se menține relativ stabilă, beneficiind de condițiile favorabile create de prezența stufărișurilor și de sectoarele cu umiditate ridicată, care asigură un microhabitat adecvat pentru creșterea, dezvoltarea și regenerarea speciei.



Figura 7. *Thelypteris palustris*

Ophioglossum vulgatum L. (Grăitoare comună) este o specie critic periclitată, inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, în Lista speciilor de plante rare protejate de stat și în Lista Roșie a UICN [2, 8, 13].

Specia este caracteristică habitatelor umede, fiind întâlnită în pajiști de luncă, fânețe umede, margini de mlaștini și alte ecosisteme cu umiditate moderată până la ridicată. Preferă solurile bogate în substanțe nutritive și sectoarele cu vegetație ierboasă relativ deschisă, fiind sensibilă la modificările condițiilor de habitat.

În cadrul Rezervației „Codrii”, *Ophioglossum vulgatum* vegetează într-un sector al luncii care nu a fost afectat



Figura 8. *Ophioglossum vulgatum*

semnificativ de modificările hidrologice observate în alte zone ale habitatului. De asemenea, în acest sector nu se manifestă procese accentuate de extindere a sălcișurilor și stufărișurilor, fapt ce contribuie la menținerea unor condiții favorabile dezvoltării speciei.

În flora Rezervației „Codrii”, specia *Ophioglossum vulgatum* a fost identificată pentru prima dată în anul 2019, când au fost înregistrate 131 de exemplare [9]. În anul 2025, specia ocupa o suprafață de aproximativ 50 m², cu o densitate de până la 30 de exemplare/m² (Figura 8). Din observațiile efectuate în anul 2026, se constată extinderea populației, atât prin creșterea suprafeței ocupate, cât și prin apariția de noi grupuri de indivizi în proximitatea nucleului populațional inițial.

Evoluția favorabilă a populației sugerează că menținerea unui regim hidrologic relativ stabil și conservarea habitatelor deschise reprezintă factori esențiali pentru supraviețuirea și dezvoltarea acestei specii rare în cadrul Rezervației „Codrii”.

CONCLUZII

1. Modificările regimului hidrologic al pajiștii de luncă, cauzate de reducerea precipitațiilor și scăderea nivelului apelor freatice, au determinat degradarea habitatelor umede și declinul populațiilor unor specii de plante periclitate.

2. Modificările hidrologice au fost însoțite de transformări ale structurii vegetației, manifestate prin extinderea răchitișurilor (*Salix fragilis*, *S. cinerea*, *S. caprea*) și a stufărișurilor (*Phragmites australis*), ceea ce a favorizat procesul de închidere a habitatului.

3. Specii precum *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Orchis palustris* și *Dactylorhiza incarnata* au înregistrat reduceri semnificative ale efectivelor populaționale și ale suprafețelor ocupate.

4. Unele specii rare, precum *Thelypteris palustris* și *Ophioglossum vulgatum*, își mențin populațiile stabile sau chiar în expansiune în sectoarele unde condițiile hidrologice au rămas relativ favorabile, iar procesele de închidere/umbrire a habitatului sunt mai puțin accentuate.

5. Măsurile de management aplicate până în prezent (eliminarea parțială a sălciilor și cosirea anuală a vegetației ierboase) au avut efecte pozitive, însă acestea nu au fost suficiente pentru stoparea proceselor de degradare a habitatului.

RECOMANDĂRI

1. Restabilirea parțială a regimului hidrologic al luncii, prin identificarea și implementarea unor soluții care să permită menținerea unui nivel mai ridicat al umidității solului și al apelor freatice în perioadele secetoase.

2. Monitorizarea permanentă a nivelului apelor freatice, a umidității solului și a dinamicii populațiilor speciilor rare, pentru evaluarea eficienței măsurilor de conservare.

3. Gestionarea periodică a vegetației lemnoase și ierboase dominante, prin limitarea extinderii sălciilor și a stufului, pentru prevenirea închiderii habitatului și conservarea populațiilor de plante rare.

4. Menținerea unui regim anual de cosire a pajiștii, după diseminarea semințelor speciilor rare, cu evacuarea biomasei rezultate pentru a preveni acumularea stratului de litieră.

5. Inițierea unor studii privind posibilitățile de restaurare ecologică a habitatelor umede, inclusiv evaluarea oportunităților de reintroducere sau consolidare a populațiilor speciilor aflate în declin după restabilirea condițiilor favorabile.

În lipsa unor măsuri de management și restaurare ecologică, există riscul continuării declinului acestor specii și al pierderii unor elemente floristice valoroase caracteristice ecosistemelor umede din cadrul Rezervației „Codrii”.

Notă: Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului „Evaluarea stării speciilor de plante și animale. Elaborarea listei speciilor cu statut de raritate și a algoritmului acestora pentru prezentarea lor în ediția a IV-a a Cărții Roșii a Republicii Moldova”, finanțat de Ministerul Mediului și al Subprogramului „Cercetarea și conservarea ex situ, in situ a diversității plantelor în Republica Moldova” (010101), susținut de Universitatea de Stat din Moldova.

BIBLIOGRAFIE

1. Analele Naturii ale Rezervației „Codrii”. (1993-2006). Lozova.
2. *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. (2015). Chișinău: Știința. ed. a 3-a. 492 p.
3. ICAS. Amenajamentul Rezervației Naturale „Codrii”. (2020). Chișinău. 264 p.
4. Ionița, O., & Jordan, N. (2024). *In-situ conservation of *Epipactis palustris* (L.) Crantz in the Republic of Moldova*. În *Journal of Plant Development*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. Volumul 31, pp. 137-145.
5. Jordan, N. (2007-2024). Flora și vegetația. În: *Analele Naturii. Rezervația „Codrii”*.
6. Jordan, N. (2015). *Flora Rezervației „Codrii”* (plante vasculare). Autoreferatul tezei de doctor în biologie. Chișinău.
7. Korovina, O. (1986). Metodicheskie ukazaniya k sistematike rasteniy. Leningrad. SSSR. 210 p.
8. Legislația ecologică a Republicii Moldova (1996-1998). (1998). Chișinău. 256 p.
9. Pînzaru P., Jordan N. (2019). *Ophioglossum vulgatum* L. (Ophioglossaceae) – specie nouă în flora Rezervației științifice „Codrii” din Republica Moldova. În: Conferința „Învățămint superior: tradiții, valori, perspective”. Chișinău, 27-28 septembrie 2019. P. 45-48.
10. POWO (2026). Plants of the World Online. Available: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
11. Sturza N. (2006). Plantele orhidacee în flora Rezervației „Codrii”. În: *Materialele Simpozionului Jubiliar Rezervația „Codrii” – 35 ani*. Lozova. P. 90-91.
12. CITES. (2026). *Checklist Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Disponibil la: <http://checklist.cites.org/#/en>
13. IUCN. *IUCN Red List*. Disponibil la: <https://www.iucnredlist.org/search>.