



## **Îndrumar privind evaluarea zonelor-nucleu ale rețelei ecologice**

Chișinău 2014

Autor: **Alexei Andreev**

Acest îndrumar a fost elaborat în cadrul proiectului ”Formarea Rețelei Ecologice Naționale – contribuție la nivel local și național” realizat de SE BIOTICA, finanțat de Programul de Granturi Mici GEF, implementat de PNUD

## Cuprins

<b>Introducere</b>	3
<b>1. Bazele științifice ale evaluării biodiversității</b>	4
<i>1.1. Măsurile ale diversității biologice în evaluarea teritoriilor</i>	4
<i>1.2. Dependențele legate de evaluarea diversității biologice pe teritorii</i>	8
<b>2. Sistemul de criterii pentru identificarea categoriei zonelor-nucleu ale Rețelei ecologice Naționale</b>	12
<i>2.1. Criteriile de bază</i>	13
<i>2.2. Criteriile de micșorare și creștere</i>	15
<i>2.3. Nivelul evaluării și folosirea criteriilor de creștere și micșorare</i>	16
<i>2.4. Criteriile de creștere în limitele direcției evaluării</i>	16
<i>2.5. Criteriile ce au valoare integrală (condiții speciale – SC)</i>	17
<b>3. Unificarea evaluării în baza diferitor criterii</b>	18
<i>3.1. Unificarea preliminară a evaluărilor</i>	18
<i>3.2. Evaluarea finală – generalizarea materialelor pe direcții și introducerea corectărilor privind condițiile speciale de nivel doi</i>	19
<b>Bibliografie</b>	21
<b>Anexe</b>	23
1. Lista operațională a plantelor superioare. G. Șabanova, T. Izverskaia, V. Ghendov	27
2. Lista operațională a asociațiilor endemice de plante și asociațiilor ce includ specii endemice. G. Șabanova, P. Pînzaru	29
3. Lista operațională a insectelor. A. Andreev, V. Derjanschi	30
4. Lista operațională a mamiferelor. A. Munteanu	34
5. Lista operațională a herpetofaunei. V. Țurcan	35
6. Lista operațională a păsărilor. S. Jurminschi	36
7. Lista tipurilor de habitate NATURA 2000 prezente în Republica Moldova. G. Șabanova, T. Izverskaia, V. Ghendov	38

## Introducere

În cazul planificării rețelei ecologice pentru un anumit nivel teritorial, trebuie soluționate trei sarcini importante: 1. A stabili ce obiecte trebuie incluse în rețea în calitate de zone-nucleu, grație valorii lor și corespunzător, necesitatea de protecție sau de alt fel de gestionare rațională. 2. A decide câte obiecte de diferite categorii pot fi incluse în rețeaua ecologică la nivel național de planificare și care pot fi analizate la nivel de sectoare locale ale rețelei. 3. A stabili cum pot fi comparate aceste obiecte.

Soluționarea acestor sarcini este posibilă doar în cazul existenței unor motive logice și nu doar a argumentelor verbale privind necesitatea păstrării anumitor specii, ecosistemelor sau landșafturilor.

Astfel evaluarea relativă a ariilor protejate după gradul de importanță poate fi considerată ca o trăsătură integrantă a planificării rețelelor ecologice.

Există mai multe acorduri și programe internaționale (în particular europene) care conțin documente ce încorporează criteriile pentru evaluarea habitatelor. Acestea sunt: Convenția privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural (1972), Programul "Omul și biosfera" – Criteriile rezervațiilor biosferei (1971), Programul Consiliului Europei "Rețeaua europeană de rezervații biogenetice (1976) și "Diploma Europeană" (1988-89), Directiva privind protecția habitatelor naturale de floră și faună (1992, Comisia Economică Europeană", Rețeaua "Emerald" (Smarald) a ariilor protejate de interes special de conservare a florei și faunei (1997 – programul Convenției de la Berna), Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională (Ramsar, criteriile revizuite – 2000), precum și programul Uniunii Europene «NATURA 2000».

Totuși criteriile indicate în documentele acordurilor internaționale menționate mai sus sunt doar niște principii de selecție a sectoarelor pentru o protecție teritorială (aplicabile pentru zonele-nucleu ale rețelei ecologice), cu o singură excepție – criteriile Convenției Ramsar privind speciile ce ierneză. Corespunzător, aceste principii nu permit de a răspunde clar dacă teritoriul este valoros sau nu prea. Iată de ce în final, decizia este luată în baza unei evaluări a experților care inevitabil va fi subiectivă.

În ansamblu aceste principii pot fi unificate în două grupuri.

1. Principiile ce oglindesc valoarea habitatelor, ținând cont de contribuția acestora la:
  - 1.1. menținerea în ansamblu a faunei, florei și altor componente ale diversității biologice a țării (regiunilor biogeografice și altor unități teritoriale), condițiile aflate pe teritoriul dat pentru conservarea și supraviețuirea în perioadele critice pentru existență, pentru stabilizarea populațiilor și ecosistemelor, reproducere și răspândire;
  - 1.2. conservarea speciilor și altor unități taxonomice, aflate în pericol de dispariție în țară și/sau peste hotare.
  - 1.3. Conservarea diversității peisajere, precum și a formațiunilor geologice și fizico-geografice și a monumentelor de istorie și cultură legate de ele.
2. Principiile ce țin cont în raport cu componentele diversității biologice și peisajere prezente pe teritoriile rețelei ecologice de următoarele aspecte:
  - 2.1. unicitatea, inclusiv reflectată prin noțiunea de endemism;
  - 2.2. importanța pentru stabilitatea sistemelor ecologice – atât naturale, cât și antropogene;
  - 2.3. valoarea componentelor diversității biologice și peisajere prezente pe teritoriul rețelei ecologice, din punct de vedere economic, social, științific și estetic;
  - 2.4. importanța lor în termenii securității ecologice, atât în ansamblu, cât și în astfel de manifestări cum ar fi contraacțiunea la pierderile componentelor biodiversității și eficienței ecosistemelor, eroziunea solurilor, schimbările climatice, înrăutățirea regimului de umiditate și deșertificarea în ansamblu.

Acest îndrumar se încadrează în șirul publicațiilor metodice, elaborate de Societatea Ecologică "BIOTICA" dedicate creării și dezvoltării Rețelei Ecologice Naționale a Republicii Moldova (Andreev, Izverskaia, Talmaci și a. 2012; Andreev, Josan, Munteanu și a. 2010; Андреев, Горбуненко, Казанцева, и др., 2001). Listele operaționale au fost elaborate de către A. Andreev, V. Derjanschi, V. Ghendov, T. Izverskaia, S. Jurminschi, A. Munteanu, P. Pînzaru, G. Șabanova, V. Țurcanu.

Toate aceste materiale sunt accesibile pe pagina web [www.biotica-moldova.org](http://www.biotica-moldova.org) în română și rusă și pot fi folosite nu doar pentru Moldova. Astfel, sistemul de evaluare, adaptate la condițiile regionale, a fost încercată cu succes în regiunea Cernăuți (Andreev, Bezman-Moseiko, Bondarenco și a., 2012). Scopul îndrumarului este de a asigura posibilitatea unei evaluări maximal precise, pe cât e posibil.

## **1. Bazele științifice ale evaluării biodiversității**

În acest capitol sunt analizate principalele prevederi care stau la baza sistemului de evaluare a zonelor-nucleu, ceea ce urmează să contribuie la o înțelegere mai bună a acestor aspecte.

Bogăția faunei și florei unui teritoriu în fiecare loc depinde de mulți factori, printre care cei mai importanți sunt:

- 1) diversitatea tipurilor de ecosisteme, nu rareori legată de diversitatea reliefului, umidității, condițiilor pedologice și geologice;
- 2) bogăția biogeocozei dominante (de exemplu, în ansamblu sunt mai bogate ecosistemele silvice, după ele urmează stepele bine păstrate, după ele luncile), ceea ce este legată de structura spațială a habitatelor;
- 3) dependența "suprafața habitatului – numărul speciilor", precum și
- 4) factorii de influență externă.

Pentru a nu enumera multiplele posibile influențe, aducem o clasificare a acestora, care divizează toți factorii ce determină bogăția de specii și noțiunile legate de ele în patru grupuri (conform Андреев, 2002б):

**Bioistorici** – factorii ce au determinat dezvoltarea regiunii ca unitate biogeografică, preponderent și-au găsit reflectare în prezența speciilor cu unul sau alt tip de răspîndire. Deși acești factori deseori determină prezența speciilor rare la nivel regional, precum și a endemicilor, ei reprezintă ceva firesc și în acest sens nu influențează asupra rezultatelor evaluării.

**De fundal**– factori ce rămân relativ stabili în limitele perioadei istorice actuale scurte. Ele includ și caracteristicile peisajere legate de activitatea umanității.

**Factorii structurii comunității**, ce indirect influențează bogăția de specii prin **organizarea** populației multispecifice. Acestea sunt succesiunea, concurența, popularea în masă din afară.

**Factorii ce influențează datele primare sau legați cu posibilele schimbări ale faunei și florei locale.** Printre acești factori se desemnează dependența "numărul de specii – suprafața habitatului" și dinamica compoziției de specii. Ultimul este legat de dispariția și apariția locală a speciilor și, corespunzător, de mobilitatea și conservatismul teritorial al acestora. Mobilitatea compoziției speciilor influențează datele de acumulare (vedeți mai jos). Colecția reflectă unilateral această mobilitate, care este esențială în cazul unui volum mare de materiale și duratei mari a studiului. O pieire rapidă, provocată de fluctuații bruște a condițiilor de habitare, în special în cazul unei viteze reduse a identificării unor specii noi, reduce evaluarea valorii pierderii.

Toți alți factori, ce modifică numărul de specii în habitate pot fi văzuți ca **factori de influență externă**. Printre ei sunt popularea în masă din afara habitatului, consecințele implicării omului, extremele climatice.

În acest capitol sunt analizate și principalele chestiuni legate de partea tehnică (în sens larg) a metodologiei evaluării.

Toți indicatorii legați de diversitate sunt divizați în două categorii. Primii pot fi caracterizați ca indicatori ai politicii ecologice, protecției mediului și managementului de mediu. Aceștia sunt indicatorii aplicați la un complex de teritorii ce formează peisajul sau ce constituie țara. A doua categorie – indicatorii diversității biologice și influenței asupra ei. Anume ei sunt folosiți pentru evaluarea teritoriilor separate.

### **1.1. Măsuri ale diversității biologice în evaluarea teritoriilor**

Există 3 tipuri posibile de măsuri ale biodiversității, legate de specii (Tucker, 2000):

- a) bogăția speciilor, determinată ca numărul speciilor prezente pe un anumit teritoriu (de la un habitat nu prea mare la o țară sau o regiune biogeografică);
- b) diversitatea de specii, adică raportul numărului de specii și efectivului lor;
- c) efectivul speciei (de obicei a unei anumite populații a ei).

Folosirea **bogăției de specii** ca indicator al diversității de specii, se bazează pe următorul aspect: cu cât mai multe specii sunt prezente, cu atât mai mare corespunzător este diversitatea biologică și valoarea teritoriului. Fără îndoială, acest indicator al contribuției teritoriului în conservarea diversității biologice a țării.

Toată populația oricărui habitat se divizează în două grupuri:

1. Plante, animale vertebrate și nenumeroșii taxoni cu specii nu prea mobile, răspândite pe larg în limitele habitatului (unele nevertebrate ale solului). Bogăția de specii este evaluată cu o mică eroare și componenta acumulativă nu joacă un rol prea mare.
2. Taxonii numeroși, deseori mobili, în special cu un mod de viață ascuns. În primul rând acestea sunt insectele. În pofida dorinței de a exclude cei mai dificili taxoni pentru selecția probelor, este imposibil de evitat folosirea reprezentanților acestui grup, ce include taxoni importanți de resurse.

În cadrul standardizării datelor primare, în principiu necesară, se poate propune ca fiecare studiu al unui teritoriu anumit, în special de dimensiuni mici, să fie efectuat destul de concentrat, pentru ca deplinătatea evaluării să fie atinsă într-un termen relativ scurt. Cu toate acestea, orice program de identificare a zonelor-nucleu și descrierea acestora este limitată în timp. Iată de ce datele acumulative – listele de specii, obținute pe parcursul a unei perioade îndelungate (ele sunt caracteristice pentru cele mai importante arii protejate) nu trebuie să depășească 20-30 ani pentru a ține cont de modificările situației și a reduce influența unor evenimente relativ întâmplătoare, inclusiv unele dispariții locale.

**Efectivul.** Tendința reducerii efectivului animalelor indică în mod direct un pericol al existenței speciei, sărăcirea resurselor biologice și reducerea calității mediului de habitare. Totuși evaluarea efectivului de animale aproape întotdeauna întîmpină greutăți.

În cazul cînd este vorba despre organisme de dimensiuni mici, de exemplu, insecte și alte nevertebrate, de regulă, se folosesc indicatorii efectivului relativ. De obicei, este imposibil de a determina efectivul absolut. Metodele existente dau eroare care deseori este mai mare decît evaluarea calculată a efectivului. Identificarea tendinței la insectele cu un ciclu neclar al efectivului uneori durează mai mult de 13 ani. Mai mult decît atât, mărimea populației poate varia fără a ține seama de schimbările din mediu, fapt confirmat și de analiza efectivului total al populației, de exemplu pe fluturii ce au fost prinși în capcanele luminoase (Wolda, Spitzer & Seps, 1992). Aceasta înseamnă că tendința generală a efectivului trebuie identificată în baza componentelor portretului de fază a efectivului, care include un număr neidentificat *a priori* de cicluri, ceea ce este foarte dificil. Dificultăți suplimentare în cazul lucrului cu nevertebrate sunt condiționate de neregularitatea răspîndirii speciilor comune, nu numai în limitele microhabitatului, dar și de la un loc la altul în limitele acestuia. Al treilea nivel de dificultate îl

crează valul regional al efectivului (Taylor & Taylor, 1979) – mișcarea zonei unui efectiv înalt în limita regiunii.

Efectivul mamiferelor superioare nu oscilează atât de mult în dependență de factorii externi, care nu sunt legați de distrugerea directă a acestora sau sărăcirea resurselor. În cazul evaluării păsărilor și mamiferelor deseori se dă evaluarea efectivului absolut într-un raion delimitat topografic, deși de obicei se dă la o anumită suprafață. Dar și ea este legată de multe inexactități, inclusiv migrarea locală și deseori nu este exactă.

S-ar părea că plantele oferă niște posibilități mai bune. Dar și aici sunt posibile modificări ciclice, cum ar fi succesiunea vegetației în limita unei și aceeași comunități, numită de geobotanici o "oscilație fluctuațională". Iată de ce evaluarea efectivului majorității speciilor nu va fi prea sigură, sau va necesita un volum mare de muncă (ce depinde de mărimea teritoriului), pentru a obține rezultate statistic acceptabile.

Astfel, studierea efectivului poate fi o componentă importantă a evaluării habitatelor, dar totuși este o componentă puțin utilă pentru o evaluare sistemică a multor teritorii.

Indecșii *diversității de specii* permit:

- de a da o evaluare diversității;
- de a identifica impactul factorilor ce influențează asupra ei;
- de a evalua și a măsura direcția schimbărilor diversității sub influența unor sau altor condiții;
- de a compara diversitatea diferitor habitate;
- de a identifica hotarul asociațiilor de specii sau comunități;
- de a evalua bogăția de specii.

Evaluările date sunt dificil de a fi obținute, folosind indicatorii bogăției și efectivului de specii.

Această metodă de evaluare este aplicabilă atunci când există posibilitatea eșantioanelor (nevertebrate, plante superioare) sau pseudoeșantioanelor (estimarea păsărilor cântătoare). În prezent în țară este aplicată doar în raport cu nevertebratele, deoarece estimările geobotanice obișnuite nu garantează niște eșantioane destul de precise.

### Problema integrității materialelor

Toate modelele diversității de specii ce au un sens biologic, reies din ideea organizării comunității (ghilde, ecosisteme etc.) în baza concurenței între specii și celei interioare, sau cel puțin în baza comunicării. Aceasta se referă și la un șir de indecși ai diversității. Aceasta înseamnă că fiecare eșantion trebuie să corespundă setului general anume a acelei asociații de specii care este studiată.

Totuși, este mare riscul de unificare a eșantioanelor din seturi cu diferite trăsături într-un amestec artificial, ce are loc frecvent, de exemplu, în cazul folosirii capcanelor, cum ar fi capcanele Barber, ce reprezintă principala metodă de colectare a materialului pe un șir de grupuri de gândaci.

Suprapunerea răspândirii efectivului în eșantioane, ce apare din cauza unei asocieri înfîmplătoare sau incorecte, se întâlnește frecvent. Indecșii diversității relative de specii, obținute în baza a astfel de materiale nu sunt adecvate pentru determinare sau în cel mai bun caz distorsionate.

Metodicile de studii conțin o contradicție de bază: (i) pentru obținerea datelor reprezentative cu o precizie statistic rezonabilă este nevoie de eșantioane maximal extinse. (ii) asigurarea integrității eșantioanelor din punct de vedere ecologic, ținând cont de agregările de specii și dintre specii, inclusiv cu sectoare ecologic integre, impune tendința spre eșantioane foarte mici. Echilibrarea între aceste condiții necesită o atenție maximă la metodicile cunoscute.

Integritatea eșantionului parțial se asigură dacă este selectat într-un biotop bine conturat. În celelalte cazuri este nevoie de limitat sectorul pe care are loc capturarea sau evidența la o

suprafață de 50x50 m, maximum 100x100 m (este posibilă o configurare diversă a sectorului) dacă sunt capturate individual animale foarte mobile, cum ar fi libelulele – Odonata, sau fluturii de zi – Rhopalocera.

Eșantionul trebuie să includă nu mai puțin de 100 de exemplare. Dacă un astfel de volum nu este posibil de atins, timpul de capturare trebuie să constituie nu mai puțin de 120 minute. În cazul unui succes mic de capturare, din cauza efectivului mic (de exemplu Rhopalocera sau libelulele mobile) durata trebuie să constituie nu mai puțin de 180-240 minute. Staționările lungi (de câteva minute), de exemplu, pentru transferul materialului din tuburi se exclude din timpul de capturare.

Considerațiunile menționate mai sus se referă și la săpăturile în sol, dacă suprafața lor nu este limitată din alte motive, prin probe de cosit, capturarea cu capcane de sol și capturarea individuală a insectelor, în special legate de cuiburi.

Pentru animalele relativ mobile (de exemplu *Carabidae*), nelegate obligatoriu de tipul de habitat, este caracteristic efectul de hotar – efectivul și bogăția de specii maximală la hotarele diferitor stațiuni. Deoarece aceasta este o zonă de tranziție, în ea nu trebuie efectuate studii pentru evaluarea teritoriului și monitorizări, și deoarece zona nu are hotare precise, evidența trebuie efectuată mai departe de hotarele altor habitate. Dacă sarcina constă în primul rând în studierea compoziției de specii, atunci din contra, este cel mai bun loc pentru studii.

#### Folosirea unificată a indecilor diversității

Mai mulți autori au menționat despre o anumită ambiguitate a măsurilor în raport cu diversitatea de specii în sensul larg al acestei noțiuni, ce cuprind măsuri de diversitate, dominare și uniformizare. Această ambiguitate este consecința dependenței tuturor măsurilor de numărul de specii și de raportul efectivului acestora (Песенко, Семкин, 1989). După cum menționează acești autori, încercările de a depăși dificultățile din contul noilor, în esență, măsuri, nu le soluționează. Totodată mai menționăm că în cazul dat se pierde posibilitatea interpretării măsurilor – legătura lor cu principalele idei ale diversității devine neclară pentru biologi.

Dar este o altă posibilitate (Андреев, 2002), în esență, similară abordării descrise în capitolul 1.2. («Trecerea la scări nedimensionale»). Aceasta este legată anume cu diferențele indecșilor. Se cunoaște că legătura diferitor măsuri ale diversității nu este liniară. Ne vom folosi de aceasta și vom încerca să obținem o anumită generalizare a rezultatelor folosirii a trei indecși diferiți. În calitate de măsură a succesului va servi creșterea capacității de distingere.

Măsura concentrației Simson Is și măsura de uniformizare V (în baza indecșilor polidominanței) reprezintă o posibilitate comodă pentru aceasta – ambii indecși se măsoară în limitele de la 0 la 1. Unica problemă constă în direcția diferită a lor: V crește, iar Is descrește odată cu creșterea diversității. Sunt două posibilități de soluționare. Una – în loc de Is de a folosi 1-Is, ceea ce nu este chiar corect, deoarece aceste măsuri au un caracter diferit de variație a creșterii (Rosenzweig, 2000). A doua – de a folosi măsura Is, acordându-i-se o valoare negativă (-Is).

Situația este diferită pentru indicele de diversitate Shannon (Ish). Valoarea sa minimă se apropie de zero, în timp ce maximum – este individual pentru fiecare număr de specii. Cu toate acestea odată cu creșterea numărului de specii, creșterea Ish rapid încetinește și poate fi selectată o valoare empirică în calitate de maximum. Aplicând formula pentru numărul general și folosind logaritmul în baza 2, Frontier (Frontier, 1985) a calculat că în cazul a 100 de specii Ish atinge 6,05 (în cazul unei uniformizări complete), iar pentru 1000 specii – 9,36, dar în modelele reale rar întrece 4,5. În tabelul 1 sunt date mărimile maxime ale indexului calculate pentru eșantioane.

**Tabel 1.**

Mărimile maxime ale indexului Shannon pentru eșantioane

Numărul de specii	5	10	20	30	40	50	60	70	100

Ish-e(lg)	0.699	1.000	1.301	1.477	1.602	1.699	1.778	1.845	2.000
Ish-e(ln)	1.609	2.303	2.996	3.401	3.689	3.912	4.094	4.248	4.605
Ish-e(lg) – indexul Shannon calculat cu folosirea logaritmului zecimal, Ish-e(ln) – cu folosirea logaritmului natural.									

Pentru introducerea unei scări unice este important de a nu întrece acest maximum empiric, deoarece în așa caz pe scară valorile reale vor fi cu mult mai reduse. Experiența arată că nu se întâlnesc eșantioane întregi ce numără mai mult de 40 de specii. Pentru studii de monitoring standardizate, un hotar destul de comod poate fi calculat folosind logaritmul zecimal – 1.500, iar folosind cel natural - 3.500, luând aceste numere ca 100%.

Transformând Ish, Is și V la fel în procente, se pot însuma sau găsi valorile medii ale indicilor obținuți, exemplu este dat în tabelul 2. Indicatorul final, indexul integral al diversității, reflectă adecvat nivelul diversității în habitat și totodată degradarea acestuia.

**Tabel 2.**

Transformarea și unificarea indecșilor diversității într-un indicator comun – indexul integral al diversității, în baza eșantioanelor de libelule (Odonata).

<i>Index</i>	<b>Lunca Talmaza, I. Adana</b>	<b>Pădurea Domnească, «Moara Domnească»</b>	<b>Prutul de Jos, partea de vest</b>	<b>Rezervația Cantemir</b>	<b>Grădina Turcească</b>
V	0,429	0,257	0,066	0,536	0,103
%	43	26	7	54	10
Is	0,335	0,410	0,648	0,257	0,633
%	- 34	- 41	- 65	- 26	- 63
Ish	0,536	0,475	0,332	0,635	0,312
%	36	32	22	42	21
<b>Σ%</b>	<b>45</b>	<b>17</b>	<b>- 36</b>	<b>70</b>	<b>- 32</b>
S	5	6	7	6	4

**Indici:** V – uniformizarea pe indexul Simpson, Is – măsura de concentrația Simpson, Ish – măsura diversității Shannon, Σ% - indexul integral, S – numărul speciilor în eșantion.

Indexul integral va fi mai clar pentru colaboratorii serviciilor ecologice. El poate fi ușor obținut din indecșii obținuți după introducerea datelor privind efectivul diferitor specii în eșantion într-un program computerizat și poate fi ușor folosit (a) pentru evaluări comparative ale diferitor habitate și (b) pentru observații asupra dinamicii modificării de la an la an. În sistemul de criterii, din cauza deficitului de date, indexul este folosit doar pentru a micșora sau a crește evaluarea. O folosire mai completă necesită o dezvoltare ulterioară.

Evaluările ariilor protejate și a zonelor-nucleu folosind indexul integral sunt necesare în cazul stabilirii monitorizării diversității biologice.

## ***1.2. Dependentele legate de evaluarea diversității biologice pe teritorii***

### Dependența ”suprafața – numărul de specii”.

Dependența ”numărul de specii – suprafața habitatului” este foarte importantă pentru evaluarea bogăției de specii. Această dependență cunoscută acționează în două variante: (a) model – ca insulă reală și (b) ”insulă” ca ecosistem separate (sau habitat) înconjurat de alte ecosisteme. Totuși atunci când habitatul natural este înconjurat de terenuri arabile (varianta b), condițiile pentru multe grupuri de organisme se apropie de varianta a.

În structura unui peisaj natural sau puțin modificat, poate fi vorba despre influența mărimilor și hotarelor comunităților de diferit tip asupra distribuirii teritoriale ale grupului de specii.



În contextul rețelei ecologice, ce a devenit necesară anume atunci când teritoriile naturale sau semi-naturale (cu excepția pășunilor artificiale și pădurile de tip parc) s-au pomenit în minoritate și în izolare, regularitatea a obținut un conținut aproape absolut, care de obicei este legat de teoria insulară. Zonele-nucleu sunt acele insule – oasis propriu-zise. Dependența deseori este folosită în formă logaritmică:

$$\log(y) = b \cdot \log(x) + \log(a),$$

ce reprezintă rezultatul transformării funcției de tipul

$$y = c + a \cdot x^b,$$

unde:  $y$  – numărul de specii,  $x$  – suprafața habitatului,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – coeficienți.

După cum subliniază Rosenzweig (Rosenzweig, 2000), – anume ultima înfățișare este primară, deoarece este necesar de a stabili numărul de specii, și nu logaritmul acestui număr. Coeficientul "c" indică deplasarea curbei față de punctul zero, și nu ne interesează. Ceilalți doi coeficienți stabilesc unghiul de înclinare a curbei.

Rosenzweig (Rosenzweig, 2000) mai aduce dovezi în raport cu faptul că coeficientul „a”, depinde de scara în care este măsurată unitatea suprafeței, iar „b” – nu depinde. Menționăm că astfel de dependență de suprafața habitatului este caracteristică și pentru viteza (probabilitatea) pieririi speciilor în locul dat și după cum indică teoria insulară, viteza populării (după Rosenzweig).

#### Teoria insulară și deosebirea pentru zonele-nucleu în landșaft transformat

Desigur că în raport cu ecosistemele continentale, regula „specii – suprafață” poate fi mai puțin evidentă, deoarece chiar și într-un landșaft puternic transformat, habitatul natural nu reprezintă chiar o insulă. Iată de ce uneori este identificată doar o dependență slabă, ca și în cazul cu Carabidae (Penev, 1991). Doar pentru grupurile foarte nemobile, cum ar fi viermii de ploaie și plantele cu semințe grele, aceasta poate fi evidentă într-o măsură destul de mare.

Pe lângă acest fapt, gradul de izolare a fiecărui habitat este foarte diferit, și dacă pentru păsări deplasarea între diferite locuri, de regulă, nu are un pericol de moarte (cu excepția migrațiilor îndepărtate, atunci când pot pieri multe păsări în timpul furtunilor – Ferrer, Newton, Bildstein, 2010), atunci insectele, chiar și cu aripi, pot pieri în masă. Există și alte dificultăți legate de această dependență.

Da, într-un landșaft mai mult sau mai puțin complicat, nu numai antropogen, dar și natural, habitatele ce se perindă pot fi privite în calitate de insule. Totuși, o astfel de viziune poate avea și un sens opus, dacă este să analizăm nu procesele populării și pieririi, dar anume fluxul migranților locali. În ciuda diferențelor între stațiunile limitrofe, ele păstrează posibilitatea existenței pentru specii, folosind mozaicul de condiții – „insulă”, și „mare”.

Interacțiunea stațiunilor contribuie la formarea bogăției de specii și diversității, ce nu se include în teoria insulară și ce deosebește lumea animală de cea vegetală, deoarece are loc un schimb permanent de populații între „insulele naturale”, și elementele transformate ale landșaftului (Andreev, 2009).

#### Centrul concentrației diversității

Dependența „specii – suprafață” reprezintă o posibilitate bună pentru evaluarea bogăției de specii, cu folosirea indexului de concentrație a bogăției de specii::

$$I_{cr} = S / \lg(Q),$$

unde  $S$  – numărul speciilor,  $Q$  – suprafața habitatului.

În formulă, pentru o reflectare mai bună a rezultatelor, calculului este făcut în baza logaritmului zecimal, care va fi folosit ca standard. Poate fi folosit un alt tip de logaritm, dar atunci pentru compararea diferitor rezultate va fi necesar un recalcul, pentru care trebuie să fie cunoscute cifrele inițiale, ceea ce de obicei nu este posibil în cazul folosirii datelor ce nu sunt proprii.

Această măsură ce reflectă adecvat o diversitate mare de specii, a fost folosită pentru identificarea a 19 centre de diversitate floristică a Europei de Est (Кожаринов, Морозова, 1997). La nivel local, datorită unui set nu întotdeauna clar de condiții, uneori se întâlnesc congregații de specii uimitoare din punct de vedere al bogăției. Indexul permite indicarea acestui fapt (Андреев, 2002a).

Cu regret, în cazul nivelului existent actual de date, acest index poate fi folosit argumentat doar pentru plantele superioare. Una din cauzele importante – numărul speciilor identificate în teritoriile comparate trebuie să fie relativ apropiat de cel final. Corespunzător, limitarea folosirii indexului pentru diferite grupuri de animale are un caracter divers. De exemplu pe majoritatea teritoriilor din Moldova nu este studiat sau este slab studiat (aceasta necesită o tehnică și cunoștințe special) compoziția speciilor existente de lilieci, iar numărul lor total din țară constituie cca. 30% din fauna de mamifere.

#### Sensul ecologic al taxonului (de animale, plante)

Grupul de obiecte în clasificare este numit taxon. Este clar că specia reprezintă o unitate elementară taxonomică, iar taxonii de ”rang mai înalt, unesc speciile în genuri, triburi, familii și așa mai departe. Noțiunea de sens ecologic al taxonului este legat de numele evoluționistului și taxonomistului cunoscut E. Mair (Э. Майр, 1971). Este clar că fiecare specie are anumite cerințe față de mediul înconjurător și o anumită influență asupra acestuia, ceea ce și constituie sensul ecologic al acestei specii. Corespunzător, sensul ecologic al genului – este o totalitate a sensurilor ecologice ale speciilor incluse în el, iar sensul ecologic al familiei – ale genurilor incluse în ea și așa mai departe.

Iată de ce valoarea teritoriului este evaluată prin capacitatea lui de a menține taxoni mari, ce dețin un sens ecologic anumit, adică prin intermediul bogăției de specii ale acestor taxoni. Totodată, ea este evaluată și prin capacitatea de a menține speciile rare ce au un sens ecologic deosebit, cu trăsături rare (uneori neclare), datorită cărora aceste specii sunt rare. Setul standard de taxoni mari, folosit pentru evaluarea teritoriului, include plantele superioare (*Embryophyta*), insectele (*Insecta*), herpetofauna (*Amphibia*, *Reptilia*), mamiferele (*Mammalia*) și păsările (*Aves*), fiecare dintre acești taxoni are sensul său ecologic.

Direcția evaluării ce folosește datele privind macrozoobentosul, nu este aplicabilă la etapa desemnării zonelor-nucleu are rețelei ecologice din cauza inegalității geografice majore de răspândire a unor specii protejate și neclarității în raport cu existența speciilor din listele internaționale. Caracterul distribuirii datelor existente privind bogăția de specii la fel împiedică folosirea acestui indicator.

#### Legătura dintre bogăția faunei și cea a florei

Din când în când reînvie ideea veche dar greșită despre faptul că bogăția florei determină bogăția faunei, iată de ce pentru evaluarea teritoriului sau pentru zonarea teritoriului din punct de vedere al protecției naturii sunt suficiente datele botanice. Critica acestei erori a fost făcută din punct de vedere al teoriei comunităților (Андреев, 2002b). În prezent, în baza materialelor sistemice despre teritorii studiate în calitate de posibile zone-nucleu, au fost obținute evaluări statistice (Андреев, Мунтяну, Держанский, 2015). A fost demonstrat că legătura între numărul de specii de plante superioare, pe de o parte, și numărul de specii de animale este una foarte slabă (păsări – coeficientul corelației 0,21) și slabă (mamifere – 0,54 și chiar insecte din lista operațională – 0,58). Cu toate acestea în toate cazurile coeficientul determinației (coeficientul corelației multiplicative) este foarte mic.

Evident că aceasta nu înseamnă o lipsă totală a legăturii, în special în cazul insectelor. Totuși, această legătură este mai complexă. De exemplu, diversitatea tipurilor vegetației și structura spațială a ei, complexitatea reliefului și (deseori legată de el) diversitatea solurilor și microclimei, existența și diversitatea bazinelor acvatice au rolul său. Mai mult ca atât, bogăția florei și faunei insectelor este și mai complexă, dacă se ține cont de caracterul probabil al populării și pierii populației locale a nevertebratelor (Андреев, 2002b, 2009). De exemplu,

diversitatea structurală (arhitectura) vegetației, la un anumit nivel al bogăției florei influențează asupra bogăției speciilor din grupul păsărilor dendrofile.

În ansamblu toate acestea indică că doar o evaluare multilaterală (complexă), folosind setul standard al taxonilor mari, este adecvată.

### Biodiversitatea, endemicii și speciile rare

Sunt oare legate prezența speciilor rare și bogăția mare de specii? Sunt date că această interacțiune nu întotdeauna poate fi urmărită, de exemplu, la plantele acvatice la nivel local. Studiul insectelor, efectuat în Marea Britanie (Eversman, Prendergast, 1994), a indicat că corelația între bogăția de specii și prezența speciilor rare este destul de moderată. În special, transformarea antropogenă distruge condițiile unor specii și contribuie la altele.

De ce depinde efectivul redus sau relativ redus al speciilor aflate în pericol, spre deosebire de altele din acel loc sau regiune? De faptul că nișele ecologice ale acestora au axe specifice de măsurare în hiperspațiul nișelor sau au nevoie de combinații specifice ale acestora. Cu alte cuvinte "locul îngust" al speciilor rare este legat nu de condițiile caracteristice ale regiunii, care formează multitudinea de axe ale hiperspațiului nișei. El este legat de trăsăturile specifice ale acestor specii (specializarea alimentară îngustă, necesitatea în spații extinse etc.). Aceasta înseamnă că bogăția locală de specii sau chiar îngustă-regională înaltă pot fi combinate, dar nu sunt legate obligatoriu între ele.

La nivel regional raioanele cu valori maxime ale endemismului și bogăției de specii ale insectelor de obicei nu se intersectează (Brown, 1996). În realitate, în afara cazului de endemism legat de condiții unice, existența endemicilor (de ex. plante) în interiorul regiunii este determinată de izolarea geografică a arealelor.

Bogăția de specii a habitatului, landsaftului și regiunii este determinată de bogăția de axe în spațiul hipernișă. Din aceasta rezultă că deși nivelul înalt al endemismului și nivelul bogăției de specii se pot combina, din punct de vedere al teoriei ecologiei comunității ele sunt slab legate.

Toate acestea înseamnă că în cercul discutat de sarcini prezența și numărul de specii rare, precum și endemicii, trebuie să fie mășurați ca urmare a statutului lor special. Dar aceste date nu pot fi folosite ca mijloc de evaluare a bogăției de specii.

### Indicatorii integrali

Ideea de a utiliza pentru evaluare un anumit taxon sau chiar o anumită specie a fost destul de populară. Speight cu co-autorii (Speight et al., 1999) destul de rezonabil au menționat că aceasta este greșit. Cea mai mare popularitate în calitate de indicatori integrali o au mamiferele mari.

Cît de mult corespunde ideea indicatorilor integrali considerațiilor teoretice ale ecologiei comunităților? De regulă, în calitate de astfel de indicatori sunt speciile aflate în vârful piramidei trofice, sau în orice caz, consumatorii de nivelul doi și trei, dacă este să vedem ecosistemul din punct de vedere al fluxului substanței și energiei. Ele se află în colțurile rețelei trofice, dacă este să analizăm legăturile funcționale ale ecosistemului.

Aceasta înseamnă că nu există temei teoretic de a considera aceste specii ca indicatori ale stării piramidei sau rețelei.

### Trecerea la scări nedimensionale

Astfel, pentru o evaluare complexă este necesară o schemă a unificării evaluărilor după diferiți taxoni. Pentru a unifica evaluările după diferiți taxoni mari, este necesar ca toate evaluările ce urmează a fi unificate să corespundă după dimensionare.

Ieșirea din situație a fost o schemă simplă, aplicată în cazul monitorizării diversității biologice în Marea Britanie (Crawford, 1996) și evaluările acesteia (de ex, Heer et al., 2005). Este luată din economie și se aplică pentru calculul indexului prețurilor de vânzare cu amănuntul (Retail Price Index - RPI). Sensul acesteia constă în transformarea oricăror prețuri în scară

procentuală, când în calitate de maximum și minimum sunt luate extreme reale cunoscute sau un punct de referință arbitrar. Astfel orice bun se dovedește pe o riglă unificată, iar RPI se calculează din suma evaluărilor actuale. În cazul evaluării taxonilor punctul de referință arbitrar nu este necesar, precum și nici tehnicile aferente.

Deoarece procentele sunt mărimi de pondere adimensionale și nu se atribuie la dimensionare, pot fi combinate orice seturi destul de mari de date, ceea ce se face în cazul monitoringului.

Cum poate fi acest lucru folosit pentru o evaluare generalizată bazată pe diferite criterii? O procedură absolut analogică transformării în procente este transformarea în scară cu un număr mai mic de diviziuni. Aceasta este și mai corect, dacă pentru clasare pe ranguri se va folosi scara logaritmică (Андреев, 2002b). Despre alegerea scării pentru scopurile taxonomice se poate de aflat din cartea I.A. Pesenko (1982), iar despre aplicarea în raport cu criteriile Rețelei Ecologice Naționale (REN) a Moldovei – în cartea A.V. Andreev (Андреев, 2002b). La elaborarea criteriilor REN (2001), au fost utilizate variantele optime din tipurile posibile de scări (Андреев, 2002b). Setul de date obținut în cazul studiilor a mai mult de 150 de zone-nucleu potențiale și recunoscute, a dat posibilitatea de a folosi cele mai bune tipuri de scări aproape pentru toți parametrii și un material primar extins. Corespunzător criteriile noi folosite în acest îndrumar (capitolul 2) sunt aproape de optime.

### Unificarea evaluărilor

În rezultatul acestei clasări pe ranguri pe fiecare criteriu-dimensiune a teritoriului a fost obținută scara de 6 diviziuni: zona-nucleu de nivel internațional, subinternațional, național, superlocal, local, mai jos de local. Corespunzător trebuie să i se atribuie ranguri de la 5 la 0, iar în baza acestora a se obține rangul mediu, cu rotunjirea pînă la unitate, unde este necesar.

Procedura unificării constă din trei etape:

1) Obținerea rangului mediu pentru categoria evaluării (de ex. pentru datele privind păsările sau insectele).

*Remarcă.* La această etapă acționează principiul precauției – dacă teritoriul obține recunoaștere în calitate de zonă-nucleu după un criteriu, iar după altele nu, atunci acționează doar acest criteriu!

2) Obținerea rangului mediu în baza tuturor categoriilor, folosite în cazul evaluării teritoriului (păsări, plante, etc.).

3) Aplicarea criteriilor speciale de creștere sau micșorare pentru obținerea unei evaluări definitive.

### Materialul ce stă la baza criteriilor și evaluărilor în baza acestora

După cum a fost menționat, criteriile au fost obținute în rezultatul prelucrării datelor pe un număr mare de teritorii. În cazul calculelor, matricea datelor pe diferite direcții ale evaluării (flora, reptile și amfibii, insecte rare, mamifere, păsări) a fost acoperită mai mult de 85%, în minimum 100 de teritorii. Aceasta asigură o siguranță destul de mare a calculelor criteriilor. Clasarea pe ranguri a datelor de regulă este făcută (1) pe scară logaritmică, (2) cu creșterea regulată a pasului. În cazul imposibilității aplicării scării logaritmice, pentru anumite date cu unele cifre nu prea mari, scara a fost liniară; a fost utilizată pentru obținerea criteriilor de creștere cu câte o treaptă. Indiferent de faptul ce scară se aplică, în sistemul de criterii (capitolul 2 și 3) pentru simplitatea utilizării preponderent sunt date valorile corespunzătoare de prag pentru numărul de specii.

## **2. Sistemul de criterii pentru identificarea categoriei zonelor-nucleu ale Rețelei ecologice Naționale**

În ansamblu, criteriile se divizează în (1) de bază, ce indică gradarea valorii teritoriului conform unui indicator; (2) de creștere sau de micșorare – ce corectează evaluarea la un oarecare nivel.

Printre criterii se deosebesc acelea bazate pe indicatori ce caracterizează contribuția teritoriului la menținerea faunei și florei țării și speciilor aflate în pericol la nivel de țară. Anume ele constituie baza pentru criteriile de bază.

Dar printre criterii sunt și cei bazați pe indicatorii ce caracterizează contribuția teritoriului la menținerea speciilor aflate în pericol la nivel european sau mondial. Ei sunt puțini printre criteriile de bază din câteva cauze, de exemplu imposibilitatea clasării datelor (din cauza rarității speciilor), necorespunderea considerabilă a listei internaționale la realitățile biogeografice ale țării.

Indicatorii ce caracterizează contribuția teritoriului la menținerea faunei și florei țării sunt indicatori naționali.

Indicatorii ce caracterizează contribuția teritoriului la menținerea speciilor incluse în listele internaționale, reprezintă indicatori internaționali.

Toate criteriile sunt numerice și cu trepte, ceea ce permite construirea sistemului de unificare a tuturor evaluărilor în una generalizată. Evaluarea generalizată stabilește categoria zonei-nucleu a Rețelei Ecologice Naționale.

Articolul 10 al Legii cu privire la rețeaua ecologică Nr. 94 din 04.05.2007 stabilește că

- (1) "rețeaua ecologică națională se constituie din totalitatea elementelor de importanță internațională, națională și, parțial, locală..."
- (2) există "elementele rețelei ecologice naționale"
- (3) și "elementele rețelei ecologice locale"

În conformitate cu legea dată (art. 11) există următoarele categorii de zone-nucleu ale rețelei ecologice naționale; "locale", "naționale", și "internaționale".

Pentru o atribuire exactă a teritoriilor la aceste categorii, în cazul procedurii de evaluare, în mod convențional se folosesc încă două categorii: "sublocal" – pentru candidatele probabile la zone-nucleu de categorie locală și "superlocal" – pentru candidatele la zonele-nucleu de categorie națională. Corespunzător, în cazul clasării pe ranguri a datelor apar 5 diapazoane de valori, ce se referă la toate aceste categorii, precum și diapazonul valorilor mai mici. Acest diapazon nu se folosește mai departe în evaluare, dar este necesar, deoarece el exclude multe teritorii cu o diversitate biologică mică pe direcția respectivă. .

În unele cazuri, în legătură cu o incertitudine mare (uneori este legată de caracterul neadekvat al listelor naționale și internaționale care însă totuși trebuie luate în considerație, uneori cu un număr mic de specii protejate internațional în taxon.), în scara criteriilor nu este determinată valoarea pentru categoria "**internațional**". În așa caz această categorie poate fi atribuită cu ajutorul criteriilor de creștere.

Toate evaluările obținute pe criterii separate, sau pe criterii ce se referă doar la o singură direcție (plante, insecte etc.), sunt intermediare. În formă numerică toate evaluările se deosebesc printr-un punct, ceea ce corespunde următorului rang (nivel): "**sublocal**" – 1, "**local**" – 2, "**superlocal**" – 3, "**național**" – 4 și "**internațional**" – 5.

## 2.1. Criteriile de bază

Pentru fiecare direcție a evaluării în criteriile de bază se folosesc câțiva indicatori. Diferența între evaluări conform diferitor indicatori în cadrul unei direcții este legată de:

- diferențe în listele folosite;
- diferențe în sensul ecologic sau de mediu al acestor liste;
- calitățile statistice de distribuire a datelor legate de liste.

Iată de ce cu cât mai mulți indicatori permit identificarea criteriilor de bază, cu atât e mai precis rezultatul evaluării. Totodată, aceasta reduce influența unor greșeli care pot fi făcute la o anumită etapă a calculelor pe evaluare.

### 1. Criteriile pe plantele superioare, bazate pe următorii indicatori:

1. numărul total de specii, în procente din numărul de specii (1831) a florei sălbatice;
2. numărul de specii aflate în pericol, în conformitate cu legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat, în procente;
3. numărul speciilor în Lista operațională.

*Remarcă 1.* Numărul de specii în listele florei sălbatice (fără numeroasele specii de introducenți) a Moldovei în prezent se schimbă neconsiderabil, deoarece sunt identificate specii înregistrate anterior, iar dispariția speciilor în țară nu se înregistrează. Acest drift pe fonul unor numere destul de mari nu poate influența serios asupra rezultatelor evaluării, dar cifra de 1832 de specii (evaluată conform Гейдеман, 1986) trebuie luată ca constantă.

*Remarcă 2.* Numărul de specii protejate în calitate de specii aflate în pericol (categoriile II, III și IV în textul legii, ceea ce corespund categoriilor moderne CR, EN, VU) de dispariție în țară nu sunt constante. Edițiile Cărții Roșii, ce nu au fost însoțită de modificări în lege și care se limitează doar la aspecte neștiințifice, nu pot servi ca o bază sigură – punct de plecare.

Un exemplu caracteristic este schimbarea listei mamiferelor periclitate; modificarea de la lista din lege la varianta din Cartea Roșie, ediția a doua, iar după aceasta întoarcerea în mare parte la lista din lege în listele aprobate pentru ediția trei. Lista de specii de reptile nu s-a modificat. Completările la listele de insecte periclitare pentru ediția a treia apropie componența acestor la lista operațională, dar din anumite cauze la fel va avea un caracter preliminar. Iată de ce lista insectelor periclitare nu va include speciile ce lipsesc în Lista Operațională. Mai mult decât atât, extinderea listelor speciilor periclitare parțial are loc ținând cont de tendințele europene, iar la noi în țară aceasta poartă un grad înalt de incertitudine din cauza problemelor metodice (Andreev, 2012, Андреев, Мунтяну, Держанский, 2012)

Iată de ce lista din lege deocamdată trebuie luată ca constantă în toate direcțiile de evaluare,

Tabel 3.

Valorile numerice ale criteriilor pe plante superioare

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	superlocal	național	internațional
1.1	> 7,9	> 12,6	≥ 20	> 25	-
1.2	≥ 5	≥ 9	≥ 16	≥ 27	-
1.3	> 7	> 14	> 28	> 55	-

### 2. Criteriile pentru insecte, bazate pe următorii indicatori:

1. numărul de specii aflate în pericol, în conformitate cu legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat;
2. numărul speciilor din Lista Operațională.

Tabel 4.

Valorile numerice ale criteriilor pe insecte

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	Superlocal	național	internațional
2.1	3	4-5	6-8	9-18	-
2.2	4-5	6-10	11	> 11	-

### 3. Criteriile pentru herpetofaună, bazate pe următorii indicatori:

1. numărul total de reptile;
2. numărul speciilor de reptile și amfibieni din Lista Operațională;
3. numărul speciilor de reptile din listele Convenției de la Berna.

Tabel 5.

## Valorile numerice ale criteriilor pe herpetofaună.

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	Superlocal	național	internațional
3.1	4	5	6-7	8	> 8
3.2	3-4	5	6	> 6	-
3.3	6-7	8-9	10	≥ 11	-

## 4. Criteriile pentru mamifere, bazate pe următorii indicatori:

1. numărul total de specii, în procente de la numărul maxim (54) pe teritorii;
2. numărul de specii aflate în pericol, în conformitate cu legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat;
3. numărul speciilor din Lista Operațională
4. numărul speciilor din listele Convenției de la Berna

Tabel 6.

## Valorile numerice ale criteriilor pe mamifere

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	superlocal	național	internațional
4.1	≥ 32	≥ 40	≥ 50	≥ 63	≥ 79
4.2	> 2	> 4	> 7	> 11	> 13
4.3	3	≥ 4	≥ 6	≥ 9	> 12
4.4	> 4	> 8	> 13	> 19	> 22

## 5. Criteriile pentru păsări, bazate pe următorii indicatori:

1. numărul total de specii;
2. numărul de specii aflate în pericol, în conformitate cu legea cu privire la fondul ariilor naturale protejate de stat;
3. numărul speciilor din Lista Operațională
4. numărul de specii din Lista din Anexa II a Directivei Păsări.

Tabel 7.

## Valorile numerice ale criteriilor pe păsări

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	superlocal	național	internațional
5.1	≥ 83	≥ 124	≥ 162	> 185	> 200
5.2	> 4	> 9	> 15	> 21	> 27
5.3	≥ 5	≥ 10	> 17	> 24	≥ 32
5.4	> 12	≥ 30	> 46	> 57	≥ 68

**2.2. Criteriile de micșorare și creștere**

Temeiul pentru folosirea criteriilor de creștere este nu numai necesitatea de a lua în calcul contribuția teritoriului în protecția speciilor protejate de acordurile internaționale, dar și valoarea indicativă a prezenței acestora. Mai mult, formal, aceste acorduri prevăd asigurarea unui regim de protecție în cazul prezenței unor specii, de exemplu, incluse în Rezoluția 6 a Convenției de la Berna. Aceasta se referă și la Anexa II a Directivei UE Habitat.

În ultimul caz, nu este atât de importantă legitimitatea în prezent a acestei Directive în Moldova, cât valoarea reală a acestei liste din punct de vedere științific. Acest fapt și mai mult se referă la Anexa I a Directivei Habitat, unde sunt incluse cele mai vulnerabile (în condițiile impactului antropogen sau în general) sau rare tipuri ale habitatelor naturale europene. Această anexă parțial este elaborată ținând cont de acea parte a Europei care nu intră în Uniunea Europeană. În cazul aderării țărilor la UE în Anexa I (precum și uneori în Anexa II și altele) sunt

incluse tipurile corespunzătoare de habitate pentru a ține cont de realitățile biogeografice. Aceasta este o latură importantă a Directivei. Iată de ce Anexa I și II sunt folosite cu completări pe acele tipuri de habitate ale Moldovei care lipsesc pe teritoriului UE.

Totodată s-a dovedit că nu are sens clasarea după ranguri a teritoriului conform numărului existent de tipuri de habitate de importanță europeană, deoarece acest număr nu este legat de evaluarea valorii generale a teritoriului. Nu este o legătură vizibilă nici între această evaluare și endemicii, deși nu trebuie neglijată prezența asociațiilor cu participarea acestora.

Astfel, în așa cazuri criteriul nu întotdeauna poate fi numeric sau chiar clasat după ranguri. Dar și criteriile de creștere sunt clar determinate, ceea ce permite includerea lor în sistemul unificat de evaluare.

În prezent există un singur criteriu de micșorare (mai jos după text).

### **2.3. Nivelul evaluării și folosirea criteriilor de creștere și micșorare**

Criteriile de creștere se divizează în:

- 1) criterii în limitele direcției evaluării;
- 2) criterii, ce au o valoare integrală pentru fiecare teritoriu în ansamblu.

În continuare sunt prezentate criteriile de creștere pe principalele direcții ale evaluării.

Criteriile în limitele direcției evaluării servesc pentru precizare, ținând cont de contextul internațional și se referă exclusiv la această direcție, neavând influență asupra altor direcții de evaluare.

Criteriile ce au valoare integrală, reflectă valoarea teritoriului în ansamblu și (sau) țin cont de caracterul lui special din punct de vedere al ecologiei comunității sau păstrării tipurilor teritoriilor în țară.

O parte din aceste criterii îmbunătățesc comparabilitatea teritoriilor atribuite la diferite tipuri de ecosisteme.

### **2.4. Criteriile de creștere în limitele direcției evaluării**

#### **6. Criteriile pentru plantele superioare:**

1. prezența unuia sau mai multor habitate de importanță europeană (Anexa I) a Directivei Habitat cu completări pentru Moldova crește evaluarea cu un nivel, dar nu mai mare de nivelul zonei nucleu de importanță națională;
2. prezența unuia sau a mai multor habitate de importanță europeană crește evaluarea preliminară de la "superlocal" la nivelul de "național";
3. prezența a nu mai puțin de 4-6 specii din Lista Roșie Europeană mărește evaluarea cu un nivel, inclusiv categoria zonei-nucleu de importanță internațională;
4. prezența unuia sau a mai multor habitate de importanță europeană și concomitent a speciei sau speciilor din Convenția de la Berna indică ca teritoriului îi va fi atribuit categoria de "internațional", dacă alte criterii i-au acordat evaluarea de "național".

#### **7. Criteriile pentru insecte.**

1. procentul numărului de specii, prezente pe teritoriu, din numărul speciilor de faună a țării (indicatorul importanței teritoriului pentru păstrarea taxonului la nivel de țară), se folosesc datele separat pe următoarele taxoane: Odonata; Hemiptera – *Aphididae*, *Heteroptera*; Coleoptera – *Carabidae*; Hymenoptera – *Apoidea*; criteriul se include în calculul valorii medii pe direcție (A).
2. prezența pe teritoriul ce a obținut în baza indicatorilor naționali evaluarea "național", 3-5 specii din Cartea Roșie IUCN (categoriile CR, EN, VU, NT) sau (și) 5-6 specii din listele Convenției de la Berna, indică că teritoriului i se va atribui categoria «internațional»;



3. evaluările eşantioanelor de Apoidea sau fluturilor de zi Rhopalocera cu indexul integral cu valoarea >86,6 indică că teritoriul nu poate avea o evaluare mai mică de ”zonă nucleu locală”.

Tabel 8.

Valorile numerice al criteriilor pentru insecte

Criterii	Nivelul (rangul)				
	sublocal	local	superlocal	național	internațional
7.1.	-	> 12	≥ 20	> 31	> 50

8. Criterii pentru herpetofaună:

1. prezența pe teritoriul ce a obținut în baza indicatorilor naționali evaluarea de ”național”, a două specii din Lista Roșie IUCN (categoriile CR, EN, VU, NT) sau (și) 5-6 specii din Rezoluția 6 din Convenția de la Berna, indică că teritoriului îi va fi atribuit categoria de ”internațional”;
2. dacă teritoriul a obținut evaluarea preliminară de ”local” sau ”superlocal”, prezența a 2 specii de reptile din Lista Roșie IUCN (categoriile CR, EN, VU, NT) sau (și) 5-6 specii de reptile și amfibieni din Rezoluția 6 din Convenția de la Berna, indică că teritoriului îi va fi atribuit la această etapă categoria de ”național”.

9. Criteriile pentru mamifere:

1. prezența pe teritoriul ce a obținut în baza indicatorilor naționali evaluarea de ”sublocal”, a cel puțin unei specii din Anexa II din Directiva Habitat, indică că teritoriului îi va fi atribuit categoria ”locală”.

10. Criteriile pentru păsări:

1. prezența pe teritoriul ce a obținut în baza indicatorilor naționali o oarecare evaluare preliminară, prezența a 2 specii ce cuibăresc din Lista Roșie IUCN (categoriile CR, EN, VU, NT), mărește evaluarea preliminară cu un nivel.

Vom numi evaluarea în direcția obținută cu ajutorul acestor criterii A<sub>d</sub>.

**2.5. Criteriile ce au valoare integrală (condiții speciale – SC)**

Aceste criterii se divizează în: condiții speciale de nivelul întâi (SC 1 – 5) și doi (SC 6 – 11).

2.5.1. Primul nivel precizează plasarea teritoriului în evaluarea din punct de vedere al caracteristicilor specifice a ecosistemelor.

Condiție specială 1. Mărirea cu un nivel (de exemplu de la ”sublocal” la ”local” și nu numai), în evaluare se aplică pentru teritoriile ce reprezintă exemple bune de resturi de ecosisteme ale zonelor umede (bălți, lunci) și stepe.

*Remarcă.* Criteriul este necesar pentru creșterea comparării ecosistemelor silvice și ierboase, deoarece primele din anumite cauze mențin mai multe specii de animale vertebrate și plante, una din principalele cauze – o altă arhitectură mai bogată a ecosistemelor silvice. Criteriul se aplică doar când ecosistemele ierboase constituie caracterul ecologic al habitatului sau ocupă principala parte a acestuia.

Condiția specială 2. Prezența populației stabile a uneia din speciile de animale vertebrate aflate în pericol la nivel global (Lista Roșie IUCN, categoriile CR, EN, VU), mărește evaluarea cu un nivel – până la zonă-nucleu a Rețelei Ecologice (nu mai mult de categoria locală).

Condiția specială 3. Teritoriul include elemente de landșaft de importanță internațională recunoscută (geologice, paleontologice, arheologice), ceea ce mărește evaluarea cu un nivel – pînă la zonă nucleu a Rețelei Ecologice Naționale (dar nu mai mult decît de nivel local).

Condiția specială 4. Conform criteriilor Convenției de la Ramsar, teritoriul, probabil are importanță internațională (zonă Ramsar, oficial sau neoficial), ceea ce mărește evaluarea cu un nivel.

Condiția specială 5. Indicatorul pe macrozoobentos crește evaluarea cu un nivel, atunci cînd sunt prezente mai mult de 40 de specii și (sau) o specie cu statut global, ce posedă un anumit risc (LR/NT).

2.5.2. Al doilea nivel precizează plasarea teritoriului în evaluare din punct de vedere al contextului țării sau unei regiuni mai mare.

Condiția specială 6a. Teritoriul are valoare ca unul dintre centrele de diversitate a plantelor în Europa de Est.

Condiția specială 6b. Teritoriul include cele mai bune sau mai mari în Moldova resturi de stepe cu comunități primare.

Condiția specială 7. Teritoriul include cele mai bune sau mai mari în Moldova resturi de luncă, ce conțin cele mai multe tipuri de asociații vegetale corespunzătoare.

Condiția specială 8. Rolul teritoriului în menținerea păsărilor migratoare. Este evaluat rangul numărului de specii (conform criteriului de rang 11.1)

Numărul de specii din Lista Convenției de la Bonn						Tabel 9.
Criterii	Nivelul (rangul)					
	sublocal	local	superlocal	național	internațional	
11.1	> 16	> 29	> 45	>62	> 74	

Condiția specială 10. Concentrația înaltă a speciilor de plante (rangul 5 –  $\geq 198,3$ ) mărește evaluarea finală cu un nivel (tabelul 6). Este evaluat rangul indexului concentrației Icr (conform criteriului de rang 11.2)

Indexul de concentrație – plante						Tabel 10.
Criterii	Nivelul (rangul)					
	sublocal	local	Superlocal	național	internațional	
12.1	> 42,9	$\geq 86$	$\geq 130,6$	$\geq 172,6$	$\geq 198,3$	

Condiția specială 11 (criterii de micșorare). Prezența unei degradări evidente și transformări reduce orice nivel al evaluării cu un anumit nivel, prezența eșantionului Apoidea, fluturilor de zi (Rhopalocera), libelule (Odonata) cu o valoare a indexului integral  $< 30,1$  demonstrează necesitatea aplicării criteriilor de micșorare.

### 3. Unificarea evaluării în baza diferitor criterii

#### 3.1. Unificarea preliminară a evaluărilor

Unificarea preliminară are loc pentru evaluările pe o direcție (de exemplu pe plante superioare sau păsări, etc.) – se face media la toate evaluările în baluri pe criterii separate. Corespunzător, o astfel de procedură are loc pentru fiecare direcție separat.

Media (din prima etapă) pentru datele ce încorporează două sau mai multe măsurări, poate fi obținută exclusiv cu folosirea formulei simple:

$$A = (N_1 + N_2 + \dots + N_n) / n,$$

unde A – media aritmetică (pe direcție), N – evaluarea conform unui criteriu de bază-măsurare, n – numărul acestor măsurări.

După obținerea mediei evaluării indicatorului de nivel național (A) se aplică criteriile de creștere în limitele direcției evaluării. Aceste criterii țin cont de aspectul internațional. Cu ajutorul lor se obține evaluările finale pe direcții ( $A_d$ ). Rotunjirea are loc conform regulilor generale (de exemplu 1,5 se rotunjește spre 2)

#### Exemplu de lucru 1. (Suta de movile)

##### Direcția – plantele

Criterii	1.1	1.2.	1.1	A	6.1	6.2	6.3	6.4	$A_d$
Evaluarea (rangul)	4	2	2	3	+	-	-	-	<b>3</b>
*A este mai mare decât rangul de importanță locală, de aceea aplicarea criteriilor nu mărește acest rang									

##### Direcția – insecte

Criterii	2.1	2.2	7.1	A	7.2	7.3	$A_d$
Evaluarea (rangul)	1	1	2	1	3	-	<b>2</b>

##### Direcția – herpetofauna

Criterii	3.1	3.2	3.3	A	8.1	8.2	$A_d$
Evaluarea (rangul)	3	1	2	2	-	+	<b>4</b>

##### Direcția – mamifere

Criterii	4.1	4.2	4.3	4.4	A	9.1	$A_d$
Evaluarea (rangul)	2	1	2	1	2	-	<b>2</b>

##### Direcția – păsări

Criterii	5.1	5.2	5.3	5.4	A	10.1	$A_d$
Evaluarea (rangul)	1	2	2	1	2	-	<b>2</b>

### ***3.2. Evaluarea finală – generalizarea materialelor pe direcții și introducerea corectărilor privind condițiile speciale de nivel doi***

Media evaluării (la etapa a doua) se obține după formula pentru datele nedepline (cu excepția celor aplicate, sunt posibile măsurări adăugătoare – direcția evaluării:

$$A_N = (A_d1 + A_d2 + A_d3 + A_dn \dots) / (n-1),$$

Indicii sunt aceiași ca și în subpunctul 3.1.

Media pentru aceste date, ce incorporează două măsurări, poate fi calculată doar folosind formula simplă:

$$A_N = (A_{d1} + A_{d2})/n.$$

Urmînd principiul precauției, lipsa datelor nu este zero, iată de ce măsurarea cu datele lipsă nu se exclude din calcul.

În calcul  $A_N$  se include datele pe toate direcțiile (plante, insecte, herpetofaună, mamifere) și criteriul numeric SC-8.

**CONDIȚIA GENERALIZĂRII INCOMPLETE.** Generalizarea rezultatelor bazate pe unul, două sau trei direcții, este evident incompletă, iată de ce teritoriul cu rata mai mult de 2 (zonă de importanță "locală"), de exemplu 3 sau 4, obține nivelul de zonă-nucleu a Rețelei Ecologice Naționale (de importanță "locală"), dar nu mai mult.

#### Exemplu de lucru 2.

Plante	Insecte	Herpetofauna	Mamifere	SC-8	$A_N$
3	2	4	2	2	3

După obținerea mediei din etapa a doua ( $A_N$ ) și, dacă este necesară îndeplinirea condițiilor generalizării incomplete, se aplică criteriile de creștere – condițiile speciale (SC 1 – 7, 9, 10).

În baza rezultatului final se aplică criteriul de micșorare (SC 11).

#### Exemplu de lucru 3.

$A_N$	SC-1	SC-3	SC-11	Evaluarea finală
3	3+1=4	+/-*	?**	4

\*Criteriul este aplicat, cu mărirea pînă la nivelul de zonă nucleu de nivel local

\*\*Nu este clar, pe cît este de aplicabil criteriul, deoarece într-o stare relativ bună se află pădurile și bălțile, în rea – sectoarele de stepă, iar starea bazinelor acvatice (lacuri nu prea mari) este necunoscută. Pe lîngă aceasta, toate aceste tipuri de habitate, în ansamblu, ocupă o suprafață relativ mare.

#### **Anexe**

1. Lista operațională a plantelor superioare. G. Șabanova, T. Izverskaia, V. Ghendov
2. Lista operațională a asociațiilor endemice de plante și asociațiilor ce includ specii endemice. G. Șabanova, P. Pînzaru
3. Lista operațională a insectelor. A. Andreev, V. Derjanschi
4. Lista operațională a mamiferelor. A. Munteanu
5. Lista operațională a herpetofaunei. V. Țurcan
6. Lista operațională a păsărilor. S. Jurminschi
7. Lista tipurilor de habitate NATURA 2000 prezente în Republica Moldova. G. Șabanova, T. Izverskaia, V. Ghendov

## Bibliografie

- Andreev, A. Progressing the National Ecological Network of Moldova. In: Ecological networks – introduction to experience and approaches. Ch.: BIOTICA, 2012 (Tipogr. „Elena-VI” SRL). ISBN 978-9975-4178-2-2. P. 6-13.
- Andreev, A., Izverskaia, T., Talmaci, I., Șabanova, G., Derjanschi, V., Jurminschi, S., Munteanu, A., Romanciuc, A., Sîrodoev, G., Șuberbețchi, I., Țurcanu, V. Îndrumar privind planurile de management pentru zonele-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale a Moldovei. Red. șt.: A. Andreev; Societatea Ecologică „Biotica”. – Ch.: S. n., 2012 (Tipogr. „Elena-V.I.”). – 104 p. ISBN 978-9975-4346-7-6.
- Andreev, A., Josan, L., Munteanu, F., Sîrodoev, G., Talmaci, I., Mițul, E., Șabanova, G., Izverskaia, T., Cazanțeva, O. Materiale instructive privind instituirea rețelelor ecologice. [http://www.biotica-moldova.org/library/EN\\_Instruction\\_ROM\\_FINAL.pdf](http://www.biotica-moldova.org/library/EN_Instruction_ROM_FINAL.pdf) (2010)
- Andreev, A., Bezman-Moseiko, O., Bondarenco, A., Budzhak, V., Cherevatov, V., Chiornei, I., Derjanschi, V., Ghendov, V., Jurminschi, S., Izverskaia, T., Mantorov, O., Medvedenco, D., Munteanu, A., Redcozubov, O., Romanciuc, A., Rusciuc, A., Rusciuc, V., Sîrodoev, Gh., Șabanova, G., Skilskyi, I., Sotnikov, V., Șubernețki, O., Talmaci, I., Tișenkov, A., Tișenkova, V., Țurcan, V. Registrul zonelor-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale a Republicii Moldova. Proiectul “Dezvoltarea Rețelei Ecologice Naționale cu accentual pe colaborarea internațională”. Registrul zonelor-nucleu, hărțile indicative ale Rețelei Ecologice Naționale a Republicii Moldova și alte materiale elaborate în cadrul proiectului. Red. șt. A. Andreev. 2012. 356 P. CD-rom. ISBN 978-9975-4178-1-5.
- Crawford, T.J. The calculation of index numbers from wildlife. *Monitoring for Conservation and Ecology*. Ed. by B. Goldsmith. London: Chapman & Hall Medical, 1996. P. 225-248.
- Eversman, C.B., Prondergast, J.R. 1994. Patterns of biodiversity and the conservation of British insects. // 5<sup>th</sup> European Congress of Entomology, 29 Aug.- 2 Sept. 1994. Abstracts. University of York, 1994. P. 33.
- Ferrer, M., Newton, I., Bildstein, K. Climate change and the conservation of migratory birds in Europe: identifying effects and conservation priorities. *Biodiversity and climate change: Reports and guidance developed under the Bern Convention*. V. I. Nature and Environment, No. 156. Council of Europe, 2010. P. 163-224.
- Frontier, S. 1985. Diversity and structure in aquatic ecosystems. *Oceanogr. Mr. Biol. Ann. Rev.* 23. P. 253-312.
- Heer, de M., Kapos, V., Brink, B.J.E. Biodiversity Trends & Threats in Europe. Development and test of a species trend indicator. UNEP WCMC, Netherlands Environmental Assessment Agency (2005). Ed. by the National Institute for Public Health and the Environment. Amsterdam. 72 p.
- Rosenzweig, M.L. 2000. *Species diversity in space and time*. Cambridge, Cambridge University Press. 436 p.
- Taylor, R.A.J., Taylor, L.R. 1979. 1. A behavior model for the evolution of spatial dynamics. // *Population dynamics. The 20<sup>th</sup> Symp. of the British Ecol. Soc.* Blackwell Scientific Publications. P. 1-27.
- Tucker, G. 2000. Species Presence. // *Agri-Environmental Indicators for Sustainable Agriculture in Europe*. Ed. by D.M. Wascher. Tilburg. ECNC. 103-113.
- Wolda, H., Spitzer, K., Seps, J. 1992. Stability of environment and of insect populations. // *Res. Pop. Ecol.* 34, 2. P. 213-225.
- Андреев, А.. Критерии оценки местообитаний, степная растительность и экологическая сеть Молдовы. *Степной бюллетень*. 2002а, № 11. С. 6-11.
- Андреев, А. Оценка биоразнообразия, мониторинг и экосети. Кишинев, BIOTICA. 2002б. 167 с. Андреев, А. Закономерности формирования территориальных комплексов фауны и оценка биоразнообразия на примере Республики Молдова. Автореферат

- диссертации на соискание ученой степени доктора хабилитат биологических наук. Кишинэу, 2009. 41 с.
- Андреев, А., Горбуненко, П., Казанцева, О., Мунтяну, А., Негру, А., Тромбицкий, И., Кока, М. Концепция создания Экологической сети Республики Молдова. Академику Л.С.Бергу – 125 лет: Сборник научных статей. Бендеры, 2001. С.153-215.
- Андреев, А., Мунтяну, А. Держанский, В. Использование системной информации по Экологической Сети Республики Молдова для выделения уязвимых видов: 1. Основные положения. В сб.: Ecological networks – introduction to experience and approaches. Ch.: BIOTICA, 2012 (Tipogr. „Elena-VI” SRL). ISBN 978-9975-4178-2-2. P. 144-152.
- Андреев, А.В., Мунтяну, А.И Держанский В.В. Биоразнообразие наиболее ценных территорий-ядер и потребности изменения политики его сохранения и исследований в контексте изменения климата. Conferința Internațională "Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune" Chișinău, Republica Moldova, 5-6 iunie 2015. Tipografia "Sivbol". Chișinău. 2015. С. 86-89.
- Кожаринов, А.В., Морозова, О.В. 1997. Система локальных территорий Восточной Европы для организации мониторинга разнообразия флоры // Мониторинг биоразнообразия. М.: С. 94-99.
- Майр, Э. Принципы зоологической систематики. Издательство: Мир, 1971, 456 с.
- Песенко, Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Москва. Наука. 287 с.
- Сыродоев, Г., и др. Концепция создания Экологической сети Республики Молдова. Академику Л.С.Бергу – 125 лет: Сборник научных статей. Бендеры, 2001. С.153-215.

## Anexa 1. Lista operațională a plantelor superioare

### Phylum *Polypodiophyta*

#### *Aspleniaceae*

*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.

#### *Athyriaceae*

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth  
*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.  
*Gymnocarpium robertianum* (Hoff.) Newm.

#### *Dryopteridaceae*

*Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar  
*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs  
*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A.Gray  
*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.  
*Polystichum aculeatum* (L.) Roth

#### *Ophioglossaceae*

*Ophioglossum vulgatum* L.

#### *Polypodiaceae*

*Polypodium vulgare* L.

#### *Thelypteridaceae*

*Thelypteris palustris* Schott

### Phylum *Polypodiophyta*

#### *Ephedraceae*

*Ephedra distachya* L.

### Phylum *Magnoliophyta* (*Angiospermae*)

#### *Alismataceae*

*Luronium natans* (L.) Rafin.

#### *Alliaceae*

*Allium angulosum* L.  
*Allium guttatum* Stev.  
*Allium inaequale* Janka  
*Allium oleraceum* L.  
*Allium paniculatum* L.  
*Allium sphaeropodum* Klok.  
*Nectaroscordum bulgaricum* Janka

#### *Amaryllidaceae*

*Galanthus elwesii* Hook. fil. var. *maximus*  
(Velen.) G. Beck  
*Galanthus nivalis* L.  
*Galanthus plicatus* Bieb.  
*Leucojum aestivum* L.  
*Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.

#### *Apiaceae*

*Angelica archangelica* L.  
*Astrantia major* L.  
*Bupleurum marschallianum* C.A. Mey.  
*Bupleurum tenuissimum* L.  
*Cicuta virosa* L.  
*Ferulago galbanifera* (Mill.) Koch  
*Laserpitium latifolium* L.  
*Palimbia salsa* (L. fil.) Bess.  
*Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench  
*Peucedanum ruthenicum* Bieb.  
*Pimpinella major* (L.) Huds.  
*Pimpinella titanophila* Woronow  
*Selinum carvifolia* (L.) L.  
*Seseli libanotis* (L.) Koch  
*Seseli peucedanifolium* L.  
*Taeniopetalum arenarium* (Waldst. et Kit.) V.  
Tichomirov

#### *Apocynaceae*

*Vinca minor* L.

#### *Araceae*

*Acorus calamus* L.

#### *Asclepiadaceae*

*Vincetoxicum intermedium* Taliev

#### *Asparagaceae*

*Asparagus officinalis* L.  
*Asparagus pseudoscaber* Grec.  
*Asparagus tenuifolius* Lam.  
*Asparagus verticillatus* L.

#### *Asteraceae*

*Achillea coarctata* Poir.  
*Achillea ochroleuca* Ehrh.  
*Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et  
Pawl.  
*Carpesium cernuum* L.  
*Centaurea angelescui* Grinț.  
*Centaurea salonitana* Vis.  
*Centaurea thirkei* Sch. Bip.  
*Centaurea trinervia* Steph.  
*Chartolepis intermedia* Boiss.  
*Cirsium alatum* (S. G. Gmel.) Bobr.  
*Cirsium canum* (L.) All.  
*Cirsium erisitales* (Jacq.) Scop.  
*Crepis praemorsa* (L.) Tausch  
*Crupina vulgaris* Cass.  
*Doronicum hungaricum* Reichenb. fil.  
*Gnaphalium uliginosum* L.  
*Helichrysum arenarium* (L.) Moench  
*Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch.

*Jurinea stoechadifolia* (Bieb.) DC.  
*Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Scherb.  
*Petasites spurius* (Retz.) Reichenb.  
*Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reichenb.)  
Ledeb.  
*Scorzonera austriaca* Willd.  
*Scorzonera cana* (C.A.Mey.) O.Hoffm.  
*Scorzonera ensifolia* Bieb.  
*Scorzonera mollis* Bieb.  
*Scorzonera purpurea* L.  
*Scorzonera stricta* Hornem.  
*Serratula bulgarica* Acht. et Stojan.  
*Serratula coronata* L.  
*Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kerner  
*Serratula radiata* (Waldst. et Kit.) Bieb.  
*Stemmacantha serratuloides* (Georgi) M.Dittrich  
*Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.  
*Trommsdorfia maculata* (L.) Bernh.

#### **Balsaminaceae**

*Impatiens noli-tangere* L.

#### **Betulaceae**

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.  
*Alnus incana* (L.) Moench  
*Carpinus orientalis* Mill.

#### **Boraginaceae**

*Onosma lipskyi* Klok.  
*Rindera umbellata* (Waldst et Kit.) Bunge  
*Rochelia retorta* (Pall.) Lipsky

#### **Berberidaceae**

*Berberis vulgaris* L.  
*Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.

#### **Brassicaceae**

*Alyssum gmelinii* Jord.  
*Alyssum murale* Waldst. et Kit.  
*Crambe tataria* Sebeók  
*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit.  
*Dentaria quinquefolia* Bieb.  
*Diplotaxis cretacea* Kotov  
*Erophila krockeri* Andrz.  
*Hesperis pycnotricha* Borb. et Degen  
*Hesperis suaveolens* (Andrz.) Steud.  
*Hesperis tristis* L.  
*Lunaria rediviva* L.  
*Schivereckia podolica* (Bess.) Andrz. ex DC.  
*Smyrniium perfoliatum* L.

#### **Campanulaceae**

*Campanula patula* L.  
*Campanula rotundifolia* L.

#### **Caryophyllaceae**

*Bufonia parviflora* Griseb.  
*Cerastium arvense* L.  
*Cerastium brachypetalum* Desp. ex Pers.  
*Cerastium nemorale* Bieb.  
*Coronaria coriacea* (Moench) Schischk. et  
Gorschk.  
*Dianthus carthusianorum* L.  
*Dianthus deltoides* L.  
*Dianthus guttatus* Bieb.  
*Dianthus pallidiflorus* Ser.  
*Elisanthe viscosa* (L.) Rupr.  
*Eremogone biebersteinii* (Schlecht.) Holub  
*Eremogone cephalotes* (Bieb.) Fenzl  
*Eremogone micradenia* (P.Smirn.) Ikonn.  
*Eremogone rigida* (Bieb.) Fenzl  
*Gypsophila collina* Stev. ex Ser.  
*Gypsophila pallasii* Ikonn.  
*Herniaria glabra* L.  
*Herniaria polygama* J. Gay  
*Minuartia glomerata* (Bieb.) Degen  
*Otites parviflora* Grossh.  
*Paronychia cephalotes* (Bieb.) Bess.  
*Petrorhagia saxifraga* (L.) Link  
*Sagina procumbens* L.  
*Scleranthus perennis* L.  
*Scleranthus uncinatus* Schur  
*Silene italica* (L.) Pers.  
*Silene multiflora* (Ehrh.) Pers.  
*Silene supina* Bieb.  
*Silene viridiflora* L.  
*Spergularia rubra* (L.) J. et C.Presl  
*Stellaria nemorum* L.  
*Viscaria atropurpurea* Griseb.

#### **Celastraceae**

*Euonymus nanus* Bieb.

#### **Cistaceae**

*Fumana procumbens* (Dum.) Gren. et Godr.  
*Helianthemum canum* (L.) Hornem.

#### **Convallariaceae**

*Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt

#### **Convolvulaceae**

*Convolvulus cantabrica* L.  
*Convolvulus lineatus* L.

#### **Crassulaceae**

*Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C.B.  
Lehm.

#### **Cyperaceae**

*Carex alba* Scop.  
*Carex brizoides* L.  
*Carex caryophyllea* Latourr.  
*Carex cespitosa* L.



*Carex cuspidata* Host  
*Carex divisa* Huds.  
*Carex elongata* L.  
*Carex extensa* Good.  
*Carex liparocarpos* Gaudin  
*Carex pallescens* L.  
*Carex panicea* L.  
*Carex paniculata* L.  
*Carex pendula* Huds.  
*Carex pseudocyperus* L.  
*Carex rhizina* Blytt ex Lindb.  
*Carex stenophylla* Wahlenb.  
*Carex strigosa* Huds.  
*Carex supina* Willd. ex Wahlenb.  
*Cyperus difformis* L.  
*Cyperus glomeratus* L.  
*Dichostylis micheliana* (L.) Nees  
*Eleocharis carniolica* Koch  
*Eleocharis klinge* (Meinsh.) B. Fedtsch.  
*Eriophorum latifolium* Hoppe  
*Juncellus serotinus* (Rottb.) Glarke  
*Mariscus hamulosus* (Bieb.) Hooper  
*Pycreus flavescens* (L.) Beauv. ex Reichenb.  
*Torulinium caucasicum* Palla

#### **Droseraceae**

*Aldrovanda vesiculosa* L.

#### **Elatinaceae**

*Elatine hungarica* Moesz

#### **Euphorbiaceae**

*Euphorbia angulata* Jacq.  
*Euphorbia klokoviana* Railjan  
*Euphorbia lingulata* Heuff.  
*Euphorbia oblongifolia* (C. Koch) C. Koch  
*Euphorbia villosa* Waldst. et Kit.  
*Euphorbia volhynica* Bess. ex Racib.

#### **Fabaceae**

*Amoria vesiculosa* (Savi) Roskov  
*Anthyllis macrocephala* Wend.  
*Astragalus albidus* Waldst. et Kit.  
*Astragalus contortuplicatus* L.  
*Astragalus corniculatus* Bieb.  
*Astragalus dasyanthus* Pall.  
*Astragalus dolychophyllus* Pall.  
*Astragalus excapus* L.  
*Astragalus glaucus* Bieb.  
*Astragalus pallescens* Bieb.  
*Astragalus pubiflorus* DC.  
*Astragalus subuliformis* DC.  
*Astragalus varius* S.G.Gmel.  
*Caragana scythica* (Kom.) Pojark.  
*Chamaecytisus lindemannii* (V. Krecz.)  
Klásková  
*Chamaecytisus paczoskii* (V. Krecz.) Klásková

*Chamaecytisus ratisbonensis* (Schaeff.) Rothm.  
*Chamaecytisus rochelii* (Wierzb.) Rothm.  
*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wołoszcz.)  
Klásková  
*Coronilla coronata* L.  
*Genista tetragona* Bess.  
*Genista tinctoria* L.  
*Genistella sagittalis* (L.) Gams  
*Lathyrus aphaca* L.  
*Lathyrus aureus* (Stev.) Brandza  
*Lathyrus venetus* (Mill.) Wohlf.  
*Lembotropis nigricans* (L.) Griseb.  
*Sarothamnus scoparius* (L.) Koch  
*Trifolium pannonicum* Jacq.

#### **Gentianaceae**

*Centaurium spicatum* (L.) Fritsch  
*Gentiana cruciata* L.  
*Gentianopsis ciliata* (L.) Ma

#### **Geraniaceae**

*Erodium ruthenicum* Bieb.

#### **Hippuridaceae**

*Hippuris vulgaris* L.

#### **Hyacinthaceae**

*Bellevalia sarmatica* (Georgi) Woronow  
*Ornithogalum amphibolum* Zahar.  
*Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Aschers.  
*Ornithogalum fimbriatum* Willd.  
*Ornithogalum flavescens* Lam.  
*Ornithogalum kochii* Parl.  
*Ornithogalum oreoides* Zahar.  
*Scilla siberica* Haw.

#### **Hydrocharitaceae**

*Hydrocharis morsus-ranae* L.  
*Stratiotes aloides* L.  
*Vallisneria spiralis* L.

#### **Hypericaceae**

*Hypericum tetrapterum* Fries

#### **Hypolepidaceae**

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

#### **Iridaceae**

*Crocus reticulatus* Stev. ex Adams  
*Gladiolus imbricatus* L.  
*Iris brandzae* Prod.  
*Iris hungarica* Waldst. et Kit.  
*Iris pontica* Zapal.  
*Iris variegata* L.

#### **Juncaceae**

*Juncus acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm.

*Juncus alpinoarticulatus* Chaix  
*Juncus atratus* Krock.  
*Juncus bulbosus* L.  
*Juncus effusus* L.  
*Juncus nastanthus* V. Krecz. et Gontsch.  
*Juncus sphaerocarpus* Nees  
*Luzula campestris* (L.) DC.  
*Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej.  
*Luzula pallescens* Sw.

#### **Lamiaceae**

*Calamintha menthifolia* Host  
*Calamintha nepeta* (L.) Savi  
*Melittis sarmatica* Klok.  
*Nepeta parviflora* Bieb.  
*Prunella grandiflora* (L.) Scholl.  
*Scutellaria supina* L.  
*Teucrium montanum* L.  
*Thymus moldavicus* Klok. et Shost.

#### **Lemnaceae**

*Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm.

#### **Liliaceae**

*Erythronium dens-canis* L.  
*Fritillaria montana* Hoppe.  
*Fritillaria ruthenica* Wikstr.  
*Lilium martagon* L.  
*Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil.

#### **Limoniaceae**

*Limonium caspium* (Willd.) Gams  
*Limonium gmelinii* (Willd.) O.Kuntze

#### **Linaceae**

*Linum catharticum* L.  
*Linum flavum* L.  
*Linum linearifolium* (Lindem.) Jav.  
*Linum nervosum* Waldst. et Kit.

#### **Lythraceae**

*Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng.

#### **Malvaceae**

*Alcea rugosa* Alef.  
*Althaea hirsuta* L.

#### **Melanthiaceae (Colchicaceae)**

*Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng.  
*Colchicum arenarium* Waldst. et Kit.  
*Colchicum triphyllum* G.Kunze  
*Veratrum nigrum* L.

#### **Menyanthaceae**

*Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze

#### **Monotropaceae**

*Monotropa hypopytis* L.

#### **Najadaceae**

*Caulinia minor* (All.) Coss. et Germ.  
*Najas major* All.

#### **Nymphaeaceae**

*Nuphar lutea* (L.) Smith  
*Nymphaea alba* L.  
*Nymphaea candida* J.Presl

#### **Onagraceae**

*Chamaenerion dodonaei* (Vill.) Kost.  
*Epilobium adenocaulon* Hausskn.

#### **Orchidaceae**

*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce  
*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch  
*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.  
*Cypripedium calceolus* L.  
*Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P.F.Hunt et Summerhayes  
*Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh. ) Bess.  
*Epipactis helleborine* (L.) Crantz  
*Epipactis palustris* (L.) Crantz  
*Epipactis purpurata* Smith  
*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.  
*Listera ovata* (L.) R. Br.  
*Orchis mascula* (L.) L. ssp *signifera* (Vest) Soo  
*Orchis morio* L.  
*Orchis palustris* Jacq.  
*Orchis purpurea* Huds.  
*Orchis ustulata* L.  
*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.  
*Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.

#### **Paeoniaceae**

*Paeonia peregrina* Mill.

#### **Plantaginaceae**

*Plantago schwarzenbergiana* Schur  
*Plantago tenuiflora* Waldst. et Kit.

#### **Poaceae**

*Agrostis canina* L.  
*Agrostis tenuis* Sibth.  
*Agrostis vinealis* Schreb.  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
*Briza media* L.  
*Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel.  
*Chrysopogon gryllus* (L.) Trin.  
*Corynephorus canescens* (L.) Beauv.  
*Crypsis aculeata* (L.) Ait.  
*Crypsis alopecuroides* (Pill. et Mitt.) Schrad.  
*Cynosurus cristatus* L.  
*Cynosurus echinatus* L.

*Dasyphyrum villosum* (L.) P.Candargy  
*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.  
*Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach  
*Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski  
*Festuca heterophylla* Lam.  
*Festuca rubra* L.  
*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg.  
*Koeleria moldavica* M. Alexeenko  
*Leersia oryzoides* (L.) Sw.  
*Millium vernale* Bieb.  
*Molinia caerulea* (L.) Moench  
*Pholiurus pannonicus* (Host) Trin.  
*Poa versicolor* Bess.  
*Sesleria heufleriana* Schur  
*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Trautv.  
*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr.  
*Stipa pennata* L.  
*Stipa pulcherrima* C. Koch  
*Stipa tirsia* Stev.  
*Stipa ucrainica* P. Smirn.  
*Trisetum flavescens* (L.) Beauv.  
*Trisetum sibiricum* Rupr.  
*Ventenata dubia* (Leers) Coss.

#### **Polygalaceae**

*Polygala sibirica* L.

#### **Potamogetonaceae**

*Potamogeton compressus* L.  
*Potamogeton gramineus* L.  
*Potamogeton lucens* L.  
*Potamogeton natans* L.  
*Potamogeton pusillus* L.  
*Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht.

#### **Pyrolaceae**

*Moneses uniflora* (L.) A.Gray  
*Orthilia secunda* (L.) House  
*Pyrola chlorantha* Sw.  
*Pyrola minor* L.  
*Pyrola rotundifolia* L.

#### **Ranunculaceae**

*Aconitum anthora* L.  
*Aconitum lasiostomum* Reichenb.  
*Actaea spicata* L.  
*Adonis vernalis* L.  
*Adonis wolgensis* Stev.  
*Caltha palustris* L.  
*Clematis integrifolia* L.  
*Delphinium fissum* Waldst. et Kit.  
*Hepatica nobilis* Mill.  
*Pulsatilla grandis* Wend.  
*Pulsatilla nigricans* Storck.  
*Pulsatilla montana* (Hoppe) Reichenb.  
*Pulsatilla patens* (L.) Mill.  
*Ranunculus lingua* L.

*Ranunculus pedatus* Waldst. et Kit.  
*Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd.  
*Thalictrum aquilegifolium* L.  
*Thalictrum lucidum* L.

#### **Resedaceae**

*Reseda inodora* Reichenb.

#### **Rhamnaceae**

*Rhamnus tinctoria* Waldst. et Kit.

#### **Rosaceae**

*Alchimilla gracilis* Opiz.  
*Amygdalus nana* L.  
*Anemonoides nemorosa* (L.) Holub  
*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt  
*Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit.  
*Padus avium* Mill.  
*Potentilla alba* L.  
*Potentilla astracanicus* Jacq.  
*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.  
*Pyrus elaeagnifolia* Pall.  
*Rosa inodora* Fries  
*Rubus idaeus* L.  
*Sanguisorba officinalis* L.  
*Sorbus domestica* L.  
*Sorbus torminalis* (L.) Crantz  
*Spiraea crenata* L.  
*Spiraea media* Franz Schmidt

#### **Rubiaceae**

*Cruciata glabra* (L.) Ehrend.  
*Cruciata pedemontana* (Bell.) Ehrend.  
*Galium boreale* L.  
*Galium physocarpum* Ledeb.  
*Galium rubioides* L.  
*Galium spurium* L.  
*Galium tinctorium* (L.) Scop.

#### **Rutaceae**

*Dictamnus gymnostylis* Stev.  
*Haplophyllum suaveolens* (DC.) G. Don fil.

#### **Salviniaceae**

*Salvinia natans* (L.) All.

#### **Santalaceae**

*Thesium ebracteatum* Hayne  
*Thesium linophyllum* L.

#### **Saxifragaceae**

*Saxifraga tridactylites* L.

#### **Scrophulariaceae**

*Digitalis lanata* Ehrh.  
*Euphrasia pectinata* Ten.  
*Limosella aquatica* L.

*Linaria biebersteinii* Bess.  
*Linaria macroua* (Bieb.) Bieb.  
*Melampyrum argyrocomum* (Fisch. ex Ledeb.)  
K.-Pol.  
*Orthanthella lutea* (L.) Rauschert  
*Pedicularis kaufmannii* Pinzg.  
*Rhinanthus minor* L.  
*Scrophularia umbrosa* Dumort.  
*Scrophularia vernalis* L.  
*Veronica scutellata* L.

***Solanaceae***

*Scopolia carniolica* Jacq.

***Sparganiaceae***

*Sparganium neglectum* Beeby

***Staphyleaceae***

*Staphylea pinnata* L.

***Tamaricaceae***

*Tamarix ramosissima* Ledeb.

***Thymelaeaceae***

*Daphne mezereum* L.

***Trapaceae***

*Trapa natans* L.

***Trilliaceae***

*Paris quadrifolia* L.

***Typhaceae***

*Typha laxmannii* Lepech.

***Valerianaceae***

*Valeriana tuberosa* L.

*Valerianella coronata* (L.) DC.

*Valerianella costata* (Stev.) Betcke

*Valerianella lasiocarpa* (Stev.) Betcke

*Valerianella ramosa* Bast.

***Violaceae***

*Viola collina* Bess.

*Viola montana* L.

*Viola palustris* L.

*Viola persicifolia* Schreb.

***Vitaceae***

*Vitis sylvestris* C.C. Gmel.

***Zannichelliaceae***

*Zannichellia major* Boenn.

**Anexa 2. Lista operațională a asociațiilor endemice de plante și asociațiilor ce includ specii endemice**

	<b>Asociații după metoda dominanței</b>	<b>Asociații după Braun-Blaquet</b>
	<i>Asociații endemice</i>	
1.	<i>Seselietum (peucedanifolii) genistosum (tetragonae)</i>	<i>Genisto tetragonae-Seselietum peucedanifolii</i>
2.	<i>Koelerietum (moldavicae) astragalosum (pseudoglauci)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. koelerietosum moldavicae</i> P. Pânzaru 1997
3.	<i>Thymetum (moldavicae) potentillosum (arenariae)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. helianthemetosum cani</i> P. Pânzaru (1997) 2000
4.	<i>Jurinetum (stoechadifoliae) astragalosum (pseudoglauci)</i>	<i>Genisto-Seselietum subas. jurinetosum stoechadifoliae</i> P. Pânzaru (1997) 2000
	<i>Asociații cu specii rare și areal îngust de răspândire</i>	
5.	<i>Tilieto(tomentosae)-Quercetum(petraeae) + Galanthus plicatus</i> M.Bieb.	<i>Tilieto tomentosae-Carpinetum betuli</i> Doniță 1968 + <i>Galanthus plicatus</i> M. Bieb.
6.	<i>Acero(tararico)-Quercetum(roboris) + Galanthus elwesii</i> Hook., <i>Gymnospermum odessanum</i> (DC.) Takht.	<i>Acero tatarico-Quercetum roboris</i> Zolyomi 1957 + <i>Galanthus elwesii</i> Hook., <i>Gymnospermum odessanum</i> (DC.) Takht.
7.	<i>Quercetum(roboris) cornosum + Rhamnus tinctoria</i> Waldst. & Kit, <i>Aconitum eulophium</i> Rchb.	<i>Corno-Quercetum roboris</i> P. Pânzaru 1991 em.2006 + <i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit, <i>Aconitum eulophium</i> Rchb.
8.	<i>Quercetum (roboris) veratrosium (nigrum) + Rhamnus tinctoria</i> Waldst. & Kit	<i>Veratro nigris-Quercetum roboris</i> Gheideman et al. em. P.Pânzaru 2006 + <i>Rhamnus tinctoria</i> Waldst. et Kit
9.	<i>Stipetum(capillatae) festucosum(valesiacaе) + Ornithogalum amphibolum</i> Zahar., <i>O. oreoides</i> Zahar.	<i>Festuco valesicae-Stipetum capillatatae</i> Sillinger 1931 + <i>Ornithogalum amphibolum</i> Zahar., <i>O. oreoides</i> Zahar.
10.	<i>Agropyretum pectinatae + Gypsophyla pallasii</i> Ikonn.	<i>Agropyretum pectiniformae</i> (Prodan 1939) Dihoru1970 + <i>Gypsophyla pallasii</i> Ikonn.

## Lista operațională a insectelor

	Ordinul	Familie	Specie
1.	Odonata	<i>Aeshnidae</i>	<i>Anax imperator</i> Leach
2.	Odonata	<i>Calopterygidae</i>	<i>Calopteryx virgo</i> L.
3.	Odonata	<i>Coenagrionidae</i>	<i>Coenagrion lindeni</i> Selys
4.	Odonata	<i>Coenagrionidae</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i> Charp.
5.	Odonata	<i>Gomphidae</i>	<i>Gomphus flavipes</i> Pz.
6.	Odonata	<i>Libellulidae</i>	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> Charp.
7.	Orthoptera	<i>Bradyporidae</i>	<i>Bradyporus multituberculatus</i> Wld.
8.	Orthoptera	<i>Sagidae</i>	<i>Saga pedo</i> Pall.
9.	Orthoptera	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Onconotus servillei</i> F.-v.-W.
10.	Orthoptera	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Poecilimon ukrainicus</i> Bey-B.
11.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Ameles decolor</i> Charp.
12.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Bolivaria brachyptera</i> Pall.
13.	Mantodea	<i>Mantidae</i>	<i>Mantis religiosa</i> L.
14.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Jalla dumosa</i> L.
15.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Picromerus conformis</i> H.-S.
16.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Pinthaeus sanguinipes</i> F.
17.	Heteroptera	<i>Pentatomidae</i>	<i>Troilus luridus</i> F.
18.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Calosoma sycophanta</i> L.
19.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus bessarabicus</i> F.
20.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus clathratus</i> L.
21.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus estreicheri</i> (Fischer von Wald.)
22.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus hungaricus</i> F.
23.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus intricatus</i> Germ.
24.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus ullrichi</i> Germ.
25.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus variolosus</i> F.
26.	Coleoptera	<i>Carabidae</i>	<i>Carabus violaceus</i> L.
27.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Aromia moschata</i> L.
28.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Cerambyx cerdo</i> L.
29.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Dorcadion equestre</i> Laxm.
30.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Morimus funereus</i> Muls.
31.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Prionus coriarius</i> (L.)
32.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Purpuricenus kaehleri</i> L.
33.	Coleoptera	<i>Cerambycidae</i>	<i>Rosalia alpina</i> L.
34.	Coleoptera	<i>Cerophytidae</i>	<i>Cerophytum elateroides</i> Latr.
35.	Coleoptera	<i>Cetoniidae</i>	<i>Protaetia aeruginosa</i> L.
36.	Coleoptera	<i>Cucujidae</i>	<i>Cucujus cinnaberinus</i> Scop.
37.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Ishnoides sanguinicollis</i> Pz.
38.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Porthmidius austriacus</i> Shr.
39.	Coleoptera	<i>Elateridae</i>	<i>Elater ferrugineus</i> L.
40.	Coleoptera	<i>Lucanidae</i>	<i>Lucanus cervus</i> L.
41.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Gnorimus octopunctatus</i> F.
42.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Gymnopleurus mopsus</i> Pall.
43.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Oryctes nasicornis</i> L.
44.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Osmoderma eremita</i> Scop.
45.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Onthophagus vacca</i> (L.) (= <i>Scarabaeus affinis</i> Brulle)
46.	Coleoptera	<i>Scarabaeidae</i>	<i>Scarabaeus sacer</i> L.
47.	Coleoptera	<i>Staphylinidae</i>	<i>Emus hirtus</i> L.
48.	Coleoptera	<i>Staphylinidae</i>	<i>Ocypus olens</i> Mull.
49.	Neuroptera	<i>Ascalaphidae</i>	<i>Ascalaphus macaronius</i> Scop.
50.	Neuroptera	<i>Myrmeleontidae</i>	<i>Mynneleon formicarius</i> (L.)

	<b>Ordinul</b>	<b>Familie</b>	<b>Specie</b>
51.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Arctiidae</b>	<i>Callimorpha dominula</i> L.
52.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Arctiidae</b>	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> Poda
53.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Arctiidae</b>	<i>Pericallia matronula</i> L.
54.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Arctiidae</b>	<i>Utetheisa pulchella</i> (L.)
55.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Attacidae</b>	<i>Agria tau</i> L.
56.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Attacidae</b>	<i>Eudia pavonia</i> L.
57.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Attacidae</b>	<i>Saturnia pyri</i> Den. et Sch.
58.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Hesperidae</b>	<i>Carcharodus floccifera</i> Zell.
59.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Hesperidae</b>	<i>Carcharodus lavatherae</i> Esp.
60.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Hesperidae</b>	<i>Hesperia coma</i> L.
61.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Hesperidae</b>	<i>Pyrgus carthami</i> Hbn.
62.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Hesperidae</b>	<i>Pyrgus sidae</i> Esp.
63.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Aricia agestis</i> Den.et Sch.
64.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Cupido argiades</i> Pall.
65.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda)
66.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth)
67.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Lycaena helle</i> (Den. & Schiff.)
68.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Lyceana phlaeas</i> L.
69.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Lyceana virgaureae</i> L.
70.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Maculinea alcon</i> (Den. & Schiff.)
71.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Maculinea arion</i> L.
72.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Maculinea nausithous</i> (Bergstrasser)
73.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Maculinea teleius</i> (Bergstrasser)
74.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Neozephyrus quercus</i> L.
75.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Plebejus argyrognomon</i> Brgstr.
76.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Plebejus idas</i> L.
77.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Polyommatus amandus</i> Schn.
78.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Polyommatus corydon</i> Poda
79.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Polyommatus daphnis</i> Den. et Sch.
80.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Polyommatus semiargus</i> Rott.
81.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Moore)
82.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Satyrium ilicis</i> Esp.
83.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Satyrium pruni</i> L.
84.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Satyrium spini</i> Schiff.
85.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Satyrium w-album</i> Knoch.
86.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas)
87.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Thecla betulae</i> L.
88.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Lycaenidae</b>	<i>Tomares nogeli</i> H.-S.
89.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Noctuidae</b>	<i>Catocala fraxini</i> (L.)
90.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Noctuidae</b>	<i>Catocala sponsa</i> L.
91.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Noctuidae</b>	<i>Periphanes delphinii</i> L.
92.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Aglais urticae</i> L.
93.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Apatura ilia</i> Den. et Sch.
94.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Apatura iris</i> L.
95.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Apatura metis</i> Freyer
96.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Argynnis aglaja</i> L.
97.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Argynnis pandora</i> Den.et Sch.
98.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Boloria titania</i> Esper.
99.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Coenonympha tullia</i> (Muller)
100.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Erebia medusa</i> (Den. & Schiff.)
101.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Euphydryas maturna</i> L.
102.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel)
103.	<b>Lepidoptera</b>	<b>Nymphalidae</b>	<i>Limenitis camilla</i> L.

	<b>Ordinul</b>	<b>Familie</b>	<b>Specie</b>
104.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Limenitis populi</i> L.
105.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli)
106.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea aurelia</i> (Nickerl)
107.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea britomartis</i> Assmann
108.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea athalia</i> Rott.
109.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea diamina</i> Lang.
110.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Neptis sappho</i> Pall.
111.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Nymphalis vaualbum</i> (Den. & Schiff.)
112.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Nymphalidae</i>	<i>Nymphalis xanthomelas</i> Esp.
113.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Papilionidae</i>	<i>Iphiclides podalirius</i> L.
114.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Papilionidae</i>	<i>Papilio machaon</i> L.
115.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Papilionidae</i>	<i>Parnassius mnemosyne</i> L.
116.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Papilionidae</i>	<i>Zerynthia polyxena</i> Den. et Sch.
117.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Pieridae</i>	<i>Colias chrysotheme</i> Esp.
118.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Pieridae</i>	<i>Colias myrmidone</i> (Esp.)
119.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Pieridae</i>	<i>Hamearis lucina</i> L.
120.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Pieridae</i>	<i>Leptidea morsei</i> Fenton
121.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Pieridae</i>	<i>Pontia chloridice</i> Hb.
122.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Saturniidae</i>	<i>Eudia spini</i> Den. et Sch.
123.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Satyridae</i>	<i>Aphantopus hyperantus</i> L.
124.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Satyridae</i>	<i>Coenonympha hero</i> L.
125.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Satyridae</i>	<i>Hyponephele lycaon</i> Kuhn.
126.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Satyridae</i>	<i>Minois dryas</i> Sc.
127.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Satyridae</i>	<i>Pararge aegeria</i> Stgr.
128.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Sphingidae</i>	<i>Acherontia atropos</i> L.
129.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Sphingidae</i>	<i>Dolbina elegans</i> Bang-Naas
130.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Sphingidae</i>	<i>Hemaris tityus</i> L.
131.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Sphingidae</i>	<i>Marumba quercus</i> Den. et Sch.
132.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Sphingidae</i>	<i>Proserpinus proserpina</i> Pall.
133.	<b>Lepidoptera</b>	<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena laeta</i> Hubner
134.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Andrenidae</i>	<i>Andrena bulgariensis</i> War.
135.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Andrenidae</i>	<i>Andrena hystrix</i> Schmied.
136.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Andrenidae</i>	<i>Melitturga clavicornis</i> Latr.
137.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Anthophoridae</i>	<i>Xylocopa violacea</i> L.
138.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Anthophoridae</i>	<i>Xylocopa valga</i> Gerst.
139.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus argillaceus</i> Scop.
140.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus confusus</i> Schr.
141.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus fragrans</i> Pall.
142.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus laesus</i> F. Mor.
143.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus modestus</i> Eversm.
144.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus muscorum</i> F.
145.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus paradoxus</i> D. Torre
146.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus pomorum</i> Pz.
147.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus ruderatus</i> F.
148.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus schrencki</i> F. Mor.
149.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Apidae</i>	<i>Bombus zonatus</i> Smith
150.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Cephidae</i>	<i>Calameuta idolon</i> (Rossi)
151.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Formicidae</i>	<i>Camponotus vagus</i> Scop.
152.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Formicidae</i>	<i>Formica rufa</i> L.
153.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Formicidae</i>	<i>Liometopum microcephalum</i> Pz.
154.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Halictidae</i>	<i>Rhophitoides canus</i> Eversm.
155.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Megachilidae</i>	<i>Megachile rotundata</i> F.
156.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Pompilidae</i>	<i>Anoplius samariensis</i> Pall.



	<b>Ordinul</b>	<b>Familie</b>	<b>Specie</b>
157.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Scoliidae</i>	<i>Scolia hirta</i> Schr.
158.	<b>Hymenoptera</b>	<i>Scoliidae</i>	<i>Scolia maculata</i> Drury
159.	<b>Diptera</b>	<i>Asilidae</i>	<i>Satanas gigas</i> Eversm.

## Lista operațională a mamiferelor

*Specii dispărute sau probabil dispărute din fauna țării*

	<b>Ordinul Rodentia</b>
	<b>Fam. Dipodidae</b>
1.	<i>Sicista subtilis</i> (Pallas, 1773)
	<b>Ordinul Artiodactyla</b>
	<b>Fam. Bovidae</b>
2.	<i>Bos primigenius taurus</i> Bojanus, 1827
3.	<i>Bison bonasus</i> (Linnaeus, 1758)
4.	<i>Saiga tatarica</i> (Linnaeus, 1766)
	<b>Ordinul Perissodactyla</b>
	<b>Fam. Equidae</b>
5.	<i>Equus ferus ferus</i> Boddaert, 1785 (= <i>E. gmelini</i> Antonius, 1912)
	<b>Ordinul Carnivora</b>
	<b>Fam. Mustelidae</b>
6.	<i>Vormela peregusna</i> (Güldenstädt, 1770)
	<b>Fam. Ursidae</b>
7.	<i>Ursus actor</i> Linnaeus, 1758
	<b>Fam. Felidae</b>
8.	<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)

*Speciile faunei actuale*

	<b>Ordinul Insectivora</b>
	<b>Fam. Erinaceidae</b>
1.	<i>Erinaceus europaeus</i> L., 1758
	<b>Fam. Soricidae</b>
2.	<i>Crocidura leucodon</i> Herm., 1780
3.	<i>Neomys fodiens</i> Penn., 1771
4.	<i>Crocidura suaveolens</i> Pall., 1811
	<b>Ordinul Chiroptera</b>
	<b>Fam. Rhinolophidae</b>
5.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreb., 1775
6.	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechst., 1800
	<b>Fam. Vespertilionidae</b>
7.	<i>Myotis oxignathus</i> Mont
8.	<i>Myotis myotis</i> Borkhauser, 1797
9.	<i>Myotis dasycneme</i> Boie, 1825
10.	<i>Myotis daubentini</i> Kuhl, 1819
11.	<i>Myotis bechsteini</i> Kuhl, 1818
12.	<i>Myotis nattereri</i> Kuhl, 1818
13.	<i>Barbastela barbastela</i> Schreber, 1774
14.	<i>Nyctalis lasiopterus</i> Schreber, 1780
15.	<i>Vespertilio murinus</i> L., 1758
	<b>Ordinul Rodentia</b>
	<b>Fam. Sciuridae</b>
16.	<i>Spermophilus citellus</i> L., 1776
17.	<i>Spermophilus suslicus</i> Guld., 1770
	<b>Fam. Cricetidae</b>
18.	<i>Cricetus cricetus</i> L., 1758
	<b>Cem. Mustelidae</b>
19.	<i>Mustela erminea</i> L., 1758
20.	<i>Mustela eversmanni</i> Lesson, 1827
21.	<i>Mustela lutreola</i> L., 1761
22.	<i>Martes martes</i> L., 1758
23.	<i>Meles meles</i> L., 1758
24.	<i>Lutra lutra</i> L., 1758
	<b>Fam. Felidae</b>
25.	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1777

## Lista operațională herpetofaunei

## Speciile faunei actuale a țării

	<b><i>Reptilia</i></b>
	<b>Ordinul Chelonia</b>
	<b>Fam. Emydidae</b>
1.	<i>Emys orbicularis</i> L., 1758
	<b>Ordinul Squamata</b>
	<b>Fam. Lacertidae</b>
2.	<i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)
3.	<i>Lacerta taurica</i> Pallas, 1713
	<b>Fam. Colubridae</b>
4.	<i>Coluber jugularis</i> L., 1758
5.	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768
6.	<i>Elaphe longissima</i> Laurenti, 1768
7.	<i>Elaphe quatorlineata</i> Lacépède, 1789
8.	<i>Vipera berus</i> L., 1758
9.	<i>Vipera ursini</i> (Bonaparte, 1835)
	<b>Ordinul Amphibia</b>
	<b>Fam. Pelobatidae</b>
10.	<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti), 1768
	<b>Cem. Salamandridae</b>
11.	<i>Triturus vulgaris</i> (L., 1758)
12.	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)

## Lista operațională a păsărilor

*Specii dispărute sau probabil dispărute din fauna țării*

	<b>Ordinul Accipitriformes</b>
	<b>Fam. Accipitridae</b>
1.	<i>Milvus milvus</i> (L., 1758)
2.	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl)
3.	<i>Aegypius monachus</i> (L., 1766)
4.	<i>Neophron percnopterus</i> (L. 1758)
5.	<i>Circus macrourus</i> (Gm. 1771)
6.	<i>Aquila rapax</i> (Temm. 1828)
7.	<i>Aquila heliaca</i> (Savigny, 1809)
	<b>Ordinul Falconiformes</b>
	<b>Fam. Falconidae</b>
8.	<i>Falco naumanni</i> (Fleisch., 1818)
	<b>Ordinul Gruiformes</b>
	<b>Fam. Gruidae</b>
9.	<i>Anthropoides virdo</i> (L., 1758)
	<b>Fam. Otididae</b>
10.	<i>Tetrax tetrax</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Passeriformes</b>
	<b>Fam. Alaudidae</b>
11.	<i>Melanocorypha calandra</i> (L., 1766)
	<b>Fam. Turdidae</b>
12.	<i>Monticola saxatilis</i> (L. 1766)

*Speciile faunei actuale*

	<b>Ordinul Podicipediformes</b>
	<b>Fam. Podicipedidae</b>
1.	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pall., 1764)
2.	<i>Podiceps grisegena</i> (Bodd., 1783)
3.	<i>Podiceps nigricollis</i> (C.L. Brehm, 1831)
	<b>Ordinul Pelecaniformes</b>
	<b>Fam. Phalacrocoracidae</b>
4.	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Pall., 1773)
	<b>Fam. Pelecanidae</b>
5.	<i>Pelecanus onocrotalus</i> (L., 1758)
6.	<i>Pelecanus crispus</i> (Bruch, 1832)
	<b>Ordinul Ciconiiformes</b>
	<b>Fam. Ardeidae</b>
7.	<i>Ardeola ralloides</i> (Scop., 1769)
	<b>Fam. Ciconiidae</b>
8.	<i>Ciconia nigra</i> (L., 1758)
	<b>Fam. Threskiornithidae</b>
9.	<i>Plegadis falcinellus</i> (L., 1766)
10.	<i>Platalea leucorodia</i> (L., 1758)

	<b>Ordinul Anseriformes</b>
	<b>Fam. Anatidae</b>
11.	<i>Cygnus olor</i> (Gm., 1789)
12.	<i>Anser anser</i> (L., 1758)
13.	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pall., 1764)
14.	<i>Netta rufina</i> (Pall., 1773)
15.	<i>Aythya nyroca</i> (Göld., 1770)
	<b>Ordinul Accipitriformes</b>
	<b>Fam. Accipitridae</b>
16.	<i>Pernis apivorus</i> (L., 1758)
17.	<i>Milvus migrans</i> (Bodd., 1783)
18.	<i>Haliaeetus albicilla</i> (L., 1758)
19.	<i>Circaetus gallicus</i> (Gm., 1788)
20.	<i>Circus cyaneus</i> (L., 1766)
21.	<i>Circus pygargus</i> (L., 1758)
22.	<i>Aquila pomarina</i> (C.L.Brehm, 1831)
23.	<i>Aquila clanga</i> (Pall., 1811)
24.	<i>Aquila chrysaetos</i> (L., 1758)
25.	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gm., 1788)
	<b>Fam. Pandionidae</b>
26.	<i>Pandion haliaetus</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Falconiformes</b>
	<b>Fam. Falconidae</b>
27.	<i>Falco vespertinus</i> (L., 1766)
28.	<i>Falco cherrug</i> (Gray, 1834)
29.	<i>Falco peregrinus</i> (Tunst., 1771)
	<b>Ordinul Gruiformes</b>
	<b>Fam. Rallidae</b>
30.	<i>Porzana porzana</i> (L., 1766)
31.	<i>Porzana parva</i> (Scop., 1769)
32.	<i>Porzana pusilla</i> (Pall., 1776)
	<b>Fam. Otididae</b>
33.	<i>Otis tarda</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Charadriiformes</b>
	<b>Fam. Recurvirostridae</b>
34.	<i>Recurvirostra avosetta</i> (L., 1758)
	<b>Fam. Charadriidae</b>
35.	<i>Charadrius dubius</i> (Scop., 1786)
	<b>Fam. Sternidae</b>
36.	<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temm., 1815)
	<b>Ordinul Columbiformes</b>
	<b>Fam. Columbidae</b>
37.	<i>Columba oenas</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Strigiformes</b>
	<b>Fam. Tytonidae</b>
38.	<i>Tyto alba</i> (Scop., 1769)
	<b>Fam. Strigidae</b>

39.	<i>Bubo bubo</i> (L., 1758)
40.	<i>Asio flammeus</i> (Pontopp., 1763)
	<b>Ordinul Coraciiformes</b>
	<b>Fam. Coraciidae</b>
41.	<i>Coracias garrulus</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Piciformes</b>
	<b>Fam. Picidae</b>

42.	<i>Picus viridis</i> (L., 1758)
43.	<i>Dryocopus martius</i> (L., 1758)
	<b>Ordinul Passeriformes</b>
	<b>Fam. Fringillidae</b>
44.	<i>Serinus serinus</i> (L., 1766)

## Lista tipurilor de habitate NATURA 2000 prezente în Republica Moldova

Lista dată se bazează pe Manualul de interpretare a habitatelor Uniunii Europene (Interpretation manual of European Union habitats EUR 27. July 2007. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity) din care a fost efectuată selecția descrierii diagnostice ale habitatelor prezente în Republica Moldova. În listă mai sunt incluse cu remarcă corespunzătoare tipurile valoroase și rare (sau care s-au păstrat rău) de habitate ce lipsesc în realitatea biogeografică a Uniunii Europene.

În cazul aderării oricărei țări la programul "NATURA 2000", astfel de tipuri de habitate se adaugă în Anexa I. "Tipurile habitatelor naturale de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea zonei speciale de conservare (Natural habitat types of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation) ale Directivei Consiliului 92/43/EEC din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor și a speciilor de faună și floră sălbatică

### 1 Habitate de mal și halofite

#### 13 Bălțile salinizate și luncile salinizate continentale

**1310 Asociațiile *Salicornia* și ale altor plante anuale, care colonizează sectoarele saline umede de mal.** În acest tip pot fi încadrate formațiunile cu dominarea preponderent a plantelor anuale (g. *Salicornia*, *Crypsis*), care populează bălțile salinizate continentale periodic inundabile (în luncile râurilor cu grad variat de salinizare). Comunitățile acestui tip fac parte din *al. Puccinellio – Salicornietalia*. În Moldova se întâlnesc două subtipuri. Desișuri de *Salicornia* (*Thero-Salicornietalia*). Formațiunile *Salicornia europaea*, *Sueda prostrata* de pe sectoarele înămolite periodic inundate, bălți salinizate. În Moldova majoritatea luncilor inundabile sunt drenate și valorificate ca terenuri arabile sau sunt intens pășunate. De aceea, astfel de comunități s-au păstrat ca fragmente nu prea mari de-a lungul întregii lunci a Răutului și a râurilor mici pe solonceacuri de luncă și soluri saline. Ele reprezintă comunități săracioase din punct de vedere floristic, frecvent monodominante, care au devenit rare.

**Specii:** *Salicornia europaea*, *Sueda prostrata*, *Spergularia marginata*, *Puccinellia gigantea*, *Beckmannia eruciformis*, *Kochia prostrata*, *Camphorosma annua*, *C. monspeliaca*, *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Chenopodium glauca*.

**1340 Luncile salinizate continentale.** Bazine acvatice naturale (nu riverane) formate din diverse tipuri de habitate în locurile de ieșire la suprafață a apelor saline, ape salinice curgătoare sau stagnante cu vegetație halofilă tipică și fâșii de stuf pe la margini. Sunt reprezentate preponderent de asociațiile formațiunilor de *Puccinellia* (*Puccinellia dastans*, *P. gigantea*, mai rar *P. limosa*) și s-au păstrat foarte puțin în văile râurilor în limita regiunilor de stepă.

**Specii:** *Aster tripolium*, *Atriplex hastata*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia spp.*, *Salicornia europaea*, *Spergularia salina*, *Sueda prostrata*) *Beckmannia eruciformis*, *Kochia prostrata*, *Camphorosma annua*, *C. monspeliaca*, *Atriplex littoralis*, *A. hastata*, *Chenopodium glauca*.

#### 15 Stepe interioare (continentale) salinizate și calcaroase

**1530(A)♦ Stepe salinizate (continentale).** Reprezintă analogul biogeografic al **stepelor salinizate panonice (1530)**. La acestea se referă **depresiunile dintre stânci, vâlcelele**, care suportă influența puternică a climatului **cu temperaturi extreme și veri secetoase**. Solurile sunt bogate în săruri cu nivelul ridicat al apelor freatice în perioada vernală. Aici se formează asociații de stepă cu predominarea speciilor halofile (*Artemisia santonica*, *Sueda prostrata*), cu participarea *Elytrigia repens*, *Lepidium latifolium*, *Juncus gerardii*. Aceste habitate au origine parțial naturală, parțial apar sub acțiunea pășunatului intens al animalelor. Astfel de comunități

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

vegetale se întâlnesc, de asemenea, în depresiuni aride salinizate situate la nivelele ridicate ale văilor râurilor cu soluri salinizate. La fel ca și alte comunități ale habitatelor salinizate, ele sunt rare și includ un șir de specii rare (*Brachyactis ciliata*, *Plantago schwarzenbergiana*).

**Specii:** *Artemisia santonica*, *Sueda prostrata*, *Lepidium latifolium*, *Asrer tripolim*, *Camphorosma annua*, *Juncus gerardii*, *Festuca pseudoovina*, *Brachyactis ciliata* (specie rară), *Plantago schwarzenbergiana* (specie European-centrală foarte rară cu răspândire sporadică).

### 3 Habitatele de apă dulce

#### 31 Ape stagnante

**3150 Lacuri eutrofe naturale cu *Magnopotamion* sau *Hydrocharion*.** La această categorie pot fi atribuite lacurile naturale în luncile brațelor moarte ale Nistrului pe cursul inferior al acestuia. Pe sectoarele cu adâncimi ici se dezvoltă plante acvatice ale formațiunilor speciilor genurilor *Potamogeton*, *Trapa* și *Ceratophyllum*. Specii: *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata*, *Stratiotes aloides*, *Sagittaria sagittifolia*, *Trapa natans*, *Utricularia vulgaris*.

**3190 Lacuri carstice.** Lacuri permanente de dimensiuni mici, ce se dezvoltă în baza izvoarelor sau complexelor de izvoarele carstice. Aceste bazine se caracterizează prin fluctuații mari ale nivelului apei (până la 2,5 m), ce este legat cu nivelul de bază a apelor freatice și cantitatea de precipitații. Adâncimea maximă nu întrece 7 m, dar stratificarea este bine evidențiată. Dizolvarea intensă a gipsului duce la o concentrație înaltă de ioni de Ca<sup>2+</sup> și SO<sub>4</sub> în apă. Condițiile neobișnuite permit dezvoltarea în lacuri a coloniilor unice și congregațiilor de bacterii de sulf verzi și violete. Comunitățile *Charetea*, *Lemnetea* și *Potamogetonion* sunt elementele dominante ale vegetației acvatice.

**Specii:** *Lemna trisulca*, *Chara globularis*, *Chara contraria*, *Warnstorfia exannulata*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton lucens*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum*.

**32 Apele curgătoare – sectoare ale cursurilor de apă cu o dinamică naturală sau semi-naturală (cu albi mici, mijlocii și mari) unde calitatea apei nu este înrăutățită**

**3210 Rîuri și maluri înmlăștinite - sectoare cu dinamică naturală sau seminaturală (albiile mici, medii și mari), unde nu se manifestă înrăutățiri a calității apei.**

**3215 Cursurile de apă oligotrofe transcarpatice ce au legătură cu carstul,** înconjurat de landșafturi transformate cu cursuri și bazine de apă considerabil eutrofice (Varianta regională a biotopurilor de pîraie fenoscandiene 3210). Pîraie permanente sau intermitente și malurile acestora în canioane, aflate mai jos de locurile de ieșire a apelor carstice, fără o vegetație acvatică afundată, cu fauna nevertebratelor necaracteristică pentru bazinele acvatice a teritoriului adiacent. Biotopuri vulnerabile cu specii rare la nivel regional.

**3270. Rîuri cu maluri înmlăștinite cu comunități de *Chenopodium rubri* și *Bidention*.** Malurile riverane înmlăștinite cu vegetație nitrofilă pioneră cu *Chenopodium rubri* și *Bidention*, supuse inundărilor periodice relativ îndelungate în timpul viiturilor și înnămolirii. Pe timp de primăvară și vară ele nu sunt acoperite cu vegetație ce se dezvoltă mai târziu. În condiții nefavorabile vegetația este slab dezvoltată sau lipsește. În condițiile specifice ale acestor habitate se întâlnesc un șir de specii rare, ce lipsesc sau sunt și mai rare pe alte ecotopuri.

**Specii:** *Chenopodium rubrum*, *Polygonum lapatifolium*, *P. hydropiper*, *Bidens spp.*, *Heleocharis acicularis*, *Cyperus fuscus*, *C. glaber*, *Dichostylis micheliana*, *Batrachium trichophyllum*, *Potentilla supina* etc.

### Comunitățile de plante ierboase naturale și seminaturale

## 62 Comunitățile ierboase aride seminaturale și desișurile de arbuști

**6210 Pajiștile aride seminaturale și desișurile de arbuști pe substraturi calcaroase (*Festuco-Brometalia*)** – asociații ierboase aride sau semiaride *Festuco-Brometea*. În aceste habitate în Moldova se formează două variante de comunități ale pajiștilor aride (stepizate), care sunt rezervate ale multor specii rare (*Anemone nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Briza media*, *Campanula macrostachya*, *Calamagrostis arundinacea*, *Centaurea marschalliana*, *Clematis recta*, *Euphorbia lingulata*, *Iris sphylla*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli libanotis*, *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. Longifolia*):

**6210-i♦ Variante de pajiști mai umede** cu participarea *Bromus inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*. Ele formează sectoare nu prea mari care se întâlnesc pe porțiunile înclinate deschise neîmpădurite mai mezofile ale versanților stâncoși cu orientare nord-estică, pe cumpăna apelor de tip plan (precum și pe liziere, poiene).

**Specii:** *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis perennis*, *Briza media*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophylla*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Iris aphylla*, *Leontodon hispidus*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli libanotis*, *Polygala comosa*, *P. sibirica*, *Primula veris*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*.

**6210-ii♦ Lunci stepizate (*Festucetalia valesiaca*)** cu dominarea și participarea *Poa angustifolia*, *Bromus inermis* și amestec de ierburi. În componența acestei variante de pajiști aride, specifică pentru sectoare mai aride ale versanților (versanții mai abrupti pe direcție sudică, poiene mai extinse), este mai pronunțat rolul păiușului, iar în amestec pot fi întâlniți indivizi solitari de năgară. Ele ocupă sectoare deschise pe porțiunile inferioare ale versanților, marginile râpelor, poieni.

**Specii:** *Festuca valesiaca*, *Adonis vernalis*, *Euphorbia sequeriana*, *Centaurea marschalliana*, *Clematis recta*, *Salvia pratensis*, *Silene ototes*, *Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *Pulsatilla grandis*, *P. nigricans*.

**62C0 Stepe pontico-sarmate.** Ocupă pantele înclinate și suprafețele de cumpână a apelor ale șesurilor colinare din marginea sud-vestică a zonei de stepă eurasiatică (provincia botanică a Mării Negre), cu soluri de cernoziom pe care sunt amplasate comunitățile de stepă. Baza covorului ierbos o constituie plantele ierboase perene, microterme, xeromorfe cu predominarea cerealelor cu brazdă compactă mezo-, euri- și euxerofile din genurile *Stipa*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, care formează comunități bogate floristic, îmbogățite cu elemente panonice și mediteraneene. Este foarte caracteristică prezența speciilor perene și anuale cu perioadă scurtă de vegetație, care se dezvoltă primăvara – începutul verii, și au perioade de semirepaos, cauzate de ariditatea climatului și deficitul de umiditate în lunile iulie-august.

Se evidențiază două variante climatice principale ale zonelor latitudinale de stepă, care se substituie de la nord spre sud - stepe de luncă și stepe veritabile. sub influența unui pășunat îndelungat aceste comunități sunt substituite ce derivate, printre care în prezent după suprafață predomină formațiunile de bărboasă. Subtipurile climatice sunt completate de subtipuri formate pe substraturi specifice. în habitatele versanților petrofiți calcaroși, unde este mare impactul factorilor locali (substratul petrofit, surplusul calciului în sol, intensitatea aridității și iluminării), se dezvoltă comunitățile de stepă nezonale petrofite.

A. Subtipul stepelor de luncă, caracteristice (1) regiunii stepei de Bălți și (2) silvostepii cu stejar pufos.

B. Comunități de stepă petrofite pe versanți calcaroși petrofite include variantele petrofite ale stepelor de luncă podoliene, inclusiv stepele endemice, stepe de cimbru (*Thymus* spp.) și formațiuni de cimbru.

C. Subtipul stepelor veritabile, caracteristice stepelor Bugeacului.

---

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.



D. Stepele savanoide subtropicale pe soluri tinere ale porțiunilor de pietriș ale versanților calcaroși (formațiunea primară a bărboasei – *Andropogon* = *Eschaemum*) și în silvostepe cu stejar pufos pe cernoziomuri xerofite de pădure (formațiunea *Chrysopogon gryllus*).

În componența comunităților specifice de silvostepă (cu predominarea *Quercus pubescens*) se întâlnesc, în dependență de condițiilor microclimatice fragmente de stepe de luncă, veritabilă și savanoide.

**62C0(A)♦ Stepele de luncă ale districtelor nordice de silvostepă ale podișului Moldovei și ale câmpiei Moldovei de Nord.** (stepele Moldovei de Nord) Pe soluri cernoziomice tipice și levigate s-au format variantele cele mai mezofile ale stepelor de luncă, în special cele de păiuș-năgară-amestec de ierburi (*Stipeto-Festucetum herbosum*), cu predominarea speciilor de năgară mezoxerofile (*Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*) și participarea unui număr mare de specii de plante. Cea mai mare parte a stepelor este arată, s-au păstrat fragmente izolate ale comunităților seminaturale pe pante abrupte erodate. În comunități de stepă secundare predomină mai frecvent păiușul și firuța, pe pante abrupte aride predomină bărboasa. Au devenit rare multe specii de stepă ale nucleului floristic principal.

**Specii:** *Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Koeleria cristata*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Medicago falcata*, *Crambe tataria*, *Euphorbia stepposa*, *Salvia nutans*, *S. austriaca*, *Jurinea multiflora*, *Serratula radiata*, *Pulsatilla montana*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Crocus reticulatus*.

**62C0(C)♦ Stepele veritabile ale raioanelor neîmpădurite ale podișurilor Moldovei de sud** (*Stepele Bugeacului Moldovei de sud*). Variantele relativ aride de comunități de stepă cu predominarea preponderent a covorului ierbos de păiuș-năgară-amestec de ierburi se formează pe cernoziomuri obișnuite și carbonatice. Pe versanții lini și cumpenele de apă predomină stepele cu dominarea euxerofilei *Festuca valesiaca* și a speciilor euxerofile de năgară (*Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*) cu o pondere mare în covorul ierbos a amestecului de ierburi. Comunitățile semiaride s-au păstrat neînsemnat, pe locul lor au apărut comunități secundare cu predominarea bărboasei. În raioanele de sud a Moldovei pe cei mai uscați versanți abrupti cu expoziție sudică se întâlnesc sectoare de stepă veritabilă cu amestec de ierburi sărac, caracteristice pentru teritorii mai sudice.

**Specii:** *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Stipa capillata*, *Poa angustifolia*, *Lynosyris villosa*, *Salvia nutans*, *Tanacetum millefoliatum*, *Thymus marschallianus*, *Medicago romanica*, *Jurinea multiflora*, *Adonis vernalis*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Centaurea trinervia*, *Crocus reticulatus*, *Crambe tataria*, *Goniolimon besserianum*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia prostrata*, *Nepeta parviflora*, *Ranunculus pedatus*, *Onobrychis gracilis*, *Gypsophila glomerata*, *Iris pumila*, *Ornithogalum refracrum*, *Meniocus linifolius*.

**62C0(B)♦ Stepele petrofite de Podolia pe pante pietroase calcaroase.** Variantele petrofite ale stepelor se formează pe versanți petrofiți abrupti cu dezgoliri ale rocilor calcaroase din perioada terțiară (toltre), care sunt caracteristice pentru malurile Nistrului, afluenților acestuia și pentru râulețele mici din raioanele nord-vestice ale Moldovei. Versanții calcaroși sunt separați de fisuri verticale și ponoare, cu grohotișul de detritus calcaros. Suprafața pietroasă este aproape lipsită de sol (pe o suprafață de până la 50%), cu excepția peticelor de sol mărunt sau pietros, deși pe părțile mai plate apar sectoare cu o cantitate de sol mai ridicată. Din punct de vedere morfologic aici are loc formarea unei varietăți de condiții microclimatice, care permit dezvoltarea unui complex de vegetație ce constă dintr-un mozaic de diverse comunități, care se formează în dependență de gradul de pietrificare și dezvoltare a solului. Fisurile asigură un microclimat mai răcoros și mai umed, în care apar astfel de plante iubitoare de umbră ca *Geranium robertianum*, și specii tipice ale pădurilor calcifile; sectoare nu prea mari acoperite cu sol sunt ocupate de asociațiile *Mezobromion* sau de arbuști. Se evidențiază patru subtipuri de stepe petrofite:

- i) Stepe de pajiște petrofite ale Nistrului Medial;
- ii) Comunități de stepă endemică ale Nistrului Medial și ale șirului de toltre din zona Prutului
- iii) Stepe cu cimbru (*Thymus* spp.);
- iv) Formațiuni de *Thymus* spp.

**62C0(B-i)♦ Stepe de pajiște petrofite ale Nistrului Medial.** Se dezvoltă pe cernoziomuri de pietriș slab dezvoltate de pe porțiunile mai plate ale pantelor și sectoarele din zona cumpenei apelor.

În stratul ierbos predomină gramineele de stepă cu brazdă compactă (*Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*), mai rar *Carex humilis* (sporadic), *Koeleria cristata*, *Agropyron petctinatum* cu participarea considerabilă a semiarbuștilor mărunți (*Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*) cu participarea speciilor sudice (*Ephedra distachya*, *Teucrium podolicum*) și endemică (*Teucrium montanum*, *Genista tetragona*, *Koeleria moldavica*). Pe porțiunile pietroase-detritice ale pantelor cu soluri slab dezvoltate se formează petice cu covor rărit nu prea mari de asociații ale cimbrului (aceleași specii de *Thymus* și aceleași specii rare și endemică menționate anterior).

**Specii:** *Festuca valesiaca*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*, *Carex humilis*, *Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla grandis*, *P. montana*, *Salvia nutans*, *Ephedra distachya*, *Teucrium podolicum*, *Teucrium montanum*, *Genista tetragona*, *Koeleria cristata*, *Sesleria heuffleriana*, *Anemone sylvestris*, *Cephalaria uralensis*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, *Scorzonera austriaca*, *Onosma macrochata*, *Gypsophylla collina*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Dianthus leptopetalus*, *Hyacinthella leucophaea*.

**62C0(B-ii)♦ Comunități de stepă endemică ale Nistrului Medial și ale șirului de toltre din zona Prutului.** Comunități de *Poa versicolor*, inclus în Cartea Roșie a Moldovei, se dezvoltă pe sectoare detritice ale pantelor calcaroase, grohotișuri, dezgoliri ale rocilor (se întâlnesc la nord de com. Țâbulevca). Această plantă cerealieră pietrofită este specie endemică a Nistrului Superior și Medial și a șirului de toltre din zona Prutului. Pe cernoziomuri detritice slab dezvoltate cresc comunități de stepă ale speciei endemică înguste inclusă în CRM - ***Koeleria moldavica***, ce se întâlnește sporadic preponderent pe Nistrul Medial (de la Sărăței-Erjova până la Tașlîc); cea mai compact amplasată și numeroasă populație a speciei se află în gura r. Iagorlîc. Pe malul drept se cunoaște doar un loc de creștere în regiunea s. Făurești. În componența stepelor de cimbru se întâlnesc comunități cu dominarea (sau participarea) *Thymus moldavicus*. Pe stepele de cimbru și cele petrofite pe alocuri este mare participarea speciilor endemică: *Genista tetragona*, *Koeleria moldavica* și a relictului sporadic amplasat *Carex humilis*.

**Specii:** *Poa versicolor*, *Poa angustifolia*, *Koeleria moldavica*, *Stipa capillata*, *Cleistogenes bulgarica*, *Carex humilis*, *Genista tetragona*, *Helianthemum nummularium*, *Hyacinthella leucophaea*, *Salvia nutans*, *Thymus marschallianus*, *Thymus moldavicus*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla montana*, *Astragalus albidus*, *Dianthus leptopetalus*, *Iris pumila*.

**62C0(B-iii)♦ Stepe de cimbru ale Nistrului Medial.** Stepe de cimbru ce se întâlnesc în formă de fragmente pe versanți petrofiți, nu rareori mozaic alternează cu bârboase. Pe stepele de cimbru rolul de edificatori împreună cu gramineele cu brazde (păiuș, năgară, *Koeleria*) îl au și semiarbuștii.

**Specii:** *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *T. podolicum*, *Thymus moldavicus*, *T. marschallianus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista tetragona*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria moldavica*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia* și alte specii calcerofile (*Astragalus albidus*, *Cephalaria uralensis*, *Carex humilis*, *Gypsophylla collina*, *Hyacinthella leucophaea*, *Onosma macrochata*).

---

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

**62C0(B-iv)♦ Comunități de cimbru.** Pe sectoare detritice ale pantelor cu soluri slab dezvoltate se formează mici petice de comunități cu predominarea în covorul ierbos a semiarbuștilor (*Thymus marschallianus*, *T. moldavica*, *Genista tritragona*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*), *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, cu participarea altor specii rare și endemice.

**Specii:** *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *T. montanum*, *T. podolicum*, *Thymus moldavicus*, *T. marschallianus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista tritragona*, *Helianthemum nummularium*, *Diploaxis tenuifolia*, *Ephedra distachya*, *Koeleria moldavica*, *Linum linearifolium*, *Jurinea stoechadifolia*, *Onosma macrochaeta*, *Scorzonera austriaca* și alte specii calcerofile (*Carex humilis*, *Hyacinthella leucophaea*, *Astragalus albidus*).

**62C0(D)♦ Comunități de stepă subtropicală savanoide (ale Nistrului Medial).** Se divizează în comunități primare de bârboasă (*Andropogon*) pe soluri neformate ale pantelor calcaroase abrupte și comunități ale formației *Crysopogon*.

**62C0(D-i)♦ Asociații primare de bârboasă** *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng (*Andropogonetum=Bothriochloetum primarium*) cu predominarea bârboasei. Este o plantă cerealieră eurixerofilă cu răspândire sporadică valorificată rapid pe sectoare detritice ale pantelor cu soluri slab dezvoltate și sectoare cu soluri spălate ale pantelor. Se întâlnește doar pe șirul de toltre pietroase din nordul Moldovei.

**Specii:** *Andropogon ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*, *Melica ciliata*, *Poa angustifolia*, *P. compressa*, *Acinos thymoides*, *Anthericum ramosum*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus austriacus*, *Achillea setacea*, *Dianthus leptopetalus*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium humifusum*, *G.verum*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Sedum acre*, *Sideritis montana*, *Silene longiflora*.

**62C0(D-ii)♦ Comunități de *Crysopogon*.** În Moldova aceste comunități ale provinciei de silvostepă mediteraneene ale Balcanilor (a Dunării de Jos) se întâlnesc pe poienile de stepă cu cortine nu prea mari de *Quercus pubescens* în jur. Formațiunile de *Chrysopogon gryllus* – specie relict mediteraneană caracteristică pentru raioanele de sud ale Moldovei, formează comunități specifice cu covor ierbos înalt. (până la 180 cm). Nu rareori printre speciile dominante se întâlnește păiușul (*Festuca valesiaca*) și speciile mezoxerofile ale năgarei (*S. pulcherrima*, *S pennata.*, *S. tirsă*, *S. dasyphylla*), iar în variantele afectate nu rareori este prezentă și bârboasa. Aproape nu s-au păstrat, parțial în urma plantării salcîmului pe locurile lor. Pe teritoriul răspîndirii lor principale -silvostepa cu stejar pufos au devenit rare nu numai comunitățile de *Crysopogon*. dar chiar și nemijlocit *Crysopogon*.

**Specii:** *Thymus marschallianus*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*, *Elytrigia intermedia*, *Asperula campanulata*, *A. cynanchica*, *Coronilla varia*, *Dianthus membranaceus*, *Euphorbia stepposa*, *Hypericum perforatum*, *Jurinea molissima*, *Medicago romanica*, *Teucrium chamaedrys*, *Adonis vernalis*, *Crocus reticulatus*, *Pulsatilla nigricans*, *Stipa pulcherrima*, *S pennata.*, *S. tirsă*, *S. dasyphylla*.

**62C0(E)♦ Stepele de păiuș-năgară-amestec de ierburi (de luncă și veritabile) ale poienilor silvostepii cu stejar pufos.** În dependență de specia dominantă de năgară, comunitățile de stepă aparțin subtipurilor de stepe fie mezofile (cu predominarea *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsă*), fie xerofile (cu participarea *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*). Aceste comunități după compoziție și formație sunt apropiate de comunitățile zonei de stepă, dar în ansamblu sunt puțin mai mezofile. Aceasta se manifestă printr-o abundență mai mică a speciilor dominante de năgară și un rol cenotic mai mare a amestecului de ierburi xeromezofil. Împreună

---

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

cu păiușul în calitate de dominante participă de obicei două-trei (și mai multe) specii de năgară, nu rareori ce se deosebesc după proprietățile ecologice. Participarea și abundența năgarei este legată cu gradul de ariditate a habitatului (în dependență de unghiul de înclinație și expoziția versantului, mărimea poienilor, apropierea (îndepărtarea) de regiunea forestieră a Codrilor).

**Specii:** *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica*, *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum*, *Stipa capillata*, *Poa angustifolia*, *Filipendula hexapetala*, *Verbascum phoeniceum*, *Salvia nutans*, *S. pratensis*, *Thymus marschallianus*, *Medicago romanica*, *Inula hirta*, *I. ensifolia*, *Iris pumila*, *I. variegatus*, *Jurinea multiflora*, *Adonis vernalis*, *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Centaurea trinervia*, *Crocus reticulatus*, *Goniolimon besserianum*, *Helichrysum arenarium*, *Nepeta parviflora*, *Onobrychis arenaria*, *Ornithogalum refracrum*, *Pulsatilla grandis*.

## 65 Asociații ierboase mezofile.

**6510 Lunci depresionare de fâneată** (*Alopecurus pratensis*). Luncile de fâneată bogate în specii cu soluri de câmpie de la ușoare la bogate, se referă la comunitățile *Arrhenaterion* și *Brachypodio – Centaurion nemoralis*. În rezultatul valorificării terenurilor de luncă au devenit rare și s-au păstrat doar în puține locuri. Comunități cu un amestec de ierburi bogat, cosite o dată – de două ori după înflorire.

**Specii:** *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Arrhenaterum elatius*, *Centaurea jacea*, *Crapis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*.

În dependență de gradul de umiditate se dezvoltă **trei variante principale** ale vegetației, care este periodic este inundată în partea centrală a luncii, cu fragmente de vegetație acvatică – de baltă cu suprafețe variate. Aceste variante deseori formează un sector unic. **Habitatele abundent umede** ale sectoarelor de luncă din apropierea albiilor și teraselor, pe care se dezvoltă asociații ale formațiunilor de trestie (*Phragmiteta australisi*), rogoz - *Caryceta* (otrubbii, hirti), stuf (*Junceta*) bucățel (*Agrostidetum*) și altele (*Glycerietum* (plicati) alopecuroso (arundinaceae)-*agrostidosum* (stolonizani), *Poaeto* (palustri)-*Agrostidetum*). **Habitatale suficient (însă nu excesiv) umede** ale porțiunii centrale a luncilor inundabile cu soluri nesalinizate sau slab salinizate pe care se dezvoltă comunități de graminee-amestec de ierburi și polidominante de plante ierboase cu predominarea *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne*. **Lunci insuficient umede** din cele mai înalte sectoare ale luncilor inundabile. Aici se formează pajiști aride de cereale-amestec de ierburi cu predominarea *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Lolium perenne*.

## 8 Habitate stâncoase și peșteri

### 82 Habitate stâncoase

**8210 Versanți calcaroși cu vegetație de stâncă** (pe șirul de toltre din raioanele de nord ale țării). Vegetația din fisurile stâncilor calcaroase ale versanților descoperiți. În locurile de ieșire a stâncilor șirului de toltre, pe malurile Nistrului și Răutului, se întâlnesc comunități foarte rare cu participarea speciilor din Cartea Roșie a Moldovei *Aurinia saxatilis*, *Schivereckia podolica*, *Sempervivum ruthenicum*, *Paronychia cephalotes*, *Poa podolica* (mai rar comunități de ale lor), pe alocuri cu amestec de *Saxifraga tridactylites*, care ocupă suprafețe nu prea extinse.

**8110(A)♦ Vegetația de stânci a locurilor umbroase (asociații Eurosiberiene a locurilor umbroase)**. În condițiile umede ale canioanelor la locurile de ieșire a stâncilor sub coronamentul pădurii și printre arbuști se întâlnesc *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, ce formează uneori fragmente mici de comunități.

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

## 9 Pădurile

### 91 Pădurile Europei temperate.

**9160 Păduri subatlantice și central-europene de stejar și de stejar și carpen de altitudine joasă.** Pădurile de stejar și carpen ale regiunii cu climat subcontinental în zona central europeană de răspândire a fagului cu predominarea *Q. petraea* și participare considerabilă a *Carpinus betulus* (1). Tot aici se includ pădurile de stejar ale regiunii de est și de est-central-europeană, până la hotarul de est al fagului cu participarea *Q. robur*(2). Habitatele ce formează vegetația silvică a Moldovei în prezent sunt fragmentate și deseori degradate în urma plantării introducărilor, preponderent cu dominarea salcîmului alb.

**9160-1♦ Păduri cu *Q. robur*** (sau păduri cu *Q. robur* și *Q. petraea*) pe soluri hidromorfe sau pe soluri cu nivel ridicat al apelor freatice (depresiuni, văi sau păduri riverane). Substraturile care le corespund – nămol sau lut, sau aluviuni de nămol. În amplasarea lor din limita luncii se învecinează cu sălcișuri și plopișuri și sunt amplasate pe locuri inundate mai puțin timp (decît sălcișurile) sau pe terasele de luncă neinundate în unii ani.

**Specii:** *Q. robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Stellaria holostea*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus polyanthemus*.

**9170. Păduri de stejar și de stejar și carpen de tip centraleuropean** formate din *Quercus petraea* și *Q. Robur*

**9170(A)♦ Păduri cu predominarea *Q. petraea*** se dezvoltă la altitudini de la 180 până la 400 m de asupra nivelului mării pe soluri cenușii de pădure. Sunt ecologic diversificate, fiind specifice solurilor cu diferit nivel de umiditate. Masivele forestiere principale sunt specifice mai ales podișului central moldovenesc, precum și podișului Nistrean și a Tigheciului. Însoțitori permanenți ale ambelor tipuri de pădure: *Carpinus betulus*, *Tilia tomentosa*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, speciile de *Ulmus*.. Plantații fundamentale de tip amestecat, 2-3 etaje cu un covor ierbos bogat și divers.

**9170(B)♦ Păduri cu predominarea *Q. robur*** se dezvoltă la altitudini de la 100 până la 280 m de asupra nivelului mării pe porțiunile inferioare ale versanților Codrilor, podișurilor Nistrean și Tigheciului. Pe podișul Nistrean suprafața lor se mărește spre nord. După structură și compoziție floristică se aseamănă cu pădurile din *Q. petraea*.

**Specii:** *Q. robur*, *Q. petraea*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. tomentosa*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Euonymus europaea*, *E. verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*, *Cornus mas*, *Convallaria majalis*, *Carex pilosa*, *C. brevicollis*, *Asarum europaeum*, *Asperula odorata*, *Galium schultesii*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon luteum*, *Poa nemoralis*, *Stachys sylvatica*, *Polygonatum latifolium*, *Fritillaria montana*, *Carex pilosa*, *Symphytum tauricum*, *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Acer tataricum*, *Isopyrum thalictroides*, *Staphylea pinnata*, *Scilla bifolia*, *Corydalis sp.*

**9170(C)♦ Păduri de stejar stâncoase**, caracteristice pentru Moldova.

**9170(C)-1♦. Păduri de stejar din *Q. robur* și *Q. petraea* (*dumbrăvi de stâncă*),** caracteristice pentru Moldova, pe pantele pietroase (cu predominarea rocilor calcaroase sarmațiene) pe soluri argilo-nisipoase cenușii-închise de pădure și cernoziomuri carbonatice în condiții aride și subaride ale mediului. Sunt amplasate pe pantele abrupte lutoase-pietroase, pe alocuri prăpăstioase, ale Nistrului Medial (și afluenților) pe sectorul de la . Naslavcea pînă la Telița din r. Anenii-Noi, și pe șirul de toltre, cu ieșirea frecventă la suprafață a stâncilor, cu pietre mari și aluviuni de pietriș. Fitocenozele naturale aproape că nu s-au păstrat și în arboreturile secundare în afară de speciile de bază (*Q. robur* u *Q. petraea*) se întâlnesc *Padellus mahaleb*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*. Pentru aceste

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

păduri este caracteristică participarea în etajul subarboretului a arbuștilor de origine mediteraneană (*Cornus mas*, *Cotinus coggygia*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus tinctoria*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum lantana*); pentru covorul ierbos este caracteristică dezvoltarea slabă a sinuziei efemeroidelor. Pe porțiunile din exteriorul pădurii se dezvoltă desișuri de arbuști.

**Specii:** *Poa nemoralis*, *Carex digitata*, *C. brevicollis*, *Campanula rapunculoides*, *C. persicifolia*, *Cardaminopsis arenosa*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum latifolium*, *Glechoma hirsuta*, *Scutellaria altissima*, *Alliaria petiolata*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Asparagus verticillatus*, *Viola suavis*, *V. tanaitica*. Pe stânci *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*.

**9170(C)-2<sup>♦</sup> Păduri de stejar stâncoase cu predominarea *Quercus pubescens* pe soluri carbonatate dezvoltate.** Pe pantele toltrelor cu soluri carbonatate dezvoltate s-au păstrat pe alocuri fragmente de păduri de stejar pufos și stejar pedunculat, care au fost cândva mult mai răspândite pe teritoriul Moldovei. În etajul subarboretului cresc *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygia*, *Rhamnus tinctoria*, *Amygdalus nana*, *Cotoneaster melanocarpa*. Aceste păduri sunt nu prea înalte, cu predominarea în covorul ierbos a speciilor de stepă.

**Specii:** *Quercus pubescens*, *Q. robur*, *Crataegus monogyna*, *Cotinus coggygia*, *Prunus spinosa*, *Amygdalus nana*, *Cornus mas*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Brachypodium pinnatum*, *Asparagus tenuifolius*, *A. officinalis*, *A. verticillatus*, *Clematis recta*, *Convallaria majalis*, *Dictamnus gymnostylis*, *Polygonatum latrifolium*, *Potentilla impolita*, *Scutellaria altissima*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola suavis*, *Teucrium chamaedrys*, *T. pannonicum*, *Sedum acre*.

**91F0 Păduri riverane de foioase (*Ulmion minoris*) cu *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor* și *Quercus robur*, ce cresc de-alungul râurilor mari.** Pădurile din partea principală a luncii râului, dezvoltate pe sedimente aluviale bogate, periodic inundate în cazul viiturilor râurilor, și totodată, bine drenate. Comunitățile cu dominarea frasinului – un biotop rar în Moldova, răspândit exclusiv în raionul Nistrului de Jos, ce necesită protecție în context paneuropean.

Pe teritoriul zonei ("Grădina Turcească", "Lunca Talmaza", fișia riverană de protecție "Răscăeți-Olănești", sectorul "Lunca Olănești-Crocmaș", fișia riverană "Crocmaș-Tudora", complexul "Tudora-Palanca") comunitățile cu dominarea frasinului sunt legate de coamele malurilor inundate în timpul viiturilor. Speciile de însoțire: *Populus alba*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*. Subarboretul este bine dezvoltat. Principala asociație *Populeto(alba)-Fraxinetum(excelsior)-ulmosum(minor)*, sunt răspândite mai restrâns *Populeto(alba)-Fraxinetum(excelsior)*, *Fraxineta herbosa*, *Fraxineto(excelsior)-Populeto(alba)*.

**Specii:** *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Quercus robur*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, *Asarum europaeum*, *Corydalis solida*, *Festuca gigantea*, *Ficaria verna*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Polygonatum latifolium*, *Pulmonaria officinalis*, *Rubus caesius*, *Symphytum officinale* etc.

**91I0 Păduri de stejar europene din zona de silvostepă cu *Quercus robur*.** Păduri de stejar xero-termofile ale câmpiilor Europei de sud-est. Climatul este foarte continental cu variații mari ale temperaturilor. În arboreturile acestui tip de păduri predomină *Quercus robur*, care sunt bogate în elemente ale vegetației de stepă continentală și geofite. La limita de sud a silvostepii în condițiile presiunii antropogene, în raioanele de nord ale Moldovei (de la Lipcani până la Soroca), care trec și pe partea stângă a Nistrului, pe soluri cenușii de pădure s-au format păduri aride și luminoase cu două etaje cu structură simplificată și componentă specifică, în habitate mai umede se dezvoltă tipuri fragede de păduri. Este caracteristic amestecul constant de cireș, în habitatele cele mai umede – amestec de mesteacăn (*Betula pendula*) și plop (*Populus tremula*). Este foarte rar carpenul *Carpinus betulus*. Etajul subarboretului este de obicei necompact,

---

<sup>♦</sup> Habitate desemnate te în Republica Moldova.

covorul ierbos este bogat floristic, cu participarea multor specii de stepă. La esența lemnoasă dominantă (*Quercus robur*) în locurile mai altitudinale se adaugă *Q. petraea*. În variantele antropogene este specifică dezvoltarea în masă a urzicii dioice și altor specii ruderales. Habitatele acestui tip, pe care se dezvoltă vegetația naturală a Europei de sud-est, actualmente sunt fragmentate și deseori degradate de plantațiile speciilor introduse, cu dominarea plantațiilor de salcâm.

**Specii:** *Q. robur*, *Q. Petraea*, *Acer campestre*, *S. torminalis*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus minor*, *Aegonichon purpureo-coeruleum*, *Carex michelii*, *C. bryoides*, *Poa angustifolia*, *Fragaria viridis*, *Potentilla alba*, *Geum urbanum*, *Lathyrus niger*, *Pyrethrum corymbosum*, *Urtica dioica*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Veratrum nigrum*.

**91H0 Păduri panonice cu *Quercus pubescens*.** Păduri xeromorfe de stejar (dumbrăvi de gârnețe) pe versanții din raioanele sudice ale Moldovei (între pădurile Codrilor și stepele Bugeacului) cu predominarea *Quercus pubescens* pe cumpenele apelor și versanți foarte arizi de expoziție sudică pe cernoziomuri xerofite de pădure și pe alocuri pe soluri argiloase neadânci. Ele reprezintă avanpostul de nord-est al vegetației de organe mediteraneene și pe teritoriul Moldovei se evidențiază într-o regiune geobotanică deosebită de silvostepă cu stejar pufos. În legătură cu condițiile extreme ale hotarelor arealelor, tăierile multianuale și pășunatul vitelor casnice, aceste păduri sunt reprezentate de desișuri mici de talie mică, ce alternează cu poieni cu vegetație de stepă. Covorul ierbos este bogat în specii xerotermice ale comunităților vegetale aride sau de lizieră. Rareori pot să domine *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*.

**Specii** *Quercus pubescens*, *Fraxinus excelsior*, *Acer tatarica*, *Ulmus campestris*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Cotinus coggygria*, *Prunus spinosa*, *Crataegus pentagyna*, *Cornus mas*, *Pyrus elaeagrifolia*, *P. pyraster*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Aegonichon purpureo-coeruleum*, *Campanula bonnoniensis*, *Carex michelii*, *Convallaria majalis*, *Geum urbanum*, *Lactuca quercina*, *Polygonatum latifolium*, *Pyrethrum corymbosum*, *Viola hirta*, *V. suavis*.

**91V0 Păduri dacice de fag.** Păduri de fag (cu *Fagus sylvatica*) ale României, Ucrainei, Moldovei și Carpaților de est, spre est de r. Uj și Strîi și a precolinelor carpatice și platoul Ucrainei de Vest. În Moldova ele sunt amplasate la limita hotarului de est a arealului și sunt specifice părții de nord-vest mai ridicate a Codrilor, se dezvoltă pe soluri brune și brunepodzolitice la înălțimea de 280 – 400 m deasupra nivelului mării. S-au păstrat în formă de fragmente mici pe versanții de nord-vest cu alunecări de terenuri stabilizate. În componența arboreturilor împreună cu fagul participă *Quercus petraea* și *Carpinus betulus*. Covorul ierbos este sărac.

**Specii:** *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Cerasus avium*, *Ulmus carpinifolia*, *Tilia tomentosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Viburnum lantana*, *Asarum europaeum*, *Carex pilosa*, *Asperula odorata*, *Galeobdolon luteum*, *Hedera helix*, *Viola sylvatica*, *Dentaria bulbifera*, *Isopyrum thalictroides*, *Polygonatum latifolium*, *P. multiflorum*.

#### **92A0 Păduri mediteraniene de foioase**

**92A0(1)♦ Păduri jilave pe sectoare depresionare umede de luncă cu depuneri aluviale recente, pe maluri în apropierea liniei apei și pe albiile vechi împânzite de vegetație,** supuse unei inundații îndelungate, cu soluri aluviale și de luncă-înmlăștinite. În partea centrală și de sud a Moldovei în lunca Prutului și Nistrului după nivelul de umiditate se deosebesc diferite tipuri de habitate, în conformitate cu care pe unul și același teritoriu se întîlnesc diferite tipuri de păduri de luncă.

**Păduri de luncă de *Salix alba* și *Populus alba*.** Pădurile riverane ale Eurasiei Centrale cu participarea în etajul esențelor lemnoase a *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *Populus alba*. Pe

---

♦ Habitate desemnate te în Republica Moldova.

teritoriul Moldovei se întâlnesc în luncile Prutului și Nistrului în condițiile unei umeziri freactice bune și a viiturilor periodice.

**Sectoare jilave de luncă, albi vechi și vâlcele**, deseori în apropiere de marginea apei, supuse unei inundații de lungă durată cu soluri aluvionare și de luncă, ocupate de sălcișuri de nivel jos. Aici se întâlnesc comunități de sălciș inundabil (*Salicetum inundatum*) și sălciș jilav (*Salicetum rubosum*), ce ocupă vâlcelele cu ape stătătoare stagnante.

**92 AO(2)\* Tipuri jilave de pădure de luncă pe locurile mai altitudinale drenate de nivel mediu cu soluri de luncă pe sedimente aluviale.** Habitatele jilave ale sectoarelor luncii de nivel mediu, albiile vechi drenate și bazine acvatice cu desigur de vegetație cu o inundare relativ scurtă (câteva zile cu păduri de plop și stejar jilave. Aici se întâlnește *Populetum rubosum*, *Populetum convallariosum*, *Saliceto-Populetum herbosum*. Aici se atribuie și comunitățile de dumbravă jilavă de ulm, ce se întâlnesc ca rare în raionale de nord de-a lungul Prutului și pe cursul inferior al Nistrului.

**Pe sectoarele mai uscate** ale luncii (pe coame și pe pantele valului de lângă albie) este foarte rar *Fraxineto-Populetum ulmosum*, care se întâlnește doar pe cursul inferior al Nistrului și nemijlocit se mărginește cu sălcișurile, ocupând sectoarele mai puțin inundabile (și neinundabile în unii ani).

**Specii:** *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum opulus*, *Swida sanguinea*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*, *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Rubus caesius*, *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *Aegopodium podagraria*, *Phragmites australis*, *Poa pratensis*, *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Equisetum palustre*, *Myosoton aquaticum*, rareori *Vitis sylvestris*.