

CZU: 502.75

DOI: 10.46727/c.v1.16-17-05-2024.p201-206

**DIVERSITATEA, STAREA ȘI PERSPECTIVA CONSERVĂRII
HERPETOFAUNEI DIN REZERVAȚIA NATURALĂ „CODRII”**

**THE DIVERSITY, STATUS AND PERSPECTIVE OF THE CONSERVATION
OF THE HERPETOFAUNA IN THE "CODRII" NATURE RESERVE**

*Cîrlig Tatiana, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Cîrlig Tatiana, PhD, lecturer,
UPS “Ion Creanga” from Chisinau,
ORCID: 0000-0003-4535-5190
E-mail: carlig.tatiana@upsc.md*

Rezumat. În cadrul Rezervației Naturale „Codrii” au fost semnalate 18 specii ale herpetofaunei din cele 25 descrise pentru Republica Moldova. Rezervația, ca și alte arii silvice protejate, reprezintă habitatele specifice formelor strict silvice ale herpetofaunei, și doar stațiuni de răspândire a metapopulațiilor din cadrul ecosistemelor dispărute sau degradate. Deci, majoritatea, sau 14 specii din cele descrise pentru zona dată, preferă habitatele în cadrul lizierei, rariștelor, agrocenozelor sau spațiilor deschise și numai 4 specii sunt strict silvice. În scopul reabilitării și conservării biodiversității herpetofaunei, inclusiv și a celei din cadrul ariilor protejate, este necesară includerea acestor habitate într-o rețea ecologică unică, care să includă întreaga diversitate de ecosisteme.

Cuvinte-cheie: biodiversitate, herpetofaună, populație, habitat.

Abstract. Within the "Codrii" nature reserve, 18 species of herpetofauna out of the 25 described for the Republic of Moldova were reported. The reserve, like other forest protected areas, represents the specific habitats of the strictly forest forms of the herpetofauna, and only stations for the spread of metapopulations within extinct or degraded ecosystems. So, the majority, or 14 species, of those described for the given area, prefer habitats within lization, rarefaction, agrocenoses or open spaces, and only 4 species are strictly forest. In order to rehabilitate and preserve the biodiversity of herpetofauna, including that within the protected areas, it is necessary to include these habitats in a single ecological network, which includes the entire diversity of ecosystems.

Keywords: biodiversity, herpetofauna, population, habitat.

Introducere

Republica Moldova prezintă, la momentul de față, un landsaft agricol pe cca 76% din teritoriul național, și doar pe 15% a mai păstrat ecosistemele naturale. În asemenea condiții, rolul rezervațiilor naturale în menținerea biodiversității este decisiv. În ultima perioadă de timp, deși au fost create un șir de arii protejate, acestea constituie doar cca 2% din teritoriul republicii [5]. Anume în cadrul acestor sectoare protejate s-au mai păstrat nucleele reproductive ale populațiilor de plante și animale. Însă fiecare populație prezintă și zone ale fluctuației efectivului, care nu se pot menține strict în cadrul ariilor protejate. În plus, populațiile, în scopul menținerii genofondului comun al speciei, au nevoie să contacteze între ele pe anumite porțiuni de spațiu și timp. Astfel, devine evidentă necesitatea conexiunii ariilor protejate într-o rețea ecologică funcțională.

Activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul Rezervației Naturale „Codrii” conform planului-model de elaborare a *Analelor naturii*. Conform acestuia, a fost stabilită perioada de

încheiere a hibernării și unele aspecte fenologice ale biologiei amfibienilor și reptilelor: semnalarea migrațiilor prereproductive și semnalarea primelor vocalizări a amfibienilor, începutul perioadei nupțiale la reptile; depunerea pontelor de icre a amfibienilor și de ouă a reptilelor; distribuția spațială și densitatea relativă a speciilor comune și rare ale herpetofaunei. La fel, s-a realizat stabilirea parametrilor statici ai populațiilor de amfibieni în cadrul bazinelor reproductive și a populațiilor de reptile în cadrul habitatelor tipice. Reieșind din aceste considerente, ne-am propus ca scop studierea caracterului dispersiei spațiale și a predilecției habitationale a amfibienilor și reptilelor întâlnite în Rezervația „Codrii”. Au fost stabilite trei tipuri de distribuție habitatională și de fluctuație a efectivelor populaționale – specii strict silvice (A), specii atașate lizierii (B) și specii ale spațiilor deschise (C). În cadrul fiecărui tip au fost identificate cele trei zone ale fluctuației efectivului: zona de permanență, zona de gradație, zona de latență.

Rezultate și discuții

Din cele 12 specii de amfibieni, caracteristice Republicii Moldova [6], în cadrul celor trei zone funcționale ale rezervației se întâlnesc 10 specii [1, 2, 4]. Speciile de amfibieni prezintă o anumită predilecție habitatională și ocupă anumite sectoare din cadrul celor trei zone funcționale ale rezervației (Tabelul 1).

Tabelul 1. Predilecția habitatională a populațiilor de amfibieni

Specia	Categorica		
	A	B	C
<i>Triturus cristatus</i> Laurenti, 1768	+	+	-
<i>Lissotrion vulgaris</i> Linnaeus, 1758	+	+	-
<i>Bombina bombina</i> Linnaeus, 1758	-	-	+
<i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758	+	-	-
<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	-	-	+
<i>Hyla orientalis</i> Betraga, 1890	+	+	-
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1839	+	-	-
<i>Pelophylax ridibundus</i> Pallas, 1771	-	-	+
<i>Pelophylax lessonae</i> Camerano, 1882	-	-	+
<i>Pelobates fuscus</i> Laurenti, 1768	-	-	+
Total	5	3	5

Ordinului *Caudata*, familia *Salamandridae*, îi aparțin două specii: tritonul comun (*Lissotrion vulgaris* L.) și tritonul crestat (*Triturus cristatus* Laur.). Tritonul comun este o specie comună, larg răspândită în cadrul rezervației. Habitatele preferabile sunt sectoarele de pădure umedă, cu o rețea deasă de râulețe, canale și smârcuri din cadrul lizierei. Densitatea în cadrul acestor sectoare poate ajunge la 70 ind/ha, însă pe măsura îndepărtării de aceste locuri, odată cu trecerea în cadrul habitatelor terestre silvice, ea descrește și reprezintă, de exemplu, în cadrul gorunetelor doar 3,5 ind/ha. Tritonul crestat, ca și în cazul speciei precedente, este o formă comună pentru zona Codrilor, însă efectivul populațiilor în cadrul aceluiași habitate este de cca 2 ori mai mic. Astfel, pentru ambele specii de triton, nucleele populațiilor și zonele lor de fluctuație corespund tipului A și B. Deși tritonii au puțini dușmani naturali și în cadrul rezervației se află sub acțiunea regimului de ocrotire, totuși mărginirea habitatelor optime cu zona de tranziție influențează negativ asupra efectivului populațiilor. În acest sens, ar fi necesară reglementarea activităților agricole și recreative din cadrul acestei zone.

Ordinului *Ecaudata* îi aparțin opt specii de amfibieni, care fac parte din cinci familii. Familiei *Discoglossidae* îi aparține izvorașul cu abdomenul roșu (*Bombina bombina* L.), anterior considerată o

specie obișnuită pentru rezervație, atașată habitatelor de tipul C. Însă în rezultatul secetelor și diminuării rețelei hidrografice de la mijlocul anilor 90, populația locală din lunca sectorului I practic a dispărut. Au rămas funcționale populațiile din cadrul zonei de tranziție a luncilor râurilor Botna și Cogâlnic. Fiind atașată pe parcursul perioadei primăvară-vară bazinelor cu nivelul apei instabil, adesea efectivul populațiilor este supus fluctuațiilor esențiale. Densitatea pe parcursul perioadei reproductive este de circa 0,7 ind/m². Populația izvorașului cu abdomenul roșu în zona Codrilor Centrali se interferează cu populația speciei izvorașul cu abdomenul galben (*Bombina variegata L.*), aflată la marginea arealului est-european. Anume din această cauză, indivizii unor populații locale întrunesc caractere morfologice specifice ambelor specii, fenomen caracteristic populațiilor heterogenice.

Familia *Bufo* este prezentată prin: broasca râioasă brună (*Bufo bufo Laur.*) și broasca râioasă verde (*Bufo viridis L.*). Broasca râioasă brună este cea mai reprezentativă specie de amfibieni ecaudați ai rezervației, fiind atașată doar habitatelor silvice (A). Astfel, către momentul migrațiilor juvenililor din bazinele reproductive, densitatea în sectoarele de pădure adiacente luncilor ajunge la 285 ind/ha. Populează cele mai diverse tipuri de pădure, inclusiv și cele aride, cum ar fi gorunetele și fagetele. Bazinele reproductive sunt amplasate în locurile deschise ale luncilor și sunt folosite mai mulți ani în șir, specia manifestând în acest sens homingul reproductiv. Broasca râioasă brună prezintă un efectiv relativ stabil, deși reducerea debitului lacurilor pe parcursul verilor secetoase și lipsa controlului asupra traficului rutier în perioada migrațiilor juvenililor, poate diminua esențial stabilitatea populației. Broasca râioasă verde, fiind o specie care preferă habitatele extrasilvice, este caracteristică în special zonei de tranziție (C) și doar prin sectoarele de luncă pătrunde în cadrul zonei de tampon, având o densitate relativ mică – de cca 8-10 ind/ha. Bazinele reproductive sunt situate în exclusivitate în afara sectoarelor împădurite și deci nu coincid cu cele ale broaștei râioase brune.

Din familia *Hylidae* se întâlnește brotăcelul (*Hyla orientalis*), care este unica specie arboricolă, aflându-se practic în mijlocul arealului european. Astfel, zona Codrilor prezintă habitatul optim al speciei în cadrul Republicii Moldova, ea fiind considerată aici o specie comună. Populează cele mai diverse tipuri de pădure, distribuția se realizează conform tipului A și B. Densitatea maximală de 75,7 ind/ha o înregistrează în pădurile ravene, cu gradul cel mai înalt de încheiere a subarboretului. Bazinele acvatice folosite de brotăcel pentru reproducere sunt situate, de regulă, în locurile deschise, cu o vegetație abundentă de litoral, care sunt și locurile de staționare diurnă a masculilor.

Familia *Ranidae* este cea mai reprezentativă, reunind trei specii: broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina Bonap.*), broasca mare de lac (*Pelophylax ridibundus Pall.*) și broasca mică de lac (*Pelophylax lessonae Camerano*). Broasca roșie de pădure, aflându-se la hotarul de est al arealului speciei, prezintă fluctuații esențiale ale efectivului populațional. Fiind o specie strict silvică (A), populează sectoarele de pădure din preajma luncilor, sectoarele umede, cu covorul vegetal bine dezvoltat, prezentând o densitate de circa 53,6 ind/ha. Pentru depunerea pontelor sunt folosite chiar și băltoacele apărute în urma topirii zăpezii și care au doar câțiva metri pătrați. Secarea acestora pe parcursul verilor secetoase, cât și prezența peștilor în lacurile mai mari, duce la diminuarea esențială a efectivului. În ultima perioadă de timp, efectivul populațional se află în scădere din cauza degradării bazinelor reproductive.

Complexul ranidelor verzi (*Pelohylax kl. esculentus*) este caracteristic întregului spațiu central-european și rezultă în interferența ariilor a două specii panmictice: broasca mare de lac și broasca mică de lac, cât și formele hibride. Ambele specii „fondatoare”, fiind forme semiacvatice, se întâlnesc în cadrul aceluiași bazine acvatice, coraportul fiind determinat de caracteristicile habitationale.

Astfel, lacurile de luncă, bogate în vegetație și eutroficate, cât și lacurile silvice sunt dominate de broasca mare de lac, densitatea acesteia ajungând la 88 ind/ha. Lacurile de luncă, aflate la stadiile incipiente ale succesiunii, sunt preferate de broasca mică de lac, a cărei densitate este de 60 ind/ha. Tipul dispersiei pentru ambele specii și formele hibride este C. Pentru reproducere, broaștele verzi utilizează în special lacurile din luncă și cele din cadrul zonei de tranziție, pe când cele silvice sunt folosite în cazul când acestea sunt parțial iluminate în decursul zilei. Pe parcursul verilor secetoase, animalele ocupă lacurile silvice, care nu se folosesc pentru reproducere, în scopul hidro- și al termoreglării, iar odată cu răcirea timpului se retrag către lacurile din luncă.

Familiei *Pelobatidae* îi aparține specia broasca brună de câmp (*Pelobates fiscus Laur.*), fiind cea mai rară specie din Rezervația „Codrii”. Este o specie a spațiilor deschise, preferând solurile ușoare; zonele fluctuației efectivului aparțin tipului C. Ca și alte specii de amfibieni, reprezentând forme amfibiotice, sunt afectate dublu – atât în cadrul habitatelor terestre, cât și a celor acvatice. Din aceste considerente, activitățile de ocrotire și reabilitare a populațiilor vulnerabile de amfibieni se vor referi la ambele tipuri de habitate, cât și la sectoarele de tranziție.

Reptilele caracteristice Republicii Moldova numără 13 specii [6], dintre care 8 au fost semnalate în cadrul Rezervației [2, 3]. Reptilele prezintă și ele o anumită predilecție habitatuală și ocupă anumite sectoare din cadrul celor trei zone funcționale ale Rezervației (Tabelul 2).

Tabelul 2. Predilecția habitatuală a populațiilor de reptile

Specia	Categorica		
	A	B	C
<i>Emys orbicularis</i> Linnaeus, 1758	-	-	+
<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	-	+	+
<i>Lacerta viridis</i> Laurenti, 1768	-	+	+
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	+	+	-
<i>Natrix natrix</i> Linnaeus, 1758	-	+	+
<i>Natrix tessellata</i> Laurenti, 1768	-	-	+
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	-	+	+
<i>Vipera berus</i> Linnaeus, 1758	+	+	-
Total	2	4	6

Din punct de vedere sistematic, reptilele Rezervației „Codrii” aparțin ordinului *Squamata* – 7 specii – și o singură specie ordinului *Testudines*. Broasca țestoasă de baltă (*Emys orbicularis*), specie rară în rezervație, fiind strict acvatică, este atașată bazinelor acvatice din cadrul zonei de tranziție (C). Se întâlnește într-un număr redus de-a lungul luncilor râulețelor Bucovăț, Botna și Cogâlnic, populând lacuri mari, dar și heleștee, canale și iazuri artificiale. Indivizii din cadrul bazinelor acvatice ale rezervației probabil că nu formează populații stabile, ci emigrează din cadrul iazurilor gospodăriilor agricole din preajmă, afectate de anumiți poluanți sau în urma deranjului.

Scuamatele sunt reprezentate de două familii de șopârle: *Anguidae* și *Lacertidae* și două familii de șerpi: *Colubridae* și *Viperidae*. Anguidele reprezintă o familie monotipică pentru spațiul nostru, exponentul acestora fiind năpârca sau șopârla apodă (*Anguis fragilis L.*), care este considerată o specie comună pentru rezervație. Preferă în special locurile umede ale lizierei, poienile cu covor vegetal dezvoltat, cât și viile și livezile bătrâne din apropierea luncilor (tipul A și B). Lacertidele numără două specii: șopârta comună (*Lacerta agilis*) și șopârta verde (*Lacerta viridis*). Șopârta comună este o specie des întâlnită în cadrul habitatelor silvice aride, printre rășișuri, tufărișuri dispersate cu covor vegetal scund. La fel persistă în livezile și viile din cadrul agrocentozelor limitrofe rezervației.

Densitatea în cadrul stațiunilor menționate este de 38 ind/ha. Șopârlă verde este cea mai reprezentativă specie de șopârle din rezervație, ocupând practic aceleași habitate cu șopârta comună. Totuși, delimitarea spațială se realizează prin ocuparea stațiunilor diferite. Astfel, șopârta verde preferă sectoarele cu tufe și covor vegetal mai abundent, apropiindu-se mai mult de liziera pădurii și habitatele silvice. Densitatea maximală înregistrată în cadrul acestor habitate este de circa 44 ind/ha. Ambele specii aparțin tipului B și C de habitate.

Familia *Colubridae* include 3 specii. Șarpele de alun (*Coronella austriaca Laur.*) este o specie rară pentru Rezervația „Codrii”. Preferă sectoarele de pădure rară, bine luminate, ocupând poienile, lăstărișurile și liziera. În sectoarele de luncă poate fi întâlnită pe locurile mai ridicate, evitând excesul de umiditate. Habitatele preferate mai sunt livezile și viile neîngrijite, cu înveliș ierbos bine dezvoltat din cadrul zonei de tranziție (B și C). Șarpele de casă (*Natrix natrix L.*) este cea mai frecventă specie de șerpi din cadrul Rezervației. Populează cele mai diverse habitate, preferându-le în special pe cele cu umiditate sporită: malurile râulețelor și lacurilor, luncile cu vegetație hidrofita, fânețele, tufișurile și lăstărișurile, adesea poate fi întâlnit în apropierea cantoanelor și sediului central (B și C). Cu regret, ca și în cazul speciei precedente, șarpele de casă este victima oamenilor, care, din simplul motiv că au dat peste un șarpe, consideră că e de datoria lor să-l omoare. Șarpele de apă (*Natrix tessellata Laur.*) poate fi considerat o specie accidentală pentru Rezervație. Pe parcursul existenței acesteia, au fost înregistrate doar câteva cazuri de semnalare a acestei specii. Specimenii observați probabil că au migrat de-a lungul râurilor Botna și Cogâlnic, ajungând în cadrul lacurilor din preajma comunelor Horodca și Drăgușeni Noi (C). Astfel, putem considera prezența acestei specii ca fiind temporară, înregistrată la intervale de câțiva ani, deoarece în apropierea lacurilor menționate nu are loc reproducerea.

Familia *Viperidae* include o specie rară pentru Rezervație – vipera comună (*Vipera berus L.*). Habitatele solicitate de aceasta sunt pădurile luminoase, rariștile din cadrul lizierei și poienile, iar în primele săptămâni ale lunii aprilie, când părăsește locurile de iernare, și luncile însorite, aparținând tipului A și B. În cadrul acestor stațiuni, densitatea reprezintă în mediu 3,6 ind/km de itinerar.

Concluzii

1. Speciile de amfibieni din Rezervația Naturală „Codrii” au predilecție habitatuală pentru sectoarele împădurite și cele extrasilvice, fiind repartizate proporțional, adică câte 5 specii pentru fiecare tip de habitate. Speciile atașate sectoarelor de lizieră sunt mai puțin numeroase, doar 3, iar cele strict silvice sunt doar 2: broasca râioasă brună (*Bufo bufo Laur.*) și broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina Bonap.*).

2. Reptilele preferă habitatele deschise din cadrul zonei de tranziție, unde pot fi întâlnite 6 specii. În liziera pădurii persistă 4 specii, iar în sectoarele împădurite, ca și în cazul amfibienilor, doar 2: șopârta apodă (*Anguis fragilis L.*) și vipera comună (*Vipera berus L.*).

3. Din cele 18 specii ale herpetofaunei Rezervației „Codrii”, doar 4 sunt strict silvice, ceea ce constituie 22,2%, alte 14 specii, sau 77,8%, întâlnindu-se în cadrul lizierei, rariștilor, agrocenozelor sau spațiilor deschise.

4. Rezervația „Codrii”, ca și alte arii silvice protejate, reprezintă doar habitatele specifice formelor strict silvice ale herpetofaunei și doar stațiuni de răspândire a metapopulațiilor din cadrul ecosistemelor dispărute sau degradate.

5. În scopul reabilitării și conservării biodiversității herpetofaunei, inclusiv și a celei din cadrul ariilor protejate, este necesară includerea acestor habitate într-o rețea ecologică unică, care să reprezinte întreaga diversitate de ecosisteme.

Bibliografie:

1. CÎRLIG, V., CÎRLIG, T. Contribuții la evidențierea situației batracofaunei Rezervației Naturale „Codrii”. In: *Conferința a VI-a a zoologilor din R. Moldova cu participare internațională*. Chișinău, 18-19 octombrie 2007, pp. 13-15.
2. CÎRLIG, V., CÎRLIG, T. Contribuții la evidențierea situației herpetofaunei Rezervației Naturale „Codrii”. In: *Conferința a VI-a a zoologilor din R. Moldova cu participare internațională*. Chișinău, 18-19 octombrie 2007, pp. 15-16.
3. CÎRLIG, V., CÎRLIG, T. Rolul rezervațiilor naturale în conservarea biodiversității herpetofaunei. In: *Materialele simpozionului jubiliar internațional „Mediul și dezvoltarea durabilă”: 70 ani de la fondarea Facultății Geografie*. 13-16 noiembrie 2008, pp. 141-146.
4. CÎRLIG, V., CÎRLIG, T. Starea și perspectiva conservării batracofaunei Rezervației „Codrii”. In: *Materialele simpozionului științific internațional. Rezervația „Codrii”*. Chișinău: Știința, 2011, pp. 103-107.
5. *Rețeaua ecologică: calea spre protejarea naturii în Moldova*. Soc. Ecologică „Biotica”. Chișinău, 2002.
6. ȚURCAN, V., NISTREANU, V., SÎTNIC, V., LARION, A. *Diversitatea herpetofaunei Republicii Moldova*. MEC, USM, Institutul Zoologie. Chișinău, 2023. 66 p.