

**RELAȚIILE BIOCENOTICE ALE VIPEREI COMUNE
(VIPERA BERUS) ÎN CONDIȚIILE REPUBLICII MOLDOVA****Postolachi Vlad***Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei***Rezumat**

Timp de 13 ani au fost efectuate cercetări asupra viperei comune (*Vipera berus*) în special în Rezervațiile științifice „Codrii”, „Plaiul Fagului”, situl Ramsar Unguri-Holoșnița, stațiunile Vulcănești (Nisporeni), Dolna, Mereșeni, Rezeni. În lucrarea de față sunt relatate rezultatele privind nutriția viperei comune, obiectele trofice și obiectele trofice potențiale ale acestei specii de șerpi, precum și o sinteză asupra parazitofaunei speciei. De asemenea, sunt elucidate speciile de animalele care prezintă concurență trofică în biocenozele caracteristice viperei comune și altele care pot fi prădători pentru specia studiată.

Cuvinte cheie: *Vipera berus*, relații biocenotice, obiecte trofice, endoparaziți, concurenți trofici, prădători.

Depus la redacție 03 februarie 2014

Adresa pentru corespondență: Postolachi Vlad, Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei, str. Academiei, 1, MD-2028 Chișinău, Republica Moldova; e-mail: vpostolachi@rambler.ru, tel. +373 22 739786.

Introducere

Existența organismelor este în strînsă concordanță cu factorii de mediu care acționează asupra lor. Condițiile mediului, care acționează asupra speciei, și acomodarea la aceste condiții duc la dezvoltarea populației, iar în cazul cînd organismul nu este capabil să genereze adaptări acesta nu poate supraviețui. Este imposibilă studierea unui anumit animal fără cunoașterea relațiilor între organisme și mediul înconjurător, studiul caracteristicilor mediului în care trăiesc organismele și reacția lor la schimbarea parametrilor mediului. Particularitățile comportamentului, mărirea valenței ecologice, restructurarea ciclului de dezvoltare ș.a. sunt de fapt reacții de răspuns la acțiunea factorilor de mediu prin intermediul cărora organismul sau populația evită sau se adaptează la factorii nefavorabili ce pot duce la dispariția lor.

Alături de factorii abiotici și antropici, alți factori biotici exercită și ei o acțiune cu o pondere destul de mare asupra organismelor și populațiilor lor, exprimându-se prin distribuția spațială și temporală a organismelor, raporturile dintre reprezentanții lumii animale și relațiile dintre plante și animale, care reprezintă nemijlocit subiectul studiului de mai jos.

Este cunoscut faptul că activitatea și viața viperelor este strîns legată de alte specii de animale și plante. Asupra lor acționează atît factorii abiotici ai mediului extern, cît și factorii biotici. La rîndul lor, șerpilor, influențați de condițiile mediului extern, sînt în stare să acționeze direct sau indirect asupra altor componente ale lui. Evidențierea particularităților acestor influențe reciproce dintre viperele comune și mediul înconjurător reprezintă una din premisele de bază a înțelegerii legităților de dezvoltare a biocenozelor în care ele există. Unele particularități ce reflectă relațiile biocenotice

ale viperei au fost descrise într-un şir de lucrări ale cercetătorilor autohtoni şi străini [1, 4, 5, 8]. Rezultatele cercetărilor noastre reflectă în detaliu relaţiile trofice, relaţiile de concurenţă, pradă – prădător şi sunt prezentate rezultate preliminare ale studiului relaţiilor gazdă – parazit.

În condiţiile republicii noastre viperele populează liziera pădurilor şi poienile din interiorul lor, mai des fiind întâlnite în zona Codrilor şi în pădurile luncii Nistrului de Mijloc.

În condiţiile actuale specia este supusă unui presing antropic destul de accentuat, manifestat prin diferite forme de activitate: prelucrarea terenurilor din nemijlocita apropiere cu pădurea, tăierea ilicită şi legală a pădurii, păşunatul şi, mai ales, distrugerea directă a animalelor ca rezultat al fobiei neîntemeiate faţă de ele. În cele din urmă efectivul numeric al speciei s-a redus considerabil. Starea populaţiei speciei date pe teritoriul ţării este destul de alarmantă, fapt ce necesită studierea mai detaliată a diferitor aspecte biologice şi ecologice care ar reflecta momentele de bază necesare pentru protecţia acestui animal.

Autorul aduce sincere mulţumiri, dlui Alexandru Moşu, pentru ajutorul incontestabil în determinarea probelor parazitologice.

Etapă finală a studiului a fost realizată din contul proiectului „*Studiul şi elaborarea căilor de reglare a efectivelor animalelor economic importante şi de protecţie a speciilor rare*” (cod: 11.817.08.16A).

Material şi metode

Pentru studiul relaţiilor biocenotice au fost folosite metodele clasice care nu necesită necrofierea animalului, disecţii fiind efectuate doar în trei cazuri – atunci când au fost găsite cadavre proaspete. Observaţiile asupra nutriţiei au fost efectuate de la începutul studiului (anii 2000-2013) în Rezervaţiile ştiinţifice „Codrii”, „Plaiul Fagului”, situl Ramsar Unguri-Holoşniţa, staţiunile Vulcăneşti (Nisporeni), Dolna, Mereşeni, Rezeni. Pentru studiul nutriţiei viperelor in vivo conţinutul stomacal al indivizilor capturaţi a fost extras prin două metode: metoda palpaţiei manuale şi efectuarea spălăturilor stomacale cu apă potabilă [6, 7, 8].

Resturile alimentare, extrase prin metodele menţionate mai sus, au fost analizate şi determinate, folosind metodele de bază, iar apoi au fost grupate conform claselor sistematice: mamifere, păsări, reptile şi amfibieni. Unele resturi de insecte care au fost găsite în bolul alimentar al viperelor nu au fost luate în calcul, deoarece probabilitatea consumării lor de către şerpi era foarte mică, în plus ele au fost găsite alături de resturi de insectivore [2].

În scopul determinării unor particularităţi ale nutriţiei viperelor şi aspectelor etologice legate de acest proces, un grup de probe a fost întreţinut în captivitate în terarii şi sectoare semideschise.

Rezultate şi discuţii

Din cele 389 de animale capturate, doar ceva mai mult de 20% aveau rămăşiţe de hrană în stomac. Apartenenţa sistematică a resturilor stomacale studiate a fost determinată doar în 74 de probe din cele 86 colectate. Probele extrase, în mare parte, conţineau resturi de mamifere, de obicei ale rozătoarelor mici, prezente în 52 de probe, şi doar într-un caz au fost depistate resturi de chiţcani (*Sorex araneus*). Resturi de

păsări în probele studiate au fost depistate doar în două cazuri, de asemenea reptile și amfibieni, respectiv 3 și 17 (tab.1).

Tabel 1. Apartenența sistematică a obiectelor trofice din resturile conținutului stomacal.

Clasă	%	Specie	Nr. de probe
Mamifere	70,2	<i>Microtus arvalis/rossiaemeridionalis</i>	16
		<i>Apodemus agrarius</i>	11
		<i>Apodemus sylvaticus</i>	9
		<i>Clethrionomys glareolus</i>	8
		<i>Apodemus flavicollis</i>	1
		<i>Mus musculus</i>	1
		<i>Sorex araneus</i>	1
Păsări	2,7	<i>Erithacus rubecula</i>	1
		<i>Specie nedeterminată</i>	1
Reptile	4,0	<i>Lacerta viridis</i>	3
Amfibieni	23,1	<i>Rana dalmatina</i>	13
		<i>Rana esculenta</i>	2
		<i>Bufo bufo</i>	1
		<i>Triturus cristatus</i>	1

În procesul studiului s-a observat că cota viperelor saturate și apartenența sistematică a obiectelor lor trofice variază în dependență de sezon. Cota maximă a viperelor saturate revine lunilor mai-iunie și începutului lunii septembrie, ceea ce poate fi explicat prin activitatea trofică sporită a speciei în această perioadă și prin accesibilitatea sporită a prăzii.

Mamiferele în hrana viperelor persistau pe întreaga perioadă de activitate, cât privește celelalte grupe de animale – au fost depistate doar în probele extrase în lunile mai și iunie. De asemenea, s-a observat, că cea mai înaltă diversitate specifică în hrana acestor șerpi coincidea cu începutul perioadei de alimentație, când viperele erau mai flămânde și mai puțin pretențioase față de obiectele trofice. Experiențele de laborator, efectuate asupra viperelor, nu au dat dovadă de predilecția acestora față de rozătoare sau amfibieni cum a fost menționat anterior la unii cercetători [4]. Însă la unii indivizi s-a constatat respingerea hranei constituită din amfibieni, pe când alți indivizi îi consumau în mod normal. De asemenea, viperele care au acceptat amfibieni consumau cu ușurință și mamifere (fig.1).

Rezultatele studiilor faunistice ale biotopurilor caracteristice viperei comune au demonstrat prezența unui șir de specii, care pot servi drept potențial trofic pentru specia dată și care, din diferite motive, nu au fost depistate în probele conținutului stomacal (tab. 2).

De asemenea, ca obiecte trofice potențiale pentru vipere pot servi și diferite specii de Paseriforme, care cuibăresc pe sol, în etajele de jos ale vegetației, constituite din arbuști, și de asemenea puii căzuți din etajele superioare ale arborilor de la liziera pădurii, fapt cunoscut și din alte surse [3, 4].



Figura 1. Procesul de ingerare a hranei de către *Vipera berus*.

Tabel 2. Obiecte trofice potențiale ale viperei comune.

Clasa	Specia
Mamifere	<i>Apodemus uralensis</i>
	<i>Mus spicilegus</i>
	<i>Micromys minutus</i>
Reptile	<i>Lacerta agilis</i>
	<i>Anguis fragilis</i>
	<i>Natrix natrix</i>
Amfibieni	<i>Bombina bombina</i>
	<i>Bufo viridis</i>
	<i>Rana ridibunda</i>
	<i>Pelobates fuscus</i>
	<i>Hyla arborea</i>
	<i>Triturus vulgaris</i>

Deci, cercetările au demonstrat că rația alimentară a viperei comune constă din mamifere, reptile, amfibieni și păsări, printre care predomină rozătoarele mici. Diversitatea specifică maximă a obiectelor trofice extrase din conținutul stomacal, a fost semnalată la începutul perioadei de alimentare a șerpilor, care succede perioada de împerechere, fapt caracteristic pentru toți indivizii, indiferent dacă participă sau nu la împerechere. De obicei, viperele vânează din ambuscadă și mai rar în mod activ, urmărindu-și prada. Au fost semnalate cazuri de sustragere a prăzii de la concurenții mai slabi.

Cercetările nu au demonstrat o separare fermă a viperelor comune, din punct de vedere trofic, în „miofage” și „batrachofage”. În locurile populate de vipere sînt prezente mereu specii de animale, care nu au fost depistate nemijlocit în hrana lor, dar pot servi ca obiecte trofice și pot fi privite ca potențiale obiecte trofice.

De asemenea, viperele sunt utilizate în hrană de către alți răpitori, ca vulpea, bursucul, ariciul, șerparul și șorecarul.

Un alt gen de relații interspecifice sînt relațiile gazdă-parazit. În lucrarea dată aceste studii s-au bazat în mare parte pe datele existente în bibliografie [9], deoarece scopul lucrării și gradul de raritate ale obiectului studiat nu permit necrofierea. Metodele parazitologice prevăd disecția helmintologică totală, fapt care din punctul nostru de vedere nu este destul de argumentat în cazul dat. În cadrul cercetărilor relațiilor gazdă-parazit au fost efectuate doar disecțiile cadavrelor proaspete găsite în ecosistemele studiate, care au confirmat prezența Trematodelor (fig .2).

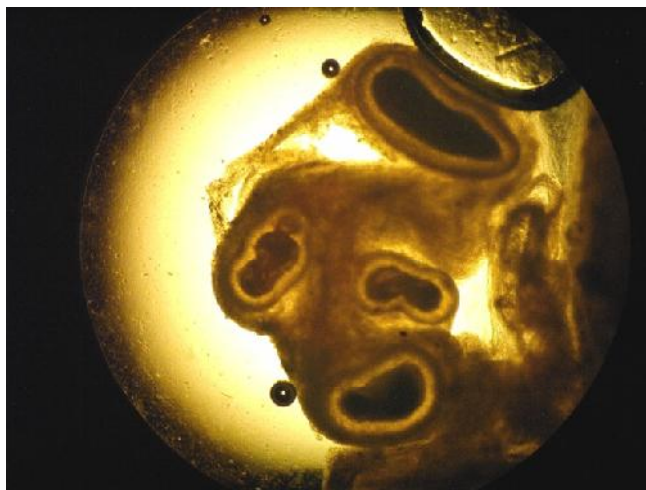


Figura 2. Trematoda sp. în probe extrase din intestinul viperei comune.

Conform cercetărilor helmintologice efectuate de Șarpilo [9], helmintofauna genului *Vipera* întrunește 54 de specii de viermi paraziți (tab. 2). Nemijlocit la specia *Vipera berus* se întâlnesc doar 23 specii, dintre care 13 specii de Trematode, 2 specii de Cestode, 2 specii de Acanthocephale și 6 specii de Nematode.

Din această totalitate de specii doar 5 sînt paraziți obligatorii ai viperei comune (4 specii Trematode și o specie din Nematode).

Encyclometra columbrimurorum (Trematoda) - parazitează în tractul digestiv al șerpilor și a fost localizat în stomac, partea inferioară a esofagului, mai rar intestin.

Leptophallus nigrovenosus (Trematoda) – parazitează în esofag și cavitatea bucală localizat în esofag, faringe și cavitatea bucală.

Metaleptophallus gracillimus (Trematoda) – parazitează în esofag și cavitatea bucală localizat în cavitatea bucală și partea superioară a esofagului.

Paralepoderma cloacicola (Trematoda) – paraziți intestinali localizați în cloacă și intestinal gros.

Agamospirura magna (Nematoda) – paraziți ai tractului digestiv localizați în ficat, pereții intestinului și stomacului, cavitatea abdominală.

Restul paraziților sînt facultativi (9 specii de Trematode, 2 specii de Cestode, o specie de Acanthocephale, 5 specii de Nematode) și intermediari (5 specii de Trematode, o specie de Cestode, 2 specii de Acanthocephale). În mare parte viermii și larvele lor au fost localizați în tractul digestiv (cavitatea bucală, faringe, esofag, stomac, ficat, intestin, cloacă), cavitatea abdominală, mai rar în țesutul adipos, musculatura parietală și viscerală, musculatura somatică, țesuturile seroase și plămîni.

Infestările viperelor cu viermi paraziți reflectă particularitățile lor biologice, în special aspectul trofic. După cum se observă și din tabelul prezentat mai jos (tab. 3), majoritatea paraziților facultativi sînt obligatorii pentru amfibieni, alte specii de reptile, păsări și mamifere. Așa specii ca *Diplodiscus subclavatus*, *Opisthioglyphe ranae* denotă faptul că amfibienii au o pondere însemnată în dieta viperelor și speciile de helminți caracteristice genului *Natrix* și Lacertidelor dovedesc încă o dată că lista obiectelor trofice a viperei comune nu se limitează doar la amfibieni și micromamifere. Viperele, la rândul lor, sînt sursă de infestare cu helminți, mai ales pentru răpitorii de la nivelele trofice superioare. Iar în cazul speciilor *Alaria alata* (viperele sunt infestate cu larve în special cu mezocercarii), *Spirometra erinaceieuropaei* (infestare cu larve – plerocercizi), *Macracathorynchus catilunus* (infestare cu larve), *Ascarops strongilina* (viperele sunt rezervor ai speciei date) *Vipera berus* se evidențiază ca verigă importantă în circulația helminților în natură.

Tabel 3. Parazitofauna viperei comune

Specia	Tipul parazitismului	Localizarea	Gazda principală
1	2	3	4
Trematode (13 sp.)			
<i>Diplodiscus subclavatus</i>	Facultativ, tranzitoriu	intestin	amfibienii
<i>Encyclometra columbrimurorum</i>	Paraziți ai tractului digestiv al șerpilor	Stomac, partea inferioară a esofagului, rar intestin	șerpilor
<i>Telorchis assula</i>	Parazit facultativ	intestin	Șarpele de casă
<i>Asiotrema monticelli</i>	Parazit facultativ	intestin	Țestoasele de apă dulce
<i>Leptophallus nigrovenosus</i>	Paraziți ai esofagului și cavității bucale	Esofag, faringe, cavitatea bucală	șerpilor
<i>Metaleptophallus gracillimus</i>	Paraziți ai esofagului și cavității bucale	Cavitatea bucală, partea superioară a esofagului	șerpilor
<i>Paralepoderma cloacicola</i>	Paraziți intestinali	Cloaca și intestinal gros	șerpilor
<i>Opisthioglyphe ranae</i>	Parazit facultativ	intestin	Amfibienii
<i>Strigea srigis, larvae</i>	Parazit intermediar	Cavitatea abdominală, țesutul adipos, musculatura parietală și viscerală, organele interne	păsările
<i>Strigea sphaerula, larvae</i>	Parazit intermediar	Cavitatea abdominală, țesutul adipos, musculatura parietală și viscerală, organele interne	păsările
<i>Alaria alata, larvae (mezocercarii)</i>	Viperele ca rezervor pentru specie	Cavitatea abdominală, țesutul adipos, musculatura parietală și viscerală, organele interne	Mamifere răpitoare
<i>Neodiplostomum spathoides, larvae (metacercarii)</i>	Parazit facultativ, sau înțîmător la batracofagi	Țesut adipos, organele interne	Forme larvere amfibieni, imago - păsări răpitoare

Tabel 3. (Continuare)

1	2	3	4
<i>Neodiplostomum major</i> , <i>larvae</i>	Parazit facultativ, sau întîmător	Țesut adipos, organele interne, tesuturi seroase	Larve – N.natrix, N.tesselata, imago- stăpîn necunoscut
Cestode (2 sp.)			
<i>Spirometra erina-</i> <i>cei-europaei</i> , <i>larvae</i> (<i>plerocercoidi</i>)	Rept.-rezervuor pu specie sau stăpîni intermediari,	Țes. subcutanant, muscu- latura somatică, cavitatea abdominală,	Mamifere carni- vore
<i>Ophiotaenia europaea</i>	Parazit întîmplător	intestin	Șerpîi g.Natrix
Acanthocephala (2 sp.)			
<i>Centrorhynchus alu-</i> <i>conis</i> , <i>larvae</i>	Parazit intermediar	Pereții intestinului	Păsări răpitoare de zi și noapte
<i>Macracathorynchus</i> <i>catilunus</i> , <i>larvae</i>	Reptilele-rezervuor	Cavitatea abdominală, musculatură somatică, pereții tractului digestiv	Mamifere carni- vore
Nematode (6 sp.)			
<i>Rhabdians fuscoveno-</i> <i>sus</i>	Parazit întîmplător	plămîni	Șerpîi g. Natrix și alte colubride
<i>Oswaldocruzia goeaei</i>	Parazit întîmplător	intestin	Șopîrle, Anguis fragilis
<i>Neoxyomatum brevi-</i> <i>caudatum</i>	Parazit întîmător	intestin	Anguis fragilis
<i>Ascarops strongilina</i>	Reptilele ca rezervuor	Pereții stomacului și intestin- lui, ficat, țes. conjunctiv	Mamifere, lac- ertide
<i>Abbreviata abbreviata</i>	Parazit întîmplător	stomac	Lacertidae
<i>Agamospirura magna</i>	Parazit obligatoriu	Ficat, pereții intestinului și stomacului, cavitatea abdominală	Șerpîi, mai des lacertidae

Relațiile de concurență interspecifică în cele mai dese cazuri se limitează la concurența trofică și mai rar la cea topică. În ceea ce privește concurența trofică, alături de vipere, se evidențiază speciile miofage, herpetofage și batrachofage care sînt destul de frecvent întîlnite în biotopul respectiv. În primul rînd pot fi menționate mamiferele carnivore, printre primele fiind amplasată vulpea (*Vulpes vulpes*), a cărei dietă este destul de variată, totuși este preponderent miofag și cel mai răspîndit mamifer carnivor. Urmează mustelidele, și anume nevăstuica (*Mustela nivalis*), jderul de piatră (*Martes foina*), jderul de pădure (*Martes martes*), diholele (*Mustela putorius*), ale căror hrană de bază de asemenea sînt rozătoarele, și bursucul (*Meles meles*) dieta căruia este completată cu micromamifere și amfibieni. Dintre păsări în concurența trofică față de vipere, se înscriu șorecarul (*Buteo buteo*), ciuful de pădure (*Asio otus*), cucuveaua (*Athene noctua*), care sunt specii comune în biotopurile viperei. Dintre reptilele ale căror spectru trofic se suprapune parțial cu cel al viperelor, putem menționa șarpele de casă (*Natrix natrix*) și șarpele de alun (*Coronella austriaca*).

Alteori unii concurenți trofici, intenționat sau accidental, pot apare ca prădători pentru vipera comună. În acest context putem menționa bursucul, șerparul (*Circaetus gallicus*), șorecarul, ciuful de pădure.

Concluzii

Relațiile biocenotice ale viperei comune sînt destul de diverse și complicate, studiul acestor relații întrunește diferite dificultăți, în primul rînd datorită rarității obiectului de studiu.

Ca obiecte trofice de bază vipera comună poate folosi în hrană mamifere, păsări, reptile și amfibieni, ale căror cotă reprezintă 70,2%, 2,7%, 4% și respectiv 23,1% din eșantionul total. În probele studiate au fost determinate: mamifere – 7 specii, păsări - 1, amfibieni - 4 și o specie de reptile. Această listă de obiecte trofice poate fi completată cu 3 specii de mamifere, 3 specii de reptile și 6 specii de amfibieni, toate fiind specii potențiale ca obiecte trofice pentru vipera comună.

Vipera comună joacă un rol important în menținerea biodiversității servind ca gazdă, gazdă intermediară sau rezervor pentru viermii paraziți. Din cele 54 specii de viermi paraziți, depistați anterior de alți cercetători, autorul a confirmat prezența reprezentanților clasei Tremadoda.

11 specii de mamifere, păsări și reptile manifestă relații de concurență trofică față de viperă, iar în rol de prădător sînt menționate patru specii.

Bibliografie

1. Țurcanu V. Particularitățile biologo-ecologice și protecția speciilor de șerpi în interfluviul Nistru-Prut, /Autoreferat al tezei de doctor în științe biologice, Chișinău, 2003, 23p.
2. Pucek Z. (red.) Keys to vertebrates of Poland Mammals. PWN – Polish Scientific Publishers – Warszawa, 1981, 370 pp.
3. Бакиев А.Г., Маленев А.Л., Четанов Н.А., Зайцева О.В., Песков А.Н. Обыкновенная гадюка *Vipera berus* (Reptilia, Viperidae) в Волжском Бассейне: Материалы по биологии, экологии, и токсикологии. /Самарская Лука, 2008, т.17, № 4(26), с.795-816.
4. Коросов А.В. О питание обыкновенной гадюки (*Vipera berus*) в Карелии. //Современная герпетология, 2003, т. 2, с. 91-99.
5. Постолаки В. Питание гадюки обыкновенной (*Vipera berus*) в Кодрах Республики Молдова. Зоологические чтения. Материалы Международной научно-практической конференции посвященной памяти профессора И.К.Лопатина. Гродно, 14-16 марта, 2013, стр. 249-252.
6. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. Москва, 1953, 602 с.
7. Куранова В.Н., Колбинцев В.Г. Бескровные методы изучения питания змей // Экология наземных позвоночных животных Сибири. Томск, 1983, с. 161-169.
8. Шляхтин Г.В., Голикова В.А. Методика полевых исследований экологии амфибии и рептилий. Саратов, 1986, 76 с.
9. Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. Киев. «Наукова Думка». 1976. 288 стр.