

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
INSTITUTUL DE ZOOLOGIE**

**FAUNA REZERVAȚIEI
„PLAIUL FAGULUI”**

VERTEBRATE TERESTRE

**ÎS FEP „Tipografia Centrală”
Chișinău, 2022**

CZU: 502.72:596/599(478)

F27

Lucrarea a fost examinată și aprobată spre publicare de Consiliul Științific al Institutului de Zoologie al Republicii Moldova

Redactor științific: dr. conferențiar Victoria Nistreanu

Recenzenți: Dumitru Murariu, doctor în biologie, academician, Academia Română, Institutul de Biologie al Academiei Române
Carmen Gache, doctor în biologie, conferențiar universitar, Universitatea Al. I. Cuza, Iași, România

Lucrarea prezintă o sinteză a cercetărilor multianuale ale faunei de vertebrate terestre din rezervația „Plaiul Fagului”. S-au evidențiat speciile noi semnalate în ultimii 15 ani pe teritoriul rezervației. Este efectuată analiza ecologică a principalelor grupuri taxonomice, a speciilor de interes economic și a celor rare. S-a elucidat dinamica sezonieră și multianuală a populațiilor și factorii care o influențează. Au fost evidențiate speciile rare de vertebrate terestre și importanța rezervației în menținerea diversității lumii animale.

Lucrarea este destinată zoologilor, ecologilor, specialiștilor în domeniul protecției mediului, studenților și masteranzilor cu specializare în zoologie, ecologie, silvicultură și amatorilor de natură.

Lucrarea a fost elaborată în cadrul proiectului 20.80009.7007.02 Program de Stat, realizat la Institutul de Zoologie.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova

Fauna rezervației "Plaiul Fagului". Vertebrate terestre / Ministerul Educației și Cercetării, Institutul de Zoologie ; redactor științific: Victoria Nistreanu. – Chișinău : F.E.-P. "Tipografia Centrală", 2022. – 160 p. : fig., tab.

Bibliogr.: p. 156-160 (89 tit.). – 200 ex.

ISBN 978-5-88554-059-9.

502.72:596/599

F 27

CUPRINS

INTRODUCERE	4
1. Istoricul cercetărilor faunei de vertebrate terestre în rezervația „Plaiul Fagului”	6
2. Descrierea teritoriului rezervației „Plaiul Fagului”	9
2.1. Condiții climatice.....	9
2.2. Caracterizarea vegetației.....	14
3. Metode de colectare și analiză a materialului faunistic	25
4. Clasa Amfibia – amfibieni (V. Țurcan)	28
4.1. Ecologia speciilor de amfibieni	28
4.2. Dinamica comunităților de amfibieni	32
5. Clasa Reptilia – reptile (V. Țurcan)	35
5.1. Ecologia speciilor de reptile.....	35
5.2. Aspecte ecologice ale herpetofaunei rezervației.....	50
5.3. Protecția speciilor rare de amfibieni și reptile.....	52
6. Clasa Aves – păsări (A. Munteanu, N. Zubcov, L. Bogdea, L. Buciuceanu)	56
6.1. Sinteza taxonomică a avifaunei rezervației.....	56
6.2. Ecologia avifaunei în rezervație.....	57
6.3. Rolul și importanța păsărilor.....	78
7. Clasa Mammalia – mamifere (V. Nisteanu, A. Savin, V. Sîtnic, A. Larion)	89
7.1. Diversitatea mamiferelor din rezervație.....	89
7.2. Ecologia mamiferelor insectivore	91
7.3. Aspecte ecologice ale faunei de lilieci	99
7.4. Aspecte ecologice ale iepurelui de câmp.....	102
7.5. Ecologia mamiferelor rozătoare.....	103
7.6. Ecologia mamiferelor carnivore.....	131
7.7. Ecologia paricopitatelor.....	142
7.8. Protecția speciilor rare de mamifere.....	149
CONCLUZII	151
BIBLIOGRAFIE	156

INTRODUCERE

În Republica Moldova există câteva categorii de arii protejate delimitate în conformitate cu reglementările internaționale: parc național, rezervații științifice, monumente ale naturii, rezervații naturale, rezervații peisagistice, rezervații de resurse, arii cu management multifuncțional, monumente de arhitectură peisajeră și zone umede de importanță internațională (Legea privind fondul ariilor protejate de stat). Suprafața totală a fondului ariilor naturale protejate de stat constituie 189,4 mii ha (5,61% din teritoriul țării) și include 312 obiecte și complexe. Suprafața celor 5 rezervații naturale de pe teritoriul republicii ocupă 19378 ha.

Ariile protejate au fost create cu scopul de a oferi refugii sigure plantelor și animalelor sălbatice, de susținere și consolidare a cunoștințelor privind natura și aplicarea lor în conservarea durabilă a lumii vii, de a conserva fondurile de gene ale speciilor de plante și animale, de a consolida rezistența speciilor la schimbările climatice și modificările antropice, de a menține funcționarea ecosistemelor naturale și beneficiile pe care acestea le oferă, de cunoaștere și înțelegere a sistemelor naturale și a impactului activității umane asupra naturii. Din punct de vedere al sănătății, educației, culturii, esteticii diverse categorii de arii protejate sunt create pe tot globul pentru a ameliora sănătatea și bunăstarea generală prin contactul cu natura, a sărbători moștenirea noastră naturală și culturală, pentru a oferi oportunități de recreere în aer liber, pentru a beneficia și diversifica economiile locale,

În legislația Republicii Moldova rezervația științifică este definită ca spațiu biogeografic terestru și/sau acvatic de importanță națională cu statut de instituție de cercetări științifice, destinat menținerii intacte a obiectelor și complexelor naturale, conservării biodiversității, elaborării bazelor științifice de protecție a mediului (Legea privind fondul ariilor protejate de stat).

În prezent una din cele mai importante probleme la nivel mondial și o condiție obligatorie pentru evoluția omenirii sunt conservarea biodiversității și utilizarea rațională a resurselor naturale. Conservarea biodiversității lumii animale trebuie privită din mai multe puncte de vedere indispensabile pentru dezvoltarea durabilă: științific – descoperirea noilor specii și îmbogățirea patrimoniului cunoștințelor omenirii despre evoluția vieții pe planeta noastră, economic – animalele sunt sursa de bunuri necesare existenței oamenilor, etic – respectarea dreptului la viață a oricărei specii și estetic – ocrotirea frumuseții formelor de viață și a habitatelor acestora. Animalele au un rol indispensabil în funcționarea ecosistemelor naturale, acționând în calitate de polenizatori, consumatori de diferite grade în rețelele trofice ale lumii vii, purtători și transmițători ai agenților patogeni, care contribuie la reglarea

efectivului populațiilor și menținerea echilibrului în natură. Încă din timpurile străvechi a fost remarcată importanța enormă a animalelor pentru economia umană în calitate de resurse medicale, farmaceutice, cinegetice, sursă de produse alimentare, dăunători ai culturilor agricole și silvice, reglatori ai faunei dăunătoare, materie primă pentru tehnologii industriale și alte bunuri materiale.

Actualmente, ariile protejate, în special rezervațiile, destinate în primul rând conservării biodiversității și protecției habitatelor naturale, sunt mai puțin afectate de factorul antropic și reprezintă oaze naturale pentru speciile de animale sălbatice.

Rezervația „Plaiul Fagului”, situată în centrul republicii, în partea de nord-vest a Podișului Central al Codrilor, cu relief accidentat, culmi înguste cu văi adânci, versanți abrupti, izvoare cu apă rece și cristalină, rețeaua hidrografică formată din afluenți ai râulețului Pojarna, care se varsă în Bîc, precum și existența a câtorva bazine acvatice în lunca râulețului Rădeni, reprezintă unul dintre puținele colțuri ale naturii din republică, unde pot fi întâlnite multe specii de plante și animale specifice zonei de silvo-stepă, o bună parte dintre care au devenit rare în ultimele decenii.

Lucrarea este dedicată studiului faunei de vertebrate terestre din rezervația „Plaiul Fagului”, inclusiv elucidării diversității speciilor și structurii comunităților de animale vertebrate terestre, determinării particularităților ecologice și evidențierii relațiilor biocenotice ale speciilor în ecosistemele rezervației. A fost evaluată structura spațial-temporală a populațiilor speciilor de vertebrate terestre de interes economic și elucidată factorii principali care influențează asupra populațiilor speciilor în contextul schimbărilor climatice și modificărilor antropice.

CONCLUZII

În rezervația „Plaiul Fagului” populează 11 specii de amfibieni din două ordine – Caudata și Ecaudata. Diversitatea amfibienilor este determinată de biotopurilor palustre, care servesc ca locuri de reproducere. Condițiile meteorologice neomogene duc la schimbarea termenilor și duratei perioadelor de reproducere a speciilor de amfibieni. Valoarea maximă a diversității și densității amfibienilor în comunitățile reproductive este caracteristică pentru ultima decadă a lunii aprilie și începutul lunii mai.

Factorii climatici nefavorabili duc la pulsația sezonieră a ariilor locale și schimbarea locurilor de reproducere. Dinamica sezonieră și multianuală a amfibienilor din rezervație este determinată în special de particularitățile condițiilor climatice, dar și de factorii antropici.

În rezervație populează 8 specii de reptile din 4 familii – Emididae, Anguidae, Lacertidae, Colubridae. Cea mai mare diversitate a fost semnalată în biotopurile forestiere, la lizieră și în ecosistemele de tip deschis.

Structura spațială a populațiilor de șopârle din rezervație are un caracter agregat și depinde de resursele de hrană și existența adăposturilor, iar concurența pentru hrană a dus la diferențierea nișelor spațiale.

Populația viperei comune din rezervație include 3 morfe (gri, brună și neagră) cu predominarea melaniștilor (cca 60%), care se caracterizează prin dimensiuni mai mari. Spectrul trofic la speciile *Vipera berus* și *Zamenis longissimus* variază sezonal și este determinat de predilecția trofică și de abundența hranei. La ambele specii în rație predomină rozătoarele mici.

Formarea complexul herpetofaunistic actual din rezervația „Plaiul Fagului” a fost determinată de condițiile microclimatice și aspectul biogeografic al regiunii, care este o prelungire a zonei premontane a Carpaților. Cele mai larg răspândite specii sunt *Bufo bufo*, *Hyla orientalis*, *Rana arvalis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, care populează atât sectoarele silvice, cât și ecotonurile acestora. Speciile *Pelobates fuscus*, *Bufo viridis*, *Lacerta agilis* și *Lacerta viridis* sunt mai puțin numeroase în adâncul sectoarelor de pădure deasă, însă au predilecție pentru ecotonurile forestiere. Speciile de șerpi *Vipera berus*, *Zamenis longissimus* și *Coronella austriaca* au o răspândire mai redusă pe teritoriul rezervației.

În ecosistemele rezervației au fost identificate 154 specii de păsări din 14 ordine: Podicipediformes, Ciconiiformes, Anseiformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Caprimulgiformes, Strigiformes, Coraciiformes, Piciformes și Passeriformes. Ponderea totală a avifaunei în rezervație reprezintă 54,8% din avifauna Republicii Moldova. Cota mai mare în avifauna rezervației o deține ordinul Passeriformes (50,3%), urmat de Falconiformes (11,8%), Charadriiformes (6,5%), Ciconiiformes, Anseriformes și Piciformes cu 5,2% fiecare, iar

celelalte ordine constituie 0,7-3,3% cu un total de 15,7%. La cuibărit au fost semnalate 6 specii noi pentru rezervație.

Din punct de vedere zoogeographic predomină speciile de tip paleartic (70), urmează speciile de tip european-turkestanian (21) și de tip european (20). Păsările de origine holarctică includ 16 specii, iar restul tipurilor zoogeografice de avifaună, în număr de 10, includ 27 specii de păsări.

Pe parcursul ultimelor decenii numărul speciilor comune a scăzut cu cca 23%, iar a celor rare și foarte rare a crescut cu 28,3%, ceea ce denotă vulnerabilitatea ecosistemelor naturale. Factorul determinant al reducerii considerabile a efectivelor speciilor de păsări răpitoare este deficitul de hrană. Printre speciile rare predomină cele critic periclitare, ceea ce indică vulnerabilitatea și necesitatea unei atenții speciale acestui grup de păsări.

Structura fenologică a avifaunei din rezervație constă din oaspeți de vară, cu 92 specii (59,5%), sedentare 34 specii (22,2%), migratoare 18 specii (11,8%) și oaspeți de iarnă 10 specii (6,5%).

În perioada nidicolă majoritatea speciilor de păsări sunt entomofage (72%), urmează grupul de păsări insectivor-granivore (14%), cele omnivore constituie 6%, păsările răpitoare – 5% și granivorele – 3%.

După modul de distribuție în ecosistemele rezervației, predomină speciile de pădure (42%), urmate de cele care populează liziera și zona de ecoton a pădurii (22%), în habitatele acvatice s-au înregistrat 16%, iar în ecosistemele de tip deschis, reprezentate de pajiște și luncă – câte 10%. În sectoare de stejar 44% de specii cuibăresc în scorburi, 28% - în coronament, 14% - pe sol, 8% - în arbuști și 6% - pe construcții.

În perioada nidicolă în stejăret s-a stabilit o densitate de 674 de perechi la 100 ha, indicele diversității avifaunei a fost de 2,898, iar echitabilitatea de 0,938. În fâget densitatea păsărilor clocitoare a fost de 398,08 ind./km², fiind mai mica decât în stejăret și gorunet. Cea mai mare abundență a speciilor dominante de păsări s-a stabilit în gorunete, urmate de stejărete și fâgete, iar toate speciile dominante au o valență ecologică mare.

În coliviile artificiale amplasate în rezervație cel mai înalt procent de ocupare a fost înregistrat la muscarul gulerat (71,25%), iar cel mai mic număr de colivii a fost ocupat de pițigoii albastru (1,25). Amplasarea coliviilor artificiale a contribuit la mărirea efectivului speciilor de scorbura, fapt care indică deficitul de scorburi în urma lucrărilor de amenajare silvică.

Condițiile climatice din ultimii ani s-au caracterizat prin mari devieri lunare și anuale, care au influențat negativ asupra populațiilor de păsări și a obiectelor trofice ale acestora. Ecosistemele silvice din rezervație prin afinitatea avifaunei caracteristice cu cea a gorunetelor și fagetelor Carpaților, prezintă o zonă apropiată celei muntoase.

În ecosistemele rezervației au fost înregistrate 55 specii de mamifere din 7 ordine: Erinaceomorpha – o specie, Soricomorpha – 6 specii, Chiroptera – 10 specii, Rodentia – 21 specii, Lagomorpha – o specie, Carnivora – 12 specii și Artiodactyla – 4 specii.

Spectrul trofic al ariciului dunărean – specie comună pe teritoriul rezervației, constă exclusiv din insecte. Cârțița este destul de frecventă în ecosistemele silvice (72%), unde are semnificație ecologică caracteristică. Printre soricide specia dominantă a fost chițcanul comun, care a constituit mai mult de jumătate din comunitate. Chițcanul pitic a constituit cca 15%, urmat de chițcanul de câmp și chițcanul de grădină cu câte 11-12%, iar cea mai mică abundență a avut-o chițcanul de mlaștină (3,7%). Toate speciile de chițcani au predilecție semnificativă față de habitatele umede.

Dinamica multianuală a comunităților de chițcani prezintă variații evidente ale abundenței speciilor, condiționate preponderent de condițiile climatice. S-a stabilit o corelație pozitivă semnificativă între abundența relativă a chițcanilor în rezervație și cantitatea de precipitații medii anuale.

În perioada 2015-2020 în ecosistemele rezervației au fost înregistrate 10 specii de lilieci din familiile Rhinolophidae și Vespertilionidae. Structura comunităților și activitatea speciilor de lilieci diferă de la un sezon la altul. Prezența copacilor scorburoși ca locuri de adăpost, reproducere și hibernare este indispensabilă pentru existența liliecilor.

În sectoarele din adâncul pădurii densitatea iepurelui de câmp variază între 2,9 ind./1000 ha și 5,4 ind./1000 ha, care este mult mai joasă în comparație cu media din ecosistemele silvice din republică.

Ordinul rozătoarelor este reprezentat în ecosistemele rezervației de 21 specii. Efectivul verigei ajunge la 60 indivizi, iar a popândăului cu pete a scăzut drastic în ultimii ani și constituie doar 30-40 indivizi.

Pârșii sunt răspândiți în ecosistemele silvice ale rezervației și la ecotonul acestora. Pârșul comun a avut cea mai mare densitate în anii 2015-2016 cu cca 4-5 ind./ha, iar în alți ani densitatea speciei a variat între 0,5-2 ind./ha. În sectoarele bătrâne de pădure specia *Dryomys nitedula* are o densitate scăzută de doar 0,2-0,3 ind./ha, iar în sectoarele tinere cu subarboretul bine dezvoltat a avut o densitate de 1-2 ind./ha. Pârșul de alun a înregistrat o densitate medie de 0,5-1 ind./ha, mai mare la lizieră, iar în sectoare parțial defrișate cu lăstari de fag a înregistrat densități de 1-3 ind./ha.

În comunitățile de rozătoare mici (Muridae și Cricetidae) specia dominantă a fost șobolanul de câmp cu 34%, urmat de speciile silvicole șoarecele gulerat și cel scurmător (câte 18%), și de șoarecele de pădure cu cca 12%. Șoarecii de câmp din gen. *Microtus* au acumulat 7-8%, iar restul speciilor au fost înregistrate destul de rar, constituind mai puțin de 1% fiecare.

Efectivul rozătoarelor este maxim în tufărișurile de la lizieră cu un coeficient de capturare de 41,2%, iar cel minim – în interiorul pădurii (35,5%). Biotopurile palustre au fost cele mai bogate cantitativ și calitativ, cu dominanța speciei mezofile *A. agrarius*, care a constituit 43%, urmată de șoarecele scurmător (20,4%) și șoarecele gulerat (14%).

Cele mai mari valori ale indicilor diversității s-au înregistrat la malul iazurilor, în biotopurile palustre și în perdele forestiere, iar cele mai mici – în livezi și agrocenoze. Analiza regresională multiplă liniară dintre indicele eterogenității biotopice și indicele diversității reprezintă o relație directă, iar coeficientul de corelație între acești indici este semnificativ – 0,95.

Cele mai apropiate din punct de vedere al structurii comunităților sunt biotopul palustru și malul iazului, cu coeficientul de similaritate de 78,23%, care formează un cluster separat cu perdeaua forestieră, cu care au similaritatea de peste 70%.

Dinamica sezonieră a comunităților de rozătoare mici prezintă variații importante ale diversității și efectivului speciilor. În rezultatul aridizării s-a stabilit o diminuare a diversității comunităților de rozătoare mici din perioada de primăvară spre cea de toamnă în biotopurile de tip deschis, iar în pădure și în diferite tipuri de ecoton s-a stabilit o creștere a diversității. Diversitatea cea mai mică a fost înregistrată în februarie (0,48), a crescut în mai la 0,94, a scăzut vara la 0,61, în august a fost 0,85, și a fost maximă toamnă (1,1-1,2). Diversitatea a variat pe parcursul anilor, cea mai mare a fost înregistrată în 2017 (1,25), în anii 2011, 2012, 2014 și 2016 a variat între 0,89-1,19, iar cea mai mică s-a înregistrat în anii 2019-2020 cu condiții secetoase (0,48).

Asupra reproducerii speciilor dominante de rozătoare o influență importantă o au condițiile climatice din perioada de primăvară, iar nivelul intensității reproducerii este condiționat de durata perioadei de iernare, densitatea inițială a populației și starea fiziologică a indivizilor care au iernat.

În ecosistemele rezervației au fost înregistrate 12 specii de mamifere carnivore din trei familii: canide, mustelide și felide. Populația vulpii în rezervație și-a dublat efectivul față de 20 ani în urmă și atinge densități de 10,8 ind./1000 ha. Începând cu anul 2015 în perioada de toamnă-iarnă au fost observate urme de lup și ale activității lui. În iarna anilor 2020-2021 pentru prima dată în rezervație a fost înregistrat șacalul cu un efectiv de 3 indivizi.

Efective majore ale pisicii sălbatice au fost semnalate în ecosistemele silvice ale rezervației, de 8-12 ind., iar în ultimii ani efectivul ei este în creștere, depășind densitatea speciei în toate ecosistemele silvice.

Distribuția biotopică a mamiferelor carnivore pe teritoriul rezervației denotă o densitate maximă a majorității speciilor în ecosistemele silvice. Vulpea, nevăstuica și pisica sălbatică sunt speciile cu cele mai largi valențe ecologice și populează toate tipurile de ecosisteme. În ultimii ani se

înregistrează scăderea efectivelor speciilor vulnerabile *Mustela erminea* și *Martes martes*, cu preferințe semnificative pentru sectoarele bătrâne de pădure cu copaci scorburoși.

În rezervație paricopitatele sunt reprezentate de 2 familii – Suidae, cu o specie, și Cervidae cu 3 specii. În ultimii ani populația mistrețului este în creștere, atingând valori de 19 ind./1000 ha, iar densitățile în ultimii doi ani depășesc capacitatea de suport a ecosistemelor și normele sanitare.

Populația căpriorului în rezervație are o densitate de 46 ind./1000 ha, iar în anul 2021 s-au atins efectivele maxime. Efectivul cerbului comun în primăvara anului 2021 a fost estimat la 140 indivizi. În urma utilizării metodei radiotelemetrice în 2014-2016, s-a constatat că cei doi masculii repopulați în rezervație au utilizat anual un spațiu mediu de 500-700 ha, iar sezonier – sectoare de 200-400 ha. Activitatea diurnă a fost cuprinsă între 80 ha (toamna-iarna) și 150 ha (primăvara-vara).

În ultimii trei ani s-a înregistrat o creștere mai însemnată a efectivului cerbului cu pete în rezervație – 60 indivizi în primăvara anului 2021. Cerbul cu pete are un impact negativ asupra cerbului comun prin concurența trofică și spațială, iar în urma încrucișării acestor specii rezultă hibrizi nedorți și destabilizarea statutului genetic al speciei autohtone *Cervus elaphus*.

Printre mamiferele care populează în rezervație, 27 de specii sunt protejate la nivel regional sau european, 15 specii sunt listate în Cartea Roșie a R. Moldova (2015) cu categoriile de raritate periclitată și vulnerabilă.

Rezervația „Plaiul Fagului” reprezintă o oază de supraviețuire și redresare a efectivului speciilor de animale în partea de centru a republicii, fiind o zonă importantă pentru conservarea biodiversității, cu perturbări antropice mult mai scăzute decât în teritoriile adiacente. Diversitatea mare a habitatelor asigură existența și prosperarea populațiilor speciilor rare, precum și un echilibru stabil în funcționarea ecosistemelor.

Mulumiri

Aducem sincere mulțumiri colegilor care au contribuit substanțial la colectarea materialului: Victoria Burlacu, Natalia Caraman, Vladislav Caldari, Natalia Dibolscaia. Exprimăm gratitudinea noastră dlui Vlad Postolachi, dr. în biologie, care a participat activ la colectarea materialului biologic și procesarea datelor timp de peste 10 ani. Exprimăm mulțumiri direcției și colaboratorilor rezervației „Plaiul Fagului” pentru contribuția la organizarea deplasărilor, pentru suport logistic și oferirea datelor extrase din capcanele foto, instalate în rezervație.

BIBLIOGRAFIE

1. Ardelean G., Bereş I. Fauna de vertebrate a Maramureşului. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2000, 378 p.
2. Barret-Hamilton G.E.N. *Erinaceus europaeus roumanicus*. Ann. and Mag. Nat. Hist. 1900, nr. 5, p. 365.
3. Battersby, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 p.
4. Bibby C., Jones M., Marsden S. Expedition Field Techniques: Bird Surveys. Royal Geographical Society, London, 1998. 252p.
5. Bieber C., Ruf Th. Seasonal Timing of Reproduction and Hibernation in the Edible Dormouse (*Glis glis*). Life in the Cold: Evolution, Mechanisms, Adaptation, and Application. Twelfth International Hibernation Symposium. Biological Papers of the University of Alaska, number 27. Institute of Arctic Biology, University of Alaska Fairbanks, Alaska, USA. 2004, p. 79-92.
6. Botnariuc N., Tatole V. (ed.) Cartea roşie a vertebratelor din România. Academia Română, Bucureşti, 2005, 260 p.
7. Buşmachi G., Bacal S. The contributions to the knowledge of invertebrates (Collembola; Insecta: Coleoptera) from three different crops. Oltenia Journal, 2012, Tom. 28, No. 1, p. 49-54.
8. Cartea Roşie a Republicii Moldova, ediţia a III-a. Chişinău „Ştiinţa”. 2015, 492 p.
9. Cartea Roşie a Republicii Moldova. Ediţia a II-a. Chişinău „Ştiinţa”, 2001, p. 149.
10. Corcimaru N., A.Munteanu, Savin A., V.Nistoreanu. Spectrul trofic şi rolul unor specii de mamifere carnivore în reglarea efectivului de rozătoare. Simpozionul internaţional „Structura şi funcţionarea ecosistemelor în zona de interferenţă biogeografică” Ştiinţa, 2008, P. 50-52.
11. De Martonne E. Aerisme, et indices d'aridite. Comptes rendus de L'Academie des Sciences, 1926, 182, p. 1395–1398.
12. Decu V., Murariu D., Gheorghiu V. Chiroptere din România. Institutul de Speologie „Emil Racoviţă” al Academiei Române, Muzeul Naţional de Istorie Naturală „Grigore Antipă”. Bucureşti, 2003, 521 p.
13. Doniţă N., Ursu A., Cuza P., Ţicu L., Buşmachi G., ostaficiuc V. Cercetarea ecosistemelor forestiere din rezervaţia „Plaiul Fagului”. Chişinău, ed. „Universul”, 2007, p. 36-41.
14. Frantz AC, Zachos FE, Kirschning J et al (2013) Genetic evidence for introgression between domestic pigs and wild boars (*Sus scrofa*) in Belgium and Luxembourg: a comparative approach with multiple marker systems. Biol J Linn Soc 110:104–115. doi:10.1111/bij.12111
15. <http://plaiulfagului.silvicultura.md/>
16. http://www.rosilva.ro/articole/daunatori_biotici_ai_padurilor__p_113.htm
17. Iorgensen C. D., Smith H. D. Minigrids and small mammal estimates. Proc. Utah. Acad. Sci., Arts. and Lett., 1974, 51, No 1, p. 12 - 18.
18. Juškaitis R., Balčiauskas L., Šiožinytė V. Nest site preference of forest dormouse *Dryomys nitedula* (Pallas) in the north-western corner of the distribution range. Polish Journal of Ecology, 2012, No 60(4), p. 815-826.

19. Kotowska D, Zegarek M, Osojca G, Satory A, Pärt T, Żmihorski M. Spatial patterns of bat diversity overlap with woodpecker abundance. *PeerJ* 2020, 8:e9385 DOI 10.7717/peerj.9385
20. Munteanu A. Mamifere. *Natura Rezervației „Plaiul Fagului”*. 2005, p. 244-265.
21. Munteanu A., Zubcov N. Avifauna. *Natura rezervației „Plaiul Fagului”*. 2005, p. 266-330.
22. Munteanu A., Zubcov N., Țurcanu V. Contribuții la cunoașterea structurii specifice și distribuției vertebratelor terestre din rezervația naturală „Plaiul Fagului”. Protecția, redresarea și folosirea rațională a biodiversității lumii animale. A III-a Confeință a Zoologilor din Moldova cu participare internațională. Chișinău, 1995, p. 32.
23. Munteanu A., Sâtnic V., Savin A., Corcimar N. Starea populațiilor unor specii de animale de vânătoare în Republica Moldova. Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. Chișinău, cep. USM, 2006, p. 93-94.
24. Munteanu A., Savin A., Sâtnic V., Larion A., Nistoreanu V. Ecologia rozătoarelor mici. Chișinău, Tip. „Căpățînă Print”, 2021, 236 p.
25. Munteanu D. Analiza zoogeografică a avifaunei României. “*Nymphaea*” Muz., Țara Crișilor, Oradea. 1974, p. 27-70.
26. Munteanu D. Avifauna bazinului montan al Bistriței Moldovenești. Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2000, 252 p.
27. Murariu D., Chișmera G., Măntoiu D., Pocora I. Romanian Fauna (Mammalia). Fascicula 3. Chiroptera. 2016, 292 p.
28. Nistoreanu V. Comunitățile de chițcanii (Mammalia: Soricomorpha, Soricidae) din ecosistemele forestiere ale Republicii Moldova. *Analele ICAS*. 2018, vol.1. p. 86-91.
29. Nistoreanu V. Mamiferele insectivore (Mammalia: Erinaceomorpha, Soricomorpha) din Republica Moldova. Tipografia AȘM, 2019, 184 p.
30. Postolache G., Chirtoacă V. Flora și Vegetația. *Natura rezervației „Plaiul Fagului”*. 2005, p. 41-216.
31. Postolachi V., V. Nistoreanu, A. Larion, N. Corcimar, N. Caraman. Rezultatele preliminare privind plantele în nutriția carnivorelor (Vertebrata, Carnivora). Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья: Материалы IV Международной научно-практической конференции, г. Тирасполь, 9-10 ноября 2012 г. Тирасполь: Изд-во Приднестровского Университета. 2012. p. 237 - 238.
32. Regnery B, Couvet D, Kubarek L, Julien JF, Kerbiriou C. Tree microhabitats as indicators of bird and bat communities in Mediterranean forests. *Ecological Indicators*. 2013, 34: 221–230.
33. Sarmiento P. Feeding ecology of the European wildcat *Felis silvestris* in Portugal. *Acta Theriologica*, 1996, 41 (4), p. 409-414.
34. Savin A Dinamica numerică a populației vulpei (*Vulpes vulpes*) în ecosistemele R. Moldova. Simpoziul Internațional Jubiliar dedicat aniversării de 75 ani a academicianului I. Toderaș. Chișinău, 2018, p.116-118.
35. Savin A. , Caisîn V., Chiriță G. Dinamica efectivelor și activității copitatelor în ecosistemele forestiere a R. Moldova. Simpozionul Științific Internațional consacrat aniversării a 50 ani ai Rezervației ”Codrii”, 24 septembrie 2021, p. 342-347
36. Savin A. Iar despre șacali. *Revistă „Vânătorul și Pescarul Moldovei”*. 2019, Nr. 2 (104), p. 16-17.
37. Savin A. Prădătorismul și parazitismul. *Vânătorul și Pescarul Moldovei*. 2015 N5(59), p.10

38. Savin A., Caisin V., Grosu Gh. Dinamica efectivelor și impactul unor prădători în ecosistemele Republicii Moldova. /Materialele Simpozionului Internațional dedicat aniversării a 100 ani a academicianului Alexei Spassky. Chișinău, 2017, p 403-404.

39. Savin A., Caisin V., Nistoreanu V., Sitnic V., Larion A. Radiotelemetry study of dynamics of spatial activity in red deer (*Cervus elaphus*) populated in the reserve "Plaiul Fagului". IX-th International Conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change". Chishinau, 2016, 273-275.

40. Savin A., Caisin V., Nistoreanu V., Sitnic V., Larion A. Studiul radiotelemetric al activității spațiale a cerbilor nobili (*Cervus elaphus*) populați în Rezervația "Plaiul Fagului". Analele ICAS, 2018, vol.1. p. 71-74.

41. Savin A., Grosu Gh., Caisin V., Nistoreanu V. Structure, location and number of wolf population in the Republic of Moldova. IX-th International Conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change". Chishinau, 2016, p.81-83.

42. Savin A., Munteanu A., Corcmaru N. Mat. Conf. VI-a a Zoologilor din Moldova., Problemele actuale ale protecției și valorificării durabile a diversității lumii animale, Chișinău, 2007 P. 56-58

43. Scinski M., Borowski Z. Home ranges, nest sites and population dynamics of the forest dormouse *Dryomys nitedula* (Pallas) in an oak-hornbeam forest: A live-trapping and radio-tracking study. Polish Journal of Ecology, 2006, No 54(3), p. 391-396.

44. Sitnic V., Nistoreanu V., Savin A., Larion A. Structure and diversity of the communities of some small mammal species in "Plaiul Fagului" reservation. IX-th International Conference of Zoologists "Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change". Chishinau, 2016, p. 277-279.

45. Sitnic V., Savin A., Nistoreanu V., Larion A. Contribuții la cunoașterea faunei de mamifere mici la ecotonul luncă-pădure în Rezervația "Plaiul Fagului". Analele ICAS. 2018, vol.1. p. 74-81.

46. Smith, S.L., Carden, R.F., Coad, B., Birkitt T., Pemberton J.M. A survey of the hybridisation status of *Cervus* deer species on the island of Ireland. Conserv Genet, 2014, no 15, p. 823–835.

47. Țurcanu V. Particularitățile morfologice ale viperei obișnuite (*Vipera berus*) în rezervația „Codru”. Mat. conf. a III a Zoologilor din Moldova. Chișinău. 1995, p. 30.

48. Țurcanu V. Particularitățile ecologo-biologice și protecția speciilor de șerpi din interfluviul Nistru-Prut. Autoreferat a tez. de doctor în biologie. Chișinău 2003, 25 p.

49. Țurcanu V. Reptile. Amfibieni. Natura rezervației „Plaiul Fagului”. Ed. „Universul”, 2005, p. 330-345.

50. Ursu A. (Moderator). Condițiile abiotice. Natura rezervației „Plaiul Fagului”. 2005, p.11-40.

51. Wilson C. J. The establishment and distribution of feral wild boar (*Sus scrofa*) in England. Wildl Biol Pract. 2013, doi:10.2461/wbp.2014.un.1

52. Zinenko O.I., Țurcanu V. F., Strugariu A. Distribution and morphological variation of *Vipera berus nikolskii* Vedmederja, Grubant et rudaeva, 1986 in the Western Ukraine, Moldova Republic and Romania. Journal Amphibia-Reptilia, 2010, no 31, p. 51-67.

53. Аверин Ю. В., Ганя И. М. Птицы Молдавии. Кишинев «Штиинца», 1970, Т. 1, 240 с.

54. Аверин Ю. В., Ганя И. М., Зубков Н. И. Животный мир Молдовы. Птицы. Кишинев «Штиинца», 1981, 335 с.

55. Аверин Ю. В., Ганя И. М., Успенский Г. А. Птицы Молдавии. Кишинев «Штиинца», 1971, Т. 2, 236 с.

56. Аверин Ю.В., Лозан М. Н., Мунтяну А. И., Успенский Г. А. Животный мир Молдовы. Млекопитающие. Кишинев: Штиинца. 1979, 186 с.
57. Аверин Ю.В., Мунтяну А.И., Чегорка П.Т., Гавриленко В.С., Лункашу М.И., Савин А.И. Млекопитающие. «Природа Заповедника Кодры». Кишинэу «Штиинца». 1984, с. 57-64.
58. Банников А.Г., Даревский И.С., и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Москва: Просвещение. 1977, 414 с.
59. Ганя И. М. Эколого-фаунистическая характеристика дневных хищных птиц Молдавии. Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдовы. Кишинев, 1965, с. 34-54.
60. Гассовский Г. И. Млекопитающие северных районов Молдавии. Ученые записки Кишиневского Университета, 1952, Т. IV , с. 35-50.
61. Зубков Н. И. Трофические связи сов в биосенsoзах Молдавии. Экология птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев «Штиинца». 1981, с. 79-94.
62. Козарь Ф. В. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Молдавии. Сборник трудов, Москва, 1987, с. 80-85.
63. Корчмарь Н.Д. Лесная куница в Молдавии. Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдовы. Кишинев, 1969, с. 80-86.
64. Кузнецов Б. А. Фауна млекопитающих Молдовы. Изв. Молд. Фил. АН СССР. № 4-5 (7-8). 1952. С.111-150.
65. Кучук А. В. Млекопитающие плавней низовьев Прута. Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдавии. 1969, вып. 4, с. 63-68.
66. Лозан М. Н. Грызуны Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1970, Т. 1, 168 с.
67. Лозан М. Н. Грызуны Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1971. Т. 2, 188 с.
68. Лозан М. Н. К вопросу о распространении и экологии *Sciuridae* в Молдавии. Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдовы. Кишинев, 1962. С. 39-48.
69. Лозан М. Н., Скрамтай Д. Б. История позднеантропогенной фауны насекомоядных, зайцеобразных и грызунов Молдавии. Фауна наземных позвоночных Молдавии и проблемы ее реконструкции. Кишинэу «Штиинца», 1972, с. 83-96.
70. Лозан М., Белик Л., Самарский С. Сони (*Gliridae*) юго-запада СССР. Кишинев «Штиинца». 1990, 146 с.
71. Лозан М.Н. Насекомоядные млекопитающие Молдавии (*Insectivora*, *Mammalia*). Экология птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинэу «Штиинца». 1975, с. 96-118.
72. Лункашу М.И., Лозан М. Н., Успенский Г. А., Феногенов А.Ф. Структура населения и особенности размножения диких копытных. Млекопитающие и птицы антропогенного ландшафта Молдавии. Кишинев «Штиинца». 1986, с. 117-124.
73. Лункашу М.И., Феногенов А.Ф., Еремин А. П. Государственное заповедное лесохозяйство «Реденский лес». Экология птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев «Штиинца». 1981, с. 94-99.
74. Миланов З. Таксация на заяцке от див заек (*Lepus europaeus Pallas*) чрез популяционни индекси. Наукагората, 1993, No 1, 7.
75. Михайленко А. Грызуны и насекомоядные заповедников Молдовы. Simpozion jubiliar „Rezervația naturală „Codrii” - 25 ani”. 1996, p. 40-41.
76. Мунтяну А.И., Лункашу М.И., Еремин А. П. Влияние хозяйственной деятельности на численность охотничьих животных. Изв. Акад. Наук Молд. ССР. Серия биол. и химич. Наук. 1982, № 5, с. 49-53.

77. Мунтяну А.И., Чегорка П.Т., Еремин А. П. Пути формирования демографической структуры населения диких копытных животных Молдовы. Экология и охрана птиц и млекопитающих в антропогенном ландшафте. Кишинев, 1992, с. 120-131.

78. Никифоров Л. П. Опыт абсолютного учета численности мелких млекопитающих в лесу. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 237-244.

79. Нистрянэ В.Б., Ларион А.Ф., Бурлаку В.И., Караман Н.К., Постолаки В.Е. Фаунистические и экологические особенности сообществ мелких млекопитающих заповедника «Плаюл Фагулуй», Республика Молдова. Вестник Тюменского Гос. Университета. Экология и природопользование. 2015, Т.1, № 3(3), с. 138-149.

80. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. Изд. Советская наука, 1953. 602 с.

81. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.

82. Савин А. И. Род *Apodemus* - компонент сообщества млекопитающих древесно-кустарникового комплекса ландшафта Молдовы. Мат. Междун.научно-практической конф. “ Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра”. Кишинев, 1999, с. 218-220.

83. Саенко Я.М. Млекопитающие южных и некоторых центральных районов Молдавии. Ученые записки Кишиневского Университета, 1959, Т. XXXIX, с. 105-126

84. Успенский Г. А., Лозан М. Н. Косуля в Молдавии. Охрана природы Молдавии. Кишинев, 1965, с. 150-166.

85. Феногенов А.В. Государственное заповедное лесо-охотничье хозяйство «Реденский лес». Охота и охотничье хозяйство. 1978, № 2, с. 5-7.

86. Цуркан В. Ф. К вопросу о систематическом статусе обыкновенной гадюки *Vipera berus* (Linnaeus, 1758) в Молдове. Академику Л.С.Бергу – 130 лет: Сборник научных статей. Бендеры, 2006, с.159 – 164.

87. Цуркану В.Ф. Значения состояния лесных экотонов для сохранения герпетологического комплекса Днестровско-прутского междуречья Mat.conf. științ. dedicate comemorării centenarului de la fondarea „Societății Naturaliștilor și Amatorilor de Științe Naturale din Basarabia”. Chișinău, 2004, p.19-21.

88. Червона книга України. Тваринний світ. За ред. І.А. Акімова, Київ: Глобалколсалтинг, 2009, 489 с.

89. Щеголев В.В. Количественный учет птиц в лесной зоне. Методики исследования продуктивности и структуры видов птиц в пределах их ареалов, Вильнус: Москлас, 1977, р. 95-103.