UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
ȘCOALA DOCTORALĂ ȘTIINȚE ALE NATURII

Cu titlu de manuscris
CZU: 598.2:502.51(478:285.3)(043)

PALADI VIORICA

ORNITOFAUNA ZONEI UMEDE RAMSAR „LACURILE PRUTULUI DE JOS”

165.02 – ZOOLOGIE

Teză de doctor în biologie

Conducător științific: _____ MUNTEANU Andrei, doctor în științe biologice, profesor universitar

Autor: _____ PALADI Viorica

CHIȘINĂU, 2024

© Paladi Viorica, 2024

CUPRINS

ADNOTARE (română, engleză, rusă).....5

LISTA TABELELOR.....8

LISTA FIGURILOR.....8

LISTA ABREVIERILOR 10

INTRODUCERE.....11

1.ISTORICUL CERCETĂRII AVIFAUNEI ÎN BAZINUL RÂULUI PRUT.....17

1.1. Istoricul cercetărilor avifaunistice în sectorul Prutului Inferior din Republica Moldova.....17

1.2. Istoricul cercetărilor avifaunistice în sectorul Prutului Inferior în România…….....….23

1.3. Concluzii la capitolul 1.....26

2.MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE.....27

2.1. Caracteristica fizico-geografică a Zonei umede Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos” și descrierea ecosistemelor cercetate.....27

2.2. Particularitățile generale ale florei și faunei Zonei umede Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos”.....33

2.3. Materiale și metode de cercetare a ornitofaunei.....35

2.4. Concluzii la capitolul 2.....39

3.STRUCTURA ȘI DIVERSITATEA AVIFAUNEI ZONEI UMEDE RAMSAR ,,LACURILE PRUTULUI DE JOS”.....40

3.1.Sinteza taxonomică, sistematică, fenologia și zoogeografia avifaunei.....40

3.2. Diversitatea avifaunei complexului lacustru Manta.....55
3.3. Diversitatea avifaunei bălților din localitatea Colibași și Brînza.....60
3.4. Diversitatea avifaunei Rezervației Naturale ,,Prutul de Jos".....64
3.5.Diversitatea avifaunei bălților din localitatea Cîșlița-Prut și Giurgiulești.....70
3.6.Concluzii la capitolul 3.....72
4.ASPECTE ECOLOGICE ALE ORNITOFAUNEI ACVATICE ȘI SEMIACVATICE DIN ZONA UMEDĂ RAMSAR „LACURILE PRUTULUI DE JOS".....74
4.1. Aspecte ecologice ale unor specii comune de păsări acvatice și semiacvatice în perioada de reproducere.....74
Ordinul Anseriformes.....75
Ordinul Suliformes.....80
Ordinul Charadriiformes.....82
Ordinul Pelecaniformes.....87
Ordinul Ciconiiformes.....92
4.2. Migrația și dinamica sezonieră a unor grupuri de păsări acvatice și semiacvatice din Zona umedă Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos" și influența factorilor de mediu și antropici asupra acestora.....94
4.3. Însemnătatea Zonei umede Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos" în conservarea diversității avifaunei și măsurile de protecție ale acesteia.....110
4.4. Concluzii la capitolul 4.....115
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE.....119

BIBLIOGRAFIE.....122
ANEXE.....139
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.....180
CV-UL AUTORULUI.....181

ADNOTARE

PALADI Viorica, „Ornitofauna zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos", teză de doctor în științe biologice, Chișinău, 2024.

Teza constă din: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 201 titluri, 121 pagini de text de bază, 45 figuri, 5 tabele. Rezultatele obținute au fost publicate în 22 lucrări științifice.

Cuvinte cheie: ornitofaună, zonă umedă, specie, diversitate, fenologie, ecologie, dinamică, migrație, conservare, importanță.

Denumirea studiului: 165.02 - Zoologie

Scopul cercetării: Determinarea structurii ornitofaunei, elucidarea particularităților privind reproducerea și migrația acestora, precum și evidențierea importanței sectorului studiat pentru conservarea speciilor de păsări.

Obiectivele: Stabilirea componenței taxonomice și diversității ornitofaunei; Evidențierea particularităților comportamentale în perioada de reproducere la unele specii acvatice și semiacvatice; Elucidarea particularităților de migrație a speciilor de păsări acvatice și semiacvatice sub influența factorilor de mediu și antropici; Identificarea speciilor aflate în diferite categorii de vulnerabilitate și elaborarea măsurilor necesare de protecție și conservare a speciilor de păsări și a habitatelor acestora.

Problema științifică soluționată: A fost determinată componența ornitofaunei și schimbările care s-au produs în ultimii ani sub influența factorilor de mediu și antropici; s-au evidențiat particularitățile de repreducere și migrare ale unor specii acvatice și semiacvatice; s-a accentuat importanța protecției speciilor rare.

Semnificația teoretică: Pentru prima data a fost efectuată inventarierea speciilor de păsări și elaborată lista acestora. Au fost evidențiate grupurile fenologice, activitatea sezonieră de reproducere, migrație și pasaj, care contribuie la completarea cunoștințelor în domeniul ornitologiei. Studiile desfășurate se aliniază cu prioritățile în cercetarea științifică, integrate în programele și strategiile naționale și internaționale referitoare la protejarea și conservarea ornitofaunei. Aceasta reprezintă o contribuție semnificativă la îndeplinirea angajamentelor asumate prin convențiile internaționale la care a aderat Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a lucrării. A fost evidențiată importanța zonei umede în conservarea speciilor de păsări, în special a celor rare. Datele obținute vor servi ca bază de inițiere a cercetărilor în cadrul Rezervației Biosferei „Prutul de Jos". Au fost formulate mai multe recomandări în ceea ce privește conservarea păsărilor și a mediilor lor de trai, subliniată importanța sensibilizării și participării publicului larg în ceea ce privește protejarea acestora.

Importanța rezultatelor științifice. Materialele obținute au fost utilizate la elaborarea monografiei Fauna Rezervației „Prutul de Jos", în care un capitol distinct este dedicat ornitofaunei. Rezultatele obținute au fost implementate în Analele Naturii ale Rezrvației „Prutul de Jos", inclusiv la promovarea tusismului ecologic în zona Prutulu Inferior. Materialele studiului pot fi integrate în procesul didactic și pot servi ca puncte de reper la elaborarea tezelor de licență și de masterat în instituțiile de învățământ cu profil biologic și ecologic. Datele acumulate vor servi pentru elaborarea ediției a IV-a a Cărții Roșii a Republicii Moldova.

ANNOTATION

Paladi Viorica. „ Ornithofauna of the „Lacurile Prutului de Jos" Ramsar Site", PhD thesis in biological sciences, Chișinău, 2024.

The thesis consists of: introduction, 4 chapters, general conclusions and recommendations, bibliography of 201 titles, 121 pages of basic text, 45 figures and 5 tables. The results were published in 22 scientific papers.

Keywords: Ornithofauna**,** wetland area, species, diversity, phenology, ecology, dinamics, migration, conservation, importance.

Field of study: 165.02 – Zoology.

The aim of this paper: Determining the structure of ornithofauna, elucidating the particularities regarding their reproduction and migration, as well as highlighting the importance of the studied sector for the conservation of bird species

Objectives: Establishing the taxonomic composition and diversity of ornithofauna; Highlighting the behavioral peculiarities during the reproduction period in some aquatic and semi-aquatic species; Elucidation of the migration characteristics of aquatic and semi-aquatic bird species under the influence of environmental and anthropogenic factors; Identification of species in different categories of vulnerability and development of the necessary measures for protection and conservation of the breeding sites and their habitats.

The solved scientific problem: The composition of ornithofauna and the changes that occurred in recent years under the influence of environmental and anthropogenic factors were determined; the particularities of reproduction and migration of some aquatic and semi-aquatic species were highlighted; has been emphasized the importance of protection of rare species.

Theoretical significance: For the first time, the inventory of the bird fauna was carried out and the list of species was developed. Were highlighted the phenological groups, the seasonal activity of reproduction, migration and passage, which contribute to the completion of knowledge in the field of ornithology. The studies carried out align with the priorities in scientific research, integrated in national and international programs and strategies related to the protection and conservation of biodiversity. This represents a significant contribution to the fulfillment of the commitments assumed through the international conventions to which the Republic of Moldova has joined.

The applicative value of the paper: It was highlighted the importance of ZULPJ in the conservation of bird species, especially rare ones. The data obtained will serve as a basis for initiating research within the "Prutul de Jos" Biosphere Reserve. As a result of the studies, several recommendations were made regarding the conservation of birds and their habitats**,** emphasizing the importance of awareness and participation of the general public in protecting them.

The importance of scientific results: The obtained materials were used in the elaboration of monograph on the Fauna of the "Prutul de Jos" Reserve, in which a separate chapter is dedicated to the ornithofauna. The obtained results were implemented in the Annals of Nature of the "Prutul de Jos" Reserve, including the promotion of ecological tourism in the Lower Prutulu area.The study materials can be integrated into the didactic process and can serve as reference points for the development of bachelor's and master's theses in educational institutions with a biological and ecological profile. The accumulated data will be used to update the next edition of the Red Book of the Republic of Moldova

АННОТАЦИЯ

Палади Виорика, «Орнитофауна водно-болотных угодий Рамсар «Lacurile Prutului de Jos», диссертация на соискание учёной степени доктора биологических наук, Кишинёв, 2024.

Структура диссертации состоит из: введения, 4 глав, общих выводов и рекомендаций, библиографии из 201 наименований, 121 страницы основного текста, 45 рисунков, 5 таблиц. Результаты опубликованы в 22 научной работе.

Ключевые слова: орнитофауна, водно-болотные угодья, вид, разнообразие, фенология, экология, динамика, миграция, сохранение, важность.

Область исследования: 165. 02-Зоология.

Цель исследования: Определение структуры фауны птиц, выяснение особенностей их размножения и миграции, а также подчеркнуть значение изучаемого сектора для сохранения видов птиц.

Задачи: Установление таксономического состава и разнообразия фауны птиц; Выявление особенностей поведения в период размножения у некоторых водных и околоводных видов; Выявление особенностей миграций водных и околоводных видов птиц под влиянием экологических и антропогенных факторов; Установление категорий уязвимости для различных видов птиц и разработка необходимых мер по охране и сохранению их мест размножения и среды обитания.

Разрешённая научная задача: Был определен состав фауны птиц и изменения, произошедшие в ней за последние годы под влиянием экологических и антропогенных факторов; освещены особенности размножения и миграции некоторых водных и околоводных видов; подчеркнута важность водно-болотных угодий для охраны редких видов.

Теоретическое ценность. Впервые проведена инвентаризация и составлен список видов птиц. Выделены фенологические группы, изучена сезонная активность размножения, миграции и перелёта, которые способствуют пополнению знаний в области орнитологии. Проведенные расследования соответствуют приоритетам научных исследований, интегрированных в национальные и международные программы и стратегии, связанные с защитой и сохранением биоразнообразия. Это представляет собой значительный вклад в выполнение обязательств, взятых в рамках международных конвенций, к которым присоединилась Республика Молдова.

Практическая значимость исследований. Была подчёркнута важность сохранении видов птиц, особенно редких. Полученные данные послужат основой для начала исследований в биосферном заповеднике ,,Prutul de Jos”. Было дано несколько рекомендаций относительно сохранения птиц и среды их обитания, подчеркнув важность осведомленности и участия широкой общественности в их защите.

Внедрение научных результатов. Полученные материалы были использованы при разработки монографии ,,Fauna Rezervației Biosferei ,,Prutul de Jos””, отдельная глава которой посвящена фауне птиц. Полученные результаты были внедрены в Летописи природы заповедника «Prutul de Jos», в том числе в продвижении экологического туризма в районе Нижнего Прута. Материалы могут быть использованы в дидактическом процессе и служить основой при разработке дипломных работ, диссертаций бакалавра и магистратуры в образовательных учреждениях биологического и экологического профиля. Накопленные данные будут использованы в четвертом издании Красной Книги Республики Молдова.

LISTA TABELELOR

3.1.Analiza taxonomică a avifaunei din Zona umedă Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos”.....40
3.2.Speciile de păsări identificate în zona umedă Ramsar, caracteristicile lor fenologice și
zoogeografice.....42
3.3. Reprezentativitatea originii zoogeografică a speciilor de păsări din ZURLPJ.....54
4.1. Structura taxonomică a avifaunei acvatice și semiacvatice din ZURLPJ.....74
4.2. Lista speciilor de păsări protejate din Rezerevația biosferei ,,Prutului de Jos”.....111

LISTA FIGURILOR

2.1. Amplasarea lacurilor Prutului de Jos și a principalelor sectoare de cercetare.....27
2.2. Lacul Beleu în perioada inundațiilor.....28
2.3. Pantele spălate de ploi și lacul Beleu în anii secetoși.....29
2.4. Complexul lacustru Manta și bazinele piscicole din partea de nord a acestuia.....30
2.5. Balta din localitatea Colibași.....30
2.6. Polderul Brînza 31
2.7. Balta din partea de sud a localității Brînza.....32
2.8. Balta dintre localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiulești în anii 2022, 2023.....32
2.9. Metode de observații în teren.....36
2.10. Utilizarea metodei fotografice.....37

3.1.Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei actuale din ZURLPJ.....41
3.2. Numărul de specii înregistrate până la anul 2012 și perioada anilor 2018 – 2023.....41
3.3. Categoriile fenologice ale speciilor de păsări din ZURLPJ.....49
3.4. Frecvența speciilor de păsări din ZURLPJ.....50
3.5. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei în cele 6 aspecte fenologice.....50
3.6. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei prevernale.....51
3.7. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei vernale.....51
3.8. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei estivale.....52
3.9. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei serotinale.....53
3.10. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei autumnale.....53
3.11. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei hiemale.....54
3.12. Distribuția speciilor de păsări în tipurile principale de habitate.....55
3.13. Structura taxonomică a speciilor de păsări din sectorul lacustru Manta.....56
3.14. Structura taxonomică a speciilor de păsări din balta localității Colibași.....60
3.15. Structura taxonomică a speciilor de păsări întâlnite în perimetrul polderului Brînza.....61
3.16. Structura taxonomică a speciilor de păsări din RNPJ înregistrată până în anul 1995, 2012 și perioada 2018-2023.....65

3.17. Structura taxonomică a speciilor de păsări din sectorul Câșlița-Prut-Giurgiulești.....70
3.18. Dendrograma similarității comunităților de păsări din habitatele ZURLPJ.....71
4.1.Comparația între perioade a modificării componenței avifaunei acvatice și semiacvatice din ZURLPJ.....75
4.2.Numărul perechilor cuibăritoare de *Cygnus olor* înregistrat în perioada anilor 2019-2023.....77
4.3. Ponderea speciilor din familiile de Charadriiformes.....82
4.4. Categoriile fenologice ale speciilor caradriiforme.....83
4.5. Date multianuale privind numărul perechilor cuibăritoare în RNPJ.....86
4.6. Numărul puilor de *Ciconia ciconia* crescuți în cuiburi în anul 2023.....93
4.7.Ponderea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice pe parcursul anului.....95
4.8. Categoriile fenologice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări.....95
4.9. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul
hiemal.....96
4.10. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul prevernal.....97
4.11. Dominanța speciilor charadriiforme în pasajul de primăvară în perioada anilor 2018-2023.
4.12. Dinamica unor specii acvatice în aspectul prevernal, perioada 2019-2023.....98
4.13. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul
vernal.....99
4.14. Valorile indicelui predilecției biotopice ale speciilor de anatide în lunile mai-iunie.....100

4.15. Reprezentativitatea indicilor diversității faunei păsărilor acvatice și semiacvatice din ZURLPJ în lunile mai și iunie……...……100
4.16. Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Anseriformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie……...……101
4.17. Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Pelecaniformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie……...…102
4.18.Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Charadriiformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie……...……103
4.19. Analiza regresională dintre activitatea reproductivă și nivelul hidrologic al lacului Beleu în luna mai.....103
4.20. Dinamica unor specii de Pelecaniformes, în aspectul vernal al anilor 2019-2023.....104
4.21. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul estival.....104
4.22. Dinamica speciilor *Pelecanus onocrotalus* și *Pelecanus crispus*, în aspectul estival al anilor 2019 -2023.....105
4.23. Reprezentativitatea ordinelor sistematice în aspectul serotinal.....105
4.24. Dinamica unor specii acvatice și semiacvatice, în aspectul serotinal al anilor 2019 – 2023.....106
4.25. Reprezentativitatea ordinelor sistematice în aspectul autumnal.....106
4.26. Analiza regresională dintre efectivul păsărilor migratoare din familia Anatidae și media lunară a temperaturii în perioada august-octombrie……..……..107
4.27. Numărul speciilor de păsări din incluse în CRM, CRVR, CRU.....113

LISTA ABREVIERILOR

ZURLPJ – Zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”

ZU – Zonă umedă

RNPJ – Rezervația Naturală ,,Prutul de Jos”

RBPJ – Rezervația Biosferei ,,Prutul de Jos”

AȘM – Academia de Științe a Moldovei

IZ – Institutul de Zoologie

CRRM – Cartea Roșie a Republicii Moldova

CRVR - Cartea Roșie a Vertebratelor din România

CRU - Cartea Roșie a Ucrainei

IUCN – Uniunea Internațională de Conservare a Naturii

CITES – Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitate de Faună și Floră Sălbatică

PI – Prutul Inferior

КВБУОНП - Рамсарская водно-болотная территория ,,Lacurile Prutului de Jos”

SRL – Societate cu Răspundere Limitată

VU – vulnerabilă

EN – periclitată

CR – critic periclitată

LC – este puțin probabil să dispară în viitorul apropiat

NT – aproape amenințată

INTRODUCERE

Păsările au cea mai vastă răspândire dintre toate viețuitoarele Pământului. Trăsătura lor definitorie este capacitatea de zbor, ceea ce le-a permis să depășească frontierele geografice, să migreze pe distanțe scurte sau chiar pe sute de mii de kilometri, traversând uneori marea și oceanul pentru a găsi cele mai optime condiții de cuibărit și creștere a progeniturilor.

Păsările au stârnit în mod continuu curiozitatea și interesul omului, încă de la începuturile istoriei, având influență asupra culturii, ulterior servind drept sursă de inspirație pentru inventarea și dezvoltarea mecanismelor zburătoare. În același timp acestea au fost vânate continuu și au servit ca sursă de hrană. Cu trecerea timpului, dezvoltarea activităților umane au dus la degradarea și modificarea semnificativă a habitatelor naturale unde acestea viețuiau, prejudiciind ariile de cuibărit, de popas, de hrănire și respectiv efectivele păsărilor. Drept urmare s-a înregistrat un declin numeric al multor specii, unele din ele dispărând complet. La momentul

actual, puține au mai rămas locurile în care păsările găsesc refugiu și condiții prielnice pentru trai. Printre acestea se numără zonele umede.

Primul tratat interguvernamental, de calibru mondial, ce ține de conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale, este Convenția RAMSAR, semnată la 2 februarie 1971. Conform acesteia, zonele umede includ întinderi de bălți, mlaștini, ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este curgătoare sau stătătoare, dulce, cu o trăsătură fundamentală de interacțiune complexă a componenților lor de bază – sol, apă, animale și plante.

Republica Moldova a ratificat Convenția la 14 iulie 1991 și a devenit membră a acesteia în iunie 2000, atunci când Zona umedă Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos" a fost inclusă în Lista zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice [1]. Este amplasată în partea de sud-vest a Republicii Moldova, între orașul Cahul și satul Giurgiulești.

Sectorul inferior al Prutului este un ținut deosebit de important, în care apa este factorul-cheie de control al cadrului abiotic şi biotic, cuprinzând atât stufării și păduri inundabile, dar și două suprafețe acvatice mari- lacul Beleu și complexul lacustru Manta. Aici se găsesc unele din cele mai favorabile și valoroase sectoare din republică, în care s-au păstrat o multitudine de specii de floră și faună sălbatică.

În baza lacului Beleu, la 23 aprilie 1991, a fost fondată Rezervația de Stat ,,Prutul de Jos" în scopul protecției, păstrării și studierii ecosistemului de baltă și luncă inundabilă; creării condițiilor favorabile pentru reproducerea speciilor rare, a celor pe cale de dispariție și a altor specii de plante și animale [2]. Mai târziu, statutul rezervației este modificat în "Rezervație științifică", ulterior schimbat în "Rezervație naturală", care este menținut până în prezent. Odată cu fondarea ariei naturale protejate de stat, a fost înființată Secția știință, colaboratorii căreia s-au ocupat de monitorizarea speciilor de floră și faună sălbatică din ecosistemul de baltă și luncă inundabilă. La sfârșitul fiecărui an, colaboratorii secției elaborează ediția *„Analele naturii",* un compartiment al căreia este dedicat păsărilor.

În anul 2018 a fost înființată Rezervația Biosferei „Prutul de Jos" cu o suprafață de 14771,04 ha, rolul căreia este conservarea suprafețelor geografice terestre și/sau acvatice cu componente și formațiuni fizico-geografice de valoare națională și internațională, care includ specii de plante și animale indigene, caracteristice acestui teritoriu, parte a Rețelei Mondiale a Rezervațiilor Biosferei UNESCO. Rezervația cuprinde atât zona umedă, cât și cele 9 localități din teritoriul administrativ al raionului Cahul: Crihana Veche, Manta, Vadul-lui-Isac, Colibași, Brînza, Văleni, Slobozia Mare, Cîșlița-Prut și Giurgiulești [3].

Regiunea Prutului Inferior, cu toate transformările parvenite în timp, rămâne o zonă umedă deosebit de interesantă, din perspectiva avifaunei. Aceasta asigură un biotop avifaunistic de importanță deosebită atât pentru Republica Moldova, cât și pentru România, fiind situată în imediata apropiere a Deltei Dunării. De asemenea, are o însemnătate deosebită pentru zona de sud-est a Europei, întrucât valea Prutului servește drept rută importantă de migrație pentru păsări.

În prezent, 246 specii din ornitofauna Republicii Moldova se regăsesc în ZURLPJ, având funcția de bioindicatori deosebiți de eficienți ai calității biotopurilor acvatice în care viețuiesc. În general, aici au fost înregistrate un complex de specii de păsări adaptate acestor tipuri de habitate: lebede, gâşte, raţe, califari, ferestraşi (Anseriformes); stârci, egrete, lopătari, țigănuși, pelicani (Pelecaniformes); berze (Ciconiiformes); cufundari (Gaviiformes); corcodei (Podicipediformes); cormorani (Suliformes); cârstei, cresteţi, cristei, găinuşe de baltă şi cocori (Gruiformes); chire, chirighiţe şi pescăruşi (Charadriiformes); pescăraşi albaștri, dumbăvenci, prigorii (Coraciiformes), dar şi specii facultative, ce pot fi identificate des, însă care nu depind nemijlocit de ele: păsări răpitoare de zi (Accipiteriformes), păsări răpitoare de noapte (Strigiformes) şi păsări de talie mică (Passeriformes) etc. [4, p.104]. Mai bine de jumătate din numărul lor utilizează ecosistemele ZU pentru cuibărire, 51 de specii, cu grad diferit de vulnerabilitate, sunt luate sub protecție pe plan național și internațional.

Cercetările ornitologice în sectorul PI s-au efectuat diferențiat, și anume, unele specii au fiind studiate mai detaliat, iar altele au beneficiat de puțină atenție. Chiar și literatura despre ornitofauna ZU nu este prea bogată, uneori având perioade de zeci de ani de la publicarea unor lucrări.

În ultimii 50 de ani, s-a observat că habitatele păsărilor sălbatice se degradează amenințător, fapt ce produce modificări esențiale ale populațiilor. Transformările care au loc în structura acestora, acționează ca un mecanism de avertizare timpuriu pentru starea regiunii în ansamblu, arată unde habitatele sunt degradate, unde schimbările climatice își fac efectele și unde este nevoie de întreprins măsuri urgente. Păsările, cu certitudine, au necesitate de ajutorul nostru pentru supraviețuire, în confruntarea lor continuă cu natura. De aceea, pentru a întreprinde acțiunile corespunzătoare și la momentul potrivit, trebuie mai întâi de toate, să avem dorință și să depunem străduința pentru a le cunoaște. Monitorizarea sistematică a păsărilor oferă informații veridice asupra stării ecologice a habitatelor acvatice și a celor adiacente, și permit un pronostic pertinent a dezvoltării lor viitoare.

În lucrare sunt prezentate rezultatele cercetărilor ornitofaunei ZURLPJ, a structurii și diversității acesteia, unele aspecte ecologice ale speciilor acvatice și semiacvatice, precum și

particularități privind migrația sezonieră; influența factorilor de mediu și antropici asupra populațiilor; starea actuală a speciilor rare și evidențierea importanței păsărilor în natură și în economia națională. Pentru că sectorul Prutului Inferior este o zonă umedă, o atenție deosebită în lucrarea dată s-a atras speciilor acvatice și semiacvatice de păsări.

Scopul cercetării:

Determinarea structurii ornitofaunei ZURLPJ, elucidarea particularităților de reproducere și migrație a acestora, precum și evidențierea importanței lacurilor Prutului de Jos pentru conservarea speciilor de păsări.

Obiectivele cercetării:

- Stabilirea componenței taxonomice și diversității ornitofaunei ZURLPJ;
- Evidențierea particularităților comportamentale în perioada de reproducere la unele specii acvatice și semiacvatice;
- Elucidarea particularităților de migrație a speciilor de păsări acvatice și semiacvatice sub influența factorilor de mediu și antropici;
- Identificarea speciilor aflate în diferite categorii de vulnerabilitate și elaborarea măsurilor necesare de protecție și conservare a speciilor de păsări și a habitatelor acestora.

Metodologia cercetării științifice.

Cercetările asupra ornitofaunei au acoperit toate aspectele sezoniere: hiemal, prevernal, vernal, estival, serotinal și autumnal. Metodele de lucru utilizate în monitorizarea avifaunei pe teren au inclus: observații din punct fix (în apropierea locurilor de hrănire, odihnă sau migrație ale păsărilor); observații din mișcare, pe trasee prestabilite (deplasare cu barca pe suprafața acvatică); înregistrarea datelor privitoare la estimările numerice, aspecte ecologice, starea biotopurilor, condițiile hidro-climatice, activități antropice ș.a.

Clasificarea utilizată și ordinea taxonomică a speciilor în teză este realizată conform Bazei de date Bird World și BirdLife Internațional [5, 6].

Importanța teoretică: Pentru prima data a fost efectuată inventarierea speciilor de păsări în ZURLPJ și elaborată lista lor, subliniindu-se astfel importanța sectorului umed al Prutului Inferior în conservarea ornitofaunei. Concomitent, au fost evidențiate grupurile fenologice, activitatea sezonieră de reproducere, migrație și pasaj, care contribuie la completarea cunoștințelor în domeniul ornitologiei.

Cercetările realizate se încadrează în direcțiile și cercetările științifice prioritare, în programele, strategiile naționale și internaționale privind protecția și conservarea biodiversității,

ceea ce înseamnă o contribuție importantă la îndeplinirea prevederilor actelor internaționale, în special a Convenției Ramsar (1971), Convenției de la Berna (1979), Convenția de la Bonn (1979), Convenţiei de la Rio de Janeiro (1992) și alte tratate la care a aderat Republica Moldova.

Valoarea aplicativă a lucrării. Lucrarea poate servi ca suport metodologic inedit pentru realizarea monitoringului durabil al speciilor de păsări din zona Prutului Inferior. A fost elucidată importanța și rolul avifaunei, în special a celei acvatice și semiacvatice în natură și în viața omului. Au fost elaborate recomandările de protecție a păsărilor și a habitatelor acestora pentru autoritățile naționale, administrația publică locală, precum și administrația Rezervației Biosferei „Prutul de Jos".

Rezultatele obținute sunt parte componentă a temelor de cercetare științifică fundamentală și aplicativă în cadrul Rezervației Naturale „Prutul de Jos" și a Laboratorului de Vertebrate Terestre din cadrul Institutului de Zoologie. Pot servi în calitate de materiale la educația ecologică a populației, în special a tinerilor, prin necesitatea amplasării unor panouri informative, elaborarea unor broșuri tematice și realizarea proiectelor viitoare de cercetare, monitorizare, conservare, turism ecologic și educație.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele științifice au fost prezentate în cadrul mai multor manifestări științifice și publicate în articole științifice de specialitate. În premieră, a fost elaborat un ghid ilustrat al speciilor reprezentative din fauna Prutului Inferior, în care au fost descrise 100 specii de păsări. Materialele obținute au fost utilizate și pentru editarea unui capitol dedicat ornitofaunei în monografia *Fauna Rezervației Biosfereii „Prutul de Jos", Vertebrate terestre*.

Această lucrare, având ca reper cercetări științifice multianuale, cu siguranță va fi un punct de plecare pentru studiile ulterioare în cadrul Rezervației Biosferei „Prutul de Jos", arie protejată de interes internațional nou-formată. De asemenea, rezultatele cercetărilor pot fi integrate în procesul didactic și pot servi ca puncte de reper la elaborarea tezelor de licență și masterat în instituțiile de învățământ cu profil biologic și ecologic. Nu în ultimul rând, datele acumulate vor servi pentru actualizarea următoarei ediții a Cărții Roșii a Republicii Moldova.

SUMARUL CAPITOLELOR TEZEI

Lucrarea include: adnotare prezentată în limba română, engleză și rusă, introducere, 4 capitole, concluzii generale, recomandări, 201 surse bibliografice, 20 anexe.

În **Introducere** este prezentată motivația alegerii temei lucrării pentru efectuarea cercetărilor. Această parte a lucrării cuprinde: actualitatea și importanța temei abordate, sunt formulate scopul și obiectivele cercetării, se prezintă ipoteza de cercetare, metodologia de

cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese, importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării, aprobarea rezultatelor științifice, precum și sumarul capitolelor tezei.

Capitolul 1. Istoricul cercetării avifaunei în bazinul râului Prut este dedicat analizei surselor bibliografice în domeniul studierii ornitofaunei și trecerea în revistă a istoricului cercetărilor realizate asupra speciilor de păsări sălbatice în sectorul Prutului Inferior, atât pe teritoriul Republicii Moldova, cât și al României. Capitolul se încheie cu concluzii.

Capitolul 2. Materiale și metode de cercetare cuprinde o caracteristică fizico-geografică a zonei și o descriere a ecosistemelor cercetate. De asemenea este realizată o analiză succintă a componenței florei și faunei sălbatice cu accent pe speciile rare; inclusiv au fost menționate speciile noi identificate în timpul cercetărilor. În partea a doua a capitolului sunt prezentate tipurile de metode directe și indirecte, utilizate pentru studierea speciilor de păsări sălbatice. Capitolul se încheie cu concluzii.

Capitolul 3. Structura și diversitatea avifaunei zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos" reflectată sinteza taxonomică a avifaunei zonei umede, tabloul sinoptic, precum și caracteristicile ecologice și zoogeografice ale speciilor de păsări inventariate. Tot aici este descrisă componența și diversitatea avifaunei complexului lacustru Manta (localitățile: Manta, Crihana Veche, Vadul-lui-Isac), precum și a bălților din localitățile Colibași, Brînza, Cîșlița-Prut și Giurgiulești. O atenție deosebită a fost acordată ecosistemelor Rezervației Naturale „Prutul de Jos". Capitolul se încheie cu concluzii.

Capitolul 4. Aspectele ecologice ale ornitofaunei acvatice și semiacvatice din zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos" prezintă aspectele ecologice ale unor specii comune de păsări acvatice și semiacvatice ce aparțin ordinelor Anseriformes, Suliformes, Charadriiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes; influența factorilor de mediu și antropici asupra migrației și dinamicii sezoniere; însemnătatea zonei umede pentru protecția și conservarea speciilor de păsări, în special a celor luate sub protecție pe plan național și internațional. Capitolul se încheie cu concluzii.

Compartimentele „Concluzii generale" și „Recomandări" cuprind analiza rezultatelor obținute și formularea principalelor concluzii; evidențiază însemnătatea și valoarea aplicativă, practică și teoretică a lucrării prin recomandările propuse.

Bibliografia include cele 201 surse citate în teză.

Cuvinte cheie: ornitofaună, zonă umedă, specie, diversitate, fenologie, ecologie, dinamică, migrație, conservare, importanță.

1.ISTORICUL CERCETĂRII AVIFAUNEI ÎN BAZINUL RÂULUI PRUT

1.1. Istoricul cercetărilor avifaunistice în sectorul Prutului Inferior din Republica Moldova

Zburătoarele au fost urmărite și documentate de către oameni de la apariția omului pe Pământ. În regiunea noastră primele cercetări sporadice și referințe vizavi de unele categorii de păsări sălbatice datează din anul 1716, în lucrarea „*Descripto Moldaviae*" a domnitorului Dimitrie Cantemir [7]. În continuare a urmat un interval îndelungat de timp, extrem de sărac în

informații. Abia în anul 1841, Tardent C., în articolul său „*Essai sur le histoire naturele de la Bessarabie* ” menționează un număr de 157 specii de păsări [8]. Începând cu anul 1854, în lucrările ornitologilor Stamati C. (1854), Radakov B. (1881), au fost prezentate date mai complexe privind efectivele numerice și teritoriile de cuibărit ale speciilor de pelican comun, lebădă de vară, egretă mare, gâscă de vară și barză albă [9-12].

Începând cu anul 1891 și până în anul 1905, Osterman A. efectuează observații în Basarabia, în urma cărora apare lucrarea „*Zametki o ptitsah Bessarabii”*. În aceasta, autorul scoate în evidență preferința gâștelor de a cuibări în stufăriile dense, din preajma lacurilor și râurilor [13].

În a doua jumătate a secolului XX, odată cu intensificarea procesului de valorificare a ariilor naturale, în vederea studierii lumii păsărilor, cercetări științifice mai detaliate au fost concentrate spre inventarierea faunei păsărilor, apartenența lor sistematică și aprecierea ariilor de răspândire pe teritotriul republicii. Ornitologii Ganea I., Munteanu A. și Averin Iu. au inițiat un șir de expediții, elaborând un material redutabil în acest domeniu. Astfel a fost publicată o monografie în două volume și o serie de articole științifice [14-22].

Conform datelor acumulate, începând cu anul 1960, pe teritoriul republicii au fost înregistrate 270 de specii și 11 subspecii de păsări și a fost confiramt cuibăritul ciocănitorii de grădină, ciocănitorii neagre, chirighiței cu obraz alb etc.[23]. În acea perioadă au fost efectuate cercetări faunistice și în zona umedă a Prutului Inferior. Marea parte a publicațiilor conțineau informații de natură faunistică și ecologică, acumulate atât în bălțile de la Manta, cât și în cele de la Slobozia Mare. Investigațiile ornitologice s-au desfășurat în mod diferentiat, cu unele specii studiate mai detaliat, iar altele mai puțin. Specialiștii ornitologi au apreciat efectivele speciilor de păsări acvatice; au publicat câteva lucrări despre ecologia raței cu ciuf, gâștei de vară, lișiței și a rațelor de suprafață; a fost menționată ca specie nouă cuibăritoare ciocântorsul; s-a descris procesul de formare a complexului faunistic de vertebrate terestre din RNPJ [24-29].

Principalele schimbări, care au avut loc în componența speciilor de mamifere și păsări din Moldova în secolele XVII-XX, sunt publicate de către Averin Iu. (2014) [30].

Intensificarea studiilor asupra biodiversității pe plan internațional, a scos în evidență problema dispariției unor specii. Astfel, și în Republica Moldova speciile vulnerabile și periclitate, au intrat în vizorul cercetătorilor. Până în prezent au fost publicate trei ediții ale Cărții Roșii a Republicii Moldova (1978, 2002, 2015), în care au fost incluse 17, 39 și 62 de specii de păsări [31-33]. Publicarea CR a avut ca scop primordial protecția și conservarea biodiversității, gândite ca și instrumente vitale în realizarea măsurilor de diminuare a presiunii antropice asupra

lumii vii. Totodată, ele au alcătuit temeiul necesar pentru elaborarea actelor legislative și normative, pentru educarea publicului larg și implicarea societății civile în soluționarea și diminuarea problemelor de mediu. Criteriile de raritate a speciilor de păsări, incluse în CR, au fost atribuite în conformitate cu Lista Roșie a IUCN, fiindu-le stabilite următoarele categorii de raritate: critic periclitate, periclitate și vulnerabile.

Date despre aspectul exterior, arealul de răspândire, unele particularități ecologice și biologice ale speciilor: *Circaetus gallicus*, *Aquila heliaca*, *Haliaeetus albicilla*, *Pandion haliaetus*, *Clanga pomarina*, *Falco cherrug*, *Ardea alba*, *Cygnus cygnus*, *C. olor*, *Hieraaetus pennatus*, *Pernis apivorus* etc., au fost menționate la începutul anilor 1980. Majoritatea dintre ele erau incluse în Cartea Roșie a URSS [34].

Începând cu anul 1981 au fost semnalate: *Phalaropus lobatus*, *Larus fuscus*, *Sterna albifrons* - specii noi întâlnite în timpul pasajului în bălțile din localitatea Crihana Veche, precum și cuibăritul speciilor *Oenanthe pleschanka*, *Phalacrocorax carbo*, *Microcarbo pygmaeus* în raioanele Cahul și Vulcănești [35].

Odată cu formarea RNPJ ornitofauna lacului Beleu a fost studiată de colaboratorii Secției Știință. La finele fiecărui an se efectua o analiză a datelor, material care ulterior era inclus în *Analele Naturii*. Conform acestora, în anul 1995 pe teritoriul rezervației au fost identificate 135 de specii de păsări, încadrate în 13 ordine. Printre speciile cuibăritoare au fost semnalate: *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Mareca strepera*, *Spatula querquedula*, *Ardea purpurea*, *A. cinerea*, *A. alba*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Ardeola ralloides*, *Botaurus stellaris*, *Asio otus*, *Podiceps cristatus*, *P. nigricollis*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Rallus aquaticus*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybrida*, *Chroicocephalus ridibundus* etc. În perioada pasajului, dintre limicole cele mai numeroase erau: *Limosa limosa*, *Tringo totanus*, *Vanellus vanellus*; dintre laride – *Chroicocephalus ridibundus;* ansseriforme – *Spatula querquedula*, *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Mareca strepera* etc. Cele mai mari concentrații la cuibărit (stârci, găinușe de baltă, lișițe, lebede de vară, gâște de vară) erau observate în sectoarele 3 și 4 ale rezervației [36].

Începând cu anul 1992, cercetătorii Laboratorului de Ornitologie al IZ, au colaborat în cadrul programelor europene la realizarea primei ediții a *Atlasului Ornitologic European* (1992-1998); Progarmului de migrație a păsărilor din Europa (1993-1998); Programului de recensământ a speciei *Ciconia ciconia* în Europa (1994-1995); Inventarierea Ariilor Speciale de Protecție Avifaunistică (1996); Programului european de studiere a speciilor rare (*Crex crex*) (1995-1997); volumului *Păsările Europei* (2004) și a Listei Roșii a speciilor de păsări din Europa (2015) [37].

În cartea *Ocrotirea naturii,* autorii menționează necesitatea protecției speciilor rare de păsări precum sunt *Plegadis falcinellus*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Platalea leucorodia* și *Ciconia ciconia* [38].

În contextul cooperării internaționale în domeniul protecției habitatelor speciilor de păsări acvatice, în luna iunie 2000, zona lacurilor Prutului de Jos a fost inclusă în Lista zonelor umede de importanţă internaţională. Convenţia Ramsar a fost concepută ca un mijloc de a atrage atenţia opiniei internaţionale asupra ritmului de dispariţie a habitatelor umede, dispariţie datorată în parte ignorării funcţiilor şi valorilor acestor zone; de stabilire a cadrului acţiunilor naţionale şi cooperării internaţionale pentru conservarea şi utilizarea raţională a zonelor umede şi a resurselor pe care le oferă. Conform acesteia, în perimetrul PI au fost înregistrate 203 specii de păsări, dintre care 27 incluse în CR: *Ardea alba*, *Cygnus olor*, *Pelecanus onocrotalus*, *Microcarbo pygmaeus*, *Tadorna tadorna, Alcedo atthis* etc. Dintre cele 203 specii de păsări înregistrate, 139 utilizau zona dată pentru cuibărire: *Aythya nyroca*, *Ciconia ciconia*, *M. pygmeus*; 36 de specii foloseau teritoriul ca loc de popas în timpul migraţiei: *Anser erythropus*, *Branta ruficollis*, *Circus pygargus*, *C. cyaneus, Cygnus cygnus*, *Columba oenas*, *Haliaeetus albicilla*, *Pandion haliaetus* etc., unele specii vizitau zona regulat pentru alimentare: *Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*, *Ardea alba*, iar altele puteau fi semnalate aici periodic - *Phoenicopterus roseus* și *Haemantopus ostralegus* [1, p.11].

O analiză a schimbărilor din fauna păsărilor din Moldova a efectuat-o cercetătorul Jurminskii S. Acesta menționează faptul că, în ultimii aproximativ 50 de ani, numărul speciilor s-a micșorat cu 37, dar în același timp s-a îmbogățit cu alte 13 specii, din contul speciilor de origine arctică și siberiană. Diminuarea numărului a fost înregistrat la speciile de origine mediteraneană, mongolă și europeană [39].

În scopul cunoașterii biodiversității și educării ecologice a populației, prin ordinul ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului nr.1 din 4 ianuarie 2002, a fost constituit Comitetul Național pentru editarea colecției *Lumea vegetală* și *Lumea animală a Moldovei,* în 8 volume. Volumul *Păsări* are o semnificație științifică și de popularizare, care îndeplinește nevoia de a înțelege mai bine lumea păsărilor ce locuiesc în preajma noastră. Aceasta include descrierea speciilor, apartenența sistemică, aspectul exterior, răspândirea, habitatul, particularitățile biologice și ecologice, însemnătatea în natură și în viața omului, frecvența și factorii limitativi, precum și fișa biologică [40].

Unii cercetători accentuează rolul funcţional benefic al ariei PI în menţinerea efectivelor avifaunistice la nivel local, dar și a celui din zona de nord a Mării Negre și din Europa. Conform

acestora, din diversitatea comunităţilor de animale vertebrate terestre întâlnite în sectorul studiat, păsările ocupă un rol important, fiind reprezentate de 189 de specii. Dintre speciile periclitate aici sunt prezente: *Anser erythropus*, *Circus macrourus*, *Aquila clanga*, *Falco cherrug.* De asemenea, se accentuează importanța bălților în antragerea unui număr mare de *Ciconia ciconia*, *C. nigra*, *Ardea alba*, *Egretta garzetta*, *Platalea leucorodia* și *Plegadis falcinellus* în perioada migrației [41].

În urma unor cercetări realizate în intervalul 1999-2008, asupra coloniilor monospecifice sau mixte din cadrul lacurilor Manta și Beleu, a fost posibilă descrierea și menționarea speciilor cuibăritoare precum: *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea alba*, *A. purpurea*, *A. cinerea*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides*, *Nycticorax nycticorax*, *Plegadis falcinellus* și *Platalea leucorodia* [42].

Materiale referitoare la unele aspecte privind comportamentul de apărare și de cuibărit la *Podiceps cristatus* și *Ardea alba,* observații efectuate în bălțile din localitățile Cîșlița Prut, Crihana-Veche, Pașcani, Vadul-lui-Isac, Colibași, Manta, Slobozia Mare, au fost publicate în anul 2009 [43]. Tot atunci a fost publicat și articolul ce descrie comportamentul de reproducere la *Podiceps cristatus* în baza observațiilor efectuate pe bălțile PI [44].

Studiind dinamica populaţiilor şi particularităţile comportamentale de migraţie ale păsărilor acvatice şi semiacvatice din bazinul PI, s-a relevat faptul că, acest teritoriu este foarte apropiat Deltei Dunării și permite concentrarea unui număr mare de specii de păsări, datorită polarizării drumului de migrație Est-Elbic, Pontic și Sarmatic [45, p.32]. În timpul migrației de primăvară anatidele sunt reprezentate de 2 specii supradominante (*Anas platyrhynchos*, *A. crecca*) și 3 specii dominante (*Spathula querquedula*, *Mareca strepera*, *Aythya nyroca*). În migrația de toamnă avem 3 specii supradominante *(Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Spathula querquedula)* și 5 specii dominante *(Mareca strepera*, *Aythya ferina*, *M. penelope*, *A. nyroca*, *A. fuligula)*.

Analiza comparativă a dinamicii efectivelor unor specii de rațe pe parcursul a patru decenii a demonstrat că *Anas platyrhynchos* a rămas specie supradominantă; *Anas crecca* a trecut din categoria complementară la cea de supradominantă, iar *Aythya nyroca* de la dominantă a devenit periclitată, inclusă în CRRM și a Europei [46].

Paralel cu lucrările menționate anterior au apărut și alte publicații cu date despre dinamica sezonieră în aspectul prevernal a anatidelor; particularitățile privind reproducerea păsărilor; durata activității diurne la unele specii de păsări acvatice pe parcursul unui an; migrarea păsărilor de apă [47-51].

În anul 2010, Cojan C. a susținut teza de doctor în biologie cu tema *Particularitățile biologice și etologice ale avifaunei acvatice și semi-acvatice din bazinul Inferior al Prutului*. Teza include studiile ecosistemelor acvatice, particularitățile ecologice și biologice ale păsărilor acvatice și semi-acvatice etc. [52].

În anul 2010 a fost editat *Atlasul păsărilor clocitoare din Republica Moldova,* în care sunt menționate 162 de specii clocitoare, întâlnite pe teritoriul republicii [53].

Retrospectiva istorică, schița culturologică, rolul păsărilor în credințele și ritualurile culturii tradiționale ale Moldovei sunt redate de Xenofontov I. [54].

Analizând o serie de lucrări publicate la începutul secolului XX, ce se referă la structura și distribuția avifaunei în bazinul Dunării, constatăm atenția deosebită atrasă păsărilor răspândite în perimetrul lacului Cahul. Cercetătorul identifică anumite modificări în componența avifaunei, asociate cu transformările ce au avut loc în regiune. De asemenea, sunt furnizate informații privind abundența principalelor grupe de păsări acvatice în perioada de cuibărire și post-reproducere, fiind menționate 55 de astfel de specii, din cele 170 întâlnite pe tot parcursul anului [55].

În ajutorul utilizării unei terminologii ecologice adecvate din domeniul ecologiei și biologiei, a fost publicată lucrarea *Enciclopedie de Ecologie*, care cuprinde 12 mii de termeni [56].

În urma investigațiilor științifice multianuale realizate în ecosistemul lacului Beleu, a fost publicată monografia *Rezervația ,,Prutul de Jos"* în care se menționează un număr de 192 de specii de păsări, care fac parte din 17 ordine. Cel mai numeros este ordinul Passeriformes cu 60 de specii, care constituie 31,7% din avifauna rezervației. Concomitent, informația prezentată este grupată pe următoarele categorii: păsări acvatice, păsări semi-acvatice, păsări de țărm, păsări răpitoare și alte specii de păsări [57].

În lucrarea *Importanța Rezervației ,,Prutul de Jos", ca mediu de viață pentru speciile de păsări* este subliniat rolul RNPJ pentru cele 45 de specii rare luate sub protecție pe plan național și internațional, dintre care *Aquila heliaca* – este o specie inclusă în Lista Roșie a IUCN [58].

Peste 1500 de imagini color ilustrate, ce redau principalele particularități legate de aspectul și modul de viață a 229 specii de păsări din Republica Moldova și România, sunt incluse în Enciclopedia ilustrată *Păsările* [59]. Pentru a fi mai accesibile cititorului, ilustrațiile sunt însoțite de note explicative referitoare la coloritul și variațiile sezoniere, la particularitățile de vârstă și de sex, la aspectul cuibului, pontei și al ouălor, al puilor și al păsărilor tinere etc. Fiecărei specii îi este rezervat un text explicativ, ce cuprinde descrierea biologiei și

comportamentului, a stării ecologice a speciei în natură și a măsurilor necesare de protecție, care trebuie întreprinse la nivel național și internațional.

Informații privind efectivul numeric și dinamica populației *Ciconia ciconia* din ultimile decenii, conțin investigațiile unui grup de cercetători conform cărora, în secolul XX, efectivul *C. ciconia* a suportat modificări semnificative și o scădere a perechilor la cuibărit. Distribuția cuiburilor pe teritoriul republicii este neuniformă, cu o concentrație mai mare în zonele umede sau în zonele în care sunt prezente rețelele de râuri [60].

În urma unor cercetări efectuate în ZU în perioada 2014-2017 de către Munteanu A., Zubcov N. și Bogdea L., au fost menționate 196 specii de păsări și realizeazată analiza distribuției lor zoogeografică și scoase în evidență speciile rare, gradul de protecție al acestora pe plan național și internațional [61]. A fost evidențiată importanța tuturor speciilor de păsări întâlnite în ZU și subliniată însemnătatea ecosistemelor de baltă în creșterea și dezvoltarea speciilor rare sub influența factorilor de mediu [62].

În anul 2021 la împlinirea celor 30 de ani de la fondarea RNPJ, a fost organizat Simpozionul științific internațional *Zonele umede – valori perene cu rol vital pentru omenire*. În cadrul acestui eveniment științific au fost prezentate 34 de lucrări, 3 dintre care au fost dedicate păsărilor: *Evoluția avifaunei zonei umede Ramsar ,,Lacurile Prutului de Jos" în ultimii 50 de ani* [63]; *Contribuții la studiul ecologic al speciilor de anatide (Aves, Anseriformes) din cadrul Rezervației ,,Prutul de Jos"* [64]; *Distribuția lebedei mici (Cygnus columbianus Bewickii) în Republica Moldova în timpul sezonului de iarnă* [65].

În lucrarea privitor la evoluția populației raței cu cap castaniu ultimii 60 de ani, au fost descrise particularitățile ecologice și comportamentale, precum și preferințele specifice ale acestei specii față de habitatul acvatic, în situația degradării acestuia, în care se conțin date și din sectorul PI [66].

În anul 2023 a fost publicată monografia *Fauna Rezervației Biosferei ,,Prutul de Jos", Vertebrate terestre*, în care au fost menționate 10 specii de amfibieni, 12 specii de reptile, 246 specii de păsări și 53 specii de mamifere [67].

În concluzie, putem afirma că observațiile privind avifauna din zona inferioară a Prutului au fost sporadice, fiind incluse în studiile efectuate la nivelul întregii republici. Odată cu înființarea IZ și ulterior a RNPJ, observațiile realizate au constituit baza cercetărilor privind avifauna aceastei regiuni. Desemnarea statututlui de zonă umedă Ramsar, a accentuat importanța sectorului umed pentru o mare diversitate de specii de păsări, în special pentru cele acvatice, care

își găsesc aici habitate de hrănire, reproducere și popas în timpul migrațiilor. În atenția cercetătorilor mereu au stat speciile rare, luate sub protecție pe plan național și internațional.

1.2. Istoricul cercetărilor avifaunistice din bazinului Prutului în România

Cronicarul Cantemir D. a oferit informații prețioase privind flora și fauna regională (cuprinzând teritoriu actualul al României), inclusiv descrierea unor categorii de păsări sălbatice, atragând atenția asupra corelației dintre activitatea omului și impactul său asupra componentelor de mediu, în lucrarea sa *Descriere Moldovei* [7].

Studii ornitologice mai ample în regiunea Moldovei, ca parte componentă a României, încep în anul 1834, odată cu fondarea Muzeului de Istorie Naturală din Iași.

Între anii 1956–1960, Papondopol A. publică câteva date din zona lacului Brateș (România). Atunci pentru prima data s-a înregistrat cuibăritul speciei *Oenanthe pleschanka* [57, p.89].

Numeroase informații referitoare la avifauna Moldovei au fost documentate în studiile realizate de cercetătorii Arventiev V. [68], Simionescu I. [69] și Linția D. [70].

În anul 1975, în lucrarea *Contribution à la connaissance de l´avifaune du district Vaslui*, sunt menționate 200 de specii de păsări, dintre care 110 sunt specii clocitoare identificate în zona Vaslui [71].

În anul 1978 este realizată lucrarea *Fauna Republicii Socialiste România* unde sunt descrise pe larg ordinele Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes [72].

O descriere amplă a speciilor de păsări este efectuată în 1979 și 1988 de către Radu D., în volumul *Păsările din Delta Dunării* și *Lumea neştiută a păsărilor din Delta Dunării* [73-74]. Despre păsările clocitoare din România ne vorbește lucrarea cu același nume realizată de către Ciochină V. [75].

Primul atlas al păsărilor clocitoare de pe teritoriul României apare în anul 1992, iar în 2002 este tipărit un alt atlas al păsărilor clocitoare, care sintetizează cele mai noi datele provenite de la ornitologi din toată ţara, inclusiv din Moldova [76].

În anii 1990 a început un amplu studiu avifaunistic, efectuat pe bazinul superior şi mijlociu al Prutului, rezultat cu un șir de lucrări științifice publicate privind monitorizarea ornitofaunei, dispersia zonală a acesteia în bazinul Prutului, dinamica și starea actuală a speciilor de păsări [77-80].

Onea N., publică în anii 90 lucrările: *Contribuţii aduse la cunoaşterea avifaunei din lunca Prutului – judeţul Galaţi; Arii de importanţă avifaunistică din Lunca Prutului (Judeţul*

Galaţi), care includ o listă de 92 de specii, observate în diferite puncte de studiu: zona Prut – vărsare, lacul Brateş, heleşteele Vlădeşti [81, p.3, 82].

În volumul *Păsările şi habitatele din zonele umede ale Moldovei*, a fost descris modul de vaţă a speciilor de ciconiforme și s-a vorbit despre conservarea speciilor de păsări [83].

Publicarea în limba română a unui determinator ilustrat, care să permită identificarea a peste 500 de specii de păsări din fauna României, a fost un obiectiv prioritar al Societății Ornitologice Române. După îndelungate eforturi, în anul 1999, apare determinatorul ilustrat *Păsările din România și Europa*, o lucrare o amplă și consistentă, în care fiecare specie este descrisă după caracteristice ei individuale, inclusiv și în timpul zborului [84].

Începând cu anul 2004, au fost editate un șir de lucrări științifice, ce reflectă avifauna din lunca PI. Datele prezentate evidențiază ecologia și etologia unor specii limicole [85]; unele particularități și informații privind cuibăritul speciei *Limosa limos*a [86]; au fost efectuate comparații între populațiile cuibăritoare ce aparțin genului *Chlidonias* în sectorul PI [87]. Lucrările științifice continuă cu identificarea și descrierea a 5 specii de păsări limicole clocitoare: *Vanellus vanellus*, *Charadrius dubius*, *Limosa limosa*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, subliniind faptul că, prezența speciilor de păsări limicole este influențată de diversitatea habitatelor, de aspectul bazinului hidrografic, precum și de nivelul presiunii antropice [88-89].

Numeroase constatări, asupra dinamicii populațiilor de păsări în bazinul râului Prut și importanța fermelor piscicole la cuibărirea speciei *Chlidonias hybrida,* sunt refelctate în lucrarea *Fish farms as nesting sites for Chlidonias hybridus (Aves, Charadriiformes, Sternidae)* [90].

În anul 2005 este editată *Cartea Roşie a vertebratelor din România*, care are ca scop educarea publicului larg și scoate în evidență însemnătatea protecției speciilor rare de păsări atât pe plan național, cât și internațional [91].

Informații privind câteva specii migratoare (*Ciconia ciconia*, *Grus grus*, *Hirundo rustica*, *Fulica atra*, *Cuculus canorus*, *Coturnix coturnix*, *Upupa epops*, *Luscinia Luscinia*, *Galinago galinago*, *Sturnus vulgaris*, *Vanellus vanellus*, *Riparia riparia*, *Motacillla alba*, *Tringa tetanus),* întâlnite în sectoarele râurilor Siret și Prut, au fost realizate utilizând surse bibliografice de la sfârșitul secolului XIX-lea și începutul secolului XX [92].

În rezultatele observațiilor ornitologice în perimetrul ariei protejate Balta Potcoava-județul Galați, au fost elaborate materiale ce menționează 80 de specii de păsări, încadrate în 13

ordine și 33 familii. Conform autorilor, numărul mare al speciilor clocitoare se datorează faptului că, în acest teritoriu, păsările găsesc habitate favorabile pentru clocit și resurse trofice [93, p.10].

Remaracarea a 95 specii de păsări; prezența coloniilor formate din păsări ce aparțin familliilor Ardeidae și Threskiornithidae, dar și apariția stolurilor de *Pelecanus onocrotalus* la hrănit, sunt redate pentru balta Talabasca March din jud. Galați [94]. Aspectele privind biologia stârcilor, lopătarilor și țigănușilor din zona bazinului românesc al Prutului, sunt oglindite de Ignat A. [95]. În lucrarea *Aspecte ale biodiversității văii Prutului*, se subliniază că această zonă reprezintă un extins coridor natural de migrație pentru 65% din totalul speciilor de păsări din România [96]. De asemenea, în Valea Prutului, ca parte a rezervației Biosferei Delta Dunării, se menționează existența a peste 200 de specii, dintre care 78 beneficiază de protecție conform legislației naționale sau a directivelor europene [97].

Editarea volumelor, *Atlasul păsărilor de interes comunitar din România* și *Ghid pentru identificarea păsărilor Europa și zona mediteraneană* au devenit instrumente esențiale în eforturile de cunoaștere a speciilor de păsări [98-99].

Drept punct de plecare în recunoașterea speciilor protejate de floră și faună sălbatică, precum și a metodelor de conservare a biodiversității în context transfrontalier, a servit alcătuirea Listei Roșii a speciilor de floră și faună sălbatică din zona transfrontalieră dintre România și Republica Moldova, care include 81 de specii de păsări din diferite categorii de vulnerabilitate [100].

În mod similar, speciile rare, vulnerabile și periclitate din România și protecția acestora, sunt redate în câteva lucrări cu date importante despre avifauna PI [101-102].

Un vast material, ce relevă date privind dinamica faunei păsărilor în ultimii 18 ani în bazinul Prutului, este expus în urma monitorizării de lungă durată a faunei de păsări în bazinul PI, unde se accentuează cuibăritul unor specii rare precum: *Platalea leucorodia, Plegadis falcinellus, Limosa limosa, Recurvirostra avosetta, Himantopus himantopus, Luscinia svecica* etc., dar și unele specii amenințate la nivel global: *Aythya nyroca, Crex crex* [103].

În anul 2009, a fost editată Enciclopedia completă ilustrată *Păsările Lumii*, care este cel mai avansat ghid de identificare a peste 1600 de specii, cu descrierea habitatului, cuibăritul, comportamentului și a modului lor de hrănire [104].

În volumul *Fauna României* (XV) grupul de autori (Munteanu D., Chișomera G., David A. Ș. etc) au menționat speciile ciconiforme, modalitățile de recunoaștere în teren, descrierea acestora, arealul de răspândire, factorii limitativi, dinamica sezonieră, comportamentul și tipul de hrană [105].

A fost evidențiat rolul lacului Bistreț situat în Lunca Dunării ca zonă umedă importantă pentru *Pelecanus onocrotalus,* cu contribuții la cunoașterea dispersiei teritoriale a pelicanilor comuni și a dinamicii populațiilor care se opresc pe lac, precum și însemnătatea bazinului acvatic pentru multe alte specii de păsări acvatice [106].

1.3. Concluzii la Capitolul 1.

1. Primele cercetările ornitologice în sectorul Prutului Inferiotr datează din sec. XIX cu contribuții de pe ambele maluri ale Prutului. În prima jumătate a sec. XX în cercetările avifaunei pe teritoriul Basarabiei pot fi găsite unele mențiuni cu privire la speciile din sectorul Prutului Inferior.

2. Cercetări mai ample asupra ornitofaunei ZURLPJ au fost demarate în a doua jumătate a secolului XX. Printre primii ornitologi ce și-au adus aportul deosebit la studiul păsărilor au fost Ganea I., Averin Iu. și Munteanu A.

3. Un aport semnificativ în studierea speciilor de păsări din ZU au avut-o Munteanu A., Zubcov N., Cojan C., după anul 2000, contribuind la completarea datelor privitoare la avifauna RNPJ, la elucidarea unor aspecte de ecologie și comportament ale speciilor acvatice și de baltă.

4. Cercetările realizate pe teritoriul RNPJ au scos în evidență componența faunei sălbatice, importanța asestor sectoare pentru speciile rare de păsări; au contribuit la studiul evoluției avifaunei zonei umede și la studierea mai aprofundată a unor specii de anatide [58, 61-64, 66-67].

5.În România, încă de la începutul sec. XX au demarat cercetări ale avifaunei menționându-se speciile din Delta Dunarii și teritoriile adiacente. Studiile au continuat cu lucrările ilustrului zoolog Siomionescu I., iar în jumătatea a doua a sec. XX apar tot mai mulți ornitologi de valoare, precum Cătuneanu I., Korodi Gal I., Munteanu D., Radu D. și alții care au publicat numeroase lucrări cu informații prețioase despre avifauna Prutului și Deltei Dunării.

6. În ultimele decenii cercetările ornitologice în sectorul PI pe ambele maluri, precum și în zona Deltei Dunării au fost axate pe mai multe direcții, începând cu cercetări fundamentale de monitorizare a populațiilor speciilor în general și a celor rare în particular; studiul taxonomiei, cu evidențierea rolului păsărilor în rețelele trofice și pentru serviciile ecosistemice; evidențierea

particularităților de reproducere, până la sublinierea importanței acestora în natură și în viața omului.

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracteristica fizico-geografică a zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos” și descrierea ecosistemelor cercetate

Teritoriul ZURLPJ este situat în partea de sud-vest a Republicii Moldova, pe malul râului Prut, pe o lungime totală de 147,36 km și o suprafață de 19152 ha, dintre care 14400 ha de sectoare umede (Fig. 2.1) [1, p.10].

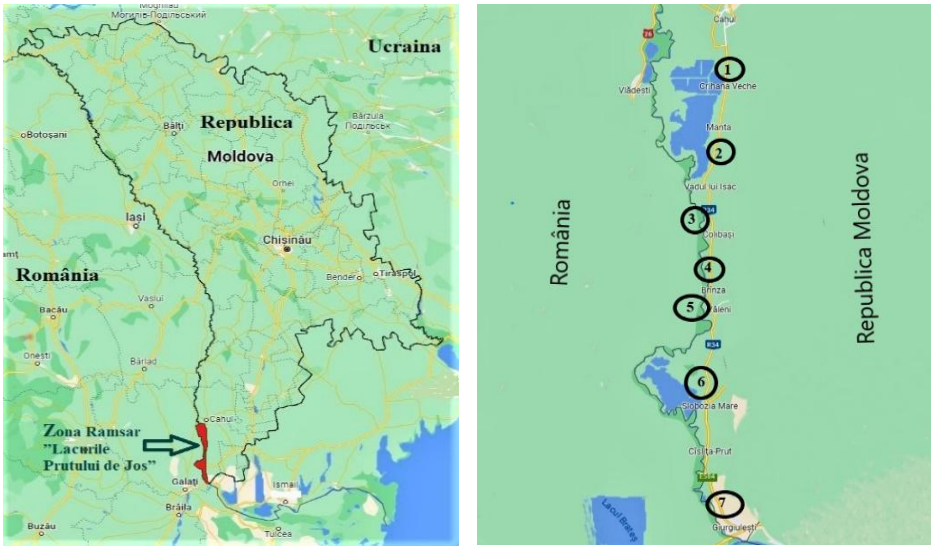


Figura 2.1. Amplasarea lacurilor Prutului de Jos și a principalelor sectoare de cercetare

Pentru a asigura reprezentativitatea datelor colectate, a fost efectuată o divizare aleatorie a sectoarelor, punând accentul pe terenurile unde sunt prezente bazinele acvatice, precum și zonele învecinate acestora:

1. Bazinele piscicole, satul Crihana-Veche,
2. Complexul lacustru Manta (localitățile: Pașcani, Manta, Vadul-lui-Isac),
3. Balta din localitatea Colibași,

4. Polderul Brînza,

5. Balta din partea de sud a localității Brînza,

6. Rezervația Naturală „Prutul de Jos”, satul Slobozia Mare,Văleni,

7. Balta dintre localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiulești (Fig. 2.1.1).

Landșaftul zonei umede include patru tipuri de biotopuri: acvatic, mlaștină, pășune și pădure. Regiunea PI primește și tranzitează anual un volum important de apă prin râul Prut, lacurile Manta și Beleu. Apa ajunsă aici are în general un caracter mezosaprob, însă uneori concentrația componentelor (în special cea a metalelor grele: Zn, Cu etc.) trece de nivelele admise, stabilite de actele normative ale Republicii Moldova [107, p.11].

Rezervația Naturală „Prutul de Jos” este amplasată pe malul râului Prut, între localitățile Slobozia Mare și Văleni. În inima teritoriului se găsește **lacul Beleu,** componenta care a stat la baza formării rezervației. Este un relict al Dunării, cu o vârstă cuprinsă între 5-6 mii de ani și o suprafață de 6,26 km² [57, p.6]. Determinările analitice efectuate pe probele de apă, denotă o calitate ce corespunde criteriilor clasei a II-a și a III-a de calitate [107, p.15]. Nivelul apei în lac variază în fiecare an, în dependență de nivelul hidrologic din râului Prut și fluviul Dunărea. De asemenea, nivelul apei este dirijat artificial de viiturile provenite din lacul de acumulare Stînca-Costești.

În mod normal alimentarea cu apă se face primăvara, în perioada viiturilor și vara, în urma inundațiilor produse de ploi. Sunt ani în care teritoriul RNPJ se inundă în proporție de 70-90% (Fig. 2.2).



Figura 2.2. Lacul Beleu în perioada inundațiilor (original)

Legătura lacului cu râul Prut se face prin patru canale/gârle: Manolescu, Rotaru, Popovca, Năvodului săpate artificial în trecut. De la pârâiașe mici, acestea și-au luat amploare până în anii 1990, apoi încetul cu încetul s-au colmatat, făcând depuneri la gura de revărsare în lac. Gârla Manolescu este cea mai mare ca lungime, s-a format din r. Prut în preajma localității Văleni și se scurge spre mijlocul lacului. Cursul natural al acesteia a fost modificat artificial după anul 1968, cu scopul de a aduce cât mai multă apă cu pește din râu. Apa care intra în lac aducea cu ea

totodată și suspensiile, accelerând procesul de colmatare continuă. De asemenea, la acest proces a contribuit construcția drumurilor din argilă-nisipoasă către sondele de extragere a țițeiului, precum și construcția digului de apărare a satului Slobozia Mare, situat la intrarea în localitate. Apele provenite din ploi ce se adunau pe câmpurile agricole, s-au scurs și au spalat pantele vecine lacului, purtând spre acesta cantități enorme de nisip și argilă. Dacă odinioară lacul Beleu avea peste 4 m adâncime, acum fundul acestuia s-a ridicat aproape la nivelul luncii din preajmă.

În perioada studiului de față, nivelul apei în lac a fost foarte variat, oscilând uneori la extreme de sub 0,2 m (aprilie 2020), la creșteri rapide peste 3,5 m (iunie 2020; iunie 2023). În vara anului 2022, lacul a scăzut mai mult de jumătate din suprafață, ca rezultat al temperaturilor ridicate și al lipsei precipitațiilor (Fig. 2.3). Pentru a salva lacul, este necesar de întreprins măsuri urgente de redresare în baza unor studii de fezabilitate.



Figura 2.3. Pantele spălate de ploi și lacul Beleu în anii secetoși (original)

În apele lacului se dezvoltă o multitudine de plante acvatice (*Nymphoides peltata*, *Trapa natans)* care suferă considerabil în anii secetoși. Adâncimile mici favorizează dezvoltarea și extinderea sălcișului, care încetul cu încetul înaintează spre suprafața lacului [108, p. 45]. Cele mai mari porțiuni acoperite de păpuriș (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) și stufăriș (*Phragmites australis*) se dezvoltă pe malul lacului, în sectorul nord-vestic al rezervației. Pe solul umed, după retragerea apelor, cresc: *Butomus umbellatus*, *Scirpus lacustris*, *Daucus carota, Bolboschoenus maritimus* etc. Locurile cele mai înalte de pe malul râului Prut sunt ocupate de pădurile de salcie. Creșterea vegetației de luncă este și ea dirijată de nivelul apei din teritoriu.

Complexul lacustru Manta este un lac natural de origine relictă, amplasat la aproximativ 20 de km de lacul Beleu și 40 km de revărsarea râului Prut în Dunăre, pe sectorul localităților Crihana-Veche –Pașcani – Manta –Vadul-lui-Isac. Cu 44 de ani în urmă, în ținuturile date, existau câteva lacuri mai mici: Dracele, Rotunda, Fontan, Surda, Listva, Badelnic, Mărioara, Coada vulpei, cu o adâncime de până la 7-8 m [107, p.15]. Acestea aveau o configurație aproape stabilă, care se schimba doar în timpul viiturior din râul Prut. În scopul creșterii peștelui pentru comercializare, în partea de nord, au fost săpate câteva bazine acvatice delimitate cu diguri.

Viiturile puternice, din primăvara anului 1979, le-au rupt transformând partea de sud într-o singură suprafață acvatică, numită astăzi complexul lacustru Manta.

Bazinele piscicole se mențin și la moment, cu un nivel oscilant al apei, unele având suprafețe uscate parțial, altele arate de localnici pentru a crește culturi agricole. Datorită activităților antropice nu există o satbilitate în ecosistem.

Complexul lacustru Manta la moment are o suprafață flotantă de aproximativ 2100 ha și se alimentează cu apă primăvara și vara, în timpul inundațiilor. Viiturile aduc cu sine ape, care pătrund prin două canale, ce-și iau pornirea din râul Prut (partea de vest a lacului) și se revarsă înapoi în râu prin gârla din extremitatea sudică. În timpul acestora, nivelul apei în lac se ridică timp de câteva zile până la o adâncime de 3 m, apoi scade lent sub 0,5 m, în anii secetoși (Fig. 2.4).



Figura 2.4. Complexul lacustru Manta și bazinele piscicole din partea de nord a acestuia (original)

La fel ca și în cazul lacului Beleu, s-a produs în timp înnămolirea canalelor naturale și s-a intensificat procesului de colmatare. Pentru salvarea lacului sunt necesare studii pentru evaluarea situației și identificarea măsurilor de refacere.

Pe malul vestic al complexului lacustru Manta s-au format pădurile de salcie, urmate de sălciș. Latura estică este ocupată de stufăriș și păpuriș. În ultimii 6 ani, s-a atestat o extindere semnificativă pe oglinda lacului a exemplarelor de *Trapa natans.* În literatura de specialitate mai veche sunt menționați plaurii și dispariția acestora din sectorul dat. În timpul observațiilor proprii în localitatea Manta, la malul lacului prin stufării, am întâlnit sectoare ce sunt asemănătoare după structură cu plaurii. Formațiunile plutitoare se regăsesc în apropierea malului, la câțiva metri de

tronsonul de cale ferată și grădinile localnicilor. Din această cauză păsările acvatice nu le utilizează ca locuri pentru cuibărit, așa cum o făceau odinioară.

În ZURLPJ pe lângă cele două lacuri naturale, mai există în lunca inundabilă și câteva bazine acvatice mai mici. Unul dintre acestea este balta din localitatea Colibași, numită anterior lacul Iezer Colibași. Balta este situată între localitățile Vadul-lui-Isac și Colibași, pe o suprafață de aproximativ 500 de ha, din care 65% este ocupată de plantele: *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* etc. (Fig. 2.5).



Figura 2.5. Balta din localitatea Colibași (original)

Atunci când este prezentă apa, se dezvoltă exemplarele de: *Nymphaea alba*, *Butomus umbellatus*, *Salvinia natans*, *Eleocaris palustris*, *Bolboschoenus maritimus* etc. La vest, balta se mărginește cu fâșia de *Salix alba*, ce crește pe malul râului Prut; la est cu câmpurile agricole de lângă drumul național R34. În intervalul supus studiului, aria dată a fost inundată total o perioadă scurtă de timp, în mare parte fiind uscată.

Polderul Brînza este amplasat la intrarea de nord a localității Brînza și se întinde pe o suprafață de aproximativ 38 ha. La vest se mărginește cu fâșiile de *Salix alba* și *Populus nigra* crescute pe malul râului Prut; la est cu relief colinar. Balta este acoperită în mare parte de stufării ce ating o înălțime de 2-4 m [109]. Pe suprafața acvatică din interior se dezvoltă de foarte mulți ani: *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Ceratophyllum demersum, Lemna minor, Salvinia natans, Lythrum salicaria, Thelipteris palustris.* Nivelul apei depinde de regimul hidrologic al râului Prut (Fig. 2.6). Iarna, în dependență de temperatura aerului, bazinul de apă poate îngheța

total sau parțial la suprafață. Spre toamnă, în anii cu temperaturi ridicate ale aerului, luciul de apă seacă în proporție de 60 - 85%. În anul 2023 a fost cea mai critică situație.







Figura 2.6. Polderul Brînza (original)

Pe versanții ce mărginesc teritoriul din partea de est, se manifestă un climat uscat caracteristic acestui ținut. Indicii pedoclimatici și înclinarea versanților, au dus la formarea unei vegetații xerofite, specifice pentru stepele subdeșertice, alcătuită din speciile: *Salix cinerea*, *Tamarix ramosissima*, *Morus alba*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina* etc. [110]. Tot în aceste locuri, după extragerea nisipului și argilei la construcția tronsonului de cale ferată, s-a format o carieră pe partea stângă a drumului național R34, paralel cu balta. Acesată zonă a fost cercetată datorită cuibăritului speciilor: *Riparia riparia*, *Coracias garrulus*, *Merops apiaster*, *Sturnus vulgaris* și *Passer montanus.*

Balta din partea de sud a localității Brînza este o suprafață nu prea mare, îndiguită, sub forma unui triunghi, în care apa pătrunde în mod artificial, prin ruperea digurilor în timpul inundațiilor. În anii secetoși, o parte a bălții seacă, rămânând doar partea sudică cu un nivel mic de apă, sub 0,3 m. Partea de nord a sectorului, abundă de vegetație de luncă inundabilă și este separată de o centură de câțiva metri de *Tamarix ramosissima* și *Elaeagnus angustifolia.* În coada sudică a bălții, se dezvoltă: *Nymphaea alba*, *Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* și *T. latifolia* (Fig. 2.7). În partea de sud, după un dig, pe malul Prutului cresc suprafețe de *Ph. australis. Z*ona descrisă este supusă poluării din cauza gunoiștei neautorizate din proximitate și de turmele de oi ale localnicilor, care sunt pășunate și adapăte aici.



Figura 2.7. Balta din partea de sud a localității Brînza (original)

Balta dintre localitățile Câșlița-Prut și Giurgiulești este amplasată pe una din meandrele Prutului, între localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiulești. Aceasta prezentă un ochi de apă nu prea mare, puțin adâncă, înconjurat de stufăriș și păpuriș. Pe malul râului Prut cresc solitar arbori de *Salix alba.* Apa se acumulează doar în timpul viiturilor mari. În perioada supusă studiului, începând cu anul 2021, suprafața acvatică s-a uscat lent, rămânând în acel loc doar vegetația. În primăvara anului 2022 în urma producerii unui incendiu, a ars toată vegetația și arborii de salcie din preajma acesteia. În anul 2023 balta s-a refăcut datorită inundațiilor din primăvară.

În partea de est a bălții sunt aplasați versanții, cu grad de umiditate scăzut și un climat deosebit de cel al regiunii. În timpul verii latura vestică a acestora este încălzită puternic influențând vegetația. Acești versanți se degradează datorită pășunatului excesiv, erodării solului și incendierii vegetației (Fig. 2.8).



Figura 2.8. Balta dintre localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiulești în anii 2022, 2023 (original)

Regimul climatic în ZULPJ este temperat-continental. Periodic pătrund masele de aer arctice reci – dinspre latitudinile nordice; calde și umede – mediteraneene; cele uscate – de pe continentul asiatic. Circulația atmosferică se complică sezonier, prin influența circulației meridionale: anticiclonale și ciclonală. Predominantă în timpul anului fiind circulația anticiclonară. Aceasta explică manifestarea periodică a fenomenelor atmosferice cu caracter negativ: secete, ploi torențiale însoțite de furtuni, grindină și lapoviță. Dintre factorii locali de formare a climei, se evidențiază vecinătatea bazinului Mării Negre. Iernile sunt blânde, sărace în

precipitații, cu perioade scurte în care bazinele de apă capătă formațiuni de gheață la suprafață. În perioada supusă studiului, cea mai scurtă iarnă s-a urmărit în anul 2021 – 85 de zile [111-115]. Uneori pe timpul iernii sunt prezente precipitațiile sub formă de ploaie, în loc de zăpadă.

Primăvara începe odată cu trecerea temperaturii medii zilnice ale aerului peste 0 °C și se termină cu trecerea acestora de +15 °C, timp în care persistă temperaturile relativ ridicate și cerul senin. În ultimii ani, primăverile au fost timpurii, durând între 55-77 de zile. Chiar dacă sunt prezente ploile, în sol se înregistrează o insuficiență de umiditate, datorată proceselor de evaporare intensivă.

Vara se resimte puternic caracterul arid și continental. Anotimpul se instalează la trecerea permanentă a temperaturii medii zilnice peste +15 °C și durează 115-130 de zile. Media lunară a temperaturii aerului nu trece de +22 °C. În luna iulie, scade umiditatea relativă a aerului și crește numărul zilelor însorite, accentuându-se procesul de evaporare. Are loc instalarea perioadei secetoase, care durează 157-199 de zile [113-116].

Toamna este lungă, caldă, săracă în precipitații și se stabilește odată cu trecerea temperaturilor zilnice sub +15 °C și se termină la trecerea acestora sub 0 °C. Precipitațiile atmosferice variază în timp și în spațiu, fiind distribuite foarte neuniform, condiţionate preponderent de masele de aer cu presiune atmosferică scăzută. Durează toamna în medie 75-80 de zile. Modificările climatice, care au loc în ZU, reprezintă una dintre cele mai accentuate probleme de mediu, cu urmări și impact negativ asupra asigurării resurselor de apă.

Solurile din regiune s-au format în condiții de luncă inundabilă, de aceea au multe caracteristici deosebite de cele de deal. Învelișul de sol în cadrul bazinului hidrografic al Prutului este compus din soluri aluviale tipice, stratificate, hidrice, vertice și turbice [117]. Se deosebesc, în primul rând, prin vârsta lor tânără, condiționată de procesele contemporane de aluviune. A doua particularitate depinde de regimul hidric al luncii, de influența inundațiilor și a apelor freatice. Conținutul de humus al solurilor variază de la 2% la 5%, indicele integral al conținutului de săruri fiind de la 5 până la 7%. Mai conține și elemente rare precum Zn, Cu, Ni, Co, Mo, F [118-120].

2.2. Particularitățile generale ale florei și faunei din Zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”

Cercetările **florei și vegetației** s-au realizat în special în perimetrul RNPJ și fragmentat în restul teritoriului. Conform acestora, doar în sectorul de baltă al ZURLPJ au fost evidențiate 315 specii de plante vasculare, care aparțin la 198 de genuri și 68 de familii [121, p.56]. Cele mai numeroase familii sunt: Asteraceae – 43 specii, Poaceae – 34 de specii, Lamiaceae – 21 de specii,

Fabaceae – 18 specii, Cyperaceae – 13 specii, Apiaceae – 12 specii. Din numărul total de plante, 7 taxoni sunt rari, incluși în Cartea Roșie a Republicii Moldova: *Nymphaea alba*, *Thelypteris palustris*, *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Vitis sylvestris*, *Cyperus glomeratus*, *Leucojum aestivum*, *Utricularia vulgaris.* (Fig. A.1.1, A.1.2) [33,122-125].

Vegetația sectorului umed este atribuită la categoria de vegetație azonală și cuprinde suprafețe cu vegetație acvatică, palustră, praticolă și forestieră. Cea acvatică, foarte diversă, o parte din care se înrădăcinează în solurile subacvatice, altele nefiind legate de substrat, pot migra. În ultimii ani s-a observant o dezvoltare rapidă a speciei *Trapa natans*, care ocupă vara aproximativ 60- 75% din suprafața lacului Manta și 20% din suprafața lacului Beleu (Fig. A.1.3). Odată cu sosirea toamnei, plantele se usucă și cad la fundul lacului unde se descompun. Fructul ghimpos se acumulează în straturi, cu o grosime de aproximativ 5-10 cm la mal, sau este dus de ape în râul Prut. Acest fruct a fost observat înfipt în pieptul unor pelicani și pescăruși. Problema extinderii ciulinului de baltă nu a fost ridicată și studiată până la moment (Fig. A.1.4)

Vegetația praticolă se dezvoltă pe locurile puțin mai înalte, formând pajiști de luncă inundabilă. Formațiunile forestiere ocupă cele mai ridicate terenuri, în special pe malul rîului Prut, alcătuind suprafețe și grupuri mici de arbori. Din componența răchitișurilor fac parte speciile arbustive precum: *Salix triandra*, *S. cinerea* și *S. viminalis*; pe alocuri *Swida sanguinea*, *S. australis*, *Tamarix ramosissima* și *Humulus lupulus*. Sălcișurilor le sunt caracteristice arboreturile monodominante de *Salix alba,* cu o participare neânsemnată a speciilor: *S. fragilis*, *Acer negundo*, *Swida sanguinea* și *S. australis* [126-128]. Diversitatea mare a biotopurilor, vegetația variată și abundentă a ZU, a favorizat dezvoltarea unei faune bogate de vertebrate terestre.

Complexul faunistic relevă existența a 53 specii de mamifere din 6 ordine: Eulipotyphla – 7 specii, Chiroptera – 8 specii, Rodentia – 22 specii, Lagomorpha – 1 specie, Carnivora – 13 specii și Artiodactyla – 2 specii, ceea ce constituie 71,6% din fauna de mamifere a republicii [67 p.128]. Din numărul total al acestora, 14 sunt incluse în CRRM: *Spermophilus suslicus*, *Felis silvestris*, *Lutra lutra*, *Mustela ermine* etc. [33,57,129]. În anul 2019 în urma observațiilor în teren, pentru prima data în republică am semnalat prezența speciei *Castor fiber.* Este o premieră, deoarece se presupune că aceasta ar fi dispărut la mijlocul mileniului doi al erei noastre și în prezent a reapărut din exemplarele repopulate în România [130-132]. În anul 2021, în lista speciilor rare a fost adăugată și specia *Pipistrellus kuhlii* (Fig. A 2.1) [114, p.21].

Dintre speciile comune se întâlnesc: *Nyctereutes procyonoides*, *Vulpes vulpes*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Canis aureus*, *Martes foina*, *Ondatra zibethicus*, *Myocastor coypus*, *Erunaceus roumanicus* etc. (Fig. A.2.2 – A.2.4).

Reptilele numără 12 specii, dintre care luate sub protecție: *Emys orbicularis*, *Dolichophis caspius* și *Podarcis taurica*. În mod obișnuit pot și întâlnite speciile: *Natrix natrix*, *N. tesselata*, *Lacerta viridis* și *L. agilis* (Fig. A. 3.1, A. 3.2.).

Amfibienii sunt reprezentați de 10 specii, cu statut de specii rare: *Pelobates fuscus*, *Triturus cristatus*, *Lissotirton vulgaris*, *Hyla orientalis* și *Bombina bombina* (Fig. A.3.3). În categoria specii comune sunt: *Pelophylax ridibundus*, *P. lessonae* și *Bufo viridis*. În perioada de reproducere toate speciile sunt legate de mediul acvatic. O scădere semnificativă a efectivelor broscuțelor tinere s-a constatat în ultimii ani, din cauza condițiilor de mediu nefavorabile reproducerii [57, p.133-135].

Peștii reprezintă o varietate constituită din 45 de specii de apă dulce, o mare parte a cărora sosesc din Dunăre şi Prut, în perioada de reproducere. Însemnătatea lacurilor constă în crearea condiţiilor de reproducere, a circa 18 dintre acestea. Dintre speciile economic valoroase, populează: *Abramis brama*, *Cyprinus carpio*, *Stizostedion lucioperca*, *Silurus glanus*, *Alosa kessleri pontica* și *Esox lucius*. Din categoria speciilor critic periclitate se întâlnesc *Hucho hucho* şi *Umbra umbra* [33, 136-138]. Capacitatea ecologică a lacurilor, în ultimile decenii, s-a redus considerabil atât pentru reproducere, cât şi pentru reuşita dezvoltării puietului de peşte.

Pe lângă pești, atât în râul Prut cât și pe canalele adiacente formate de la acesta, începând cu anul 2022, a fost semnalată specia invazivă *Macrobrahium nipponense* (Fig. A.3.4). Se presupune că aceasta a ajuns în apele râului, din crescătoriile de pește. Efectele apariției speciei nu au fost cercetate.

În anul 2020 pentru prima dată a fost semnalată și inclusă în lista speciilor din RM specia *Heteropterus morpheus*, întâlnită în sectorul de luncă al RNPJ [139-141].

2.3. Metode de cercetare a ornitofaunei

La elaborarea tezei au fost utilizate datele obținute personal, în urma cercetărilor ZURLPJ în intervalul 2018-2023, precum și cele atestate în cadrul RNPJ în perioada anilor 2010-2023. Investigațiile din teritoriu au acoperit toate aspectele sezoniere: hiemal, prevernal, vernal, estival, serotinal și autumnal, pentru a surprinde următoarele perioade: migrația de toamnă, perioada de iarnă, migrația de primăvară, perioada de cuibărit. Paralel cu datele referitoare la speciile de păsări, s-au înregistrat și parametrii de mediu: temperatura aerului,

gradul de nebulozitate, precipitațiile atmosferice, direcția vântului, gradul de acoperire a suprafețelor acvatice cu gheață, nivelul hidrologic etc.

În cadrul studiilor cu caracter sistematic pentru identificarea, determinarea și evaluarea speciilor de păsări în teren, s-a utilizat binoclul Nikon 10x50, aparatul de fotografiat NIKON-D3100, monoclul Bushnell 15x45, luneta Bresser 25x75, determinatorul de păsări [84,99] și registrul de teren. În vederea respectării locurilor de observație, s-a folosit harta de teren pe care s-au marcat itinerariile folosite. Deplasările pe suprafețele acvatice, în special în timpul inundațiilor, în funcție de posibilitățile de deplasare, s-au realizat utilizând barca cu vâsle (Fig. 2.9). În cazul lacului Beleu unele observații s-au efectuat și de pe cele două turnuri de observație.



Figura 2.9. Metode de observații în teren (original)

Observațiile asupra speciilor de păsări s-au petrecut respectând conduita pe teren, cu un deranj minim al păsărilor, evitând cazul sperierii acestora și riscul ca ele să nu mai revină la locul dat. În general, au cuprins intervalul: dimineața între 07:00 – 10:00, iar după-amiaza între 16:00 – 19:00, atunci când se urmărea un maxim de activitate a păsărilor. În cazul unei deplasări de o singură zi (în mare parte în perioada rece a anului), observațiile au cuprins intervalul orar între 11:00 – 13:00, iar vara 06:00 – 11:00. S-a evitat petrecerea observațiilor în teren în zilele în care vizibilitatea era redusă (ceață densă, ninsoare sau ploaie, cer acoperit de nori, soare puternic etc.) [142]. Analiza materialelor obținute în teren a permis interpretarea datelor și încadrarea speciilor observate după criterii ecologice sau sistematice, având la bază literatura de specialitate.

Pentru a realiza investigațiile asupra ornitofaunei, luând în considerație posibilitățile de punere în practică a acestora în teren, au fost selectate cele mai utilizate metode de lucru [143-159]: metoda transectelor (traseelor), observații din punct fix, metoda fotografică.

Metoda transectelor/traseelor, prevede parcurgerea unui traseu stabilit la prima ieșire în teren, respectat pentru toată perioada de studiu, cu o lungime de la 500 m-4 km, parcurs cu o viteză de 1-2 km/oră. Luând în calcul faptul că observațiile au fost realizate în câteva localități, din motive de siguranță și facilitate, au fost stabilite mai multe trasee, având la bază unele repere în teren. La parcurgerea lentă a transectelor, s-a notat în jurnalul de teren toate păsările văzute

sau auzite. În afară de numărarea efectivă a indivizilor, această metodă ne-a permis obținerea și altor date: aspecte comportamentale, relaţia lor cu celelalte vieţuitoare, rolul lor în ecosistem etc.

Transectele s-au parcurcurs pe jos (cel mai frecvent), dar și cu barca, atunci când nivelul hidrologic ne-a permis acest fapt. Pentru fiecare aspect fenologic, estimările pe transecte s-au efectuat de circa 4-5 ori, fixându-se în final valorile medii ale acestora.

Observațiile din punct fix, au demarat cu alegerea unor repere fixe în ZU, locuri ce au fost vizitate periodic și respectate pe toată perioada de studiu. Numărul punctelor și distanțele dintre ele au fost alese în funcție de suprafața habitatului studiat, pentru fiecare localiate în parte. Distanța minima dintre ele s-a stabilit de circa 350 – 400 m, în spații deschise; spațiile greu accesibile au fost inspectate de la marginea bălților sau a stufărișului. Din aceste locuri s-au fixat speciile prezente (de regulă urmărite timp de 5-10 minute), după care s-a trecut la alt punct.

Metoda punctelor fixe este adecvată și pentru supravegherea suprafețelor acvatice. În acest caz s-a ales distanța acceptabilă, fiind asigurată perspectiva astfel, încât să fie facilitată identificarea și numărarea păsărilor.

În timpul cercetărilor, păsările s-au numărat individual și apoi s-au însumat rezultatele, obținându-se un total pentru fiecare specie, în respectiva arie studiată. Preliminar s-a studiat stolul cu ajutorul binoclului/lunetei în vederea estimării numerice rapide, prevenind situația în care păsările își pot lua zborul, înainte de finalizarea numărătorii detaliate. În anumite situații, a fost posibilă realizarea câtorva numărători care au crescut precizia rezultatelor obținute, precum și șansa detectării exemplarelor de specii mai rare.

Pentru grupurile foarte mari, atunci când a fost imposibilă numărarea fiecărui individ, s-a demarcat vizual un cadru, în care s-au numărat toți indivizii, apoi s-a divizat întreg grupul de păsări în astfel de segmente. Ulterior, s-a înmulțit numărul de indivizi de pe suprafața numărată, cu cifra obținută în pasul doi. Aceeași metodă s-a utilizat și în cazul stolurilor mari în zbor, grupând câte 10 – 20 exemplare.

Metoda fotografică s-a utilizat pentru determinarea numărului imens de indivizi de păsări; pentru estimarea păsărilor de baltă care uneori se retrageau în locurile greu accesibile omului; pentru stolurile mari în timpul migrației (Fig. 2.10). La această metodă s-a recurs și pentru a nu deranja păsările în perioada incubației în colonii. Tot cu ajutorul imaginilor realizate, a fost posibilă identificarea unor specii accidentale apărute în teritoriu, exemplare singulare prezente în grupuri ce aparțin altor specii. Atunci când a fost posibil, păsările au fost recenzate din puncte mai înalte, față de locul unde se afla colonia, pentru a determina cu certitudine numărul perechilor și al speciilor cuibăritoare, fără a deranja indivizii.



Figura 2.10. Utilizarea metodei fotografice (original)

Pentru recensământul speciilor de păsări migratoare, s-a atras o atenție sectoarelor unde acestea se concentrau în efective mari, evaluându-se cu ajutorul monoclului, binoclului și al aparatului de fotografiat, notându-se fiecare grup observat și numărul exemplarelor în grup/stoluri/cârduri neregulate, exemplare solitare etc. Direcția de migrație s-a stabilit după punctele cardinale sau după punctele de reper din teritoriu, de asemenea s-au făcut mențiuni referitoare la parametrii de mediu, pentru a accentua dacă perioada a fost sau nu favorabilă migrației.

Procesarea și analiza datelor

Datele acumulate în urma cercetărilor din teren, în mod obligatoriu, au urmat o analiză aprofundată, în baza unor programe software. Astfel s-a efectuat o analiză ecologică a comunităților de păsări; a fost posibilă sistematizarea și determinarea efectivelor; frecvența, dominanţa, diversitatea și distribuția spațială [155-159].

Gruparea speciilor de păsări în funcție de abundență a fost realizată în conformitate cu următoarea clasificare: Specii comune (semnalate în toate punctele de observare); Specii frecvente (semnalate în majoritatea punctelor de observare); Specii relativ rare (observate doar în câteva locuri din zona investigată și doar într-o anumită perioadă a anului); Specii foarte rare (întâlnite de câteva ori sau doar în puncte de observare specifice în timpul studiului);

Indicele de dominanță (D) s-a calculat cu ajutorul formulei:

$D = (ni/N) \cdot 100$, unde,

ni exprimă numărul de indivizi de o anumită specie;

N – numărul total de specii componente ale biocenozei.

În baza acestor date pot fi urmărite fluctuațiile numerice ale fiecărei specii în timpul unui sezon pe întreaga durată de studiu, folosind următorii termeni:

- *specii supradominante*,
- *specii dominante (cheie, lider, edificatoare),*
- *specii complementare.*

2.4.Concluzii la Capitolul 2

1. Sectorul inferior al Prutului este un ținut extrem de interesant, în care apa este factorul-cheie de control al mediului, incluzând lacul Beleu și complexul lacustru Manta. Pe lângă aceste bazine acvatice, mai sunt și câteva bălți care atrag numeroase specii de păsări sălbatice. Nivelul hidrologic este direct legat de cel al râului Prut și fluviului Dunărea. Uneori sunt prezente inundațiile rapide, provocate artificial de viiturile provenite de la barajul Stânca-Costești.

2. Acivitățile umane și-au pus amprenta asupra bazinelor acvatice din teritoriu, fiind prezent procesul de colmatare. Ambele corpuri de apă necesită efectuarea studiilor de fezabilitate și identificarea unor soluții urgente de reabilitare a situației. Acastă sitație acționează și asupra speciilor de păsări din teritoriu.

3. Conform datelor, în ZU au fost identificate anterior: 315 specii de plante; 46 specii de mamifere; 7 specii de reptile; 9 specii de amfibieni; 45 specii de pești; 241 specii de păsări [67 p.128]. În urma observațiilor proprii, pentru prima dată a fost depistată pe teritoriul republicii specia *Heteropterus morpheus* [139-141] și anunțată reapariția speciei dispărute cu câteva sute de ani în urmă - *Castor fiber* [130-132]. Începând cu anul 2022, în bălțile Prutului a fost semnalată specia invazivă *Macrobrahium nipponense*.

4. Pentru colectarea datelor referitoare la speciile de păsări, s-au folosit metodele clasice de observații în teren (observații din puncte fixe, observații din mișcare, fotografică etc.), cu un deranj minim al păsărilor [142]. În perioada inundațiilor s-au efectuat deplasări cu barca. La prelucrarea datelor au fost utilizați mai mulți indici, conform literaturii de specialitate.

5. Pe parcursul studiului în calitate de materiale au servit: binoclul Nikon 10x50, aparatul de fotografiat NIKON-D3100, monoclul Bushnell 15x45, luneta Bresser 25x75, determinatorul de păsări, jurnalul de teren și harta.

3. STRUCTURA ȘI DIVERSITATEA AVIFAUNEI ZONEI UMEDE RAMSAR „LACURILE PRUTULUI DE JOS”

3.1. Sinteza taxonomică, sistematică, fenologia și zoogeografia avifaunei

Conform informației obținute în urma cercetărilor realizate în perioada 2018 – 2023, s-a constatat că, sectorul umed este vizitat de cca 246 specii de păsări, încadrate în 20 de ordine și 56 de familii, ceea ce reprezintă 91,7% din avifauna republicii (Tab. 3.1).

Tabelul 3.1. Analiza taxonomică a avifaunei din Zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”

Nr.	Ordinul	Nr. specii până în 2012	Nr. specii inventariate în 2018-2023	Ponderea în avifaună (%)	Nr. de familii	Nr. de specii în R. Moldova	Ponderea avifaunei ZURLPJ din avifauna R. Moldova (%)
1.	Galliformes	3	3	1,2	1	3	100,0
2.	Anseriformes	25	26	10,6	1	28	92,8
3.	Gaviiformes	2	2	0,8	1	2	100,0
4.	Suliformes	2	2	0,8	1	2	100,0
5.	Pelecaniformes	13	13	5,3	3	13	100,0
6.	Ciconiiformes	2	2	0,8	1	2	100,0
7.	Accipitriformes	12	19	7,8	1	22	86,4
8.	Falconiformes	5	6	2,5	1	6	100,0
9.	Gruiformes	8	8	3,3	2	8	100,0
10.	Charadriiformes	29	46	18,4	7	50	90,0
11.	Podicipediformes	4	5	2,0	1	5	100,0
12.	Columbiformes	4	5	2,0	1	5	100,0
13.	Cuculiformes	1	1	0,4	1	1	100,0
14.	Apodiformes	1	1	0,4	1	1	100,0
15.	Caprimulgiformes	1	1	0,4	1	1	100,0
16.	Strigiformes	6	6	2,5	2	6	100,0
17.	Coraciiformes	3	3	1,2	3	3	100,0

18.	Bucerotiformes	1	1	0,4	1	1	100,0
19.	Piciformes	7	8	3,3	1	8	100,0
20.	Passeriformes	67	88	35,9	25	100	88,0
	Total	**196**	**246**	**100**	**56**	**267**	**91,7**

Din reprezentarea grafică a ordinelor sistematice în cadrul avifaunei din teritoriul studiat, reiese că cel mai bine reprezentat este ordinul Passeriformes cu 88 de specii (35,9%), urmate de ordinul Charadriiformes cu 46 de specii (18,4%) și Anseriformes cu 26 de specii (10,6%). Celelalte ordine sunt mai puțin numeroase (Fig. 3.1).

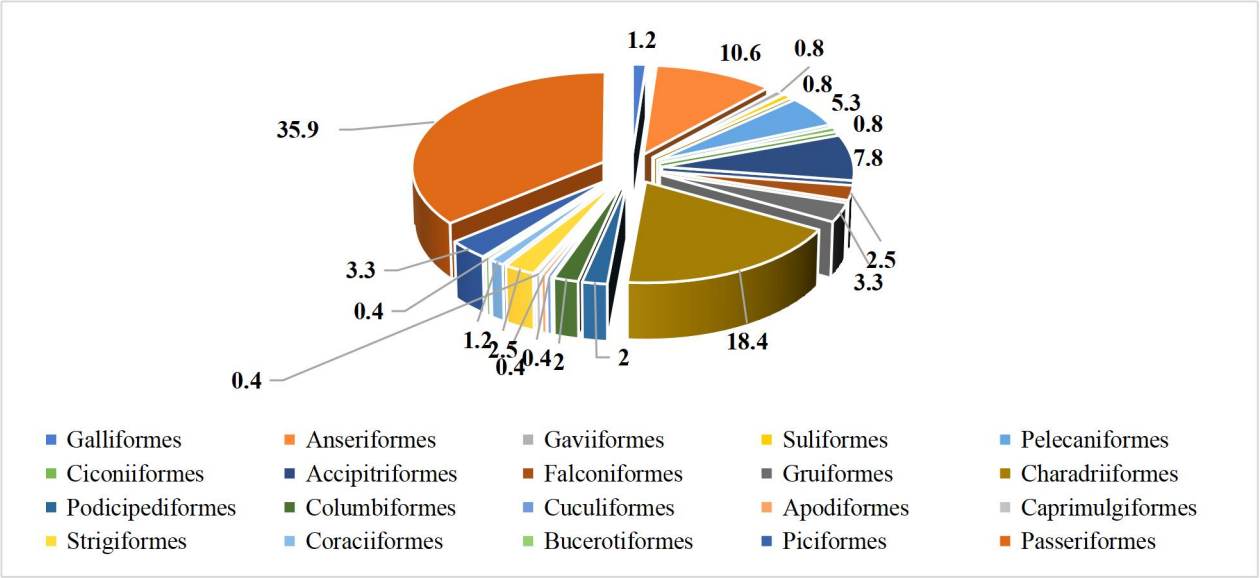


Figura 3.1. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei actuale din ZURLPJ

În urma comparației componenței ornitofaunei inventariate până în anul 2012 [41 p.44, 57 p. 96] cu cea înregistrată în intervalul 2018-2023, s-a constatat că, cea mai mare creștere a numărului de specii o reprezintă ordinul Passeriformes – 21 de specii. La fel de impunătoare a fost și creșterea numărului de specii ce aparțin ordinului Charadriiformes – 17 specii, iar ordinul Accipitriformes a fost completat cu 7 specii (Fig. 3.2). Aceste diferențe se pot pune pe seama modificărilor parvenite în ecosistemul de baltă al PI, a zonelor limitrofe, favorizând de data aceasta alte categorii de păsări.

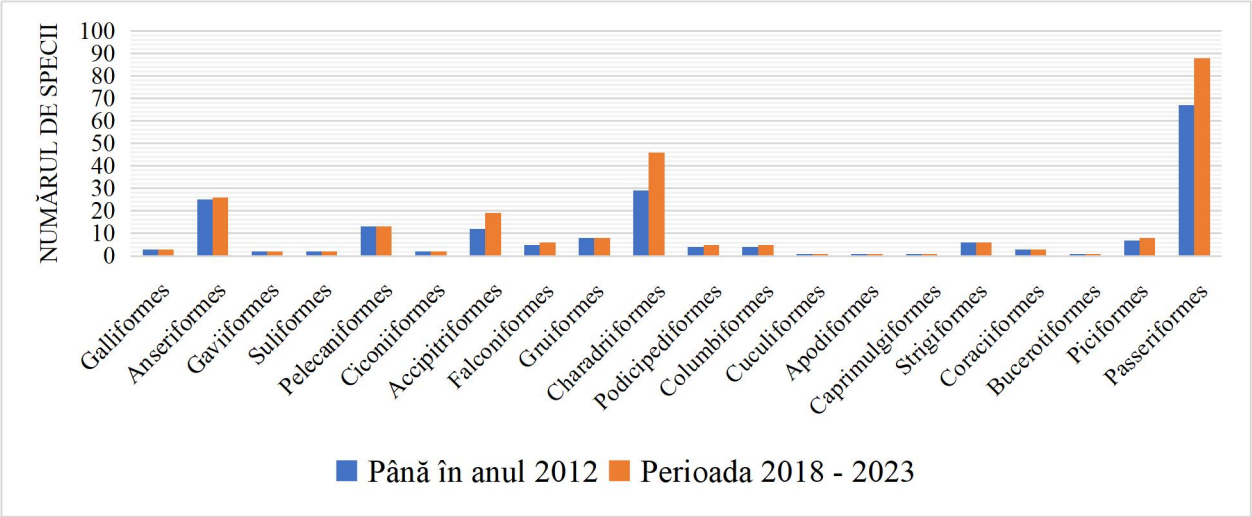


Figura 3.2. Numărul de specii înregistrate până la anul 2012 și perioada anilor 2018 – 2023

Pe lista passeriformelor au fost adăugate speciile: *Periparius ater*, *Bombycilla garrulus*, *Eremophila alpestris, Phylloscopus trochilus*, *P. sibilatrix*, *Acrocephalus melanopogon*, *Hippolais icterina*, *Certhia familiaris*, *Muscicapa striata*, *Ficedula albicollis*, *Luscinia svecica*, *L. luscinis*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Oenanthe pleschanka*, *Turdus iliacus*, *Pastor rosseus*, *Anthus cervinus*, *A. pratensis*, *Fringilla montifringilla*, *Emberiza hortulana* și *E. melanocephala;* la ordinul Charadriiformes: *Calidris alpina*, *Arenaria interpres*, *Limosa lapponica*, *Actitis hypoleucos*, *Tringa ochropus*, *T. stagnalis*, *Phalaropus lobatus*, *Charadrius alexandrinus*, *Pluvialis squatarola*, *P. apricaria*, *Haematopus ostralegus*, *Glareola pratincola*, *Stercorarius parasiticus*, *Ichthyaetus ichthyaetus*, *Hydrocoleus minutus*, *Hydroprogne caspia* și *Sternula albifrons.* La ordinul Accipitriformes s-au alăturat speciile*: Aegypius monachus, Hiraaetus pennaus, Circaetus gallicus*, *Buteo rufinus*, *Accipiter brevipes*, *Circus cyaneus* și *C. macrourus.* Cu câte o specie au fost îmbogățite ordinele: Anseriformes – *Cygnus columbianus bewickii;* Falconiformes – *Falco columbarius*; Podicipediformes – *Podiceps auritus;* Columbiformes – *Columbia livia;* Piciformes – *Picus viridis.* La întocmirea noii liste, au fost utilizate atât rezultatele proprii cât și cele obținute de alți cercetători [58, 61,63-65,67,160-163].

Fenologia speciilor de păsări

Caracteristicile bioclimatice și biogeografice specifice ZU au condus la dezvoltarea unei varietăți de habitate, creând astfel condiții favorabile pentru hrănire și reproducere în rândul unei ornitofaune bogate și diversificate. Structura și dinamica acesteia este strâns legată de factori precum clima, hidrografia, geologia și asociațiile vegetale, conferind zonei studiate o anumită particularitate. Reprezentativitatea fenologică a speciilor de păsări este redată în Tabelul *3.2.*

Tabelul 3.2. Speciile de păsări identificate în zona umedă Ramsar, caracteristicile lor fenologice și zoogeografice

Nr.	Ordinul / Familia/Specia	N	D	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	Fenologia în ZU	Originea zoo-geografică	Starea frecvenței
	Ordinul Galliformes **Familia Phasianidae**															
1.	*Phasianus colchicus* Linnaeus1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	?	C
2.	*Perdix perdix* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	F
3.	*Coturnix coturnix* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x		OV	LV	F
	Ordinul Anseriformes **Familia Anatidae**															
4.	*Cygnus olor* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
5.	*Cygnus cygnus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x							x	P	P	C
6.	*Cygnus columbianus* Ord 1811	x	x	x	x	x								OI	A	FR
7.	*Branta ruficollis* Pallas 1769	x	x	x	x	x							x	P	A	R
8.	*Anser anser* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
9.	*Anser albifrons* Scopoli 1709	x	x	x	x	x								OI	H	F
10.	*Anser fabalis* Brisson 1760	x											x	P	H	R
11.	*Anser erythropus* Linnaeus 1758		x	x	x									P	H	FR
12.	*Anas platyrhynchos* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	C
13.	*Anas acuta* Linnaeus 1758		x	x	x	x	x						x	P	P	RR
14.	*Anas crecca* Linnaeus 1758	x	x	x	x								x	OI, P	H	C
15.	*Mareca strepera* Linnaeus 1758			x	x		x	x	x	x	x	x		MP	H	R
16.	*Mareca penelope* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x					x	x	P	P	F
17.	*Spatula clypeata* Linnaeus 1758		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV	H	F
18.	*Spathula querquedula* Linnaeus 1758	x				x	x	x	x	x	x	x	x	OV	P	RR
19.	*Tadorna tadorna* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	OI,P	Sa	RR
20.	*Tadorna ferruginea* Pallas 1764				x	x	x	x	x	x	x	x	x	OVP	Px	F
21.	*Netta rufina* Pallas 1773	x		x			x	x					x	P	Sa	FR
22.	*Aythya fuligula* Linnaeus 1758	x	x	x	x							x	x	P, OI	P	F
23.	*Aythya marila* Linnaeus 1761			x	x									OI	H	FR
24.	*Aythya nyroca* Gűldenstädt 1770					x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	T-M	F
25.	*Aythya ferina* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	C
26.	*Bucephala clangula* Linnaeus 1758		x	x		x								OI	P	R
27.	*Mergus merganser* Linnaeus 1758		x	x	x									OI	P	FR
28.	*Mergus serrator* Linnaeus 1758		x	x	x									P	P	R
29.	*Mergellus albellus* Linnaeus 1758		x	x	x	x	x							P	P	R
	Ordinul Gaviiformes **Familia Gaviidae**															
30.	*Gavia arctica* Linnaeus 1758		x	x									x	OI	P	FR
31.	*Gavia stellata* Pontoppidan 1763		x	x	x							x		OI	A	FR
	Ordinul Suliformes **Familia Phalacrocoracidae**															
32.	*Phalacrocorax carbo* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	LV	C
33.	*Microcarbo pygmaeus* Pallas 1773	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	Sa	RR
	Ordinul Pelecaniformes **Familia Pelecanidae**															
34.	*Pelecanus onocrotalus* Linnaeus 1758		x	x				x	x	x	x	x		OV,RI	Sa	F
35.	*Pelecanus crispus* Bruch 1832	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	Sa	FR
	Familia Ardeidae															

36.	*Botaurus stellaris* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	R
37.	*Ixobrychus minutus* Linnaeus 1766							x	x	x	x	x	x	OV	LV	R
38.	*Nycticorax nycticorax* Linnaeus 1758	x					x	x	x	x	x	x	x	OV	Co	F
39.	*Ardeola ralloides* Scopoli 1769						x	x	x	x	x	x		OV	Et	C
40.	*Bubulcus ibis* Linnaeus 1758							x				x		Ac	Ch	FR
41.	*Egretta garzetta* Linnaeus 1766			x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	LV	C
42.	*Ardea alba* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	Co	C
43.	*Ardea cinerea* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	P	F
44.	*Ardea purpurea* Linnaeus 1766					x	x	x	x	x	x	x	x	OV	T-M	R
Familia Threskiornithidae																
45.	*Plegadis falcinellus* Linnaeus 1766						x	x	x	x	x	x	x	OV	LV	R
46.	*Platalea leucorodia* Linnaeus 1758	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	Sa	FR
Ordinul Ciconiiformes Familia Ciconiidae																
47.	*Ciconia nigra* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	FR
48.	*Ciconia ciconia* Linnaeus 1758	x				x	x	x	x	x	x	x	x	OV	P	F
Ordinul Accipitriformes Familia Accipitridae																
49.	*Haliaeetus albicilla* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
50.	*Aegypius monachus* Linnaeus 1766					x								Ac	Mo-Ti	FR
51.	*Aquila heliaca* Savigny 1809					x	x					x	x	P	P	R
52.	*Hieraetus pennatus* Gmelin 1788					x								P	T-M	FR
53.	*Clanga pomarina* Brechm 1831						x	x				x		P	E	R
54.	*Circaetus gallicus* Gmelin 1788										x	x	x	P	I-A	R
55.	*Buteo buteo* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	C
56.	*Buteo lagopus* Pontoppidan 1763				x									OI	A	RR
57.	*Buteo rufinus Cretzschman 1827*			x										P	A	R
58.	*Pernis apivorus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x		OV	E	R
59.	*Accipiter gentilis* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	F
60.	*Accipiter nisus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	F
61.	*Accipiter brevipes* Severtsov 1850										x			P	P	R
62.	*Milvus migrans* Boddaet 1783					x			x				x	P	LV	R
63.	*Circus aeruginosus* Linnaeus 1758	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	OV,RI	P	F
64.	*Circus pygargus* Linnaeus 1758											x	x	P	E-T	R
65.	*Circus cyaneus* Linnaeus 1766		x	x	x								x	P, OI	P	R
66.	*Circus macrourus* Gmelin 1770												x	P	T	R
67.	*Pandion haliaetus* Linnaeus 1758						x	x					x	P	Co	RR
Ordinul Falconiformes Familia Falconidae																
68.	*Falco peregrinus* Tunstall 1771					x	x				x	x		P	Co	R
69.	*Falco cherrug* Gray 1834					x							x	P	Mo-Ti	R
70.	*Falco columbarius* Linnaeus 1758		x	x										OI	P	RR
71.	*Falco vespertinus* Linnaeus 1766							x	x	x	x	x	x	OV	P	RR
72.	*Falco subbuteo* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	x	OV	P	F
73.	*Falco tinnunculus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	LV	F
Ordinul Gruiformes Familia Gruidae																
74.	*Grus grus* Linnaeus 1758					x					x		x	P	P	FR
Familia Rallidae																
75.	*Rallus aquaticus* Linnaeus 1758	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	RR
76.	*Porzana porzana* Linnaeus 1766							x	x	x	x			OV	E	FR

77.	*Zapornia parva* Scopoli 1769						x	x	x	x	x			OV	P	R
78.	*Zapornia pusilla* Pallas 1776							x	x	x	x			OV	P	R
79.	*Crex crex* Linnaeus 1758							x	x	x				OV	E	FR
80.	*Gallinula chloropus* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x		OV	Co	F
81.	*Fulica atra* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	C
Ordinul Charadriiformes **Familia Scolopacidae**																
82.	*Gallinago gallinago* Linnaeus1758			x		x	x				x	x		P,RI	H	R
83.	*Gallinago media* Latham 1787									x	x	x		P	P	FR
84.	*Lymnocryptes minimus* Brunnich 1764	x	x	x		x	x					x	x	P	P	R
85.	*Calidris pugnax* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x	x	OV, P	A	RR
86.	*Calidris alba* Pallas 1764											x	x	P	A	F
87.	*Calidris ferruginea* Pontoppidan 1763						x				x	x	x	P	A	F
88.	*Calidris alpina* Linnaeus 1758		x				x					x		P	A	F
89.	*Calidris minuta* Leisler 1812					x	x	x				x	x	P	A	FR
90.	*Calidris temminckii* Leisler 1812						x	x				x	x	P	A	F
91.	*Calidris falcinellus* Pontoppidan 1763						x	x			x	x		P	S	F
92.	*Arenaria interpres* Linnaeus 1758										x	x		P	A	R
93.	*Numenius arquata* Linnaeus 1758	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	P	RR
94.	*Limosa limosa* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	F
95.	*Limosa lapponica* Linnaeus 1758											x		Ac	A	FR
96.	*Actitis hypoleucos* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x	x	OV	H	F
97.	*Tringa ochropus* Linnaeus 1758			x		x	x		x	x	x	x	x	P, OI	P	F
98.	*Tringa glareola* Linnaeus 1758					x	x			x	x	x	x	P	P	F
99.	*Tringa nebularia* Gunnerus 1767					x	x			x	x	x	x	P	P	RR
100.	*Tringa totanus* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x		OV	P	C
101.	*Tringa erythropus* Pallas 1764					x	x			x	x	x	x	P	P	C
102.	*Tringa stagnalis* Bechstein 1803					x	x			x	x	x		P	P	RR
103.	*Phalaropus lobatus* Linnaeus 1758								x			x	x	P	A	FR
Familia Charadriidae																
104.	*Vanellus vanellus* Linnaeus 1758	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	C
105.	*Charadrius hiaticula* Linnaeus 1758	x					x				x	x	x	P	A	R
106.	*Charadrius dubius* Scopoli 1786					x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	F
107.	*Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758					x	x				x	x		P	Co	R
108.	*Pluvialis squatarola* Linnaeus, 1758						x	x				x	x	P	A	RR
109.	*Pluvialis apricaria* Linnaeus, 1758											x	x	P	A	FR
Familia Haematopodidae																
110.	*Haematopus ostralegus* Linnaeus 1758						x				x	x		P	Co	R
Familia Recurvirostridae																
111.	*Recurvirostra avosetta* Linnaeus 1758	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	T-M	RR
112.	*Himantopus himantopus* Linnaeus 1758	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	OV,P	Co	R
Familia Glareolidae																
113.	*Glareola pratincola* Linnaeus 1766							x						OV,C ?	I-A	FR
Familia Stercorariidae																

114.	*Stercorarius parasiticus* Linnaeus 1758										x		Ac	A	FR
	Familia Laridae														
115.	*Ichthyaetus ichthyaetus* Pallas 1773	x				x	x	x					P	P	FR
116.	*Larus fuscus* Linnaeus 1758			x	x	x	x						P,OI	A	RR
117.	*Larus cachinnans* Pallas 1811	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	F
118.	*Larus canus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x							OI	P	R
119.	*Larus michahellis* Naumann 1840										x	x	P	M	RR
120.	*Hydrocoleus minutus* Pallas 1776		x				x				x	x	P	P	FR
121.	*Chroicocephalus ridibundus* Linnaeus 1766	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
122.	*Chlidonias niger* Linnaeus 1758		x				x	x	x	x	x	x	OV,RI	H	R
123.	*Chlidonias hybrida* Pallas 1811					x	x	x	x	x	x		OV	LV	C
124.	*Chlidonias leucopterus* Temminck 1815					x	x	x	x	x	x	x	OV,P	P	FR
125.	*Hydroprogne caspia* Pallas 1770						x				x		P	H	FR
126.	*Sterna hirundo* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	OV	H	C
127.	*Sternula albifrons* Pallas 1764			x							x		Ac	Co	FR
	Ordinul Podicipediformes **Familia Podicipedidae**														
128.	*Podiceps cristatus* Linnaeus 1758	x	x			x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	LV	C
129.	*Tachybaptus ruficollis* Pallas 1764	x		x			x	x	x	x	x	x	OV,RI	LV	R
130.	*Podiceps grisegena* Boddaert 1783						x	x	x	x	x	x	OV	H	RR
131.	*Podiceps nigricollis* Brehm 1831	x	x			x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	LV	RR
132.	*Podiceps auritus* Linnaeus 1758		x								x		P	P	FR
	Ordinul Columbiformes **Familia Columbidae**														
133.	*Columba oenas* Linnaeus 1758			x							x		P	E-T	FR
134.	*Columba palumbus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	C
135.	*Columba livia domestica* Gmelin 1789	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	R
136.	*Streptopelia turtur* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x		OV	E-T	C
137.	*Streptopelia decaocto* Frivaldszky 1838	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	I-A	C
	Ordinul Cuculiformes **Familia Cuculidae**														
138.	*Cuculus canorus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x		OV	P	C
	Ordinul Apodiformes **Familia Apodidae**														
139.	*Apus apus* Linnaeus 1758									x	x		P	P	R
	Ordinul Caprimulgiformes **Familia Caprimulgidae**														
140.	*Caprimulgus europaeus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x		OV	P	R
	Ordinul Strigiformes **Familia Tytonidae**														
141.	*Tyto alba* Scopoli 1769	x	x	x	x			x	x	x	x	x	S	Co	R
	Familia Strigidae														
142.	*Athene noctua* Scopoli 1769	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	T-M	F
143.	*Otus scops* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	M	F
144.	*Asio otus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	F
145.	*Asio flammeus* Pontoppidan 1763	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	R

146.	*Strix aluco* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	F
Ordinul Coraciiformes **Familia Coraciidae**															
147.	*Coracias garrulus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	x	OV	E-T	R
Familia Alcedinidae															
148.	*Alcedo atthis* Linnaeus 1758	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	LV	F
Familia Meropidae															
149.	*Merops apiaster* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	x	OV	T-M	F
Ordinul Bucerotiformes **Familia Upupidae**															
150.	*Upupa epops* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	LV	F
Ordinul Piciformes **Familia Picidae**															
151.	*Picus viridis* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E	RR
152.	*Picus canus* Gmelin 1788	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
153.	*Dryocopus martius* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
154.	*Dendrocopos major* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
155.	*Dendrocopos syriacus* Hemprich & Ehrenberg 1833	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	M	C
156.	*Dendrocoptes medius* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E	RR
157.	*Dryobates minor* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
158.	*Jynx torquilla* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x		OV	P	RR
Ordinul Passeriformes **Familia Oriolidae**															
159.	*Oriolus oriolus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	E	F
Familia Laniidae															
160.	*Lanius collurio* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	x	OV	P	C
161.	*Lanius minor* Gmelin 1788						x	x	x	x	x			OV	E-T	C
162.	*Lanius excubitor* Linnaeus 1758	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	MP	H	RR
Familia Corvidae															
163.	*Garrulus glandarius* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
164.	*Pica pica* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
165.	*Coloeus monedula* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
166.	*Corvus frugilegus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
167.	*Corvus cornix* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
168.	*Corvus corax* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	R
Familia Paridae															
169.	*Poecile palustris* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	F
170.	*Periparus ater* Linnaeus 1758			x	x									OI	P	FR
171.	*Cyanistes caeruleus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E	C
172.	*Parus major* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
Familia Regulidae															
173.	*Regulus regulus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x							x	OI	P	C
Familia Remizidae															
174.	*Remiz pendulinus* Linnaeus 1758	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	R
Familia Bombycillidae															
175.	*Bombycilla garrulus* Linnaeus 1758		x	x	x									OI	P	R
Familia Panuridae															
176.	*Panurus biarmicus* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x		OV, P	P	F
Familia Alaudidae															
177.	*Galerida cristata* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
178.	*Alauda arvensis* Linnaeus 1758	x				x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	F

179.	*Eremophila alpestris* Linnaeus 1758		x										Ac	P	FR
Familia Hirundinidae															
180.	*Riparia riparia* Linnaeus 1758							x	x	x	x	x	OV	H	C
181.	*Hirundo rustica* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	OV	H	C
182.	*Delichon urbicum* Linnaeus 1758							x	x	x	x	x	OV	P	F
Familia Phylloscopidae															
183.	*Phylloscopus trochilus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x		OV	P	F
184.	*Phylloscopus collybita* Vieillot 1817						x	x	x	x	x	x	OV	P	C
185.	*Phylloscopus sibilatrix* Bechstein 1793						x	x	x	x	x	x	OV	E-T	F
Familia Aegithalidae															
186.	*Aegithalos caudatus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	F
Familia Locustellidae															
187.	*Locustella luscinioides* Savi 1824						x	x	x	x	x		OV	E-T	F
188.	*Locustella fluviatilis* Wolf 1810					x	x	x	x	x	x		OV	P	R
189.	*Locustella naevia* Boddaert 1783						x	x	x	x	x		OV	E-T	R
Familia Acrocephalidae															
190.	*Acrocephalus schoenobaenus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x	x	OV	E-T	C
191.	*Acrocephalus palustris* Bechstein 1798						x	x	x	x	x		OV	E	C
192.	*Acrocephalus scirpaceus* Hermann 1804						x	x	x	x	x		OV	E-T	C
193.	*Acrocephalus arundinaceus* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x		OV	E-T	C
194.	*Acrocephalus melanopogon* Temminck 1823						x	x	x	x	x		OV,P	E-T	F
195.	*Hippolais icterina* Vieillot 1817						x	x	x	x	x		OV	E	F
Familia Sylviidae															
196.	*Sylvia atricapilla* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	E	C
197.	*Sylvia borin* Boddaert 1783						x	x	x	x	x			OV	E	C
198.	*Curruca nisoria* Bechstein 1792							x	x	x	x			OV	E-T	R
199.	*Curruca communis* Latham 1787							x	x	x	x			OV	E-T	C
200.	*Curruca curruca* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	E-T	C
Familia Sittidae															
201.	*Sitta europaea* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
Familia Certhiidae															
202.	*Certhia familiaris* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	F
Familia Troglodytidae															
203.	*Troglodytes troglodytes* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	H	C
Familia Muscicapidae															
204.	*Muscicapa striata* Pallas 1764							x	x	x	x	x		OV	E-T	F
205.	*Ficedula parva* Bechstein 1792							x	x	x	x	x		OV	P	F
206.	*Ficedula albicollis* Temminck 1815							x	x	x	x			OV	E	R
207.	*Ficedula hypoleuca* Pallas 1764							x	x	x	x			OV	E	F
208.	*Luscinia svecica* Linnaeus 1758					x	x				x	x		P	P	FR
209.	*Luscinia luscinia* Linnaeus 1758							x	x	x	x	x		OV	P	C
210.	*Erithacus rubecula* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	OV,RI	E	C
211.	*Saxicola rubetra* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x	x	x	OV	E	C
212.	*Saxicola rubicola* Linnaeus 1766					x	x	x	x	x	x	x		OV	LV	RR
213.	*Phoenicurus phoenicurus* Linnaeus					x	x	x	x	x	x	x		OV	E	C

	1758														
214.	*Phoenicurus ochruros* Gmelin 1774					x	x	x	x	x	x	x	x	OV	Pxm	C
215.	*Oenanthe oenanthe* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	P	F
216.	*Oenanthe pleschanka* Lepechin 1770						x	x	x	x	x	x		OV	T	RR
Familia Turdidae																
217.	*Turdus merula* Linnaeus 1758	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	E	C
218.	*Turdus pilaris* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	S	F
219.	*Turdus philomelos* Brehm 1831						x					x		P	E	C
220.	*Turdus viscivorus* Linnaeus 1758	x	x		x	x	x	x			x	x	x	P,OI	E-T	F
221.	*Turdus iliacus* Linnaeus 1766				x	x						x	x	P	S	RR
Familia Sturnidae																
222.	*Sturnus vulgaris* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	E-T	C
223.	*Pastor roseus* Linnaeus 1758										x			Ac	T	FR
Familia Passeridae																
224.	*Passer domesticus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
225.	*Passer hispaniolensis* Temminck 1820	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	T-M	FR
226.	*Passer montanus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	C
Familia Motacillidae																
227.	*Anthus campestris* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	E	F
228.	*Anthus trivialis* Linnaeus 1758					x	x	x	x	x	x			OV	E-T	F
229.	*Anthus cervinus* Pallas 1811					x	x				x	x		P	A	FR
230.	*Anthus pratensis* Linnaeus 1758			x			x	x	x	x	x			OV	E	F
231.	*Motacilla alba* Linnaeus 1758	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	OV	P	C
232.	*Motacilla flava* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	P	C
Familia Fringillidae																
233.	*Fringilla coelebs* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	E	C
234.	*Fringilla montifringilla* Linnaeus 1758		x	x	x									OI	S	F
235.	*Coccothraustes coccothraustes* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	RR
236.	*Pyrrhula pyrrhula* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	P	R
237.	*Serinus serinus* Linnaeus 1766						x	x	x	x	x			OV	M	C
238.	*Chloris chloris* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	C
239.	*Spinus spinus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MP	P	C
240.	*Carduelis carduelis* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	C
241.	*Linaria cannabina Linnaeus 1758*	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	MP	E-T	R
Familia Emberizidae																
242.	*Emberiza calandra* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	S	E-T	C
243.	*Emberiza citrinella* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	S	P	F
244.	*Emberiza hortulana* Linnaeus 1758						x	x	x	x	x			OV	E-T	R
245.	*Emberiza schoeniclus* Linnaeus 1758	x	x	x	x	x	x	x				x	x	MP	P	F
246.	*Emberiza melanocephala* Scopoli 1769						x	x	x	x	x			OV	T-M	R

Legendă: *Fenologie*: OV-oaspete de vară; S - sedentară; MP – migratoare parțial; Ac – accidentală; OI – oaspete de iarnă; RI – rar iernează; P – specie de pasaj.

Origine zoogeografică: P – palearctic; H – holarctic; E – european; M – mediteranean; Co – cosmopolit; S – siberian; Ch – chinez; C – canadian; T – turkestanian; Ti – tibetan; Tp – transpalearctic; Sa – sarmatic; Mo – mongol; LV – lumea veche; Et – etiopian; Px – paleoxeric; A – arctic; Pxm – paleoxeromontan; IA- indo-african; ? – necunoscut.

Statutul frecvenței: C-comună; F-fregventă; RR – relativ rară; R-rară; FR – foarte rară.

Din punct de vedere al apartenenței fenologice, speciile inventariate au fost încadrate în 5 categorii. Conform datelor putem concluziona că, avifauna ZU este reprezentată de: 97 specii oaspeți de vară, 56 specii sedentare, 57 specii vizitează teritoriul doar în perioada pasajului, 14 specii migratoare parțial, 15 specii sunt oaspeți de iarnă, 7 specii apar în mod accidantal. Potrivit datelor, ponderea cea mai mare o dețin speciile oaspeți de vară - 39,4% urmate de speciile de pasaj - 23,2% și de cele sedentare - 22,8%; restul categoriilor au o pondere mai mică, respectiv 5,7% speciile migratoare parțial și 5,6% oaspeți de iarnă (Fig. 3.3).

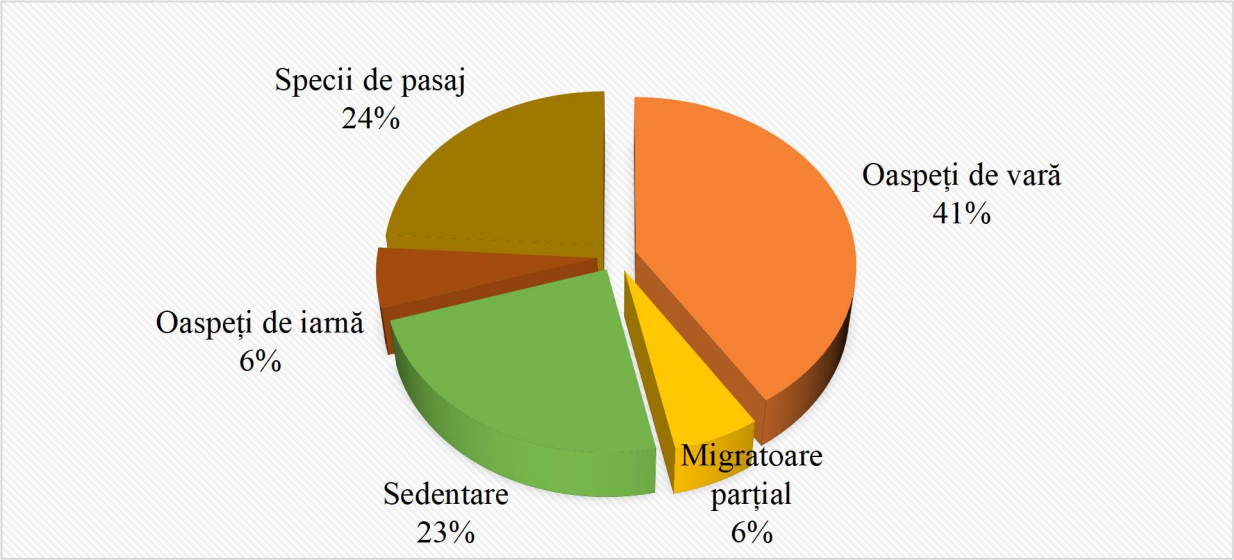


Figura 3.3. Categoriile fenologice ale speciilor de păsări din ZURLPJ

În ceea ce privește frecvența, am inventariat 68 (28%) de specii comune, 61 (25%) de specii frecvente, 32 (14%) de specii relativ rare și 50 (20%) de specii rare, respectiv, 35 (14%) specii foarte rare (Fig. 3.4).

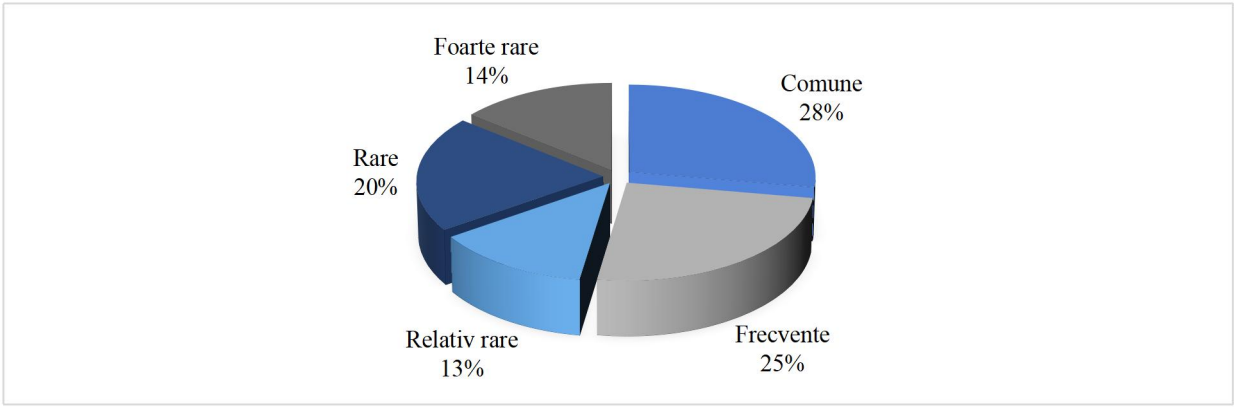


Figura 3.4. Frecvența speciilor de păsări din ZURLPJ

Modificările regulate ale condițiilor fizice externe, care afectează atât calitatea și cantitatea resurselor alimentare, cât și mediul de adăpost și cuibărit al păsărilor, generează o schimbare continuă în structura avifaunei din zona analizată. Reprezentativitatea ordinelor în

cele 6 aspecte fenologice (prevernal, vernal, estival, serotinal, autumnal, hiemal) este redată în Figura 3.5.

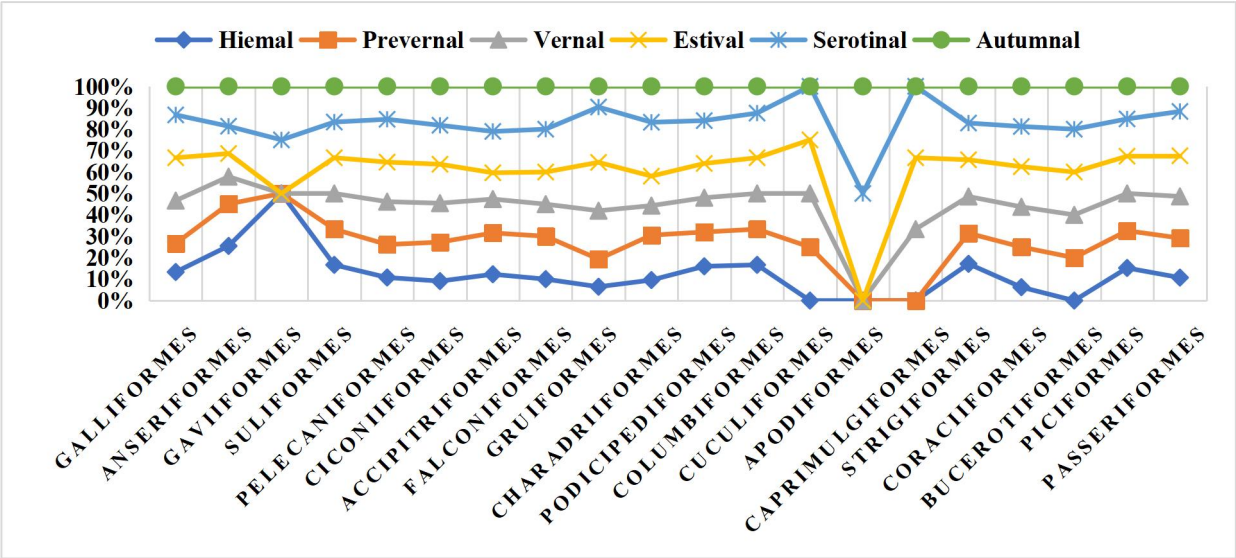


Figura 3.5. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei în cele 6 aspecte fenologice

Aspectul prevernal se referă la punctul culminant al migrației de primăvară, marcând tranziția de la sezonul rece la cel cald, când păsările revin la locurile lor tradiționale de cuibărit. În acest context ecologic, avifauna cuprinde 147 de specii, distribuite în 17 ordine sistematice. Procentajul fiecărui ordin în cadrul structurii avifaunei prevernale este prezentat în Figura 3.6.

Cel mai bine reprezentate sunt ordinele: Passeriformes (50%), Charadriiformes (23,8%) și Anseriformes (13,6%). Acestea sunt urmate de Accipitriformes (7,5%), Pelecaniformes (6,8%) și Piciformes (5,4%); celelalte ordine au o reprezentare mai limitată. Trăsătura distinctivă a aspectului prevernal este reprezentată de speciile de pasaj, care traversează sau se opresc în ZU pentru a se odihni și hrăni.

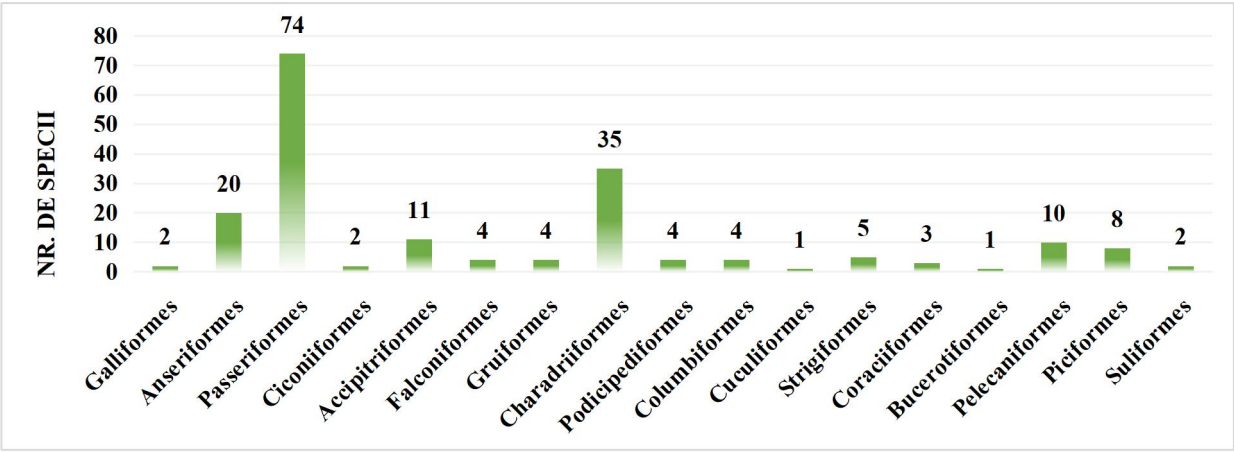


Figura 3.6. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei prevernală

În ansamblu, compoziția avifaunei în perioada prevernală evoluează și se diversifică gradual, în concordanță cu ameliorarea condițiilor climatice. În linii generale, această perioadă se caracterizează prin topirea zăpezilor și dezghețarea suprafețelor acvatice înghețate în timpul iernii, facilitând accesul tuturor păsărilor aflate în migrație la resursele trofice disponibile.

Aspectul vernal este marcat de sosirea oaspeților de vară și continuarea migrației limicolelor către zonele nordice de cuibărit. În acest context, începe sezonul de reproducere pentru majoritatea speciilor sedentare, parțial migratoare și oaspeți de vară. Avifauna vernală cuprinde un spectru de 181 de specii, încadrate în 18 ordine sistematice, cu distribuția lor procentuală ilustrată în Figura 3.7.

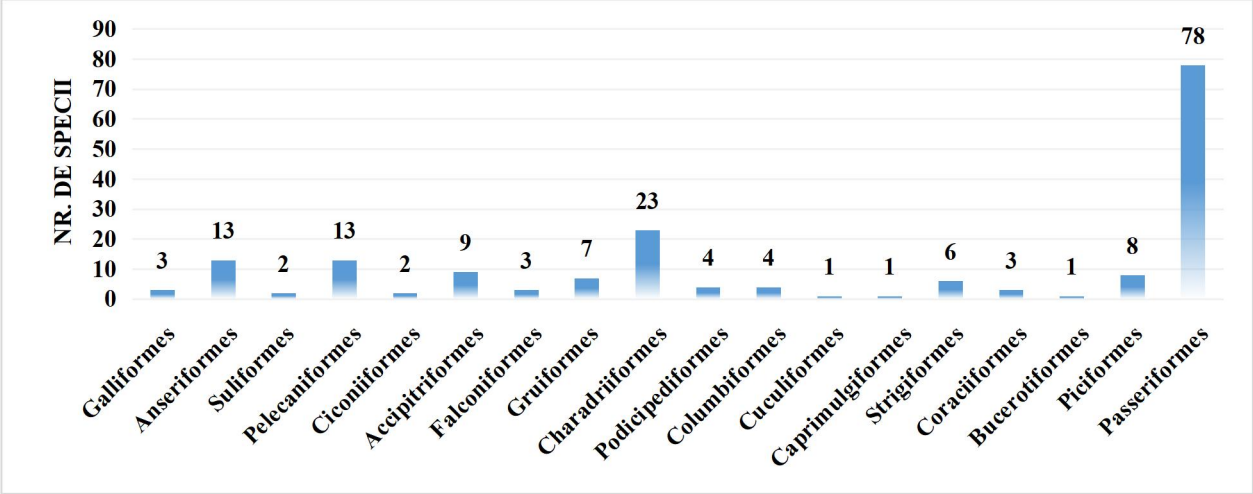


Figura 3.7. Ponderea ordinelor sistematice în componența avifaunei vernale

Din perspectivă sistematică, în avifauna vernală domină ordinele Passeriformes (43,1%), Charadriiformes (12,7%), Anseriformes (7,1%), Pelecaniformes (7,1%), Accipitriformes (5,0%) și Piciformes (4,4%). Celelalte ordine reprezintă o prezență mai redusă. Numărul speciilor din ordinul Charadriiformes înregistrează o scădere de 12 specii, în timp ce cel al ordinului Anseriformes se reduce cu 7 specii. În contrast, ordinul Pelecaniformes se completează cu 3 specii.

O trăsătură a aspecului vernal o reprezintă comportamentul prenupțial, care duce la formarea cuplurilor și procesul de cuibărire al speciilor.

Aspectul estival este caracterizat de prezența predominantă a oaspeților de vară, inclusiv specii cuibăritoare sau în migrații sezoniere pentru hrănire, precum și de specii sedentare și parțial migratoare. Avifauna estivală din zona ZU cuprinde un total de 172 de specii distribuite în 18 ordine sistematice, cu o prezentare grafică în Figura 3.8.

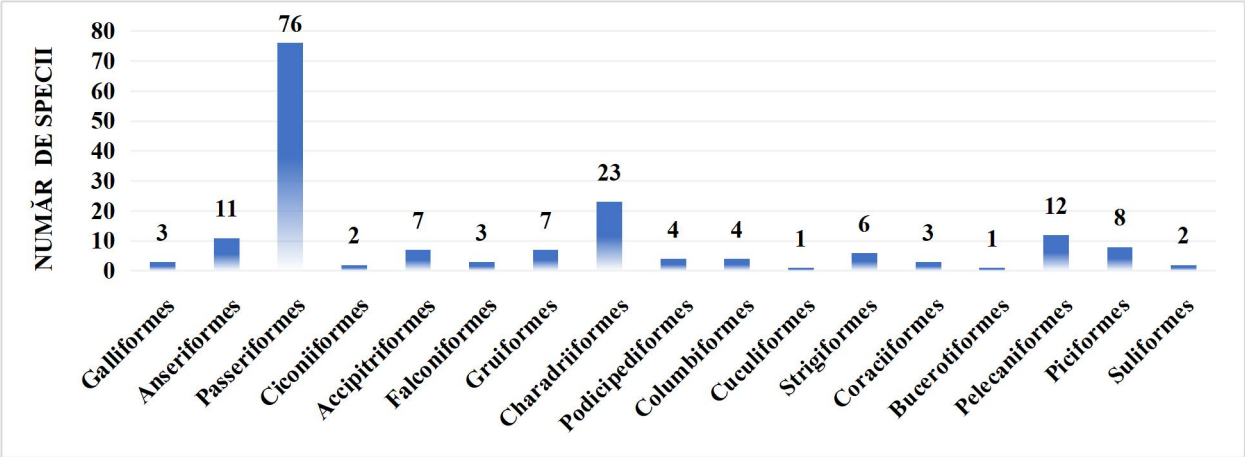


Figura 3.8. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei estivale

În linii generale, compoziția avifaunei estivale este similară cu cea din perioada anterioară. În avifauna estivală, ordinele dominante sunt Passeriformes (44,1%), Charadriiformes (13,3%), Pelecaniformes (7,0%), Anseriformes (6,3%) și Piciformes (4,6%). Celelalte ordine sunt reprezentate într-o măsură mai mică. Majoritatea păsărilor înregistrate în această perioadă sunt angrenate în activități de cuibărire sau de îngrijire a puilor.

Aspectul serotinal corespunde începutului migrației de toamnă, marcând primele plecări ale oaspeților de vară și primele sosiri ale speciilor de pasaj. În acest context, au fost identificate 213 specii, încadrate în 20 de ordine sistematice, iar distribuția acestora poate fi observată în Figura 3.9.

Din perspectiva analizei sistematice, se observă că ordinele cel mai bine reprezentate sunt Passeriformes (38,9%), Charadriiformes (19,7), Anseriformes (6,1%), Pelecaniformes (6,1%), Accipitriformes (5,1%), Gruiformes (3,7%) și Piciformes (3,7%). Celelalte ordine înregistrează o prezență mai redusă. Comparativ cu aspectul estival, se observă o creștere semnificativă cu 19 specii la ordinul Charadriiformes; cu 7 specii la ordinul Passeriformes; cu 4 specii la ordinul Accipitriformes.

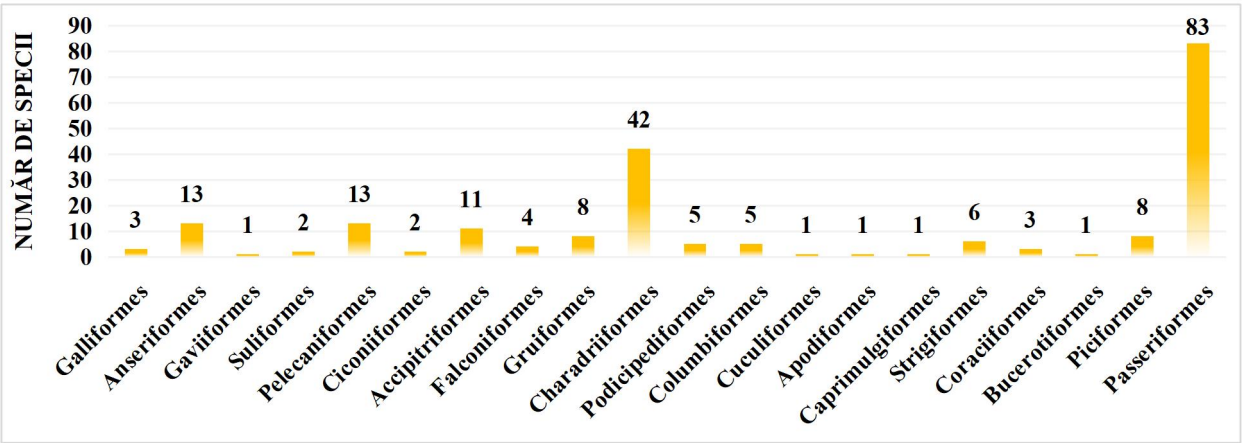


Figura 3.9. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei serotinale

Aspectul autumnal corespunde cu atingerea punctului culminant al migrației de toamnă, atunci când speciile de pasaj și oaspeții de iarnă își ocupă locurile lăsate libere de oaspeții de vară. Pe baza cercetărilor, au fost consemnate 155 de specii, încadrate în 18 ordine, iar distribuția lor este prezentată în Figura 3.10.

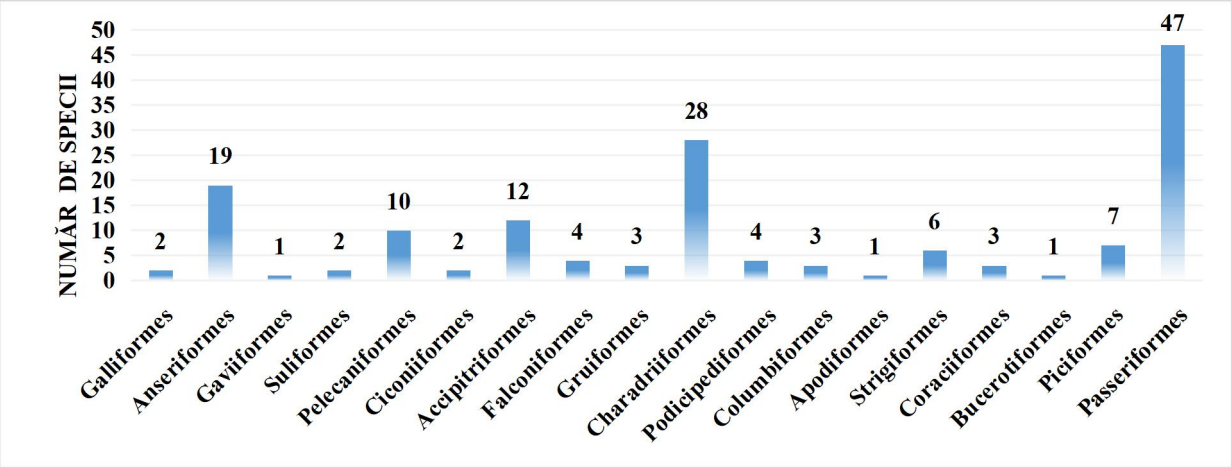


Figura 3.10. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei autumnale

Analizând datele, observăm o scădere semnificativă cu 36 specii la ordinul Passeriformes, 14 specii la ordinul Charadriiformes, 5 specii la ordinul Gruiformes și 3 specii la ordinul Pelecaniformes. Doar ordinul Anseriformes se suplinește cu 6 specii.

În ***aspectul hiemal*** au fost consemnate 132 specii, încadrate în 16 ordine. Din perspectiva analizei sistematice, observăm că ordinele cel mai bine reprezentate sunt: Passeriformes (32,5%), Anseriformes (19,7%), Charadriiformes (12,1%), Pelecaniformes (5,3%), Accipitriformes (5,3%), Piciformes (5,3%) și Strigiformes (4,5%). Celelalte ordine prezintă o implicare mai redusă. Se observă o scădere a numărului de specii la ordinele Charadriiformes – 12 specii, Accipitriformes – 5 specii, Passeriformes – 4 specii, Pelecaniformes – 3 specii. Doar ordinul Anseriformes se mărește cu 7 specii. Reprezentativitatea fiecărui ordin sistematic este redată în Figura *3.11*.

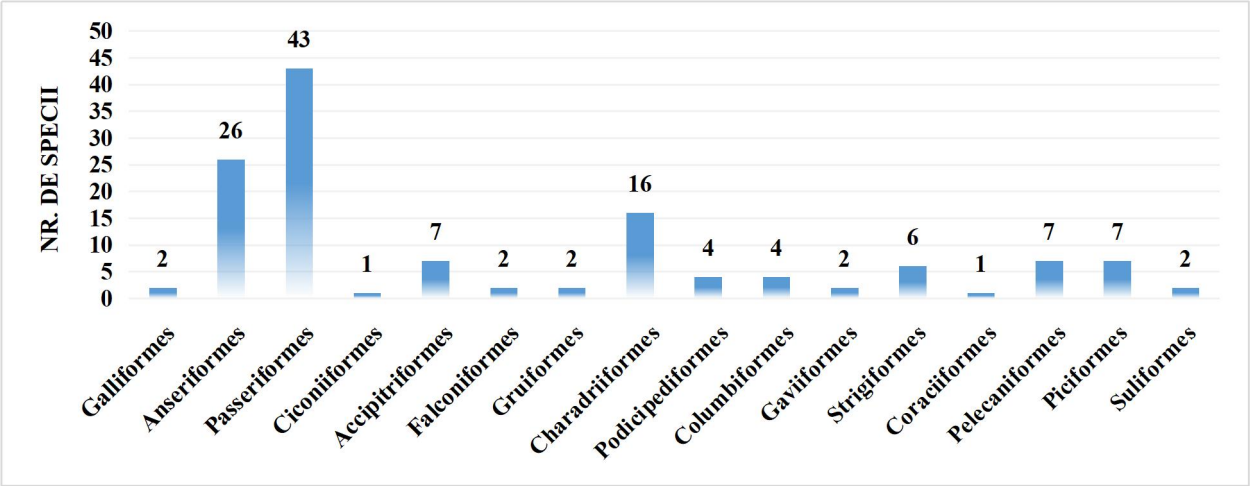


Figura 3.11. Ponderea ordinelor sistematice în alcătuirea avifaunei hiemale

Analizând diversitatea sistematică a speciilor întâlnite în cele șase aspecte, constatăm că cel mai mare număr de specii este înregistrat în aspectele: serotinal (213 specii), vernal (181 de specii) și estival (172 de specii). Cu o diferență mai mică, acestea sunt urmate de aspectele autumnal (155 de specii) și prevernal (147 de specii). Cel mai mic număr de specii este urmărit în aspectul hiemal (132 de specii).

Situația zoogeografică a avifaunei

Originea zoogeografică a avifaunei ZU conform clasificării zoogeografice efectuate de Voous (1960) și sintetizată după ornitologul român D. Munteanu (1974) este prezentată în Tabelul 3.3.

Tab. 3.3. Reprezentativitatea originii zoogeografică a speciilor de păsări din ZURLPJ

Nr.	Distribuția zoogeografică	Numărul de specii	Ponderea (%) în avifauna ZULPJ
1.	Palearctic (P)	94	38,2
2.	Holarctic (H)	24	9,8
3.	European (E)	22	9,0
4.	Mediteranean (M)	4	1,6
5.	Arctic (A)	20	8,2
6.	Lumea-veche (LV)	14	5,7
7.	Sarmatic (Sa)	6	2,4
8.	Europeo-turkestanic (E-T)	28	11,4
9.	Cosmopolit (Co)	10	4,1
10.	Chinez (Ch)	1	0,4
11.	Siberian (S)	4	1,6
12.	Turkestanian (T)	3	1,2
13.	Indo-african (I-A)	3	1,2
14.	Turkestano-mediteranean (T-M)	8	3,2
15.	Paleoxeric (Px)	1	0,4
16.	Paleoxeromontan (Pxm)	1	0,4
17.	Mongolo-Tibetan (Mo-Ti)	2	0,8
18.	Origine necunoscută (?)	1	0,4
Total		**246**	**100%**

În urma analizei răspândirii geografice, s-a constatat că ornitofauna ZU este compusă din elemente faunistice, care aparțin la 18 grupe zoogeografice. Cele mai numeroase fiind speciile de tip palearctic – 94 (38,2%), urmate de speciile europeo-turkestanice – 28 (11,4%), holarctice – 24 (9,8%), europene – 22 (9,0%) și arctice – 20 (8,2%) [67,164-165].

Distribuția păsărilor pe habitate.

Analiza modului de viață al păsărilor din ZU arată că, preferințele lor habitaționale sunt destul de diferite, preferând atât spațiile împădurite, cât și spațiile acvatice. Habitatul spațiilor împădurite este preferat de 56 de specii; cele adaptate la mediul acvatic numără 49 de specii. La malul apei putem observa cca 47 de specii; în luncă inundabilă – 44 de specii și lizieră - 35 de specii. În comparație, doar 15 dintre specii sunt întâlnite în stufăriș și păpuriș (Fig. 3.12).

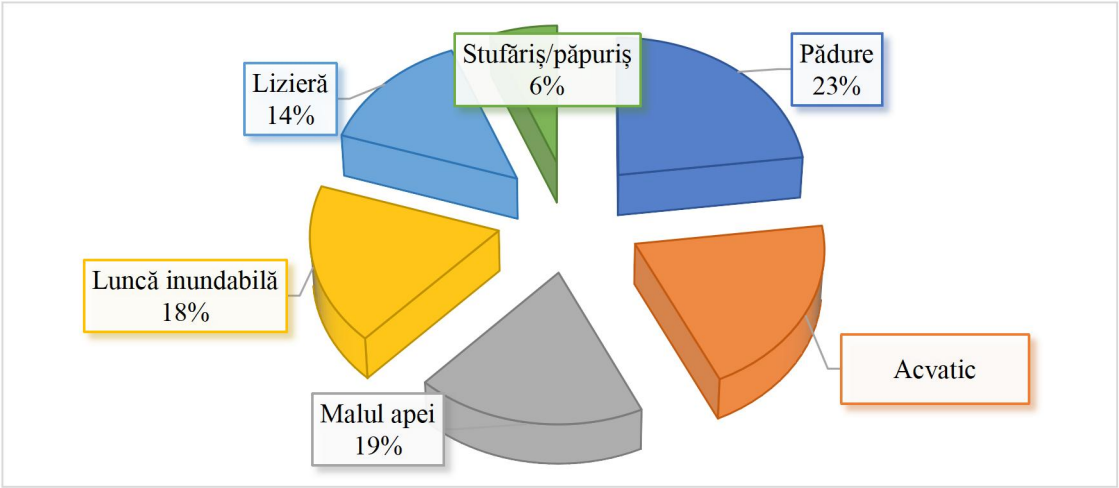


Figura 3.12. Distribuția speciilor de păsări în tipurile principale de habitate

Predilecția păsărilor ZU față de suprafețele împădurite sau cea a spațiilor umede, poate fi explicată prin aceea că, sectoarele date oferă posibilități mai mari pentru obținerea hranei, construcția și amplasarea cuiburilor în locuri de siguranță.

3.2. Diversitatea avifaunei complexului lacustru Manta

Complexul lacustru Manta, este amplasat pe sectorul localităților Crihana-Veche–Manta–Vadul-lui-Isac. Habitatele acvatice precum și teritoriile adiacente reprezintă un ecosistem complex, cu condiții de mediu și trofice extrem de fluctuante pentru o mare varietate de păsări. Grupul acestora este reprezentat de un ansamblu alcătuit din 244 specii încadrate în 20 ordine și 57 de familii (Fig. 3.13).

Limita nordică a bălții, localitatea Crihana Veche, se mărginește cu terenuri agricole, separate de canale pe marginea cărora crește *Phragmites australis* și *Typha angustifolia*, locuri preferate pentru cuibărit de către *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Galinulla chloropus* și *Anser anser* (Fig. A.4.1) [163]. Aceste teritorii mai sunt vizitate de: *Ardeola ralloides*, *Ardea cinerea*, *A.*

purpurea, *A. alba, Acrocephalus arundinaceus*, *A. scripaceus, Merops apiaster*, *Cuculus canorus*, *Buteo buteo*, *Circus aeruginosus* etc. (Fig. A.4.2).

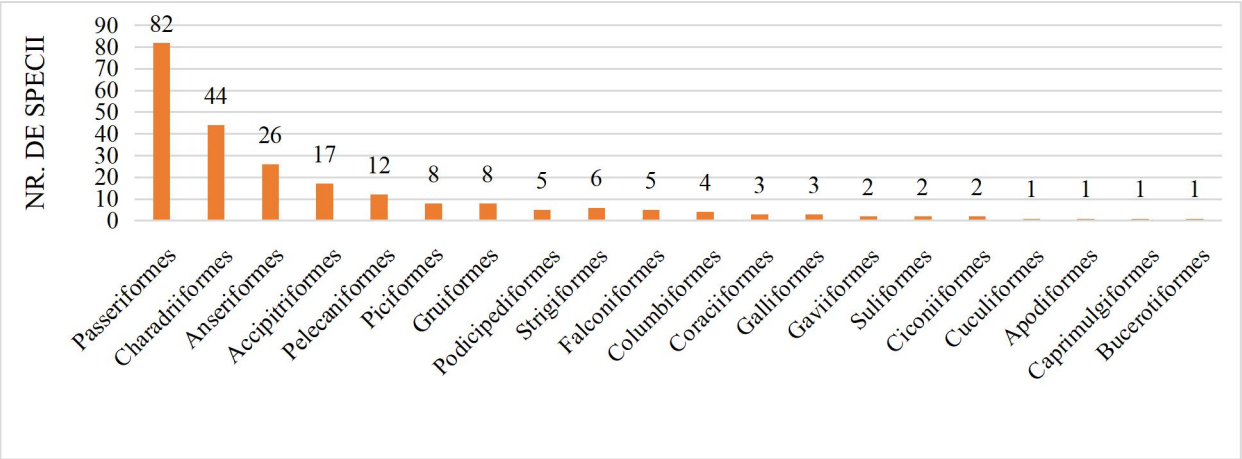


Figura 3.13. Structura taxonomică a speciilor de păsări din sectorul lacustru Manta

Spre sud, lângă dig, se află 7 bazine piscicole nivelul hidrologic al cărora este variat, dirijat în mare parte de localnici prin ruperea intenționată a acestora. În zonele în care nivelul apei atingea o adâncime cuprinsă între 0,5 și 1,2 metri, s-au întâlnit în mod frecvent diverse specii în diferite perioade ale anului, precum: *Phalacrocorax carbo*, *Pelecanus onocrotalus*, *Cygnus cygnus*, *C. olor*, *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Anser anser*, *A. albifrons*, *Limosa limosa*, cărora li s-au alăturat indivizii mai puțini numeroși de: *Ardea cinerea, Chroicocephalus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Podiceps cristatus*, *Tachibaptus ruficollis*, *Pelecanus crispus*, *Ardea alba*, *Platalea leucorodia*, *Tadorna ferruginea*, *T. tadorna*, *Anas querquedula* etc. (Figura A. 4.3).

În anotimpul rece apăreau câte 1-6 exemplare de: *Gavia stellata*, *G. arctica*, *Anas acuta*, *Mergellus albellus*, *Mergus merganser*, *M. serrator*, *Cygnus columbianus*, *Tadorna tadorna*, *Aythya marila*, *Bucephala clanga*, *Branta ruficollis* (până la 40 ex.) etc. În bazinele din partea nord-vestică, acolo unde nivelul apei era mai mic sau scadea uneori, râmânea doar solul umed, loc prielnic pentru cuibăritul exemplarelor de *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Vanellus vanellus*, *Sterna hirundo* și *Chlidonias hybridus*. În preajma coloniei de *R. avosetta* și *H. himantopus* au fost semnalate 6 exemplare de *Glareola pratincola* [165]. Această apariție a fost interesantă, deoarece specia nu a mai fost văzută în Republica Moldova, de aproape 20 de ani. În perioada pasajului, pe lângă speciile cuibăritoare, se întâlneau grupuri de câteva sute sau exemplare solitare ale altor specii caradriiforme.

În partea sudică a bazinelor a fost construit un dig, care le separă pe acestea de complexul lacustru Manta. Astuparea/ruperea digului de către localnici, provoacă de fiecare dată ajungerea în lac a unor cantități enorme de argilă, care ulterior se depun pe fundul acestuia.

Ca și marea majoritate a suprafețelor acvatice din zonă, lacul Manta în aspectul hiemal a prins strat de gheață la suprafață, formațiuni care au persistat perioade scurte de timp, în dependență de temperatura aerului. În absența gheții, suprafața apei oferea adăpost unui număr semnificativ de exemplare ale speciei *C. olor*, *Anser anser*, *A. albifrons*, *Anas platyrhynchos*, *A. acuta*, *A. crecca* și *Tadorna tadorna* (Fig. A. 4.4). Alături de acestea au fost semnalate în număr de la 3, până la 30 de exemplare, din speciile *Aythya fuligula* și *A. ferina*. O prezență neregulată în sezonul de iarnă au avut-o: *Mergellus albellus*, *Mergus merganser*, *M. serrator*, *Gavia stellata* și *Branta ruficollis*. Grupurile de *Phalacrocorax carbo* au fost văzute în toată regiunea. Foarte des acestea erau întâlnite pe râul Prut unde se hrăneau, momente de care profitau exemplarele de *Anas platyrhynchos*, *Ardea cinerea și A. alba.* Pentru odihnă foloseau arborii înalți de salcie, de pe malul râului. Atunci când se hrăneau în bazinele piscicole de la Crihana Veche, erau supravegheate din zbor, de exemplarele flămânde de *Chroicocephalus ridibundus* și *Larus cachinnans*.

Dacă în iarna lui 2021, exemplare de *Gygnus columbianus bewickii* au vizitat zona doar în pasaj, în anul 2022 (22 februarie) au fost inventariate 20 de exemplare, care s-au menținut mai bine de 2 săptămâni în teritoriu. Tot în anotimpul rece, la malul apei sau prin vegetația mărginașă s-au întâlnit exemplare solitare de *Ardea cinerea* și *A. alba*. În mod neordinar au rămas să ierneze indivizii de: *Himantopus himantopus*, *Pelecanus crispus*, *Recurvirostra avosetta*, *Platalea leucorodia*, *Numenius arquata* și *Calidris alpinia*. O prezență neobișnuită a fost întâlnirea, în luna decembrie 2021, a unui exemplar de *Bubulcus ibis* (Fig. A.4.5). Din cauza administrării neadecvate a teritoriului și a lipsei acordării unui statut de protecție, au fost ani în care în perimetrul lacului păsările au fost vânate. Pe lângă cele de interes cinegetic, nu este exclus să fi suferit și speciile rare. Această situație am urmărit-o pe data de 30.12.2020, atunci când un exemplar de *Branta ruficollis,* separat de grup, era derutat din cauza ceții și a împușcăturilor.

În anotimpul rece, pe lângă păsările legate nemijlocit de mediul acvatic, prin pădurea de salcie și răchitișuri ce ocupă partea de vest vecină lacului, au fost observate păsările falconiforme - 4 specii, galiforme - 2 specii, strigiforme - 5 specii, piciforme - 7 specii, passeriforme – 39 de specii. Prin stufării, luncă sau pădure puteau fi urmărite grupurile numeroase de *Passer montanus*; exemplarele de *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis*, *Parus major*, *P. caeruleus*, *Aegithalos caudatus*, *Troglodytes troglodytes*, *Pica pica* etc. Răpitoarele de zi au avut o frecvență mică de 1- 4 exemplare: *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Haliaeetus albicilla* etc. În

ultimii trei ani, au rămas să ierneze câteva exemplare de *Circus aeruginosus*, specie atribuită anterior la categoria oaspete de vară.

La sfârșitul lunii februarie, își făceau apariția primii oaspeți de vară și speciile de pasaj. Prezența timpurie sau influența factorilor de mediu producea uneori mortalitate în rândul acestora. În luna martie 2018, au pierit 11 exemplare de *Ciconia ciconia* lipsite de posibilitatea de a-și continua zborul și de a se hrăni; în lunile februarie – martie 2021 au pierit 9 exemplare de *C. olor*, contaminate cu virusul *Pasteurella multocida* și slăbite din lipsa hranei (conform Notei informative a Direcției Teritoriale pentru Siguranța Alimentelor Cahul nr.22 din 10.03.2021). Efectivul general al speciei la acel moment era de peste 350 exemplare în sectorul Manta.

Spre sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie, soseau speciile limicole (bătăușii, becatinele, nagâții) care preferau malul de est al lacului, sector de luncă inundabilă, ocupat mozaicat de stufării. Tot în această perioadă, își formau perechea sau își începeau construcția cuibului speciile precum: *Ciconia ciconia*, *Fulica atra*, *Cygnus olor*, *Anser anser*, *Aegithalos caudatus* etc. Exemplarele migratoare de *C. ciconia* și *C. nigra* erau văzute la înălțimi mari, în șiruri lungi de zeci sau sute de indivizi. La un interval nu prea mare de acestea, se opreau pentru câteva zile de repaus, speciile: *Charadrius hiaticula*, *C. dubius*, *Calidris minuta*, *Tringa nebularia*, *T. glareola* și *Arenaria interpres*.

În aspectul prevernal au fost prezente viiturile rapide din râul Prut, în majoritatea anilor prezentului studiu. Fluctuațiile nivelului hidrologic deseori a determinat eșecul cuibăritului, prin inundarea cuiburilor și distrugerea pontelor la speciile cuibăritoare precum: *Vanellus vanellus*, *Chlidonias hybridus*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus cachinnans* și *Sterna hirundo*. Sfârșitul pasajului de primăvară, se încheia după venirea exemplarelor de *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Ardeola ralloides* și *Ixobrychus minutus*. În rezultatul înaintării sălcișului spre suprafața acvatică, în partea de vest a lacului, s-au creat condiții pentru cuibăritul speciilor: *Ardea alba*, *A. cinerea*, *Nycticorax nicticorax*, *Microcarbo pygmaeus*, *Phalacrocorax carbo*, *Plegadis falcinellus*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides*, *Platalea leucorodia.* Sectoarele ocupate de păpuriș si stufăriș erau preferate pentru cuibărit de: *Podiceps cristatus*, *P. grisegena*, *P. nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis*, *Anser anser* și *Cygnus olor* în cuiburi izolate. *Anas platyrhynchos* rămâne cea mai răspândită și mai numeroasă dintre rațele de suprafață, fiind o specie dominantă. La cuibărit în sectorul cercetat au mai fost întâlnite perechile de *Spatula querquedula*, *S. clypeata*, *Aythya ferina*, *A. nyroca*, *A. strepera*, *A. crecca*, *Botaurus stellaris*, *A. purpurea* etc.

În luna mai, în teritoriu, speciile sedentare își desfășurau perioada de reproducere începută anterior. Oaspeții de vară își declanșau aceste activități, prin formarea perechilor și cautarea locurilor potrivite pentru cuibărit. Prin stufării se auzeau de la distanță cântecul sonor al masculilor de *Acrocephalus scirpaceus*, *A. arundinaceus*, *A. palustris* și *A. schoenobaenus*. În perioada estivală, în căutarea hranei, în fiecare an au sosit din Delta Dunări până la 30 exemplare de *Pelecanus crispus* și până la 2000 exemplare de *Pelecanus onocrotalus*, stolurile cărora zburau de la un lac, la altul în căutarea peștelui. Numărul lor scadea spre toamnă, atunci când în luna septembrie sau octombrie părăseau teritoriul definitiv. În perioada de toamnă, la mal, se adunau pescărușii. Printre aceștea am întâlnit (09 septembrie 2020) 2 exemplare de *Hydropogene caspia*.

În ultimii ani, în perioada de vară, suprafața acvatică a lacului a fost ocupată de planta *Trapa natans.* Pentru marea majoritate a păsărilor acvatice, stratul de plante compact a creat dificultăți în deplasare sau căutarea hranei, altele au ales să se odihnească pe acest covor de plante (stârci, pescăruși, chire, chirighițe etc.).

Tot în aspectul estival, perimetrul complexului lacustru a fost vizitat de păsările ce preferă zonele adiacente, dar vin aici în căutarea hranei: *Ciconia ciconia*, *Hirundo rustica*, *Accipiter nisus*, *Falco tinnnunculus*, *F. vespertinus*, *Circus aeruginosus*, *Athene noctua*, *Asio flammeus*, *Delichon urbica*, *Riparia riparia*, *Merops apiaster* și *Coracias garrulus*. Deși specia *Haliaeetus albicilla* a fost urmărită pe tot parcursul anilor în număr de 1- 8 exemplare, cuiburile acesteia nu au fost localizate. La sfârșitul lunii iulie, s-au urmărit unele activități ale migrației de toamnă, care au durat până în decada a doua a lunii noiembrie. Oaspeții de vară se hrăneau intens, pentru a suporta zborurule lungi, iar stufăriile dense serveau drept loc de siguranță pentru grupurile mari de *Sturnus vulgaris, Passer montanus*, *Riparia riparia* și *Parus major* (Fig. A.4.6). Stolurile de *Ciconia ciconia* (8-300 ex.), *C. nigra* (5-9 ex.) se opreau uneori, pentru câteva zile sau doar tranzitau zona în zbor.

Grupurile sau exemplarele solitare de: *Plegadis falcinellus*, *Limosa limosa*, *Chlidonias hybrida*, *Egretta garzetta*, *Fulica atra*, *Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*, *Aanser anser*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Platalea leucorodia*, *Himantopus himantopus*, *Tringa totanus*, *Anas platyrhynchos*, *Ardea alba*, *A. purpurea*, *A. cinerea*, *Ardeolla ralloides*, *Vanellus vanellus*, *Cygnus olor*, *Nycticorax nycticorax*, *Ixobrychus minutus*, *Phalacrocorax carbo*, *Microcarbo pygmaeu*s, *Tringa erythropus*, *Actitis hypoleucos*, *Aythya nyroca*, *A. ferina, Chlidonias leucopterus* și *Haematopus ostralegus* erau foarte active în căutarea hranei (Fig. A.4.7). În aspectul prevernal și autumnal rar sau accidental s-au întâlnit exemplarele de *Haematopus*

ostralegus, *Arenaria interpres* și *Phaloropus lobatus*. În luna septembrie, fenomenul migrației de toamnă devenea mai pronunțat, iar observarea intensă viza mai multe specii de păsări acvatice și limicole. În același timp, oaspeții de vară își finalizau ultimele pregătiri, pentru a porni în migrație. În luna octombrie, soseau în mod normal speciile: *Anas acuta*, *Cygnus cygnus* și *Anser albifrons*. Rar au fost inventariați indivizii de *Grus grus* (Fig. A. 4.8).

În luna noiembrie, aceste suprafețe acvatice au găzduit un număr impunător de la 3000 la 6000 de păsări acvatice, efective care se scadeau treptat, în dependență de temperaturile aerului și disponibilitatea hranei.

3.3. Diversitatea avifaunei bălților din localitatea Colibași și Brînza

Mergând spre sud, de-a lungul văii Prutului, între localitățile Vadul-lui-Isac și Colibași este amplasată o baltă, ce reprezintă o suprafață ocupată în mare parte de *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* și *T. latifolia*. În interiorul acesteia s-au format mici ochiuri de apă, care în cea mai mare parte a anului sunt uscate parțial sau total. Pe parcursul observațiilor am identificat cca 132 specii, încadrate în 17 ordine (Fig. 3.14).

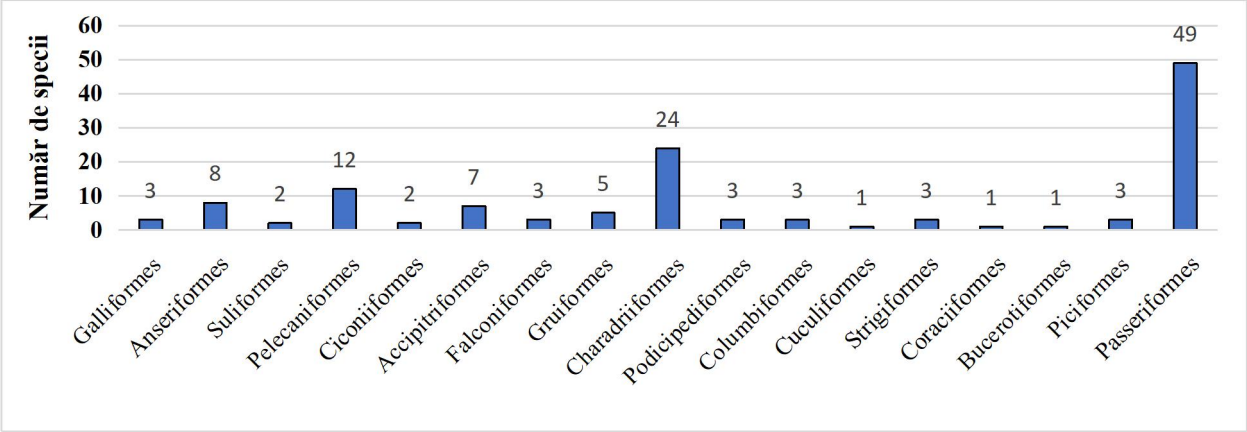


Figura 3.14. Structura taxonomică a speciilor de păsări din balta localității Colibași

În calcul au fost luate și speciile observate în zonele adiacente bălții. Ca și în majoritatea sectoarelor, pe primul loc s-au situat paseriformele – 49 de specii. La jumătate din numărul acestora s-au aflat caradriiformele – 24 de specii. Destul de reprezentative, pentru ordinul din care fac parte, au fost pelecaniformele – 12 specii, celelalte ordine au avut o prezență nesemnificativă. Toamna și iarna passeriformele se auzeau gălăgioase în stufării. Cea mai mare concentrație de păsări s-a identificat primăvara și în prima parte a verii, atunci când apa inunda teritoriul sau se menținea la un nivel scăzut, stabil.

În aceste condiții s-au întâlnit speciile: *Cygnus cygnus*, *Anser anser*, *Podiceps cristatus*, *P. grisegena*, *P. nigricollis*, *Pelecanus onocrotalus*, *Phalacrocorax carbo*, *Microcarbo pygmaeus*, *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nicticorax nicticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egreta garzetta*,

Ardea alba, *A. cinerea*, *A. purpurea*, *Plegadis falcinellus* și *Platalea leucorodia*. Indivizii de *Ciconia ciconia,* care erau întâlniți prin lunca inundabilă, cuibăreau pe unul din cele 2 cuiburi amplasate pe pilonii din beton armat, la câțiva zeci de metri de baltă. *Ciconia nigra*, în număr de 1-3 exemplare, era observată rar, doar în perioada de pregătire pentru migrația de toamnă în anii favorabili. Speciile limicole precum: *Himantopus himantopus*, *Vanellus vanellus*, *Charadrius dubius*, *C. hiaticula*, *Calidris pugnax*, *Limosa limosa*, *Galinago galinago*, *Numenius arquata*, *Tringa totanus*, *T. nebularia*, *Chroicocephalus ridibundus* și *Chlidonias hybrida* erau mai numeroase în zilele de primăvară, în care survolau suprafața apei sau cercetau malul acesteia, în căutarea hranei. Dintre speciile răpitoare de zi, frecvent s-au întâlnit *Buteo buteo* și *Circus aeruginosus*. În anii secetoși, balta secată era vizitată de ovinele și porcinele localnicilor lăsate libere. De cele mai multe ori acestea intimidau păsările.

Înaintând spre sud, în localitatea Brînza, la o distanță de aproximativ 23 km de orașul Cahul, sunt amplasate alte două bălți: una în extremitatea nordică a localității, cealaltă în cea sudică. **Polderul Brînza** ia naștere în partea de sud a localității Colibași și se extinde până la mijlocul localității Brînza. Acest teritoriu acoperă o suprafață totală de 38 hectare, fiind delimitată în vest de râul Prut și la est de relieful colinar. Balta este acoperită în mare parte de stufării, ce ating în unele locuri o înălțime de 2-4 m [166]. De-a lungul multor decenii, pe suprafețele acvatice din interiorul zonei, s-au dezvoltat constant: *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Lythrum salicaria* și *Thelipteris palustris.* În partea de vest, pe malul râului Prut, s-au extins fâșiile de *Salix alba și Populus nigra*. Nivelul apei în baltă depinzând anual de viiturile din râul Prut și de cantitatea de precipitații atmosferice căzute.

Pe versanții ce învecinează balta din partea de est, s-a manifestat un climat uscat caracteristic acestei regiuni. Factorii pedoclimatici și înclinarea versanților au dus la formarea unei vegetații xerofite, caracteristice pentru stepele subdeșertice. Toate aceste condiții de mediu, uneori foate prielnice într-un așa spațiu restrâns, au adunat o ornitofaună destul de prețioasă.

Lista sistematică a speciilor de păsări observate în perimetrul polderului Brînza și în sectoarele învecinate acestuia, cuprinde 106 specii, ce aparțin la 17 ordine. Cea mai mare reprezentativitate au avut-o ordinele Passeriformes (45,2%), Charadriiformes (10,3%), Pelecaniformes (9,4%) și Anseriformes (7,5%) (Fig. 3.15).

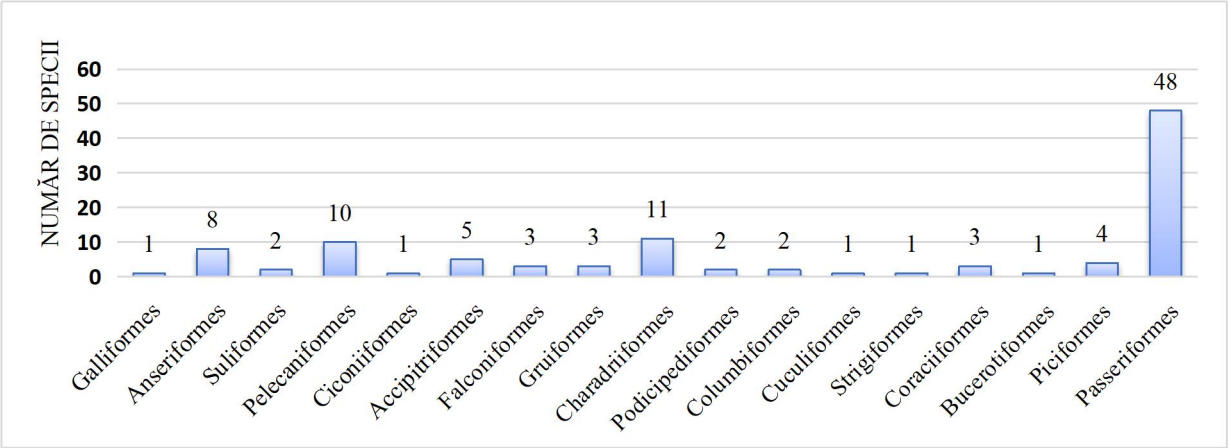


Figura 3.15. Structura taxonomică a speciilor de păsări întâlnite în perimetrul polderului Brînza

În aspectul hiemal prezența speciilor de păsări, în special a celor acvatice, a fost foarte redusă. Uneori, în luna decembrie, balta a îngheațat la suprafață în proporție de 60-100% pentru perioade scurte de timp. La ochiurile rămase se adunau: *Cygnus olor* – până al 45 ex.; *Podiceps cristatus* - 5-6 ex.; *P. ruficollis* 2-3 ex.; *Fulica atra* - maxim 50 ex.; *Anas platyrhynchos* – până la 15 ex. (Fig. A.5.1).

Pe marginea gheții sau în stufăriile de lângă apă, solitare sau în grup, se întâlneau *Ardea alba* – max. 20 ex. și *A. cinerea* – 4-6 ex. *Phalacrocorax carbo*, în marea majoritate a cazurilor, era urmărit în zbor, în stoluri de câte 7-30 ex. În jur de 550 ex. au fost observate în preajma râului Prut, acolo unde prindeau pește scufundându-se. În mod obișnuit în vremea pescuitului li se alăturau *Anas platyrhynchos*, *Ardea alba* și *A. cinerea.*

Suprafața de stuf din partea nordică a bălții, a fost deseori survolată de câte un exemplar de *Buteo buteo* și *Circus aeruginosus*. *Haliaeetus albicilla* a fost observat puțin mai spre sud, de-asupra râului Prut. Zona a mai fost vizitată, în anotimpul rece, de câțiva indivizi de *Chroicocephalus ridibundus,* care zburau solitar, căutând hrană. Stufăriile erau preferate de speciile: *Passer montanus*, *Sturnus vulgaris*, *Parus major*, *P. caeruleus*, *Panurus biarmicus* și *Fringilla coelebs*. Exemplarele acestora puteau fi urmărite și prin vegetația de pe pante sau prin ogrăzile localnicilor. În număr de 1-2 exemplare au fost inventariate speciile: *Picus viridis*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus* și *C. cornix.* Parcurgând traseul spre sud, pe marginea bălții paralel cu râul Prut, se urmărea o creștere a numărului de passeriforme. În fâșia de sălcii se întâlneau exemplarele de: *Troglodites troglodites*, *Turdus merula*, *T. pilaris*, *Erythacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis*, *Columba palumbus* (peste 260 ex.). Grupurile mari de *C. palumbus* și *Phalacrocorax carbo* au fost des înregistrate, migrând în căutarea hranei în bălțile din toate localitățile situate pe malul râului Prut.

În luna februarie a anului 2021 au fost prezente viituri în toată zona. Temperaturile scăzute au dus la formarea gheții, la suprafața apei. Din această cauză păsările acvatice s-au aflat în dificultate, în special exemplarele de *Cygnus olor.*

În vremea vernală lumea păsărilor a fost destul de săracă, alcătuită din speciile: *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Fulica atra*, *Chroicocephalus ridibundus, Passer montanus*, *Pica pica*, *Parus caeruleus* și *P. major*. Tot atunci, au fost semnalați primii oaspeți de vară, precum și unele specii de pasaj. Ornitofauna se suplinea cu speciile: *Anser anser*, *Aythya nyrocca*, *A. ferina*, *Ardea alba*, *A. cinerea*, *A. purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Phalacrocorax carbo*, *Microcarbo pygmaeus*, *Podiceps cristatus*, *Circus aeruginosus*, *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Fulica atra*, *Chlidonias hybridus*, *Galinulla chloropus*, *Hirundo rustica*, *Cuculus canorus*, *Acrocephalus arundinaceus* etc. *Riparia riparia* a cuibărit în mod continuu în colonia din cariera situată în partea de nord-est a polderului, partea stângă a drumului național M3 Chișinău-Giurgiulești. Malurile abrupte, unde sunt prezente rocile lossoide din argilă nisipoasă, au oferit condiții pentru cuibăritul a cca 45-67 de perechi. În unii ani, malul s-a surpat la vale punând în pericol pontele sau puii mici. Tot aici au cuibărit 2-3 perechi de *Coracias garrulus* și *Merops apiaster;* 5-7 perechi de *Passer montanus* și *Sturnus vulgaris.* Regretabil este faptul că, localnicii încă aruncă gunoiul provenit din gospodării la baza malurilor, contribuind astfel la poluarea mediului (Fig. A.5.2).

Luna mai este marcată de desfășurarea sezonului de reproducere pentru majoritatea speciilor clocitoare din regiune. Vegetația palustră bogată, suprafețele imense de stufării, au oferit condiții propice cuibăritului pentru păsările acvatice și passeriformele din stufăriș, iar pe suprafața apei speciile de plante din genurile *Potamogeton*, *Lemna*, *Nymphoides*, au fost preferate de *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis, Chlidonias hybridus*. În fiecare an, am observat 1 pereche de *Cygnus olor,* care se reproducea în acest loc. Pe data de 23.05.2020 perechea era însoțită pe apă de 8 boboci [166]. La fel de fidele locului au fost *Podiceps cristatus*, în număr de 3 perechi clocitoare, precum și aproximativ 15 perechi de *Chlidonias hybrida* (Fig. A. 5.3, A. 5.4).

În zonele cu stuf putea fi auzit cântecul masculilor de *Acrocephalus arundinaceus, A. melanopogon* și *A. palustris.* În timpul verii, din anii 2019 și 2020, s-a remarcat o creștere a numărului de *Lanius collurio* în lunca Prutului, indivizi observați pe tufele ghimpoase de-a lungul pantelor sau în apropierea lor. În timpul sezonului estival, din anul 2019 și 2023, numărul păsărilor a fost insignifiant, fapt strâns legat de lipsa apei în zonă, de locurile potrivite pentru cuibărit și de disponibilitatea hranei. În schimb, vara lui 2020 a oferit condiții favorabile, cu

nivel stabil și ridicat al apei. În anii 2022, 2023 nivelul apei a scăzut drastic în baltă, în a doua jumătate a anului, afectând speciile de păsări deprinse să cuibărească sau să-și caute hrana în acest perimetru.

În sezonul serotinal, în anii favorabili, au fost recenzate la cuibărit sau în căutarea hranei speciile: *Anser anser*, *Anas platyrhynchos*, *Ardeola ralloides*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *A. alba*, *Egreta garzetta*, *Platalea leucorodia*, *Podiceps cristatus*, *Fulica atra*, *Galinula chloropus*, *Buteo buteo*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Chlidonias hybrida*, *Vanellus vanellus*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Pica pica*, *Corvus cornix*, *Sturnus vulgaris*, *Hirundo rustica*. Din luna august începeau să plece câțiva dintre oaspeții de vară, iar diversitatea ornitofaunei era mai puțin numeroasă, fiind întâlnite doar speciile: *Cyugnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Microcarbo pygmaeus*, *Circus aeruginosus*, *Podiceps cristatus*, *Larus cachinnans, Chroicocephalus ridibundus, Fulica atra*, *Hirundo rustica*, *Pica pica, Corvus cornix*, *Sturnus vulgaris* etc. Migrația de toamnă în balta din Brînza a fost puțin evidențiată, deoarece teritoriul este relativ mic în comparație cu lacurile Beleu și Manta. Chiar dacă este un corp de apă mic, în anii cu nivel ridicat al apei, localnicii pun plase pentru a prinde pește. Tot pe marginea bălții aceștea mai lasă uneori gunoiul din gospodării.

În partea de sud a localității Brînza se află o baltă mai mică, un punct la fel de atractiv pentru păsări. Ca și în marea majoritate a sectorului umed, omul s-a implicat prin îndiguire sau săparea unor canale. Balta are forma unui triunghi mărginit cu dig, unul din care format la construcția tronsonului de cale ferată, altul separă balta de câțiva metri de malul râului Prut. În dependență de nivelul apei este și componența ornitofaunei, bogată și variată în sezonul vernal și estival, atunci când apar speciile de pasaj și oaspeții de vară.

Chair dacă este un spațiu mic, în anii favorabili se întâlnesc speciile: *Cygnus olor*, *Anser anser*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya nyroca*, *Spatula querquedula*, *Phalacrocorax carbo*, *Mycrocarbo pygmaeus*, *Tadorna ferruginea*, *Pelecanus onocrotalus*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Egretta garzetta*, *Ardea alba*, *A. cinerea*, *A. purpurea*, *Platalea leucorodia*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra*, *Calidris pugnax*, *Numenius arquata*, *Limosa limosa*, *Tringa nebularia*, *T. totanus*, *Vanellus vanellus*, *Himantopus himantopus*, *Larus cachinnans*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Chlidonias hybrida*, *Sterna hirundo*, *Podiceps cristatus* etc. Printre acestea unele sunt specii cuibăritoare, fiind observate cu pui (*Cygnus cygnus*, *Anser anser*, *Fulica atra*, *Gallinula chloropus*, *Chlidonias hybrida* etc.). O semnalare

interesantă a fost prezența a 2 ex. de *Bubulcus ibis*, păsări care își căutau hrana alături de *Egretta garzetta* (Fig. A. 5.5. – A. 5.7)

În stufărișul și păpurișul din balta dată, precum și în fâșia de sălcii de pe malul râului Prut, am inventariat următoarele specii: *Columba palumbus*, *Cuculus canorus*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Pica pica*, *Dendrocopus major*, *Oriolus oriolus*, *Lanius colurio*, *Parus major*, *Riparia riparia*, *Hirundo rustica*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Anthus cervinus*, *Motacilla flava*, *Carduelis carduelis* etc. Această baltă are o varietate mai mare de specii de păsări, față de polderul Brânza, la fel și din punct de vedere al speciilor cuibăritoare. Cu părere de rău, sunt tot mai lungi perioadele în care aceasta seacă parțial sau aproape total. Aruncarea gunoiului nu departe de aceasta, pășunatul animalelor domestice, prezența câinilor care le însoțesc, au un impact negativ asupra acestui ecosistem mic de baltă și asupra păsărilor.

3.4. Diversitatea avifaunei Rezervației Naturale „Prutul de Jos”

Rezervația Naturală „Prutul de Jos” a fost fondată în anul 1991 cu scopul protecției, păstrării și studierii ecosistemului de baltă și luncă inundabilă; crearea condițiilor favorabile pentru reproducerea speciilor de floră și faună, în special a celor rare [167]. La moment, aria naturală protejată are o supreafață de 1755,4 ha, dintre care: 904,6 ha – ape; 344,8 ha– terenuri acoperite cu păduri; 166,4 ha– goluri și virane; 313,2 ha – luncă inundabilă; 26,4 ha– alte terenuri [168]. Componenta principală este lacul Beleu, unul dintre cele mai mari lacuri naturale din republică. Zona cu protecție integrală cuprinde 168,3 ha și include suprafețe importante unde se dezvoltă specii și comunități de plante și animale rare [169].

Evoluția avifaunei ariei naturale a fost urmărită constant, iar informația obținută înclusă în edițiile anuale *Analele naturii.* Conform acestora, în anul 1995 pe teritoriul rezervației au fost înregistrate 135 specii de păsări încadrate în 13 ordine [170, p.38]. Mai târziu, în anul 2004 sunt menționate 131 specii; în anul 2012 - 192 specii de păsări încadrate în 17 ordine.

În baza datelor proprii adunate până în prezent (perioada anilor 2010 – 2023), precum și în urma analizei literaturii de specialitate, se poate sublinia importanța RNPJ, care reunește circa 241 specii încadrate în 20 de ordine, ceea ce reprezintă 97,9% din avifauna actuală a ZURLPJ (Fig. 3.16) [52, 57 p. 90, 58, 61-63,67,129,162-163,166,171].

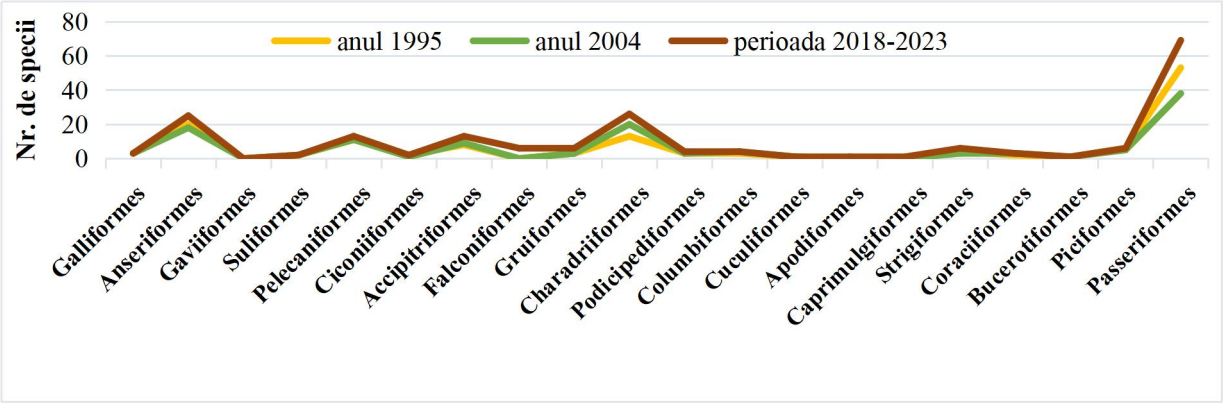


Figura 3.16. Structura taxonomică a speciilor de păsări din RNPJ înregistrată până în anul 1995, 2012 și perioada 2018-2023

Conform datelor multianuale, creșterea cea mai mare au avut-o speciile paseriforme, caradriforme și accipitriforme. Printre speciile noi observate putem menționa: *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Arenaria interpres*, *Tringa ochropus*, *T. stagnalis*, *Charadrius alexandrinus*, *Ichthyaetus ichthyaetus*, *Periparius ater*, *Bombycilla garrulus*, *Phylloscopus trochilus*, *P. sibilatrix*, *Hippolais icterina*, *Muscicapa striata*, *Ficedula albicollis*, *Luscinia svecica*, *L. luscinis*, *Anthus cervinus*, *A. pratensis*, *Emberiza hortulana*, *Actitis hypoleucos* etc. (Fig. A. 6.1, A.6.2) [172-173].

Numărul mare al speciilor paseriforme vine atât de la speciile care trăiesc în perimetrul rezervației, precum și a celora ce inspectează zona în căutarea surselor de hrană sau pentru a se adăposti și odihni în perioada migrației. O bună parte dintre păsări sunt ademenite de bogăția insectelor care se dezvoltă rapid în perioada caldă a anului, servind ca sursă trofică bogată pentru acestea. Majorarea numărului speciilor caradriforme, precum și a efectivelor acestora, în special în perioada migrației, se atribuie măririi suprafețelor cu ape nu prea adânci și a zonelor mlăștinoase/mâloase formate după retragerea acestora. De asemenea, și în cazul păsărilor răpitoare diurne s-a observat o creștere, rezultat al disponibilității hranei atât în zona naturală, cât și cea a terenurilor agricole din proximitate. Dintre speciile enumerate mai sus, sunt specii care au deja o apariție constantă, altele ajung aici în mod accidental sau au o prezență neregulată. La fel și alte ordine au fost îmbogățite nesemnificativ: la ordinul Anseriformes a fost adăugată specia *Cygnus columbianus bewickii* , urmărită începând cu anul 2018; ordinul Piciformes – *Picus viridis* etc. [65, 112].

Analizând spectrul faunistic, în ultimii 5 ani, observăm că există o foarte clară varietate sezonieră a numărului de specii și de indivizi. Aspectul hiemal s-a derulat din luna noiembrie și s-a sfârșit în luna februarie, perioadă în care s-a instalat vremea rece, cu posibilități crescute de înghețuri prelungite și strat de zăpadă mai mult sau mai puțin persistent; au aparut formațiunile

de gheață la suprafața apei; a început să se schimbe circulația curenților de aer dominanți. Multe dintre păsările migratoare ar fi putut fără probleme să suporte temperaturile scăzute însă, odată cu răcirea vremii din timpul ierenii, au dispărut treptat și sursele de hrană. Păsările rezervației au fost reprezentate de efectivele de iernare, alcătuite din speciile sedentare și oaspeții de iarnă. Au fost și excepții la unele specii din categoria oaspeților de vară sau speciilor de pasaj, indivizii cărora au ales să ierneze în mod neobișnuit. Cauzele rămânerii acestora au fost variate, printre principalele fiind două direcții: atunci când păsările au rămas accidental, fiind slăbite, insuficient hrănite și nu ar suportat un zbor lung în calea migrației [174]. Acestora nu le-a rămas decât să supraviețuiască hoinărind în căutarea hranei în diverse locuri. A doua direcție, ar fi cea a speciilor la care un număr nesemnificativ de exemplare, intenționat a rămas să ierneze, evitând perioadele lungi de migrațiune, căutând și folosind zonele cele mai favorabile pentru iernare. Printre acestea s-au numărat: *Ardea alba, A. cinerea, Microcarbo pygmaeus* (14.01.2022), *Pelecanus crispus* (19.01.2018, 10.02.21, 14.01.2022), *Platalea leucorodia* (25.01.2021; 04.02.2021; 12.01.2023), *Circus aeruginosus, Tadorna ferruginea* (06.01.2022, 03.01.2023), *Tringa nebularia, T. ocropus* (17.01.2023), *Numenius arquata* (20.01.2023), *Himantopus himantopus* (06.01.2022), *Vanellus vanellus* (20.01.2023), *Phylloscopusa collybita tristis* (02.12.2023), *Recurvirostra avosetta* (până la 1000 ex. în luna decembrie 2018; în număr mai mic s-a observat specia și în luna decembrie 2019, 03.01.2020, 06.01.2021; 20.01.2023) etc. Pentru exemplarele slăbite sau rănite aceste staționări în zonă au fost fatale.

Păsările acvatice care au avut o prezență regulată, s-au aglomerat pe lacul Beleu sau în zona Robu, dacă aceasta a fost inundată. Efective de câteva sute de exemplare le-au avut: *Anser anser*, *A. albifrons* și *Anas platyrhynchos*. *Anas acuta*, *A. crecca*, *Mareca penelope*, *Spatula clypeata*, *Aythya fuligula*, *A. ferina*, *A. marila* etc. au prezintat efective mici, de la câțiva indivizi până la câteva zeci de exemplare. *Cygnus cygnus* și *C. olor* au fost prezente în număr de 20-600 de ex. *Cygnus columbianus* s-a urmărit, începând cu luna noiembrie, în număr de 6 - 30 de ex.

O apariție neregulată au avut-o *Branta ruficollis*, *Tadorna tadorna*, *Bucephala clangula*, *Mergus merganser*, *M. serrator*, *Gavia stellata* etc. În iernile în care suprafețele acvatice au înghețat în mare parte, păsările s-au retras la ochiurile de apă din preajma gârlelor rămase dezghețate, apoi unele au ajuns pe râul Prut sau pe canalul Manolescu (*Fulica atra*, *Anas platyrhynchos*, *Phalacrocorax carbo* etc.) (Fig. A.6.3).

Singura semnalare a speciei *Periparius ater*, în ZURLPJ, a fost pe data de 12 februarie 2020. Un individ al acesteia era alăturat unui grup de *Parus major*, care-și căutau hrană. La fel de surprinzătoare a fost semnalarea timpurie a exemplarului de *Netta rufina* (25 ianuarie 2021),

urmărit alături de indivizii de *Anas platyrhynchos* și *Anser anser*. Pe data de 19 februarie 2021 o femelă de *Anas strepera* s-a aflat pe canalul Manolescu (Fig. A. 6.4).

Haliaeetus albicilla, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus* au fost înregistrate în exemplare solitare, cu excepția *H. albicilla,* care în număr de până la 4 exemplare au fost urmărite de foarte mulți ani pe gheață, ducând lupte pentru bucățile de pradă sfâșiată. Pe lângă codalbii flămânzi se alăturau 3-5 exemplare de *Corvus frugilegus* și *C. Cornix,* care furau din bucățile mici scăpate de păsările răpitoare. De foarte multe ori, s-a constatat agitația păsărilor acvatice și semiacvatice, manifestată la apariția unui codalb. În cele mai dese cazuri acestea își luau zborul. Am surprins, de asemenea, momentul în care atacul unui exemplar de *H. albicilla* soldat cu eșec, a fost favorabil pentru *Falco subbuteo*, care a atacat în același timp, reușind să prindă o limicolă din numeroasele păsări aflate în pasaj (Fig. A.6.5). Șoimul a continuat zboarul greoi ținând în gheare pasărea, care se zbătea și scotea sunete stridente. Foarte frecvent, în diferite perioade ale anului *H. albicilla* în număr de 1-2 exemplare, a fost urmărită la revărsarea canalului Manolescu în lacul Beleu, stând nemișcate. În acele momente păsăriile aflate pe apă aveau un comportament obișnuit.

Alături de speciile enumerate mai sus, în mod obișnuit s-au întâlnit: *Phasianus colchicus*, *Asio otus*, *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *Buteo buteo*, *Falco columbarius*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Streptopelia decaocto*, *Columba palumbus* (uneori cu efective de până la 500-900 de exemplare), *Picus viridis*, *P. canus*, *Dendrocopos major*, *D. syriacus*, *Pica pica*, *Corvus frugilegus*, *C. cornix*, *Cyanistes caeruleus*, *Parus major*, *Regulus regulus*, *Aegithalos caudatus*, *Sitta europaea*, *Certhia familiaris*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *T. pilaris*, *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus*, *P. montanus*, *Fringilla coelebs*, *Chloris chloris*, *Spinus spinus* și *Carduelis carduelis*. Marea majoritate a acestora se întâlneau în fâșiile forestiere, stufării, solitar sau în grupuri.

În luna februarie, componența avifaunei rezervației în mare parte a fost dictată de condițiile de mediu. O apariție timpurie s-a fixat la specia *Vanellus vanellus* – 16 februarie 2022, *Ciconia ciconia* – 1 februarie 2018; *Motacilla flava* – 23 februarie 2023; *Pelecanus onocrotalus* – 10 martie 2023. În anii cu temperaturi favorabile, migrația de primăvară și-a luat amploare de la sfârșitul lunii februarie. Cu părere de rău, au fost situații în care păsările au întâmpinat greutăți mari, înregistrându-se exemplare moarte. Această situație s-a urmărit în luna martie anul 2018, atunci când au fost prezente precipitații atmosferice sub formă de ploaie, transformate ulterior în ninsori abundente. În aceste condiții foarte multe dintre păsările sosite, pe lângă faptul că au suportat zborul migrând, ajunse aici au fost lipsite de sursele de hrană [111 p.56, 175]. Personal

am încercat să ajut indivizii de *Ciconia ciconia* și *C. nigra* amplasând bucăți de pește pe stadionul din localitatea Slobozia Mare, acolo unde erau peste 30 de exemplare, precum și pe malul lacului Beleu și în zona adiacentă acestuia. Exemplarele neajutorate au fost preluate și hrănite artificial (Fig. A. 6.6). Pe lângă berze au fost găsite exemplare moarte de *Fringilla coelebs*, *Turdus philomelos*, *T. merula* și *T. pilaris*.

În luna martie a anului 2020, datorită nivelului scăzut al apei în lac (sub 0,3 m), s-au adunat efectrive numeroase de limicole, numărul cărora trecea peste 2000 ex. Printre speciile prezente inventariate au fost: *Tringa erythropus*, *T. totanus*, *T. glareola*, *T. nebularia*, *Limosa limosa* etc. Tot mai mic însă a devenit numărul păsărilor acvatice. Primele care au plecat au fost lebedele. Pe parcursul lunii, atât pe teritoriul rezervației cât și în zona de protecție a acesteia, s-au produs 3 incendii. Cel de pe data de 24 martie a durat peste 20 de ore, iscat în preajma sondelor de extragere a țițeiului. Vântul puternic a făcut ca focul să fie stins cu mare greutate. La un moment dat, acesta a ajuns și pe partea română. Total a fost afectată o suprafață de 340 de ha, cantonul 1, parcelele 1, 2, 4, 6 și 16 ale rezervației, terenuri acoperite cu stuf, vegetație de luncă, precum și pădure de salcie. Cu certitudine putem afirma că incendiul a distrus locurile prielnice pentru cuibărit ale păsărilor, a nimicit unele ponte deja depuse, a ars mamiferele mici și reptilele, care au ieșit la suprafața solului [113, p.48].

În lunile martie-aprilie, pe lângă speciile oaspeți de vară, au aparut în mod regulat speciile de pasaj. Tot atunci a avut loc alegerea teritoriului pentru cuibărit, jocul nupțial, formarea perechii și depunerea primei ponte. Printre primele specii care și-au derulat perioada de reproducere s-au evidențiat: *Anser anser*, *Ciconia ciconia*, *Passer montanus*, *P. domesticus*, *Sturnus vulgaris* etc.

În aspectul vernal, migrația s-a desfășurat din plin și s-au declanșat unele faze ale reproducerii. Păsările sedentare aveau deja pui, iar speciile acvatice au depus ponta și asigurau incubația, care a fost realizată la majoritatea speciilor, de către femele, în timp ce masculii apărau teritoriul. Perioada de reproducere a coincis cu temperaturi optime, orice abatere fiind însoțită de scăderea intensității reproducerii sau chiar încetarea ei. Pe întreg teritoriul (suprafață acvatică, forestieră, stufăriș etc.) s-au întâlnit cuiburi ale diferitor specii de păsări, alegerea locului pentru amplasarea acestora fiind diferită de la o specie la alta (Fig. A.7.1).

În pădurea de salcie, formată de peste 15 ani, s-a localizat o colonie mixtă începând cu anul 2017. Aceasta s-a mutat spațial în timp, cu aproximativ 200-250 m mai spre sud, față de locația anterioară (zona cu protecție integrală a rezervației). Schimbarea s-a produs datorită modificărilor survenite în ecosistem pe parcursul anilor (creșterea sălcișului, uscarea bazinelor

de apă etc). În colonie au cuibărit perechile de: *Ardea alba*, *A. cinerea*, *Egretta garzetta*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Phalacrocorax carbo* și *Microcarbo pygmaeus* (Fig. A.7.2).

În sezonul vernal, care este marcat în principal de fenomenele de reproducere, atunci când condițiile de mediu sunt prielnice, puteau fi întâlnite pe lângă păpuriș cuiburile de *Podiceps cristatus* și *Fulica atra*. Cântecul masculilor: *Acrocephalus schoenobaenus*, *A. palustris*, *A. scripaceus*, *A. arundinaceus*, se auzea de la distanță, chiar dacă aceste păsări duc un mod de viață mai ascuns. În ultima decadă a lunii au fost identificați tot mai des puii de passeriforme ce părăsiseră cuiburile. La fel și pe apă apăruseră rațe, lișițe sau gâște însoțite de boboci (Fig. A.7.3).

În luna iunie, în mod obișnuit pentru majoritatea anilor, *Chlidonias hybrida* și-a amplasat cuiburile în 2-3 locații: una în apa nu prea adâncă de lângă malul lacului, partea sud-vestică; a doua pe partea dreaptă de la revărsarea canalului Manolescu în lacul Beleu; ultima în balta formată în zona de protecție, între ogrăzile localnicilor și tronsonul de cale ferată. Și în cazul amplasării coloniilor, un rol important l-a avut nivelul apei din teritoriu. În anii cu nivel ridicat al apei s-a format colonie și în zona Robu. Pe parcursul anilor s-au repetat situații în care cuiburile sau pontele au fost distruse de vânt, valuri, sau au fost atacate pontele depuse de către prădători. În cele mai dese cazuri păsările au depus o a doua pontă cu un număr mai mic de ouă. Impunător de mare în anotimpul cald a fost numărul speciei *Pelecanus onocrotalus*, care ajungea până la 500-2000 de exemplare, în anii cu nivel scăzut al apei, atunci când puteau prinde peștele cu ușurință. Când cantitățile de pește prins nu erau suficiente, aceștea se deplasau și în celelalte bălți din teritoriu.

În timpul sezonului serotinal, care precede și include migrația de toamnă, s-a remarct o creștere a numărului de specii și a efectivelor acestora. Păsările erau prezente peste tot, începând pregătirile pentru migrație, formând grupuri pentru a se hrăni. Unele dintre acestea părăseau teritoriile, altele, aflate în migrație deja, se opreau pentru a se odihni câteva zile.

În luna septembrie diversitatea păsărilor a fost la fel de mare. Pe lângă păsările ce se opreau în teritoriu pentru a înnopta sau pentru a se hrăni timp de câteva zile sau chiar săptămâni, au fost urmărite și stolurile ce migrau pe timpul nopții și zilei. Migrația de toamnă de fiecare dată s-a prelungit până spre mijlocul sau sfârșitul lunii noiembrie.

3.5. Diversitatea avifaunei bălților din localitatea Câșlița-Prut și Giurgiulești

Teritoriul dintre localitățile Câșlița-Prut și Giurgiulești cuprinde un sector umed nu prea mare, amplasat pe malul râului Prut, până la confluența acestuia cu Dunărea, mărginit cu pante înalte și sărace în vegetație în partea estică. Terenul zonei descrise se inundă periodic în timpul

viiturilor, apoi se usucă rapid. În anii favorabili rămâne un ochi de apă nu prea mare pe malul căruia creștea o bogată centură de *Phragmites australis* și *Thypa angustifolia*. De-a lungul malului râului pot fi observați arbori bătrâni și zone în care au fost plantate fâșii de *Salix alba* și *Populus alba*. În preajma tronsonului de cale ferată se dezvoltă pe alocuri *Elaeagnus angustifolia*.

Ornitofauna ariei descrise, comparativ cu celelalte sectoare este mai săracă, fiind alcătuită din aproximativ 91 specii încadrate în 17 ordine. Cele mai numeroase sunt paseriformele – 23 specii, caradriiformele – 15 specii și accipitriformele – 10 specii (Fig. 3.17).

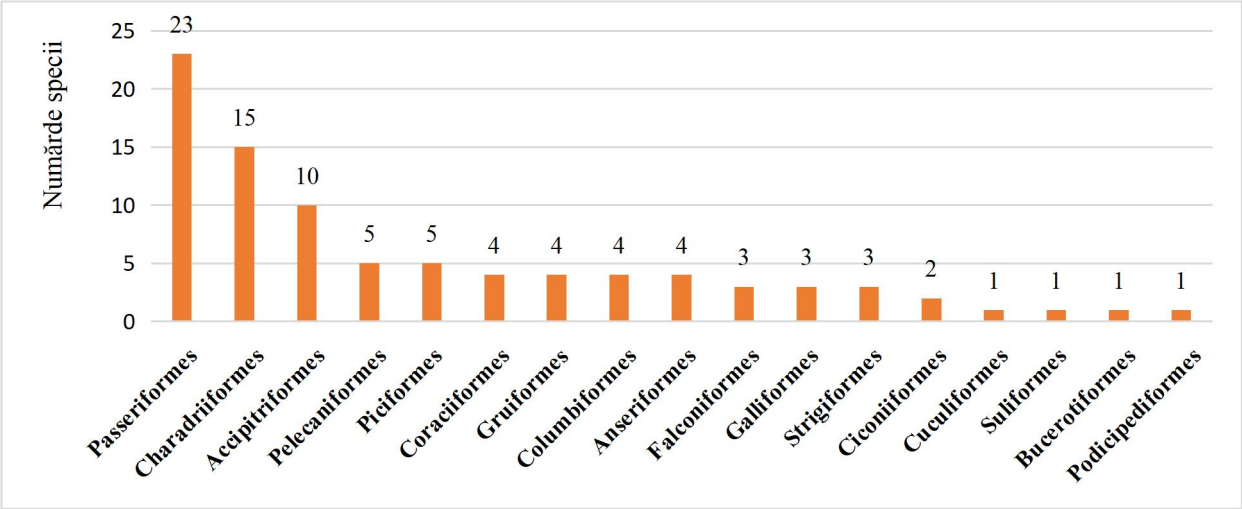


Figura 3.17. Structura taxonomică a speciilor de păsări din sectorul Câșlița-Prut – Giurgiulești

Păsările întâlnite aici sunt cele care cresc și se reproduc; cele observate în timpul migrației sau doar traversează zona în deplasările scurte în căutarea hranei; cele care vin din zonele învecinate, inclusiv de pe malul opus al râului Prut, locuri unde se dezvoltă păduri de salcie, combinate fragmentat cu stufării și păpuriș, vecine cu imense suprafețe agricole (Fig. A.8.1-A.8.4).

În vara anilor 2018, 2019, 2023 în stufăriș a fost urmărite la cuibărit o pereche de *Cygnus olor* și 1-3 perechi de *Fulica atra*, *Anas platyrhynchos* și *Aythya nyroca.* Pe lângă acestea vara au fost inventariați câțiva indivizi de *Ardea cinerea*, *A. alba*, *Microcarbo pygmaeus*, *Phalacrocorax carbo* care veneau doar în căutarea hranei. Păsările limicole se întâlneau în special în sezonul de primăvară, atunci când terenurile se inundau parțial. Numărul lor a fost de 9-30 ex. total. Printre alte specii cuibăritoare în sector se pot enumera: *Phasianus colchicus*, *Gallinula chloropus*, *Columba palumbus*, *Cuculus canorus*, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, *Upupa epops*, *Picus canus*, *Dendrocopos major*, *Lanius collurio*, *Pica pica*, *Cyanistes caeruleus*, *Parus major*, *Panurus biarmicus*, *Galerida cristata*, *Achrocephalus scripaceus*, *Erithacus rubecula*, *Oenanthe oenanthe*, *Motacilla alba*, *Sturnus vulgaris* etc.

La revărsarea râului în Dunăre s-au produs modificări considerabile în ecosistem, datorită transformării din sector natural în unul antropizat puternic (port, terminal petrolier etc.).

Realizând analiza similarității ecologice dintre comunitățile de păsări din habitatele umede principale din zona descrisă (ecosistemul lacului Manta; bazinele piscicole din localitatea Crihana –Veche; bălțile din Colibași; Brînza; RNPJ; balta dintre localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiulești), s-a constatat că, cea mai mare similaritate între habitatele este între complexul lacustru Manta și RNPJ (97,4 %); la fel de apropiată este între bălțile din localitatea Brînza și Colibași (87,2%), suprafețe de ape relativ constante care atrag un mare număr de păsări (Fig. 3.18). Cel mai scăzut grad de similaritate, cu celelalte habitate umede, îl are balta dintre localitățile Cîșlița-Prut și Giurgiuleși, care prezintă unele condiții specifice.

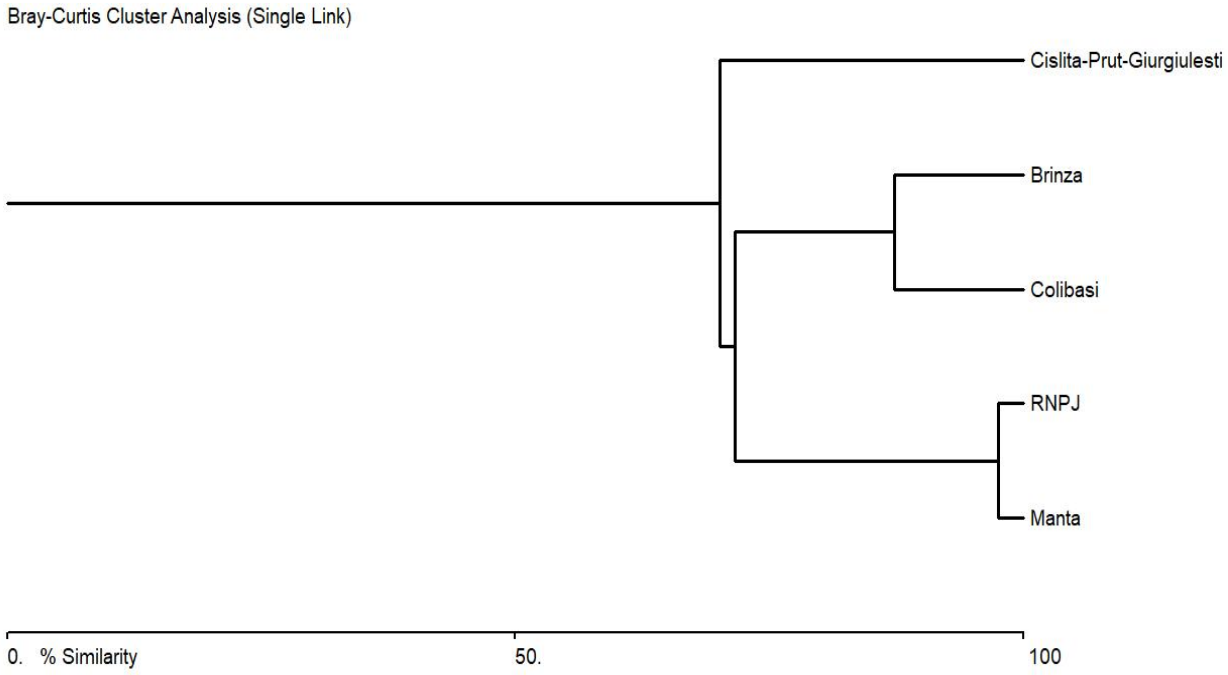


Figura 3.18. Dendrograma similarității comunităților de păsări din habitatele ZURLPJ

3.6. Concluzii la capitolul 3

1. ZURLPJ este vizitată de cca 246 specii de păsări din 20 de ordine și 56 de familii care reprezintă 91,7% din avifauna republicii. Ponderea cea mai mare în avifauna sectorului umed o au paseriformele – 35,9%, urmate de caradriiforme – 18,4 % și anseriforme – 10,6 %.

2. Comparând componența ornitofaunei inventariate până la anul 2012 [40 p.44, 65 p. 101-109] , cu cea înregistrată în intervalul 2018-2023 [58,61,63-65,67,160-163] s-a observat o creștere a speciilor paseriforme, cu 21 de specii. La fel de impunătoare a fost creșterea numărului de specii caradriforme – 17 specii și accipitriforme cu 7 specii.

3. Conform analizei răspândirii geografice a constatat că, ornitofauna ZU este compusă din elemente faunistice care aparțin la 18 grupe zoogeografice. Cele mai numeroase sunt speciile de tip palearctic – 94 (38,2%), urmate de speciile europeo-turkestanice – 28 (11,4%), holarctice – 24 (9,8%), europene – 22 (9,0%), arctice – 20 (8,2%) [67,162,164].

4. Analiza modului de viață al păsărilor din ZU arată că, preferințele lor habitaționale sunt destul de diferite, optând atât pentru spațiile împădurite, cât și pentru spațiile acvatice. Habitatul spațiilor împădurite este preferat de 56 de specii; cele adaptate la mediul acvatic numără 49 de specii. La malul apei putem observa cca 47 de specii; în luncă inundabilă – 44 de specii și lizieră - 35 de specii. În comparație, doar 15 dintre specii sunt întâlnite în stufăriș și păpuriș.

5. Din punct de vedere al apartenenreței fenologice, ponderea cea mai mare o dețin speciile: oaspeți de vară - 39,4%, urmate de speciile de pasaj - 23,2% și de cele sedentare - 22,8%. Restul categoriilor au o pondere mai mică, respectiv 5,7% speciile migratoare parțial și 5,6% oaspeți de iarnă.

6. În ceea ce privește frecvența, au fost inventariate 68 (28%) de specii comune, 61 (25%) de specii frecvente, 32 (14%) de specii relativ rare și 50 (20%) de specii rare, respectiv, 35 (14%) specii foarte rare. Pe data 22.05.2022, după un interval de aproximativ 20 de ani, a fost semnalată în republică specia *Glareola pratincola,* în număr de 6 exemplare [165].

7. Cele mai mari concentrații de păsări acvatice se observă pe lacul Beleu și complexul lacustru Manta în perioada migrației de toamnă, atunci când se adună peste 9000 de indivizi. Bălțile din localitățile Colibași, Brînza, Cîșlița-Prut și Giurgiulești, sunt sectoare mici care se inundă temporar. Diversitatea păsărilor, efectivele acestora, prezența sau absența perechilor cuibăritoare, sunt influențate de condițiile de mediu, în special de prezența apei. Sunt foarte importante sectoarele adiacente zonei umede (exemplu localitatea Brînza) unde sunt condiții de cuibărit pentru speciile ce se hrănesc în ZU [166].

8. Lista speciilor de păsări întocmită anterior în cadrul RNPJ, a fost completat cu speciile: *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Tringa ochropus*, *T. stagnalis*, *Charadrius alexandrinus*, *Haematopus ostralegus*, *Ichthyaetus ichthyaetus*, *Peripariu ater*, *Bombycilla garrulus*, *Phylloscopus trochilus*, *P. sibilatrix*, *Hippolais icterina*, *Muscicapa striata*, *Ficedula albicollis*, *Luscinia svecica*, *L. luscinis*, *Anthus cervinus*, *A. pratensis*, *Emberiza hortulana*, *Actitis hypoleucos*, *Phylloscopus collybita trista* etc.

9. În aspectul hiemal pot apărea în mod neobișnuit exemplarele speciilor: *Microcarbo pygmaeus*, *Pelecanus crispus*, *Platalea leucorodia*, *Circus aeruginosus*, *Tadorna ferruginea*, *Tringa nebularia*, *T. ocropus*, *Recurvirostra avosetta*, *Numenius arquata*, *Himantopus himantopus*, *Vanellus vanellus* etc. Pentru exemplarele slăbite sau rănite aceste staționări în zonă sunt fatale [174].

10. Realizând analiza similarității ecologice, dintre comunitățile de păsări din habitatele umede principale din zonă descrisă (Ecosistemul lacului Manta/bazinele piscicole din Crihana - Veche, Colibași, Brînza, RNPJ, Cîșlița-Prut – Giurgiulești) s-a constatat că cea mai mare similaritate este între habitatele complexul lacustru Manta și RNPJ (97,4 %); la fel și între localitatea Brînza și Colibași (87,2%), teritorii cu suprafețe de ape relativ constante care atrag un număr impunător de păsări.

4. ASPECTE ECOLOGICE ALE ORNITOFAUNEI ACVATICE ȘI SEMIACVATICE DIN ZONA UMEDĂ RAMSAR „LACURILE PRUTULUI DE JOS”

4.1. Aspecte ecologice ale unor specii comune de păsări acvatice și semiacvatice în perioada de reproducere

Păsările acvatice și semiacvatice din ZURLPJ formează un grup de aproximativ 104 specii, încadrate în 8 ordine și 17 familii, ceea ce constituie 42,3% din avifauna ZU (Tab. 4.1). Analiza comparativă a datelor obținute până în anul 2010 și a celor din perioada 2018-2023 indică o majorare a numărului acestora [176]. Astfel, în ultimii 11 ani se observă o mărire cu 29 de specii. Păsările ce aparțin familiilor Gaviidae și Stercoraridae nu au fost semnalate anterior.

Tab. 4.1. Structura taxonomică a avifaunei acvatice și semiacvatice din ZURLPJ

Nr.	**Ordin**	**Familie**	**Nr. de specii până în anul 2010**	**Nr. de specii semnalate în perioada 2012-2023**
1.	Anseriformes	Anatidae	22	26
2.	Gaviiformes	Gaviidae	-	2
3.	Suliformes	Phalacrocoracidae	2	2
4.	Pelecaniformes	Pelecanidae	2	2
		Ardeidae	9	9
		Treskiornithidae	2	2
5.	Ciconiiformes	Ciconiidae	2	2
6.	Gruiformes	Gruidae	1	1
		Rallidae	5	7
7.	Charadriiformes	Scolopacidae	14	22
		Charadriidae	3	6
		Haematopodidae	-	1
		Recurvirostridae	2	2
		Glareolidae	-	1
		Stercoraridae	-	1
		Laridae	7	13
8.	Podicipediformes	Podicipedidae	4	5
	Total	**17**	**75**	**104**

Conform datelor incluse în tabel se observă o majorare cu: 20 de specii a fost completat ordinul

Charadriiformes; cu 4 specii ordinul Anseriformes; cu 2 specii ordinul Gaviiformes; cu 2 specii ordinul Gruiformes, cu doar 1 specie ordinul Podicipediformes (Fig. 4.1).

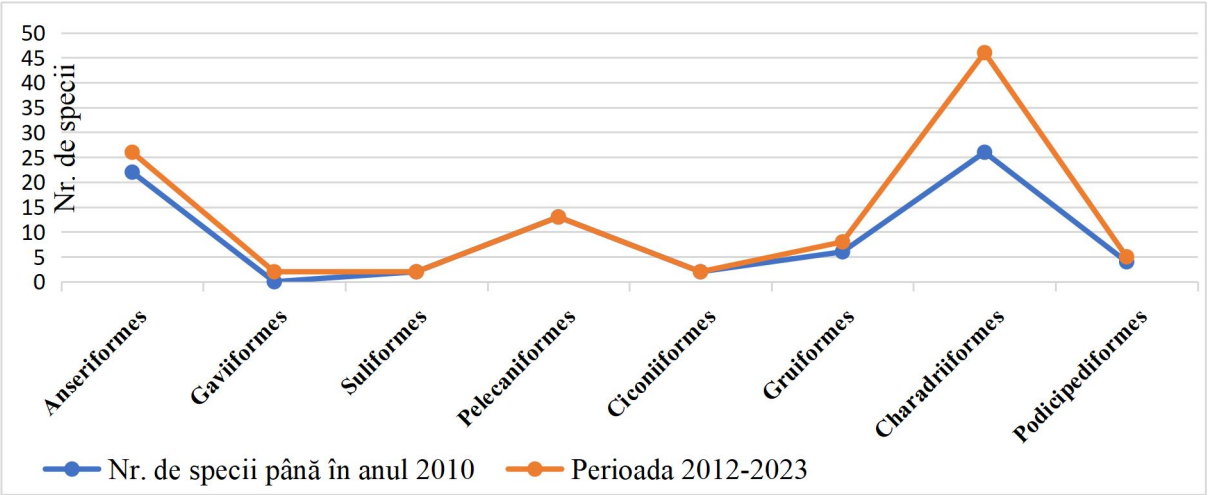


Figura 4.1. Comparația între perioade a modificării componenței avifaunei acvatice și semiacvatice din ZURLPJ

Ordinul Anseriformes

Ordinul Anseriformes este reprezentat de o singură familie – Anatidae, care încorporează 26 specii de păsări acvatice (lebede, gâște, rațe, califari, ferestrași), ceea ce constituie 10,6% din avifauna ZU, fiind pe locul 3 după passeriforme și caradriiforme [176]. Acestea au fost observate în regiune în timpul sezonului estival, în perioada migrației, precum și în sezonul rece al anului. În timpul pasajului, păsările acvatice se adunau în număr impresionant de câteva mii de indivizi, care se aflau în mișcare continuă, unele menținându-se până când apele de la suprafață înghețau. În timpul iernii, cele care alegeau să ierneze, efectuau deplasări către câmpurile agricole pentru a căuta hrană (gâște, lebede), după care se retrageau spre apă pentru a înnopta în siguranță.

Fenologic, speciile anseriforme sunt atribuite la următoarele categorii: oaspeți de iarnă – 13 specii (48%), oaspeți de vară – 8 specii (30%), migratoare parțial – 3 specii (11%), de pasaj – 3 specii (11%). *Tadorna tadorna*, *Anas crecca*, *A. clypeata*, *Aythya ferina* și *A. nyroca* aparțin la mai multe categorii fenologice.

Mediul acvatic, în care trăiesc, le-a imprimat unele caracteristici comune: trunchi alungit și turtit dorso-ventral de dimensiune mare (în cazul lebedelor) sau medie. Sunt păsări greoaie, care se disting prin gâtul subțire și relativ lung, iar picioarele sunt plasate într-o poziție mai mult sau mai puțin spre extremitatea posterioară a corpului, cu 3 dintre cele 4 degete unite cu o membrană înotătoare. Cel de-al 4-lea este poziționat posterior, un pic mai sus față de celelalte degete. Corpul este acoperit cu un penaj bogat, compact și impermeabil, pe care îl îngrijesc în

permanență. Dacă lebedele preferă mai mult mediul acvatic, gâștele și rațele părăsesc deseori apa pentru a-și căuta hrana pe uscat.

Grupul lebedelor este reprezentat de speciile: *Cygnus olor*, *C. cygnus*, *C. columbianus bewickii* [65, 177]. Cu excepția speciei *C. olor*, celelalte două specii s-au întâlnit în pasaj sau în timpul iernii, din luna noiembrie până în martie, doar pe lacurile Beleu și Manta (Fig. A.9.1-A.9.2).

Cygnus olor este o specie migratoare parțial, unele exemplare rămânând să ierneze în RNPJ, pe lacul Manta și polderul din localitatea Brînza. Numărul lor fluctua zilnic, fiind influențat de diverși factori externi precum: temperatura aerului, nivelul apei, prezența înghețurilor și a zăpezii. Începând cu luna martie, exemplarelor care iernaseră li se alăturau cele migratoare.

În a doua jumătate a lunii martie, o bună parte din indivizi manifestau un comportament de curtare și apoi de formare a perechilor [67]. Specia posedă un penaj general alb și dimorfism sexual slab accentuat. Masculii puteau fi ușor recunoscuți după agresivitatea pe care o manifestau, desfășurând lupte teritoriale spectaculoase cu rivalii, sfidându-i prin umflarea penelor, ridicarea aripilor luând poziția de impunere. Adesea, cei mai slabi doar pluteau câțiva metri pe apă, evitând conflictul. În unele cazuri, s-au produs încăierări în care păsările își „împleteau" gâturile, se ciupeau de pene și se loveau puternic cu aripile [177, p.245]. În final, au fost urmărite situații în care masculul învingător, se urca pe spatele rivalului mai slab încercând să-l înece prin scufundarea capului în apă. După asemenea confruntări, câștigătorul iniția un dans nuptial în care masculul și femela își exprimau afecțiunea reciprocă prin mișcări elegante, transformând un simplu ritual de curtare, într-un adevărat spectacol. Acesta se manifesta prin plutirea lină a partenerilor care aveau corpurile poziționate paralel, apoi se aranjau față în față, după care păsările învârteau capul sincronic într-o parte și-n alta, efectuând scufundări scurte ale capului în apă. După aceea păsările se poziționau iar față în față, își ridicau corpurile puțin în sus și își întindeau gâturile.

În sectorul studiat s-au reprodus cca 13 perechi de lebede, care preferau să cuibărească la marginea bazinelor de apă cu suprafețe de stuf, păpura sau rogoz, locuri izolate unde își amplasau cuibul masiv plutitor (Fig. 4.2). Diametrul cuiburilor era de circa 90-120 cm, și o înălțime de aproximativ 80-90 cm. Ponta era alcătuită din 5 până la 9 ouă mari cu nuanță de gri, clocite de femelă timp de 34-36 de zile [178]. În momentul în care femela părăsea cuibul pentru a se hrăni, ouăle erau acoperite cu vegetație uscată. Uneori lângă femela care clocea s-a observat câte 1-2 exemplare de *Emys orbicularis,* care se încălzeau la soare la baza cuiubului. Lebedele

nu erau deranjate de prezența acestora. Puii eclozați erau de tip nidifug, apți să își urmeze părinții pe apă imediat după ce se usucau. În primele zile de viață, pentru siguranță părinții îi purtau pe spate. După o îngrijire de aproximativ o lună, puii deveneau independenți (Fig. A.9.3).

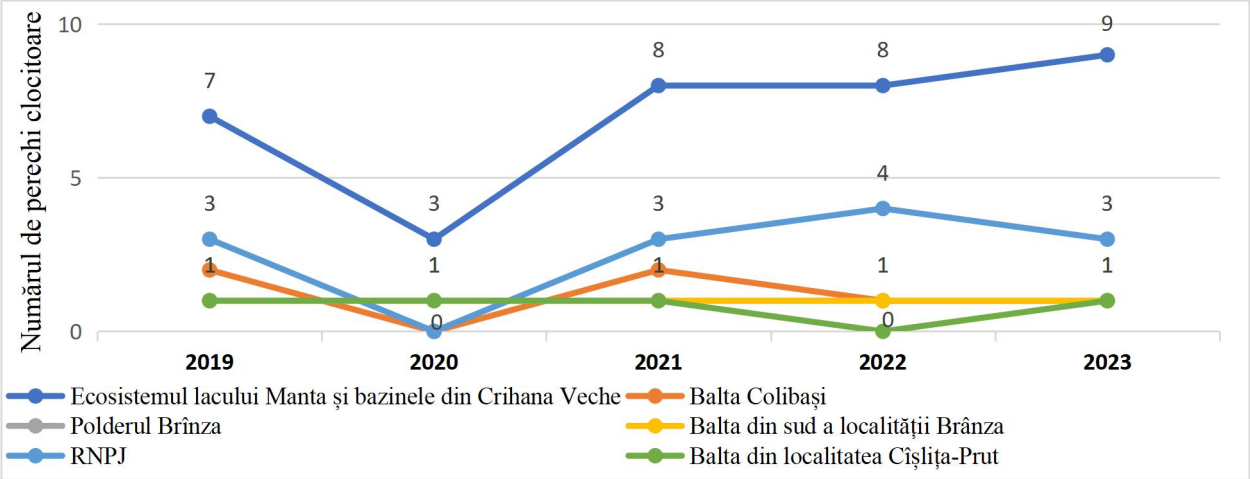


Figura 4.2. Numărul perechilor cuibăritoare de *Cygnus olor* înregistrat în perioada anilor 2019-2023

Din numărul maxim de 9 boboci întâlniți, au ajuns la maturitate maxim 6, în cele mai dese cazuri doar 4 [178, p.69]. Din lipsa condițiilor prielnice pentru cuibărit, a nivelului mic al apei, precum și a incendierii stufului, unele perechi nu s-au reprodus în anul 2020 în RNPJ și în balta din Colibași; în anul 2022 în balta din Cîșlița-Prut. Prezența câinilor-enoți, vulpilor, șacalilor reprezintă alt factor ce a redus succesul reproductiv al speciei date.

După faza de reproducere a lebedelor s-a urmărit cea de năpârlire, atunci când păsările mature se adunau în grupuri în locuri mai izolate pierzându-și capacitatea de a zbura. În locurile de năpârlire adesea rămâneau pe apă pene, care seamănau de la distanță cu un strat de zăpadă. Spre toamnă în teritoriu puteau fi văzute peste 700 exemplare, multe dintre care mai târziu migrau. Cele care rămâneau în ZU, se retrageau în bălțile cu ape adânci, unde hrana era disponibilă. Iarna, în momentele de repaus, deseori ieșeau pe gheață sau rămâneau pe apă, băgându-și capul sub aripă, la cald.

Grupul gâștelor este format din cinci specii: *Anser anser*, *A. fabalis*, *A. albifrons*, *A. erytropus* și *Branta ruficollis*. Aceste păsări sunt adaptate pentru a-și găsi hrana la sol, dar și în apă, demonstrând capacități de înot remarcabile. Atunci când resursele alimentare din mediul lor natural este limitat, gâștele zboară către câmpurile agricole pentru a se nutri.

Anser anser este o specie migratoare parțial, cu o prezență constantă în teritoriu dar diferită ca distribuție, fiind foarte numeroasă în perioada migrației. Aceasta este singura specie de gâscă, care clocește pe teritoriul republicii. Exemplarele cuibăritoare au fost urmărite în:

sectoarele 4 și 5 ale RNPJ – 5 perechi; zona de protecție a rezervației – 2 perechi; balta de sud a localității Bînza – 2 perechi; polderul Brînza – 4 perechi; s. Colibași –1-2 perechi; ecosistemul lacului Manta – 6 - 15 perechi; canalul terminal a bălților din Crihana Veche –2-3 perechi. Numărul efectivelor cuibăritoare a scăzut semnificativ față de cel înregistrat la începutul sec. XX [20].

Sunt păsări monogame care în perioada de împerechere adoptă un comportament agresiv în interacțiunile lor cu alte păsări, inclusiv cu cele din aceeași specie [59, p.46]. Specia denotă dimorfism sexual slab accentuat (Fig. A.9.4).

Cuibul prezintă o platformă întinsă, plutitoare sau amplasată pe sol, construită din vegetație uscată și căptușită în interior cu puf și mușchi. Ponta este alcătuită din 4-6 ouă albe, cu tentă verzuie, clocită de către femelă timp de 27-28 de zile, în timp ce masculul o supraveghează din vecinătate. Puii sunt de tip nidifug și își pot urma părinții pe apă, la scurt timp după eclozare. În zonă s-au observat păsări mature însoțite de 1-4 boboci, care pășteau iarba de pe malul apelor. Când aceștea simțeau prezența omului, se retrageau rapid în stufăriș sau spre suprafața acvatică. Pasărea preferă să se adune în grupuri pentru creșterea puilor și pentru năpârlire. Timp de aproximativ o lună devin inapte de zbor, devenind vulnerabile în acest sens. Spre toamnă, formează grupuri tot mai mari pregătindu-se pentru migrație.

Dintre speciile de rațe ***Anas platyrhynchos*** este cea mai numeroasă și răspândită, specie migratoare parțial, cuibăritoare, cu dimorfism sexual accentuat, monogamă pe perioada unui sezon de reproducere. Pentru exemplarele migratoare perechile se formează în cartierele de iernare.

Odată sosite în ZURLPJ, începând cu luna martie, acestea sunt în căutarea locului propice pentru cuibărit. La sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie, în dependență de temperaturile aerului, își construiesc cuibul, care prezintă o adâncitură, situat pe sol sau pe vegetație, rar în scorburile arborilor bătrâni. În calitate de materiale de construcție a cuibului, folosesc plantele pe care le au în preajmă (stuf, papură, rogoz), apoi căptușesc cuibul în interior cu puful femelei smuls de pe piept. Diametrul cuibului este de 25-27 cm. Ponta este alcătuită din 8 - 12 ouă de nunață alb-gălbuie sau verde-măslinie, clocită de către femelă, începând cu depunerea ultimului ou, până la terminarea construcției cuibului. În acest interval de timp, masculul supraveghează din apropiere. Când femela părăsește cuibul pentru a se alimenta, ouăle sunt acoperite cu puf. Puii eclozează după 24-26 de zile, sunt de tip nidifug și de la primele ore pot însoți mama în căutarea hranei. Sunt îngrijiți de către aceasta până devin apți de zbor, la aproximativ 60-65 de zile. Datorită faptului că femela alege locurile cele mai ascunse pentru a-și hrăni și crește puii, se

pare că numărul rațelor este mic în teritoriu. Dacă masculii au năpârlit deja, femelele trec prin această fază după creșterea puilor. În timpul năpârlirii masculii sunt foarte asemănători la penaj cu femelele. Nuanțele viu-colorate ale penelor le capătă spre toamnă, înainte de a migra (Fig. A.9.5).

Se hrănește *Anas platyrhynchos* cu hrană de origine vegetală și animală pe care și-o dobândește din apele nu prea adânci. Datorită penajului compact și ungerii acestuia cu o substanță secretată de glanda uropigiană, rațele își scufundă cu ușurință capul sau o bună parte a corpului în apă, fără a se uda. Toamna, pe ambele lacuri, se întâlnesc efective mari, dintre care unele grupuri migrează și altele rămân să ierneze în zonă. Prezența speciei este ușor identificată de la distanță după sunetele emise. În toată regiunea cuibăresc în jur de 95 de perechi.

Anas crecca este o specie întâlnită în număr relativ mare în perioada pasajului dar și iarna.

Aythya ferina este o specie parțial migratoare, clocitoare, scufundătoare, care prezintă un dimorfism sexual pronunțat, cu cioc lung și masiv, adaptat la smulgerea plantelor submerse în timpul hrănirii. Formarea perechii începe încă din perioada migrației. Indivizii masculi, care încă nu și-au ales partenera, manifestă un comportament agresiv față de rivali. Alegerea teritoriului pentru cuibărit are loc în luna aprilie, preferând sectoarele mai izolate, cu vegetație bogată și stufăriile din preajma apelor cu o adâncime de 1,2-1,5m. De construcția cuibului se ocupă femela, folosind fragmente de stuf și tulpini de vegetație palustră uscată. În interior cuibul este căptușit cu puf și frunze uscate. Ponta constă din 8-10 ouă, clocite tot de aceasta timp de 24-26 de zile, masculul având rolul de supraveghetor. Puii eclozați sunt de tip nidifug și devin independenți în jurul vârstei de 50-53 de zile. Din cauza anumitor condiții sau a prădătorilor, supraviețuiesc în medie 4-5 pui la o pereche. Toamna se întâlnesc exemplarele aflate în pasaj.

În trecut efectivele cuibăritoare ale acestei specii în complexul lacustru Manta alcătuia 50-60 de perechi prin anii '60 ai secolului XX. După aproximativ 20 de ani, odată cu amenajarea fermelor piscicole din localitatea Crihana Veche, efectivele cuibăritoare au crescut, ajungând la aproximativ 500 de perechi [66 p.60]. Această creștere s-a datorat abundenței și accesibilității hranei. Cu trecerea timpului, după încetarea activității combinatului piscicol și datorită implicării omului în modificarea bălților; a reducerii ariilor de hrănire; colmatării suprafețelor piscicole, numărul efectivelor cuibăritoare a scăzut considerabil. Pe teritoriul ZU în perioada de vară, au fost observate perechi în câteva locații: RNPJ, Brînza, Colibași și ecosistemul lacului Manta, aproximativ 36 de perechi. Din lipsa hranei și prezenței animalelor prădătoare, din puii eclozați la maturitate ajung doar 4-5 dintre aceștea. După reproducere, femelele trec în mod obișnuit prin

faza de năpârlire. Spre toamnă *A. ferina* se pregătește de migrație, în grupuri de până la 25-30 ex. (Fig. A.9.6).

Aythya nyroca are statut de oaspete de vară și specie de pasaj, rar sunt observate exemplare care aleg să ierneze în ZU. Este o rață scufundătoare, ce prezintă dimorfism sexual slab accentuat (Fig. A.9.7). Până în anii '60 ai secolului XX era una dintre speciile comune din țară. La moment, numărul perechilor cuibăritoare în ZU este nesemnificativ, din lipsa condițiilor prielnice pentru cuibărit (nivel hidrologic scăzut, insuficiența surselor de hrană etc.). Începând cu luna aprilie, perechile formate aleg locurile mai ferite, în stufării sau în vegetația compactă de la marginea apelor adânci. Cuibul prezintă o adâncitură de 10-11 cm și un diametru interior de 16-17 cm. Sunt și cazuri în care cuiburile sunt plutitoare [47, p.127]. Pereții acestuia sunt amenajați cu plante uscate și căptușiți în interior cu puf de pe abdomenul femelei. Dacă sursele de hrană sunt insuficiente și condițiile de mediu nesatisfăcătoare, ponta depusă de femelă este alcătuită din 7-8 ouă de culoare rozalie, clocite după depunerea ultimului ou. În timp ce femela clocește, masculul o supraveghează o perioadă de timp, de la distanță. În cazul în care femela simte pericolul, părăsește cuibul foarte rapid. Datorită atacării și nimicirii pontei de către prădători, *A. nyroca* se poate asocia la cuibărit cu alte perechi de rațe sau cu perechile de *Chlidonias hybrida* (cazuri observate pe polderul Brînza și în RNPJ). Chirighițele au rolul principal în anunțarea apropierii inamicului, prin sunetele stringente pe care le scot. Puii apar după o perioadă de aproximativ 24-27 de zile, sunt de tip nidifug și părăsesc cuibul la câteva ore după eclozare. Mai au nevoie de îngrijire din partea părinților, timp de 55-60 de zile. Păsările după ce trec prin faza de năpârlire, migrează toamna din teritoriu, formând stoluri mixte.

Pe lângă speciile menționate mai sus, în calitatea de specii cuibăritoare mai putem menționa pe: *Spatula querquedula, S. clypeata, Tadorna tadorna, T. ferruginea, Mareca strepera*, marea majoritate a efectivelor cărora se înregistrează în pasaj (Fig. A. 9.8). Singura pereche de *Netta rufina* a fost observată în bălțile din Crihana Veche la începutul lunii mai a anului 2022, alte exemplare doar în pasaj în număr de câteva exemplare.

Urmărind speciile de anatide s-a observat că, în momentele în care păsările simt pericolul și au progeniturile în preajmă, înceracă să se dosească în vegetația compactă, femela atragând atenția asupra sa prin anumite mișcări, dând timp puilor să se ascundă. Hrana tinerei generații se modifică încet, cu trecerea timpului, până când ajung să aibă același ration cu păsările adulte. Înainte de a migra păsările își schimbă penajul, trec prin faza de năpârlire.

Cele trei specii de ferestrași - *Mergus merganser, M. serrator, M. albellus*, se întâlnesc doar în aspectul hiemal al anului, în număr de câteva exemplare.

Ordinul Suliformes

Acest ordin este reprezentat de două specii de păsări cu corpul alungit, zvelt, acoperit de un penaj în mare parte negru-opac – ***Phalacrocorax carbo,*** sau castaniu roșcat – ***Microcarbo pygmaeus***. Picioarele scurte au cele patru degete dotate cu membrană interdigitală, care ajută la deplasarea prin apă. Pe uscat au mersul legănat și greoi. Își iau cu dificultate zborul de la suprafața apei, zburând încă câțiva metri paralel cu aceasta. Sunt păsări monogame, cuibăritoare, coloniale. Dimorfismul sexual este slab accentuat.

Microcarbo pygmaeus este oaspete de vară al teritoriului, dar se întâlnesc exemplare care iernează în ZU. *Phalacrocorax carbo* este un migrator parțial, observat atât vara cât și iarna, în grupuri mari de câteva zeci chiar sute de exemplare care migrează pe distanțe nu prea mari în căutarea peștelui. Hrana o prind de la suprafața apei sau scufundându-se, utilizând de cele mai multe ori un comportament de grup (*P. carbo*) care se deplasează încet prin apă asemănător pelicanilor [179]. În momentul hrănirii acestora li se alătură exemplarele de: *Anas platyrhynchos*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Ardea cinerea* și *A. alba.* Grupurile se întâlnesc atât pe râul Prut, cât și pe lacurile Manta și Beleu, inclusiv în bazinele din localitatea Crihana Veche, acolo unde *P. carbo* este foarte numeros pe tot parcursul anului. Iarna, după un ospăț copios, păsările se odihnesc pe mal sau pe crengile arborilor unde își usucă penele, uneori stând cu aripile întinse. Când simt prezența omului regurgitează hrana, aruncând peștele pe care l-au înghițit anterior.

Perioada de reproducere demarează din luna martie, începutul lunii aprilie, ocupându-se de construcția cuibului ambii parteneri. Acesta prezintă un con, puțin adânc la interior, construit din crenguțe uscate. Cu timpul devine greoi și poate fi distrus sau poate cădea în timpul vânturilor sau furtunilor, așa cum s-a întâmplat pe data de 13 iulie 2023, în colonia mixtă din cadrul RNPJ. Pentru ocuparea cuiburilor, de cele mai multe ori se dau lupte. Cele mai solicitate sunt cele de la etajele superioare sau de la mijloc, situate la înălțimi diferite de la 2,5 la 7 m.

Jocul nupțial are loc în cuib, chiar dacă acesta nu este gata. La *M. pygmaeus* împerecherea are loc în cartierele de iernare [180]. Ponta speciei *P. carbo* este alcătuită din 4-6 ouă verzui, clocite timp de 23-28 de zile, de la depunerea primului ou, de ambii părinți. Din această cauză, puii apar pe rând. Sunt de tip nidicol, neputincioși, cu capul mai mult în jos în primele zile. După a șasea zi de viață, apare treptat pe corp un puf brun (Fig. A.10.1). Necesită puii îngrijirea părinților timp de aproximativ 45 de zile, atunci când penajul este deja complet și pot zbura. Peștele cu care sunt hrăniți în primele zile este mai întâi digerat, apoi regurgitat de către părinți. Când sunt hrăniți cu peștișori, ei înghit cu capul înainte pentru a nu se răni.

Mortalitatea este mare la ambele specii, fapt dovedit de prezența puilor morți, agățați de crengi în colonie.

În balțile din localitățile Cîșlița-Prut, Brînza, Colibași, Vadul-lui-Isac și Manta, *M. pygmaeus* cuibărește în stufării sau în arboretele dense. Acolo cuiburile sunt construite din fragmente de stuf uscat sau tot din crenguțe uscate. Ponta depusă de femelă în perioada mai-iunie este alcătuită din 3-5 ouă, de culoare albastră-verzuie deschisă. Clocitul este asigurat de ambii parteneri, după depunerea primului ou. Puii apăruți după o durată de incubare de aproximativ 25-30 de zile, sunt de tip nidicol, hrăniți de ambii părinți cu pește digerat, apoi regurgitat. La fel ca la specia precedentă, la câteva zile pe corpul acestora începe să crească un puf brun-negricios. Puii au nevoie de îngrijire din partea părinților în jur de 55 de zile, după care părăsesc cuibul definitiv.

În perioada clocitului, atunci când păsările adulte simt pericolul, zboară de-asupra coloniei scoțând sunete de alarmă. În asemenea momente, puii care se pot deplasa în afara cuibului, riscă să cadă în apă sau să se agațe între crengi. În sectorul unde cuibăresc cormoranii, din cauza acidității excrementelor acestora, arborii pe care au fost amplasate cuiburile, după o perioadă de câțiva ani, s-au uscat.

În cadrul RNPJ colonia mixtă s-a strămutat în timp, mai spre sud, în pădurea de salcie ce înaintează spre lac, malul stâng al canalului Manolescu, la aproximativ 200 m de revărsarea acestuia în lac (Fig. A.10.2). Năpârlirea cormoranilor se desfășoară în 2 etape, în mod diferențiat, între păsările tinere și cele adulte. După perioada de reproducere, cormoranii se adună în grupuri și se hrănesc intens, unii pregătindu-se pentru migrație. Toamna părăsesc teritoriul zonei cercetate.

Ordinul Charadriiformes

Speciile caradriiforme au un aport semnificativ în biodiversitatea ZU, numărând 46 specii de păsări foarte diverse din punct de vedere ecologic, etologic, morfologic, grupate în 7 familii (Fig. 4.3).

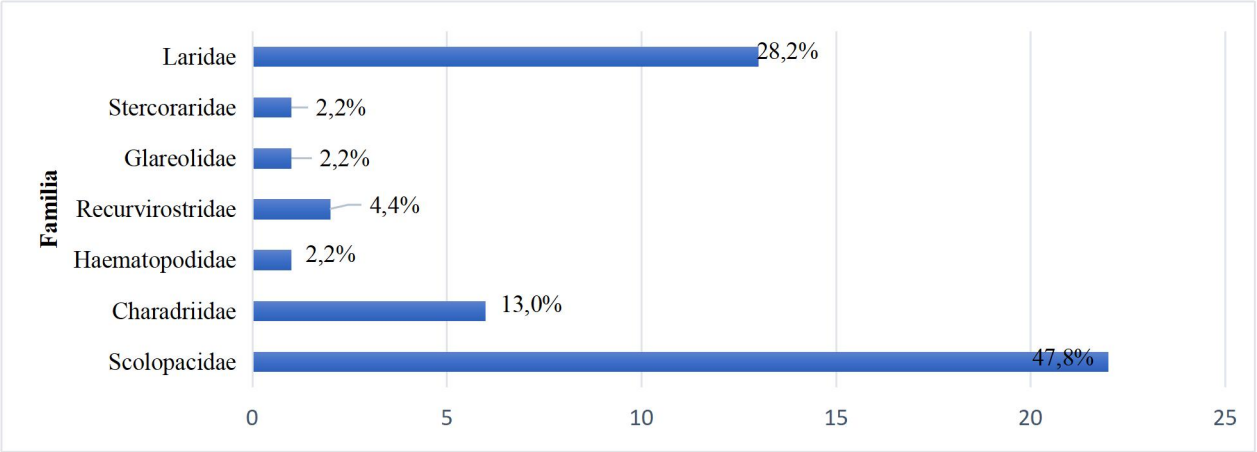


Figura 4.3. Ponderea speciilor Charadriiformes

Cea mai numeroasă este familia Scolopacide, care reunește 22 de specii, cu o pondere de 47,8% din numărul de specii de charadriiforme din ZURLPJ. Cu o diferență mare față de aceasta, sunt reprezentate familiile: Laridae – 13 specii (28,2%), Charadriidae – 6 specii (13,0 %), Recurvirostridae – 2 specii (4,2 %). Cu doar 1 specie sunt prezente familiile Haematopodidae, Glareolidae și Stercoraridae (2,1% pentru fiecare dintre acestea).

Conform cercetărilor anterioare, în anul 2006 în lunca PI au fost menționate 29 de specii de caradriiforme [41 p.43]. În ultimii ani numărul acestora a fost completat cu 17 specii: *Tringa ocropus*, *Phalaropus lobatus*, *Sterna caspia*, *Arenaria interpres*, *Larus ichthiaetus*, *Actitis hypoleucos*, *Pluvialis squatarola*, *Glareola pratincola*, *Stercorarius parasiticus*, *Sterna caspia* etc. (Fig.11.1) [172-173,181].

În ceea ce privește tranziția de la iarnă la primăvară, în perioada prevernală, se pot remarca în teritoriu păsările limicole care migrează către locurile de cuibărit din nord; cele care sosesc în teritoriu - oaspeții de vară, precum și cele care părăsesc teritoriul după aspectul hiemal - oaspeții de iarnă [182, 183]. Apartenența fenologică a speciilor charadriiforme este redată în Figura 4.4.

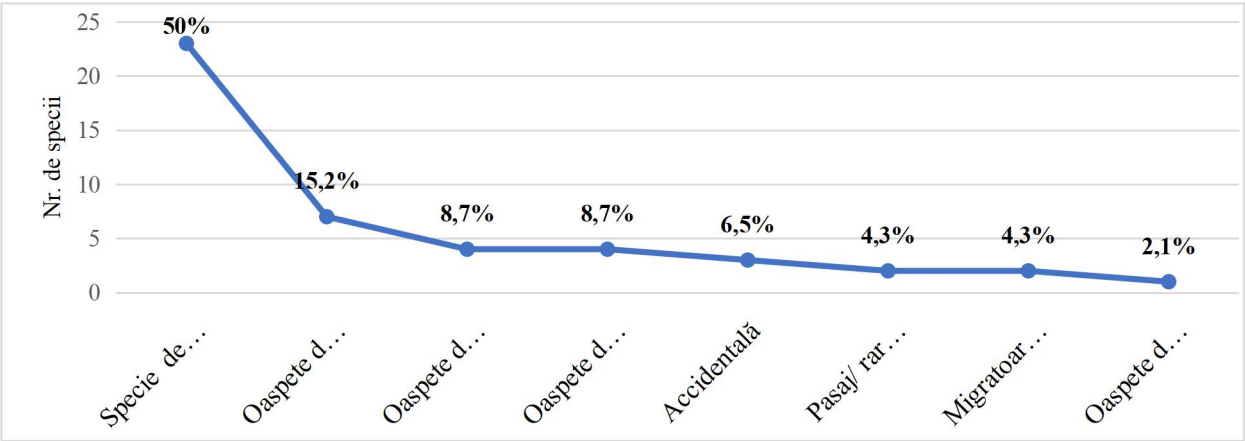


Figura 4.4. Categoriile fenologice ale speciilor caradriiforme

Dintre speciile aflate în spectul estival, aleg să se reproducă în zonă: *Vanellus vanellus*, *Charadrius dubius*, *Limosa limosa*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Actitis hypoleucos*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus cachinnans*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybrida* și *Chlidonias niger*. Nu a fost confirmat cuibăritul speciei *Haematopus ostralegus*, deși a fost surprinsă o pereche în momentul copulării, pe 1 aprile 2020 (Fig. A.11.2).

Pe data de 22 mai 2022, prin covorul ierbos sărac al unui bazin piscicol din localitatea Crihana Veche, au fost urmărite 6 exemplare de *Glareola pratincola.* Comportamentul acestora la sol sau în zbor, era specific cu cel al unor păsări care își apărau cuibul sau teritoriul. A fost o observație interesantă deoarece specia numeroasă în trecut în timpul migrației, nu a mai fost semnlată de foarte mult timp de către ornitologii din republică [165].

Vanellus vanellus, specie frecvent întâlnită, cu prezență constantă atât la cuibărit cât și în perioada pasajului, iubitoare a terenurilor mlăștinoase, înierbate sau a celor agricole, ce-și face apariția începând cu luna februarie. Cea mai timpurie apariție a avut-o pe 20 ianuarie 2023. Este ușor de identificat după coloritul alb și negru, precum și după prezența moțului ridicat în sus de pe cap (Fig. A. 11.3).

Vanellus vanellus se face remarcată, după sunetele specifice pe care aceasta le scoate. Perioada de reproducere începe din luna aprilie. Este o specie colonială, monogamă, dar dacă hrana este din belșug, masculul poate avea mai multe femele. Tot masculul este acela care inițiază săparea cavității pentru cuib, dând din coadă, atrăgând atenția femelei. Dacă aceasta din urmă îl acceptă, intervine la căptușirea cuibului în interior, cu fragmente de plante uscate. Ponta depusă este alcătuită din 3-5 ouă de culoare gri-verzuie, cu pete maronii, clocite timp de 21-28 de zile, de către ambii parteneri [40, p.95; 53, p.37]. Depune o singură pontă pe an. Puii eclozează sincron și pot părăsi cuibul după câteva minute. Sunt conduși de către părinţi pe teritorii umede, bogate în insecte unde capătă de la părinți anumite deprinderi. Uneori aceștea se încălzesc sub aripile femelei grijulii, în timp ce masculul supraveghează de la distanță. După 35-40 de zile de la eclozare, puii devin independenți. La sfârșitul verii, păsările formează stoluri de până la 60 ex., după care migrează. Se întâlnesc exemplare solitare, care rămân și în luna decembrie. În sectorul studiat cuibăresc peste 55-68 de perechi, în special în bălțile din localitățile Crihana Veche, Pașcani și Slobozia Mare.

Recurvirostra avosetta, oaspete de vară al teritoriului, însă foarte multe exemplare rămân toamna târziu sau să ierneze, până când bazinele acvatice îngheață la suprafață (peste 1200 ex. pe 20.11.2018; 238 ex. pe 18.11.2021; 169 ex. pe 22.12.2022, 695 pe 16.11.2023) [111, p.82; 114,

p.53; 115, p.46]. Păsările care migrează sosesc la sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie, în grupuri de câte 3-9 exemplare. Este o specie gregară, care cuibărește în colonii de câteva perechi. În ZU se cunosc locații în care aceasta a fost observată: în perimetrul lacului Manta; pe malurile bazinelor piscicole din Crihana Veche; RNPJ.

După acomodarea în teritoriu, partenerii își desfășoară parada nupțială, efectuând mișcări de atingeri, urmăriri și aplecări ale corpului. După ce se acceptă reciproc, are loc construcția cuibului – o adâncitură nu prea mare în sol, așternută în interior cu fragmente de plante uscate, pene vechi de la alte păsări etc. Distanța dintre cuiburi în colonie este dictată de suprafața locului disponibil pentru cuibărit. La apropierea omului manifestă un comportament agresiv, se înalță în zbor rotind și scoțând sunete amenințătoare. Păsările care rămân la sol, atrag atenția asupra sa, imitând o pasăre rănită, cu aripa în jos etc. La începutul lunii mai, depune femela o pontă alcătuită din 3-4 ouă de culoare verde, cu pete maronii (Fig. A. 11.4). Incubaţia durează 21-25 de zile și este asigurată de către ambii parteneri [180]. La scurt timp după eclozare, puii părăsesc cuibul și rămân ascunși în vegetaţie, în așteptarea părinţilor ce le asigură hrană. Când sunt un pic mai mari, păsările adulte se asociază câte 2-3 familii, duc puii în apele mici pentru a-i învăța să-și dobândească hrana. Aceștea capătă capacitatea de a zbura la vârsta de 38-42 de zile [59, p.136]. O pereche scoate un singur rând de pui într-un sezon de reproducere, însă poate exista o pontă de înlocuire, dacă primul cuib a fost distrus. În timpul observațiilor, s-au găsit pui cu vârsta de 2-3 săptămâni, morți, care nu erau sfâșiați de animalele de pradă. Spre toamnă păsările se adună în grupuri mari și se pregătesc pentru migrație. Cuibăresc în sectorul studiat, în jur de 23-28 de perechi.

Himantopus himantopus este o specie întâlnită în timpul pasajului de primăvară și de toamnă, precum și în aspectul estival al anului. Efectivele cuibăritoare constituie de 15-19 perechi. În perioada migrației pot fi obsrvate în grupuri mici, de câte 4-7 exemplare.

Primele păsări își fac apariția la sfârșitul lunii martie, începutul lunii aprilie. Este o specie monogamă, care cuibărește în colonii mici. Cuiburile inventariate erau construite chiar lângă apă, pe digurile puțin înalte, sărace în vegetație. Altă colonie era situată pe solul uscat din apropierea apei, învelit de un covor ierbos de aproximativ 2-3 cm înălțime. La cuibărit a fost urmărită specia atât în ecosistemul lacului Mata, în special pe marginea bazinelor din partea nordică a lacului, precum și în RNPJ. În cazul coloniilor mixte, acolo unde cuibăresc și alte limicole, deseori apar situații de conflict (Fig. A. 11.5).

Câte 1-3 exemplare au fost observate în căutarea hranei și în bălțile din localitățile Brînza și Colibași, fapt ce conferă posibilitatea cuibăririi și în balta din partea de sud a localității Brînza.

Cuibul speciei prezintă o adâncitură în sol, aranjată cu fragmente de plante subțiri, uscate. În cazul creșterii nivelului apei, păsările mai adaugă materiale de construcție pentru a proteja ponta depusă, cuibul căpătând forma unei movilițe. Ponta depusă de către femelă este alcătuită de obicei din 3-4 ouă de o culoare măslinie-cafenie, cu pete brune. Frecvent, se întâmplă situații în care două femele să depună ponta în același cuib. Ambii parteneri participă la incubație, care durează 25-26 de zile. Puii părăsesc cuibul la scurt timp după eclozare, atunci când sunt învățați de părinți să-și caute hrana individual. Devin capabili să zboare, după 28-32 de zile. Toamna, păsările juvenile se asociază cu păsările mature, după care migrează împreună.

Familia Laridae este reprezentată în sectorul PI de 13 specii, 4 dintre care oaspeți de vară și 2 sedentare – pecii cuibăritoare. *Sternula albifrons* apare în mod accidental. Singurul exemplar de *Hydrogene caspia* a fost identificat în grupul de *Chroicocephalus ridibundus*, pe data de 09.09.2020.

Chlidonias hybrida, oaspete de vară, specie cuibăritoare, monogamă, observată în mod constant în sectorul studiat. După ce își petrece iarna în cartierele de iernare [181-182], sosește în bazinul PI mai târziu, în a doua parte a lunii aprilie, uneori chiar la începutul lunii mai. Perioada de reproducere începe în prima parte a lunii mai și uneori se prelungește până în luna august [183]. Selectează pentru cuibărit teritorii cu apele stagnante cu o adâncime de 0,3 -1,2 m, cu vegetație acvatică plutitoare [184]. Coloniile monospecifice au fost inventariate în RNPJ și zona de protecție a acesteia -2 colonii a câte 23-56 de perechi; în balta de sud a localității Brînza – 10-15 perechi; polderul Brînza – până la 14 perechi; ecosistemul lacului Manta – 2 colonii a câte 47-59 de perechi. Cuibul prezintă o „moviliță" nu prea mare, amplasată la suprafața apei pe covorul format din *Nymphoides peltata* și *Salvinia natans.* În calitate de materiale de construcție folosesc fragmentele de *N. peltata*, *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus* și *Sagittaria sagittifolia* pe care partenerii le aduc în cioc. Cuiburile în colonie sunt situate la o distanță de 1-5 metri unul față de celălalt. În preajma speciei au fost observate la cuibărit *Podiceps cristatus* și *Fulica atra.* Ponta *C. hybrida* este alcătuită în mod obișnuit din 2-3 ouă, rareori câte 4-5 ouă, de culoare verde-măslinie, cu pete întunecate brune, clocite de ambii părinți timp de 18-20 de zile [40, p.110, 90,185-187].

Sunt păsări teritoriale care își apără cu înverșunare cuiburile, pontele și puii. Se ridică deasupra coloniei, efectuează zboruri agitate, apoi coborâri rapide, imitând un atac, scoțând sunete alarmante. Acest comportament îl au și la apariția omului. Cu părere de rău, datorită modului de cuibărit în loc deschis, de foarte multe ori, cuiburile cu ouă sunt atacate de *Pica pica* și *Corvus cornix*. Puii eclozați sunt de tip nidifug, neputincioși în primele ore de viață până la uscarea

pufului, o combinație de galben-brun cu pete negre. Când simt pericolul, aceștea pot înota pe distanțe mici, abilități pe care le pierd cu trecerea timpului. Au nevoie de îngrijirea părinților timp de 20-25 de zile (Fig. A.11.6).

Exemplarele mature foarte des sunt observate în zbor, chiar la distanțe mari față de cuib, zburând cu capul aplecat în jos, urmărind suprafața apei pentru a vedea peștele de dimensiuni mici pe care îl prind, efectuând zboruri rapide țintite spre apă. Grupurile de juvenili se odihnesc adesea pe insulițele plutitoare, formate de *Trapa natans.* Toamna, stolurile nu prea numeroase, părăsesc timpuriu teritoriul. Pentru curățarea penajului, păsările fac băi la malul apei.

Urmărind cuibăritul acestei specii, în ecosistemul lacului Beleu, s-a observat că în foarte mulți ani instabilitatea nivelul hidrologic, vânturile puternice, de foarte multe ori au distrus cuiburile din colonie, inundându-le, așa cum s-a întâmplat în anul 2020 [113, p.53]. Datele multianuale privind numărul perechilor cuibăritoare în cadrul RNPJ sunt redate în Figura 4.5.

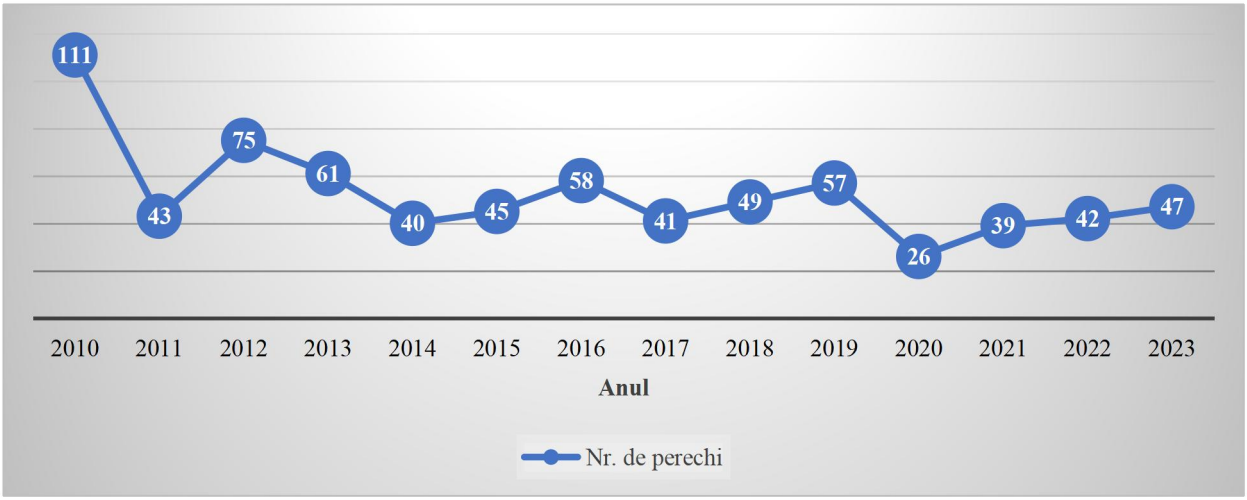


Figura 4.5. Date multianuale privind numărul perechilor cuibăritoare în RNPJ

Sterna hirundo, oaspete de vară, specie cuibăritoare, monogamă, cu dimorfism sexual slab accentuat. Are un penaj diferit pe parcursul anului, în funcție de sezon. Cuibărește alături de alte chire sau pescărușii.

Cuibul prezintă o scobitură în sol, adesea neamenajată în interior cu vegetație sau pietriș, construită de către femelă. Ponta depusă de către aceasta este alcătuită din 2-3 ouă, cu nuanțe diferite: galben, măsliniu sau verzui cu pete maronii. Clocesc ambii parteneri, timp de 22-28 de zile. Este o specie preponderent ihtiofagă. Conviețuiește în grupuri mici (Fig. A.11.7). Toamna părăsește teritoriul.

Pescărușii sunt păsări de talie mare, medie și mică, întâlniți în timpul migrației sau în sezonul estival. În sezonul rece, doar anumite specii precum *Larus fuscus, L. cachinnans* și *Chroicocephalus ridibundus* iernează. Penajul lor are o paletă diversificată de culori, incluzând

alb, gri, maro și negru, variind în funcție de anotimp și vârstă. ***C. ridibundus*** este o specie parțial migratoare, cea mai numerosă în această familie, cu efective maxime atinse în luna august, atunci când se adună în grupuri mari de câteva sute. În perioadele de odihnă, le putem observa pe covorul ierbos, nu prea înalt, din apropierea apei lacurilor sau pe insulițile de *Trapa natans* de la suprafața acestora (Fig.A.11.8).

Sunt păsări oportuniste și consumă o varietate de alimente, inclusiv pește, crustacee, insecte, ouă și puii altor specii de păsări [40, p. 106; 53, p.38]. Perioada de reproducere începe în ultima decadă a lunii martie, atunci când masculii asociați în grupuri încearcă să ademenească femelele, manifestând un comportament impunător, scoțând sunete amenințătoare. La vederea unui astfel de comportament și femelele scot sunte, ridică capul și întind gâtul. După câteva încercări de asemenea fel, masculul care și-a ales partenera, regurgitează hrana, fapt ce confirmă formarea perechii și are loc copularea. În luna aprilie femela depune în mod obișnuit 1-3 ouă, de culoare măslinie cu pete maronii, pe care le clocește timp de 22-25 de zile. Puii de tip nidifug părăsesc cuibul după aproximativ 35 de zile. De obicei, perechile cuibăresc în mod colonial. Cuiburile le amplasează pe vegetația nu prea înaltă de la malul apelor. Ele sunt construite din resturi vegetale, pe care păsările le aduc în cioc, iar apoi le căptușesc nesemnificativ cu pene, căpătând forma unor insulițe mici. După o perioadă scurtă de timp, păsările asociate în colonie se recunosc, manifestând un comportament agresiv doar la apariția altor păsări străine. Pentru a se apăra de prădători, păsările juvenile se asociază în grupuri mari. Sunt dese cazurile în care, aceste păsări gălăgioase pot fura hrana prinsă de alte păsări, din aceeași specie sau de la sternide.

Ordinul Pelecaniformes

Din componența acestui ordin fac parte 3 familii: Pelecanidae, Ardeidae, Threskiornithidae. *Pelecanidae* este reprezentată de specia ***Pelecanus onocrotalus*** și ***Pelecanus crispus***, oaspeți de vară ai teritoriului, însă pot apărea în ZU exemplare solitare și pe timpul iernii. La începutul verii sosesc câțiva indivizi, care inspectează bazinele acvatice, apoi numărul se mărește, fenomen ce coincide cu scăderile apei în teritoriu [53, p.21]. Ambele specii vin în bălțile Prutului, doar în deplasări de hrănire [188-189]. Cele mai mari concentrații le au pe lacurile Beleu și complexul lacustru Manta, inclusiv pe unele din bazinele piscicole din localitatea Crihana Veche. Până la 5-8 indivizi de *P. onocrotalus* au fost întâlniți ocazional (anul 2019, 2021) în balta din partea de sud a localității Brînza și Colibași. În anii favorabili *P. onocrotalus* a avut efective mari, de până la 1500 - 2000 de exemplare (Fig. A.12.1). Stolurile acestora au fost adesea urmărite planând de-asupra localităților sau bălții, uneori scăpând câte un pește în ogrăzile localnicilor.

În momentul hrănirii păsările formează un cerc, bat cu aripile în apă zgomotos, mână peștele spre mal sau la un nivel mai scăzut al apei, pentru a-l prinde. În momentele de repaus, ies pe mal unde își curăță penele. Pe lângă păsările mature s-au întâlnit și păsări imature, care aveu un penaj gri-maroniu. Pelicanilor în timpul ospățului li se alăturau exemplarele de *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *A. alba*, *Egretta garzetta*, *Chroicocephalus ridibundus*. Dacă *P. onocrotalus* este recenzat în mod constant în efective mari, *P. crispus* apare în număr de maxim 25-38 de exemplare. Acesta din urmă rămâne toamna, până în luna noiembrie. Dacă nu sunt alimentați suficient, slăbesc și cad pradă ușoară animalelor răpitoare.

Ardeidae este o familie ce încorporează 9 specii. ***Bubulcus ibis*** este urmărită foarte rar, uneori cu apariții la o distanță de câțiva ani. În cadrul observațiilor proprii am avut 2 întâlniri în anul 2021: luna mai - 2 ex., luna decembrie -1 ex. Păsările întâlnite își căutau hrana prin vegetația din lunca inundabilă. În primul caz, alături de acestea erau 3 exemplare de *Egretta garzetta*.

***Ixobrychus minutus* -** oaspete de vară al teritoriului, care sosește la începutul lunii aprilie. Duce un mod de viață solitar, ascuns, recunoscut după sunetele emise de păsările aflate în stufăriile dense sau în sălciș, unde ușor se camuflează datorită coloritului și siluetei. Foarte rar sunt întâlnite păsări ce zboară pe distanțe nu prea mari. După formarea perechii și alegerii locului pentru cuibărit, partenerii se apucă de construcția cuibului. Femela se ocupă de amenajarea acestuia, în timp ce masculul aduce în cioc fragmente uscate de papură și stuf. În interior este așternut cuibul cu fragmente de plante mai fine. Pentru siguranță, îl amplasează în stufăriile dense sau în sălciș, acolo unde pe de desubt este prezentă apa. Ponta este alcătuită din 4-5 ouă de culoare albă, clocite după depunerea primului ou, timp de 16-21 de zile, perioadă în care partenerii se schimbă. Cel ce nu clocește supraveghează din vecinătate și își anunță partenerul când simte pericolul. Puii eclozați sunt de tip nidifug, au diferite vârste și sunt acoperiți de un puf galben-oranj. Aceștea au nevoie de îngrijirea părinților timp de 14-16 zile după care părăsesc cuibul. Apți de zbor devin mai târziu, la aproximativ 26-30 de zile. Cuibăresc în sectorul PI în jur de 19-26 perechi [42, 49, 53, p.12]. Migrația spre cartierele de iernare, începe cu ultima decadă a lunii august.

***Ardea alba* -** oaspete de vară al teritoriului, însă până la 27 de exemplare rămân și peste iarnă în cazul unor condiții climatice blânde. Primăvara păsările care au migrat sosesc din cartierele de iernare începând cu a doua decadă a lunii martie. Perioada de reproducere demarează în a doua jumătate a lunii aprilie, atunci când masculii manifestă un comportament teritorial. Pentru formarea perechii partenerii se cunosc, desfășoară un dans nupțial. Cuibăresc

solitar sau în colonii, în stufării sau în pădurile de sălcii care periodic se inundă, în ultimul caz formând colonii mixte cu perechile de: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea*, *Ardeola ralloides*, *Platalea leucorodia*, *Phalacrocorax carbo* și *Microcarbo pygmeus.* Cuiburile amplasate în sălcii reprezintă o platformă fragilă, realizată din crenguțe și tulpini, plasate cât mai sus posibil. Cele din stufării sunt un pic mai solide, confecționate din fragmente de stuf. Pentru ocuparea acestora în coloniile mixte se duc lupte, manifestate adesea prin infigerea cu ciocul a rivalilor și scoaterea unor sunete de impunere. Ponta depusă de către femelă este alcătuită din 2-3 ouă de nuanță albastră-verzuie pală și sunt clocite atât de mascul, cât și de femelă, timp de aproximativ 23-24 de zile [41-42, 44, 52, 58, 59, p. 28]. Puii eclozați sunt de tip nidicol, neajutorați și necesită îngrijirea părinților timp de 2-3 săptămâni. Sunt foarte dese cazurile în care puii își fură hrana, unii de la alții, în același cuib sau chiar a celora din cuiburile vecine, manifestând agresivitate. În zona studiată au fost localizate 2 colonii mixte, câte una în ecosistemele ambelor lacuri. Solitar cuibărește în mai multe locații din regiune (Fig. A.12.2).

Consumă hrană diversificată, prinsă cu atenție stând în apă nemișcată sau mergând încet prin aceasta, înfigând ușor cu ciocul ascuțit. A fost întâlnită în mod obișnuit la malul apelor sau în apele nu prea adânci din toată zona, cu cele mai mari efective în perioada migrației de toamnă, atunci când se hrănesc intens înainte de a migra.

Ardea cinerea – Oaspete de vară, dar și în cazul acesteia sunt indivizi care aleg să ierneze în bălțile Prutului. Pentru a supraviețui, efectuează deplasări nu prea mari în căutarea hranei. Uneori, se alătură pe mal exemplarelor de *Phalacrocorax carbo,* care pescuiesc în râu, așteptând momentul potrivit pentru prinderea peștelui venit spre mal sau scăpat de cormorani. Primăvara păsările care au migrat încep să sosească timpuriu, încă de la începutul lunii martie. Grupurile formate din câțiva indivizi, se hrănesc în bălțile nu prea adânci din toată regiunea. Startul perioadei de reproducere îl dau masculii, prin alegerea locurilor prielnice pentru cuibărit și atragerea femelelor. În cazul celor două colonii, aceștea ocupă cuiburile poziționate mai sus, pentru a-și ușura zborul de pe cuib sau aterizarea pe acesta. De obicei cuiburile din anii precedenți le ocupă masculii mai bătrâni, care le păzesc până la atragerea unei femele. Cuiburile noi sunt construite din bucăți de crenguțe aduse în cioc. După ce mascul reușește să atragă o femelă în locul său de cuibărit, manifestă un comportament de curtare, reprezentat de un dans care include întinderea gâtului, ridicarea și mișcarea capului, precum și bătăi din aripi. În cazul în care femela îl acceptă, perechea se implică în comportamente de îngrijire reciprocă.

Ponta depusă de către femelă, constă din 4-5 ouă de o nuanță albastră-varde deschisă. Numărul acestora este influențat de favorabilitatea factorilor de mediu. Clocirea pontei este

realizată în mare parte de către femelă în jur de 25 - 26 de zile, timp în care masculul supraveghează [41-42,53,67]. În primele zile de viață, puii sunt hrăniți direct de către părinți iar apoi hrana este regurgitată de către acetea direct în cuib. Din această cauză, intră mereu în competiție pentru hrana și îngrijirea parentală, iar de multe ori se împing unul pe altul din cuib. Dacă în aceste căderi nu reușesc să se agațe de crengi, nu au nici o șansă să ajungă iarăși în cuib. Deoarece puii nu se pot agăța de tulpinile drepte ale arborilor, cad în apă, aripile li se îmbibă, se împotmolesc în *Lemna minor* care crește la suprafață și se înnecă. În mod obișnuit, au nevoie de îngrijirea părinților timp de 55-60 de zile. După ce devin apți de zbor, se adună în grupuri de câțiva indivizi și se hrănesc intens pentru a suporta zborul lung în calea migrației.

Își înfoiază penele cu capul dar le curăță cu ajutorul ghearei zimțate, situată pe al treilea deget. Cu ajutorul acesteia și al ciocului, își prelucrează tot penajul, dând-ul cu praful pudrant care se formează pe laturile pieptului și pe cele ale târtiței. Astfel penajul devine impermiabil și apără pasărea. Pentru a prinde hrana, inspectează malurile precum și apele puțin adânci, în marea majoritate a cazurilor stând nemișcat, așteptând momentul potrivit pentru a vâna sau pescui cu ajutorul ciocului ascuțit (Fig. A.12.3).

Când nu prinde nimic stând pe loc, acesta merge încet prin apă. Deseori vara poți vedea indivizi stând la soare cu aripile puțin desfăcute, astfel ca razele solare să le usuce.

Nycticorax nycticorax **–** specie întâlnită în mod obișnuit în ZU, încadrată fenologic în categoria oaspete de vară, care își face apariția la începutul lunii aprilie. Până la debutarea reproducerii, grupurile proaspăt sosite hoinăresc timp de câteva zile în diverse sectoare ale zonei. Un pic mai târziu debutează perioada de reproducere, influențată de prezența sau absența apei. Un caz deosebit s-a urmărit în anul 2020, perioadă critică din punct de vedere hidrologic, în care păsările din colonia mixtă și-au targiversat un pic începutul perioadei de reproducere, amânând-o în luna mai, atunci când apa s-a ridicat.

Cuibărește în coloniile mixte (pe sălcii) dar și monospecifice (uneori în stufării) [41-42, 67]. Pe cap prezintă două pene ornamentale. Imediat ce-și formează perechea, partenerii se apucă de construcția sau amenajarea cuibului. Inițial pornește masculul care aduce materiale de construcție pe care femela le aranjează. În cazul cuiburilor din sălcii, drept materiale de construcție servesc fragmentele de crenguțe aduse în cioc. Femela depune un număr de 3-5 ouă de culoare albastră-verzuie, incubate timp de 21-24 de zile, începând cu depunerea primului ou [43,53,186,187]. Puii eclozați sunt de tip nidicol și necesită îngrijirea părinților până la aproximativ 40-50 de zile, atunci când devin apți de zbor. Sunt foarte gălăgioși și agresivi în cuib când simt prezența omului. Aceștea deschid ciocul puternic, încercând să imite că ar mușca. Până

a părăsi cuibul se pot deplasa pe crengi în afara acestuia agățându-se cu degetele. Pentru prinderea hranei, veghează atent de pe malul apelor curgătoare sau pe crengile aplecate spre aceasta, atacând prada cu ciocul masiv și puternic. Ultimile exemplare sunt întâlnite toamna, în luna noiembrie, cel mai adesea fiind păsările tinere (Fig. A.12.4).

Egretta garzetta – oaspete de vară, specie cuibăritoare. Primele exemplare sosesc la sfârșitul lunii martie, apariția în masă având loc în luna aprilie. Tot atunci are loc formarea perechii, care cuibărește în coloniile mixte alături de alte ardeide, threskiornithide și phalacrocoracide. Cuibăresc în jur de 67 de perechi. Prezintă pete ornamentale pe cap (Fig. A.12.5).

Cuiburile construite din fragmente de crenguțe sau bucăți de stuf, sunt amplasate atât pe arborii tineri de sălcii, cât și în stufăriile dense. În cazul cuibăritului în sălcii preferă etajul de mijloc. Ponta este alcătuită din 4-5 ouă de culoare albastră-verzuie, depusă de către femelă în a doua decadă a lunii mai, începutul lunii iunie. Clocesc alternativ ambii părinți, timp de 21-22 de zile [41,42]. Ecloziunea are loc treptat, deoarece clocitul începe după depunerea primului ou. Puii sunt de tip nidicol, cu mici formații pufoase pe cap și pe vârful aripilor. În cateva zile corpul acestora treptat se acoperă cu un puf alb, transformat apoi în pene. În primele ore de viață puii sunt neajutorați și nu-și pot ridica capul. Sunt îngrijiți de către părinți 45-50 de zile, timp în care se pot deplasa în afara cuibului, agățându-se de crengi. Ulterior, devenind capabili să zboare, părăsesc cuibul definitiv. Înainte de a migra, păsările se adună în grupuri și intensifică activitatea de hrănire [67, p. 83]. Este o specie carnivoră oprtunistă. Toamna se poate asocia cu exmplarele de *Plegadis falcinellus* pentru a se hrăni. Ultimii indivizi părăsesc teritoriul în luna octombrie, rar fiind observate exemplare solitare și în luna noiembrie sau decembrie.

Ardeola ralloides – oaspete de vară, specie cuibăritoare, care sosește din cartierele de iernare în luna aprilie [43-44,53]. După câteva zile de acomodare în teritoriu, păsările sunt în căutarea perechii. Prezintă pene ornamentale pe cap. Cuibăresc până la 43 de perechi în coloniile mixte, în stufării sau pe sălcii, la distanțe nu prea mari de la suprafața apei sau a solului. În cazurile când în colonie mai sunt cuiburi vechi, le ocupă pe acestea. La construcția sau amenajarea cuibului participă ambii parteneri. În calitate de materiale de construcție utilizează fragmente de crengi sau bucăți de la tulpinile de stuf. În interior este așternut un strat mai moale. Ponta alcătuită din 4-6 ouă de nuanță verde-albăstruie, este clocită în mare parte de către femelă, timp de 22-24 de zile [39, p.26, 41-42]. Puii eclozați sunt de tip nidicol și au nevoie să fie îngrijiți de către părinți, timp de aproximativ 1 lună. La câteva zile pe corpul acestora crește un puf galben-oranj, care se transformă treptat în pene. Când devin mai mari, până la părăsirea

cuibului, aceștea se deplasează pe crengile din preajmă, uneori punându-și viața în pericol. Toamna sunt întâlniți în preajma apelor sau pe insulițele de *Trapa natans*, stând la pândă sau la odihnă (Fig. A.12.6). Nu sunt deranjați de prezența altor păsări din preajmă. Părăsesc definitiv teritoriul în luna septembrie.

Ardea purpurea sosește în general din cartierele de iernare în luna martie. Pentru cuibărit preferă stufăriile dense, dar perechi cuibăritoare au fost urmărite și în coloniile mixte alături de alte ardeidae. Își formează perechea în luna aprilie, după care aceasta se ocupă de construcția cuibului masiv. În calitate de materiale de construcție utilizează fragmente de crengi, stuf și papură. Ponta este constituită din 4-6 ouă de culoare albastră-verzuie și este clocită timp de 25-30 de zile. Puii părăsesc definitiv cuibul după 45-50 de zile [40, p.30, 53, p. 15]. Cuibăresc în regiune în jur de 36 de perechi. Este o specie puțin numeroasă în general, care părăsește teritoriul începând cu luna septembrie. Câte un exemplar singuratic poate fi întâlnit și în luna octombrie. Își dobândește hrana stând nemișcat, în apele nu prea adânci din vecinătatea stufărișului și păpurișului.

Treskiornitidele sut prezente prin două specii: *Plegadis falcinellus* și ***Platalea leucorodia,*** oaspeți de vară, specii cuibăritoare. Sunt ierni în care câte 1-2 exemplare rămân să ierneze [174-175]. Primăvara aceasta sosește în luna aprilie, rar la sfârșitul lunii martie (Fig. A.12.7).

Platalea leucorodia cuibărește în colonii monospecifice sau mixte, alături de ardeidae și țigănuși, în stufăriș, pe arborii tineri de salcie, în număr de 7-9 perechi. Cuibul este construit de ambii parteneri, utilizând crenguțe sau bucăți din tulpinile plantelor acvatice. Ponta depusă de către femelă este alcătuită din 3-5 ouă albicioase, cu pete roșii-maronii, clocită alternativ de către ambii părinți timp, de 24-25 de zile. Puii sunt de tip nidicol și au nevoie de îngrijirea părinților, timp de 45-50 de zile. Toamna se asociază în grupuri și se hrănesc intens pentru a suporta zborurile în timpul migrației. În timpul migrației de toamnă se pot număra până la 168 de exemplare, care se hrănesc la marginea bazinelor acvatice stătătoare, sau în apa mică cu fund mâlos. În luna decembrie au fost întâlnite până la 9 exemplare. - 2 exemplare rămân să ierneze.

Plegadis falcinellus sosește din cartierele de iernare în luna aprilie, atunci când grupurile acestora sunt văzute la malul apei. Pentru cuibărit se asociază cu perechile de stârci și lopătari, în sălcii, preferând marginea sau etajul de sus. Perechea formată participă activ la construcția cuibului: masculul aduce materialele de construcție (crenguțe, fragmente de vegetație acvatică), pe care femela le aranjează. Clocitul începe după depunerea primului ou, astfel și puii eclozează treptat, după o incubație de aproximativ 20-23 de zile. Puii sunt nidicoli și necesită îngrijirea

părinților. Cu trecerea timpului corpul acestora se acoperă cu puf negru, transformat ulterior în penaj negricios. Devin apți de zbor după aproximativ 25-29 de zile (Fig. A.12.8). Toamna se asociază în grupuri, uneori cu exemplarele de *E. garzetta* pentru a inspecta marginea apelor în căutarea hranei. Părăsesc teritoriul începând cu luna septembrie, uneori în octombrie [188].

Ordinul Ciconiiformes

Ordinul Ciconiiformes include 2 specii: ***Ciconia nigra*** și *Ciconia ciconia*. Prima dintre acestea este o specie retrasă, întâlnită primăvara începând cu ultima decadă a lunii martie. Presupunem că, cuibărește în sectorul complexului lacustru Manta, deoarece au fost întâlnite până la 6 exemplare în lunile de vară. Peste 100 de exemplare pot fi urmărite în perioada migrației, doar în zbor, traversând zona la înălțimi mari. În număr de până la 20 exemplare se opresc timp de câteva zile, în diverse locuri ale ZU, pentru a se hrăni și a se odihni. Pe data de 19.09.2021 o pasăre tânără inelată a fost găsită în curtea unui localnic din satul Văleni. Pasărea era slăbită și nu putea zbura. Cu ajutorul ornitologilor din Ucraina, s-a determinat că individul era unul din cei 3 pui, aflați în cuib la momentul inelării (01.07. 2021) în Ucraina, regiune Jitomirsk. După ce a fost hrănită intens timp de 3 zile, pasărea a fost eliberată în natură, la o mică distanță față de alte berze aflate în teritoriu (Fig. 13.1).

Ciconia ciconia – specie antropofilă, cuibăritoare în 8 localități din cele 9 ale ZU, care își face apariția începând cu luna martie. În sectorul studiat majoritatea cuiburilor acesteia sunt situate pe pilonii din beton sau lemn ai liniilor electrice. Alte cuiburi sunt amplasate pe: monument (Vadul-lui-Isac); hogeac (Manta); vârf de macara (Văleni) (Fig. 13.2).

Din cele 17 cuiburi inventariate în anul 2023 au fost ocupate 16. În localitatea Colibași, din cauza avarierii cuibului perechea l-a părăsit. În localitatea Slobozia Mare, unul din cele 3 cuiburi a fost construit pentru prima dată în anul 2023. În anii precedenți (2020, 2021, 2022), numărul puilor ajunși la maturitate a fost de 1-2 pui în cuib, foarte rar 3. În anii secetoși, în cuiburile situate mai departe de baltă, păsările au crescut doar câte 1, maxim 2 pui. În anul 2023, marea majoritate a perechilor a crescut câte 2-3 pui (Fig. 4.6).

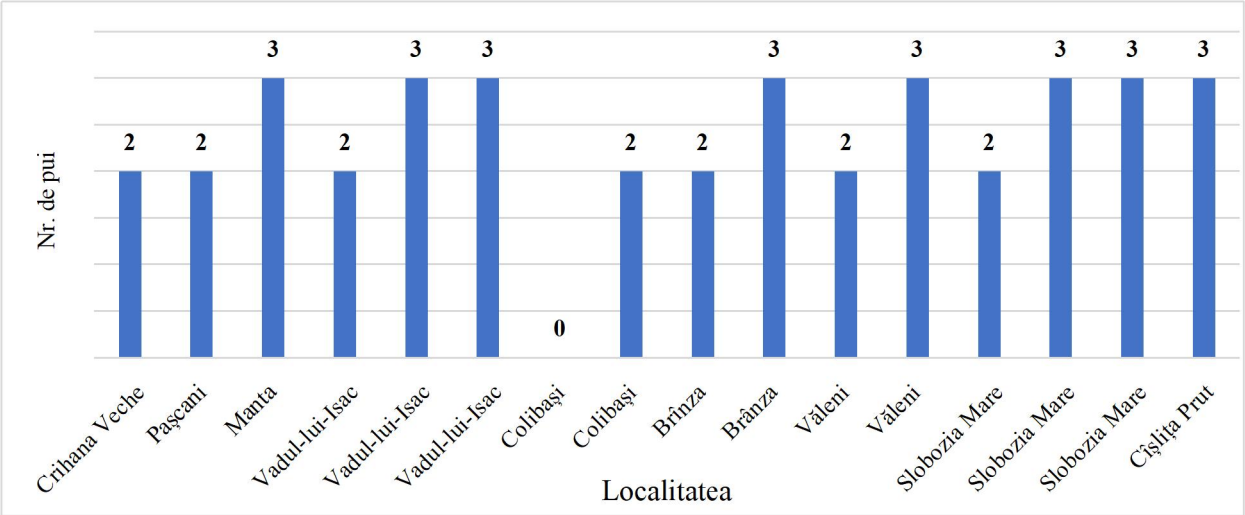


Figura 4.6. Numărul puilor de *Ciconia ciconia* crescuți în cuiburi în anul 2023

În perioada migrației de primăvară se întâlnesc indivizi care doar tranzitează zona; păsări care se opresc pe malul apelor sau pe câmpurile agricole proaspăt arate pentru a se hrăni și odihni, precum și exemplarele care cuibăresc. Primii sosesc masculii, care ocupă cuiburile vechi pe care imediat încep să le aranjeze. În calitate de materiale de construcție utilizează bucăți de crengi, aduse în cioc sau resturi vegetale. În ultimii ani observăm că berzele pot aduce în cuib bucăți de tricotaj sau pungi din polietilenă. La baza cuiburilor vechi adesea cuibăresc perechile de *Passer montanus*.

Odată stabiliți în cuib, masculii își apără teritoriul atragând atenția asupra sa prin clămpănitul ciocului și datul pe spate al capului, precum și înfoiatul penelor de pe gât. La apariția femelei are loc un dans între parteneri, care se sfârșește cu mai multe copulații la intervale diferite. Clocitul demarează cu depunerea primului ou. Femela depune în mare parte o pontă alcătuită din 3-4 ouă de culoare albă, clocite timp de 33-34 de zile [53,40, p.32, 189].

La ieșirea din ou puii sunt aproape nidicoli, acoperiți parțial cu puf mic alb. Acesta devine mai aspru și mai dens în zilele următoare. În prima perioadă, puii au picioarele și ciocul negre-maronii, care treptat se schimbă în nuanță de roșu-maroniu. Până ajung apți de zbor capătă un penaj asemănător păsărilor mature. De la eclozare părinții îi îngrijesc aproximativ 2 luni, timp în care în cuib se dau lupte pentru hrană și pentru atenția părinților. În zilele cu arșiță pasărea matură care supraveghează în cuib, ține aripile sub forma unei umbrele și apără puii de razele solare. În anii secetoși, puii mai slabi sunt neglijați de către părinți, separați și apoi aruncați din cuib. Urmărind berzele, s-a observat că unele situații din viața acestora le pune viața în pericol. Încearcând să imite mișcări de zbor, păsările tinere sar în sus, dau din aripi și pot cădea accidental din cuib, fracturându-și picioarele. Un astfel de incident s-a produs în anul 2023, în

localitatea Slobozia Mare. În primăvara anului 2022, un exemplar matur a murit electrocutat în localitatea Văleni. În primăvara lui 2019 am îngrijit și tratat timp de câteva zile un exemplar rănit, care a zburat pe neașteptate și s-a alăturat grupului de păsări aflate în lunca inundabilă (Fig. 13.4). Posibil că nu a supraviețuit, deoarece avea piciorul fracturat și imobilizat cu o tijă. Pasărea nu putea întinde piciorul bandajat și avea dificultăți în zbor .

După ce părăsesc cuibul păsările mai revin în el ceva timp, apoi se retrag în preajma apelor, acolo unde în grupuri mici își dobândesc hrana. Toamna, în prima jumătate a lunii august, pot fi urmărite efective de 50, rar peste 300-580 de exemplare, care se odihnesc timp de 1-2 zile și apoi migrează [112, p.68].

4.2. Migrația și dinamica sezonieră a unor grupe de păsări acvatice și semiacvatice din Zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos" și influența factorilor de mediu și antropici asupra acestora

ZU asigură spațiu ecologic pentru existența unei diversități de aproximativ 104 specii de păsări acvatice și semiacvatice, cu o pondere de 42,2% din avifauna zonei (Fig. 4.7). Aceste specii sunt dependente de apă mai ales pentru sursele trofice, dar și prin locurile de cuibărit. Urmărindu-le pe parcursul unui an, am observat o modificare continuă a populațiilor, oscilații cantitative produse de la un anotimp la altul. Această pendulare continuă reprezintă fenomene sezoniere regulate, legate de deplasările păsărilor între zonele de reproducere și cartierele de iernare. Perioada migrației de primăvară începe în februarie și se prelungește până la mijlocul lunii mai; cea de toamnă începe la sfârșitul lui august și persistă până la începutul lunii decembrie [147]. Limitele nu sunt stricte, fiind cu abateri de câteva zile sau de 1-2 săptămâni.

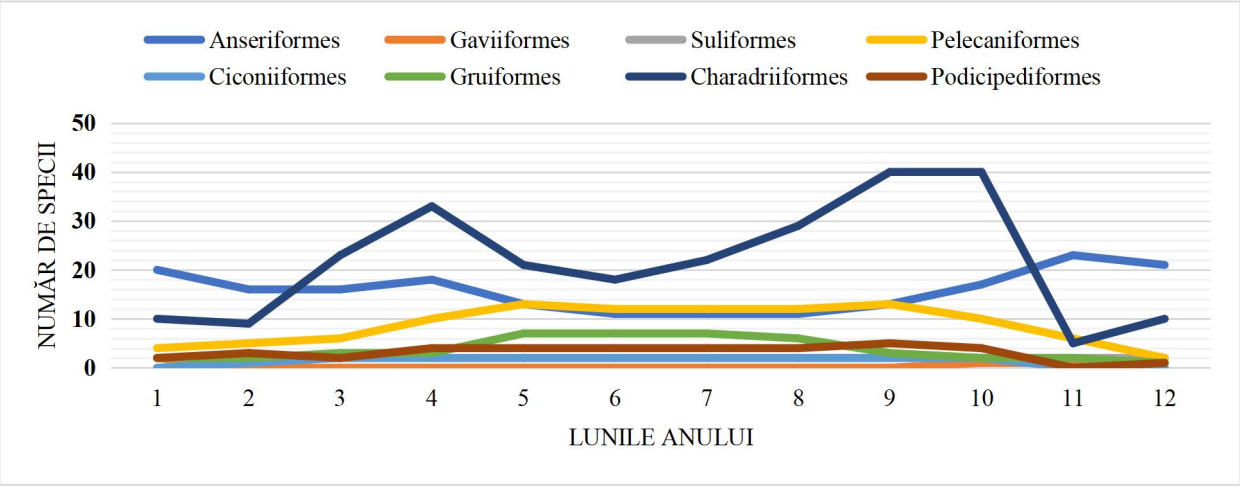


Figura 4.7. Ponderea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice pe parcursul anului

Conform datelor multianuale, după deplasările sezoniere, păsările acvatice și semiacvatice întâlnite în ZU aparțin următoarelor categorii fenologice: 42 specii oaspeți de vară;

10 specii sedentare; 36 specii de pasaj; 3 specii migratoare parțial; 9 specii oaspeți de iarnă; 4 specii apar în mod accidental (Fig. 4.8).

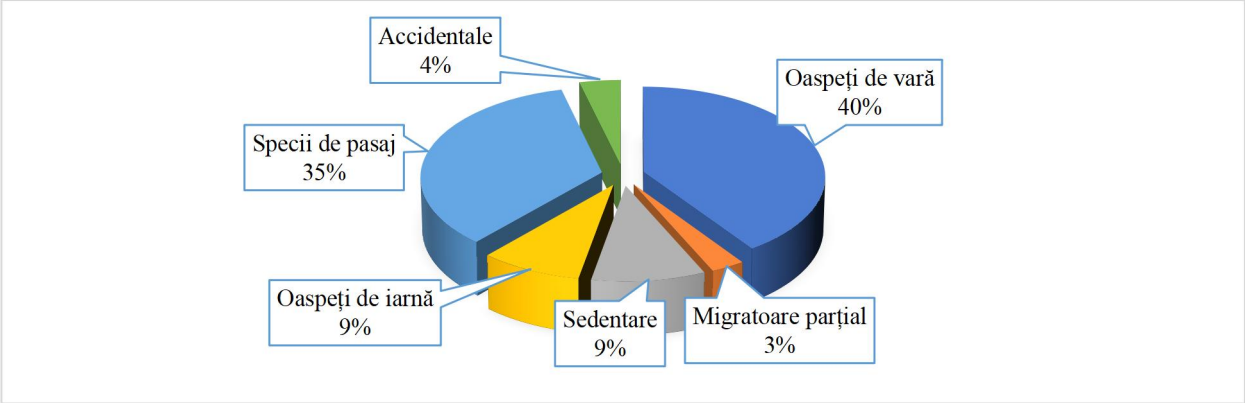


Figura 4.8. Categoriile fenologice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări

Cel mai mare număr îl alcătuiesc speciile oaspeți de vară – 40%, urmate de speciile de pasaj – 34%. Celelalte categorii au o reprezentativitate mai mică.

Aspectul hiemal. În perioada studiată, în lunile noiembrie vremea a fost în general caldă, cu mici excepții în anul 2018, atunci când au căzut cantități mici de precipitații sub formă de zăpadă, transformate apoi în ploi [111, p.14]. Cerul în mare parte a fost noros sau parțial noros. Nivelul apei în lacurile Beleu și Manta s-a menținut scăzut, sub 0,6 m în anii - 2018, 2019, 2021; și sub 0,8 m în anii - 2020, 2022 și 2023. Creșteri ale apelor s-au înregistrat în lunile ianuarie și februarie, atunci când au apărut podurile de gheață. Perioada menținerii acestora a fost diferită de la an la an, în dependență de temperatura aerului. Odată cu apariția gheții, păsările acvatice s-au adunat pe ochiurile dezghețate de pe gârle sau de pe râul Prut, cele semiacvatice erau la malul apelor dezghețate.

În cadrul aspectului hiemal (anii 2019-2023), au fost inventariate 59 de specii. Cel mai bine reprezentate au fost ordinele: Anseriformes - 42,4%, Charadriiformes - 27,1% și Pelecaniformes - 11,8%, urmate de Podicipediformes – 6,8%, Gaviiformes - 3,4%, Suliformes - 3,4%, Gruiformes - 3,4% și Ciconiiformes - 1,7%. Repartriția speciilor de păsări acvatice și semiacvatice observate pe ordine, este redată în Figura 4.9.

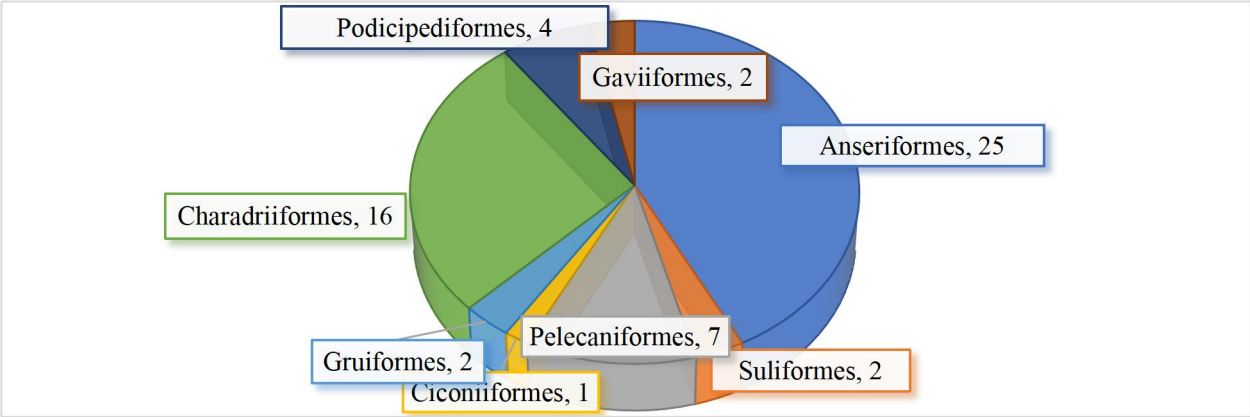


Figura 4.9. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul hiemal

Din punct de vedere fenologic, acest aspect este dominat de speciile: *Cygnus olor*, *Mareca strepera*, *Aythya nyroca*, *Spatula clypeata*, *S. querquedula*, *Tadorna ferruginea*, *Ardea alb*a, *A. cinerea, Podiceps cristatus* etc.

În timpul sezonului rece, am observat tot mai frecvent specii care, de obicei, migrează, dar în condițiile unor ierni blânde, cu precipitații reduse și temperaturi care nu coboară sub punctul de îngheț, au întârziat plecarea sau au ales să rămână să ierneze în zona respectivă: *Microcarbo pygmaeus*, *Recurvirostra avosetta*, *Egretta garzetta*, *Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Ciconia ciconia*, *Tachybaptus ruficollis*, *Rallus aquaticus*, *Numenius arquata*, *Vanellus vanellus*, *Himantopus himantopus*, *Chlidonias niger*, *Bubulcus ibis* [174-176, 190-192]. Printre oaspeții de iarnă sau care doar au tranzitat zona (speciile de pasaj) s-au evidențiat: *Cygnus columbianus*, *C. cygnus*, *Anser albifrons*, *A. fabalis*, *Tadorna tadorna*, *Netta rufina*, *Aythya marila*, *Bucephala clangula*, *Mergus merganser*, *M. Serrator*, *Mergellus albellus*, *Gavia arctica*, *G. stellata*, *Lymnocryptes minimus*, *Calidris alpina*, *Tringa ocropus*, *Charadrius hiaticula*, *Ichtyaetus ichthyaetus*, *Hydrocoleus minutus* și *Podiceps auritus*. Unele dintre speciile menționate mai sus, nu au o prezență regulată în fiecare an. *Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *Cygnus olor*, *Anser anser*, *Phalacrocorax carbo*, *Fulica atra*, *Rallus aquaticus*, *Larus cachinnans*, *Chroicocephalus ridibundus* au fost recenzate în toți anii. Concentrația numerică a avifaunei acvatice și semiacvatice în aspectul hiemal variază în funcție de condițiile hidro-climatice, care permit sau nu accesul la resursele de hrană. O bună reprezentativitate înregistrează în lunile noiembrie și decembrie speciile: *A. platyrhynchos*, *A. crecca*, *Anser anser*, *A. albifrons* și *Phalacrocorax carbo.*

Aspectul prevernal coincide cu vârful migrației de primăvară, dictat de trecerea de la anotimpul rece la cel cald, când păsările migratoare revin la locurile obișnuite pentru hrănire și cuibărit. Total pot fi urmărite 78 de specii încadrate în 7 ordine (Figura 4.10). Avifauna acvatică

și semiacvatică prevernală din punct de vedere sistematic, în mare parte este reprezentată de ordinele Charadriiformes - 46,2%, Anseriformes – 24,3% și Pelecaniformes - 12,8%. Celelalte ordine au o reprezentativitate mai redusă: Gruiformes – 6,4%, Podicipediformes - 5,1%, Suliformes - 2,6% și Ciconiiformes - 2,6%. Chiar dacă sunt prezente majoritatea categoriilor fenologice de păsări, în aceast răstimp predomină speciile de pasaj, păsări care doar tranzitează zona sau fac popasuri pentru hrănire și odihnă.

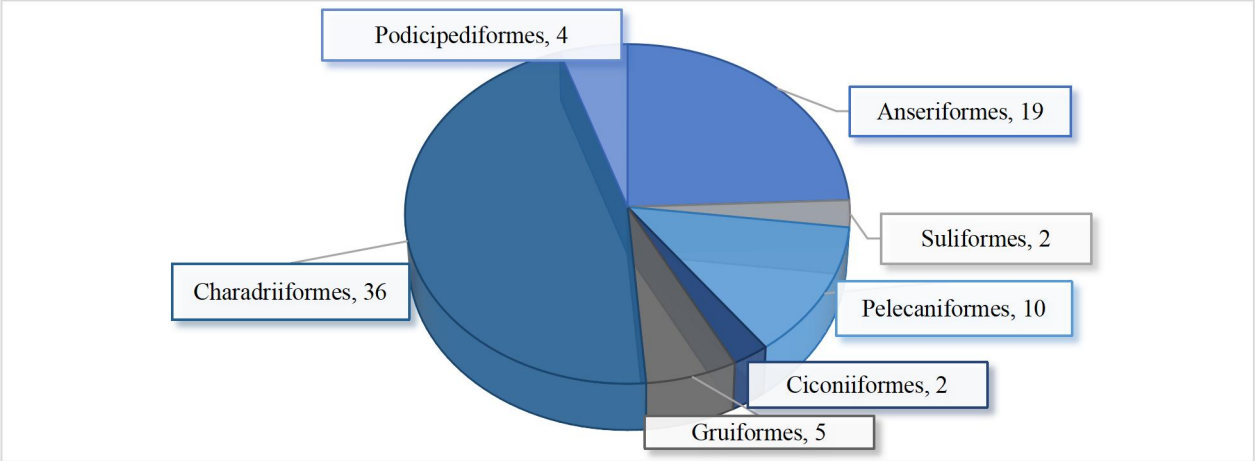


Figura 4.10. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul prevernal

În general aspectul ecologic are un caracter instabil, atunci când nivelul apei din teritoriu este fluctuant, crește sau se menține critic scăzut (anul 2020), când cad precipitații sub formă de zăpadă abundentă neașteptată (anul 2021), condiții ce generează o structură a avifaunei diversificată și schimbătoare în timp.

La începutul lunii martie, dintre speciile charadriiforme au fost remarcate: *Limosa limosa*, *Philomachus pygnax*, *Tringa totanus*, *T. nebularia*, *T. erythropus*, *Calidris ferruginea*, *Numenius arquata*, *Lymnocryptes minimus*, *Larus ichthyaetus* etc. În luna aprilie, pe lângă speciile menționate anterior, la malul apei sau prin vegetația de pe malul acesteia, sunt urmărite speciile: *Tringa ocropus*, *T. glareola*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius dubius*, *Chlidonias niger* etc.

Cele 25 de specii de limicole analizate, au avut următoarea distribuție: 12 specii subrecedente (sub 1,1%)(*Haematopus ostralegus*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius dubius*, *C. hiaticula*, *Calidris minuta*, *C. terninckii*, *C. ferruginea*, *C. falcinellus*, *Lymnocryptes minimus*, *Chlidonias niger*, *Larus ichthyaetus); 4* specii recedente (1,2- 2%) (*Gallinago gallinago*, *Chlidonias leucopterus*, *C. hybridus*, *Sterna hirundo); 1* specie subdominantă (2,1-5%) (*Numenius arquata); 4 specii dominante* (5,1-10%) (*Vanellus vanellus*, *Tringa erythropous*, *T. totanus*, *T. ochropus);4* specii eudominante (mai mari ca 10,1%) (*Philomachus pugnax*, *Limosa limosa*, *Tringa nebularia*, *T. glareola)* (Fig. 4.11).

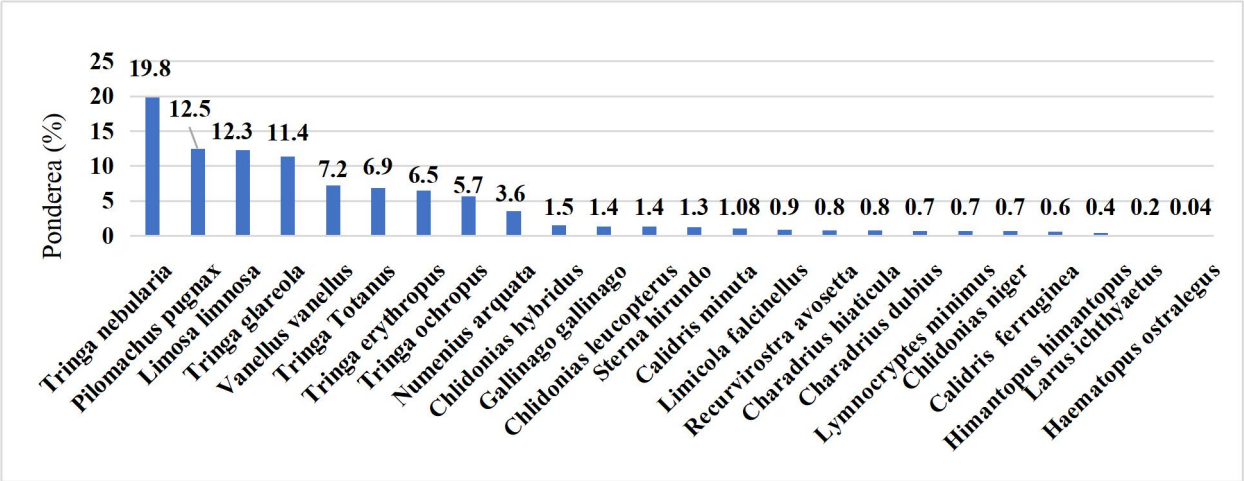


Figura 4.11. Dominanța speciilor charadriiforme în pasajul de primăvară în perioada anilor 2018-2023

Dinamica multianuală a unor specii acvatice în aspectul prevernal este redată în Figura 4.12.

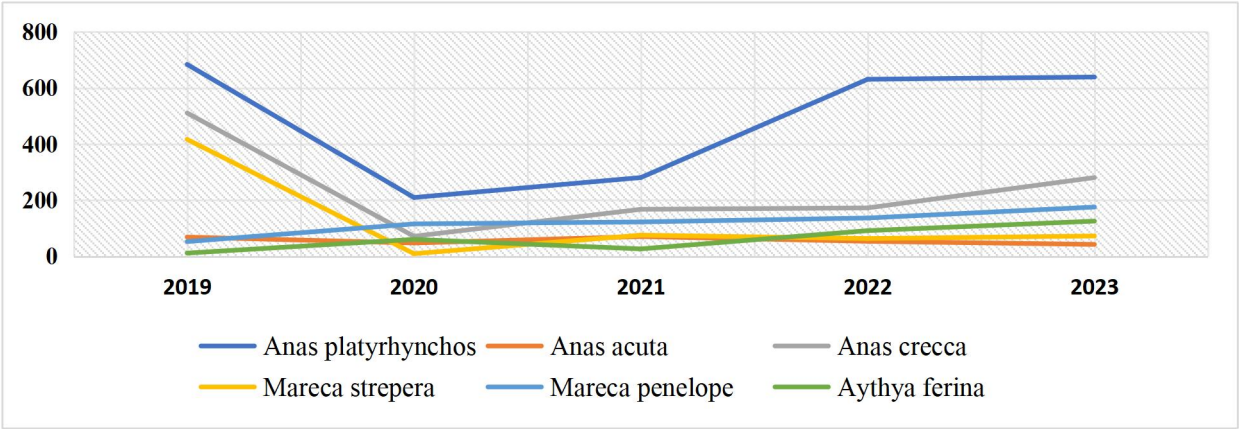


Figura 4.12. Dinamica unor specii de rațe în aspectul prevernal, perioada anilor 2019-2023

Conform datelor dintre speciile de anatide în aspectul prevernal avem dominante sunt: *Anas platyrhynchos* și *A. crecca*, situație specifică pentru marea majoritate a anilor [46, p.105].

În luna aprilie, tot mai impunătoare este reprezentativitatea speciilor oaspeți de vară, marea majoritate a cărora se reproduc în sectorul umed. Printre acestea se numără: *Microcarbo pygmaeus*, *Botaurus stellaris*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Ardea alba*, *A. cinerea*, *Podiceps cristatus* etc.

Aspectul vernal este caracterizat de sosirea oaspeților de vară și de continuarea migrației păsărilor limicole către zonele de cuibărit din nord. Această perioadă marchează începutul sezonului de reproducere pentru majoritatea speciilor oaspeți de vară, sedentare și parțial migratoare. Spectrul avifaunei vernale cuprinde 62 de specii repartizate la 7 ordine (Fig. 4.13).

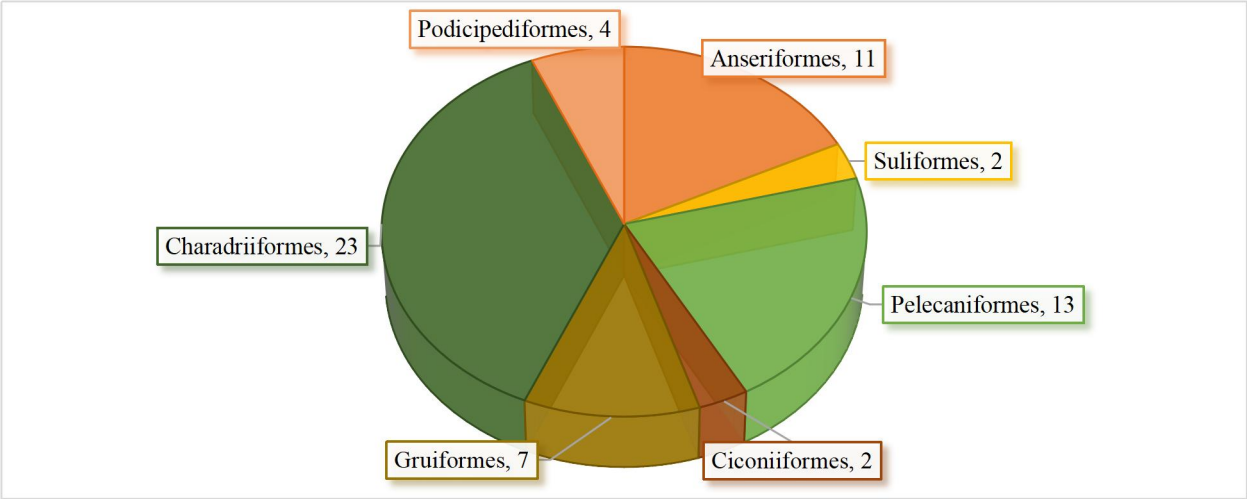


Figura 4.13. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul vernal

Din punct de vedere sistematic, în avifauna acvatică și semiacvatică vernală, cele mai bine reprezentate sunt ordinele Charadriiformes – 37,1%, Anseriformes – 17,7% și Pelecaniformes – 21,0%. Celelalte ordine au o componentă mai redusă: Gruiformes – 11,3%, Podicipediformes – 6,5%, Suliformes – 3,2% și Ciconiiformes – 3,2%.

Evidențiind principalele puncte din ZURLPJ în care sunt prezente temporar sau permanent suprafețele acvatice, am analizat valorile indicilo diversității și dominanței speciilor acvatice și semiacvatice de păsări prezente în lunile mai și iunie. Majoritatea speciilor acvatice și semiacvatice au predilecție biotopică semnificativă pentru ecosistemul lacustru Manta și RNPJ, în special speciile de anatide (Fig. 4.14; Tab. A.14.1).

În urma analizei indicelui de diversitatea Shannon și dominanței Simpson, s-a constatat că cea mai mare diversitate în perioada lunilor mai-iunie au avut-o ecosistemele cu suprafețe mari de apă – Beleu și Manta, bălțile din celelalte localități având indici mai mici. Indicele dominanței a fost cel mai mare în Colibași si Brînza, deoarece dominau doar 3-4 specii cu un număr de peste 30 indivizi. Pe când în ecosistemele Manta și Beleu numărul indivizilor pe specii era distribuit mai uniform (Fig. 4.15).

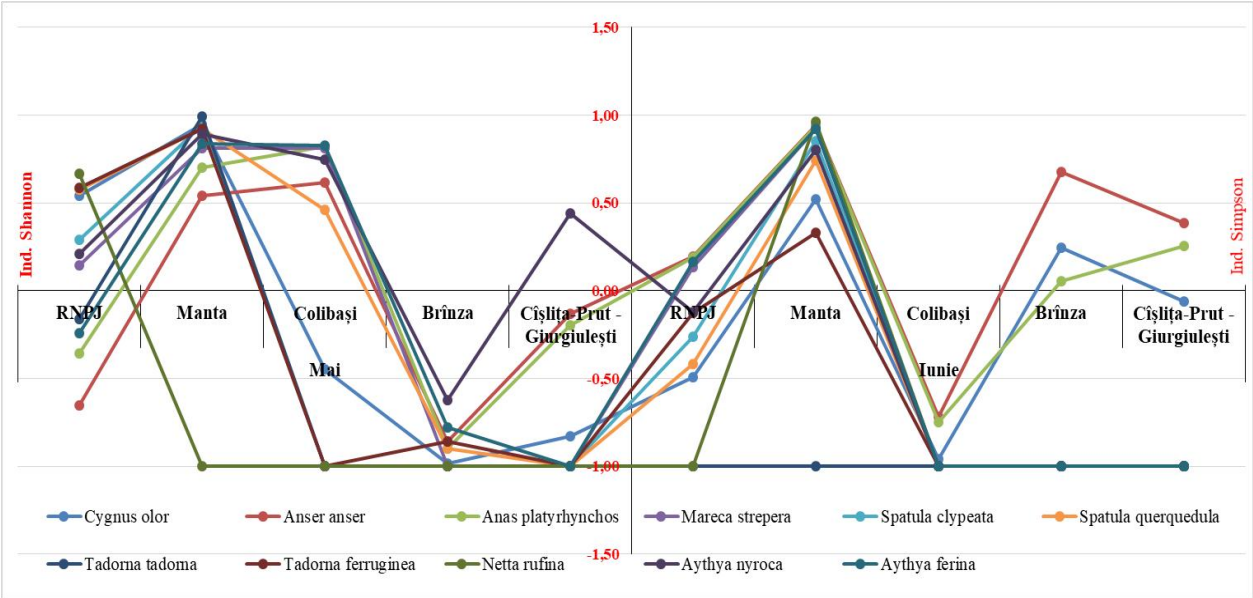


Figura 4.14. Valorile indicelui predilecției biotopice ale speciilor de anatide în lunile mai-iunie

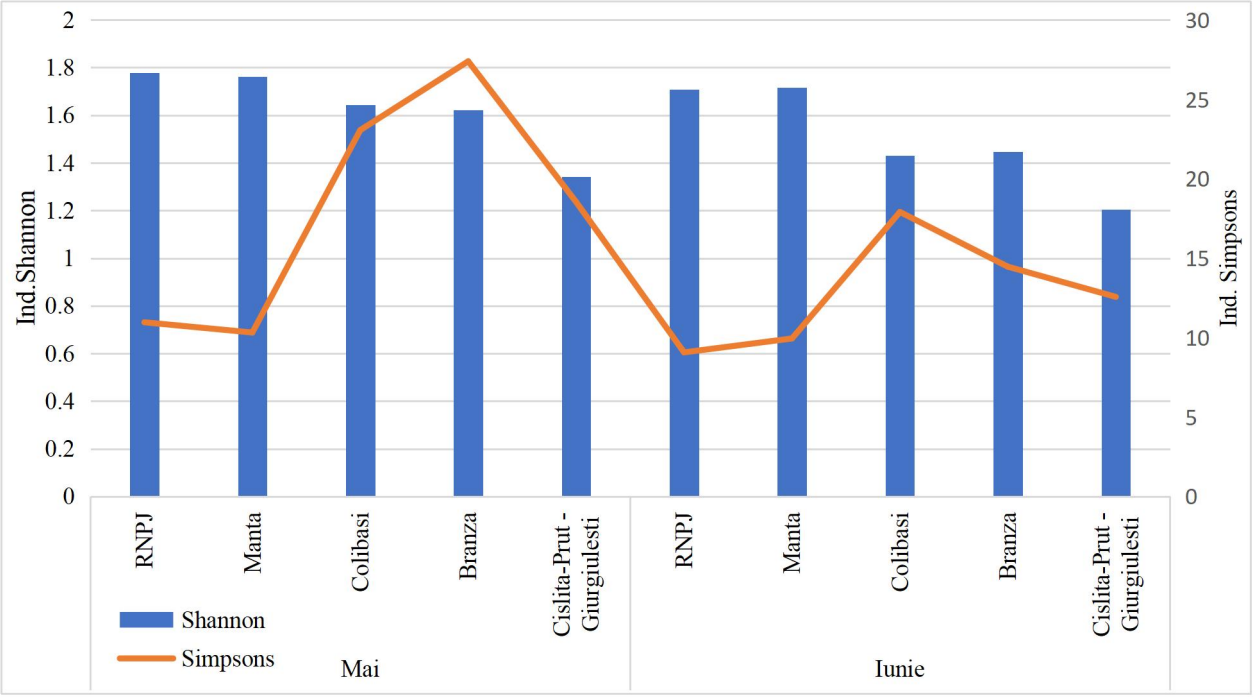


Figura 4.15. Reprezentativitatea indicilor diversității faunei păsărilor acvatice și semiacvatice din ZURLPJ în lunile mai și iunie

Diversitatea mai ridicată pentru ecosistemul RNPJ și complexului lacustru Manta, s-ar explica nu doar prin numărul mare de specii de păsări acvatice și semiacvatice de păsări prezente, ci mai ales printr-un echilibru populațional mai mare pentru comunitățile de păsări ce se reproduc în aceste locuri.

Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Anseriformes, Pelecaniformes, Charadriiformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie sunt redate în Figurile 4.16-4.23.

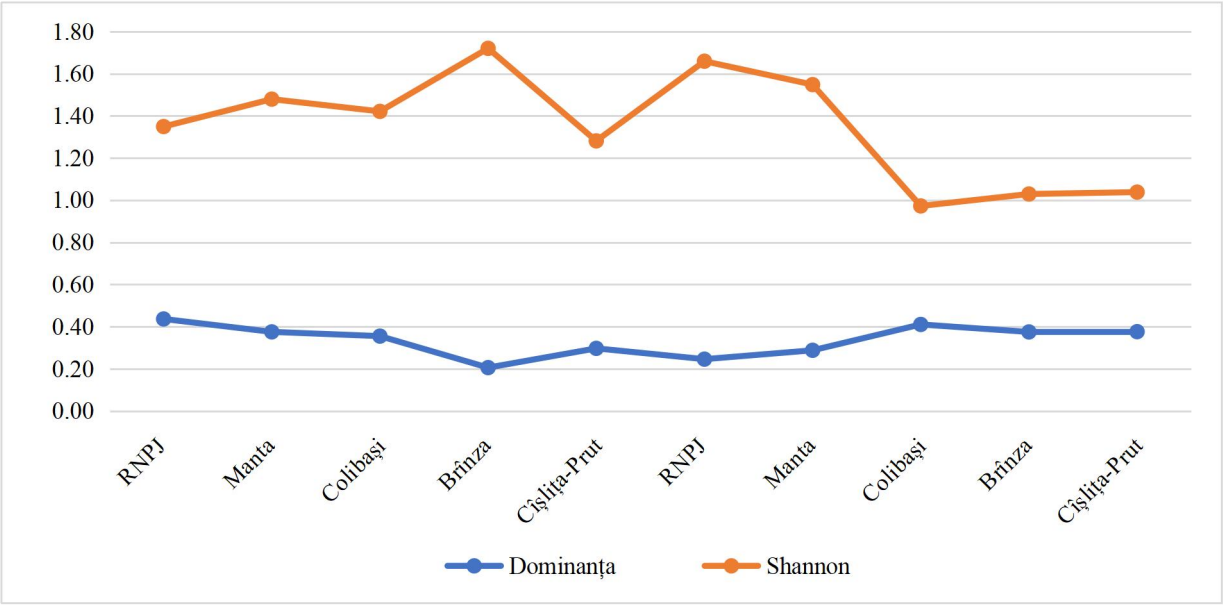


Figura 4.16. Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Anseriformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie

Analizând raportul dintre indicele de dominanță și diversitatea speciilor de păsări din ordinul Anseriformes în zona ZURLPJ în lunile mai și iunie, se observă că: în RNPJ dominanța și diversitatea sunt echilibrate, cu valori inițiale moderate; în ecosistemul complexului lacustru Manta se urmărește o creștere semnificativă a diversității, cu o ușoară scădere a dominanței; în balta din localitatea Colibași diversitatea se menține ridicată, iar dominanța scade ușor, în bălțile din Brânza diversitatea rămâne ridicată, dar dominanța atinge valoarea cea mai scăzută; în balta dintre localitățile Cîșlița-Prut -Giurgiulești dominanța începe să crească, iar diversitatea scade semnificativ.

Figura evidențiază variațiile semnificative în structura comunităților de păsări Anseriformes în zona ZURLPJ, arătând o relație inversă între dominanța speciilor și diversitatea acestora în lunile mai și iunie. Valorile mari ale diversității coincid cu valori scăzute ale dominanței, ceea ce sugerează că, în locațiile cu diversitate mai mare, nicio specie nu este excesiv de dominantă. În schimb, în locațiile cu diversitate mai mică, o specie tinde să fie mai dominantă.

Examinând raportul dintre indicele de dominanță și diversitatea speciilor de păsări din ordinul Pelecaniformes în zona ZURLPJ în lunile mai și iunie, s-a observant că: în luna mai în RNPJ valorile indicilor sunt moderate, indicând un echilibru relativ între dominanță și diversitate;

în comlexul lacustru Manta diversitatea crește semnificativ, în timp ce dominanța scade ușor; în balta Colibași diversitatea atinge un vârf, iar dominanța continuă să scadă; în bălțile din localitatea Brînza diversitatea rămâne ridicată, dar dominanța scade la valoarea cea mai mica; în balta dintre localitățile Cîșlița-Prut - Giurgiulești dominanța începe să crească, iar diversitatea scade semnificativ. În luna iunie s-a observat următoarea situație: în RNPJ valorile indicilor rămân echilibrate; în complexul lacustru Manta dominanța și diversitatea arată un echilibru similar cu cel din luna mai; în balta Colibași diversitatea este în continuare ridicată, iar dominanța este redusă; în bălțile din Brînza diversitatea rămâne constantă, iar dominanța este la cel mai mic nivel; în balta Cîșlița-Prut -Giurgiulești dominanța crește semnificativ, iar diversitatea scade. Figura 4.17 ilustrează variațiile în structura comunităților de păsări Pelecaniformes din zona ZURLPJ pe parcursul lunilor mai și iunie, subliniind un echilibru dinamic între diversitate și dominanță. Valorile crescute ale diversității sunt asociate cu o dominanță mai scăzută, iar valorile mai ridicate ale dominanței corespund unei diversități mai scăzute, reflectând complexitatea și dinamica ecosistemelor umede din această zonă.

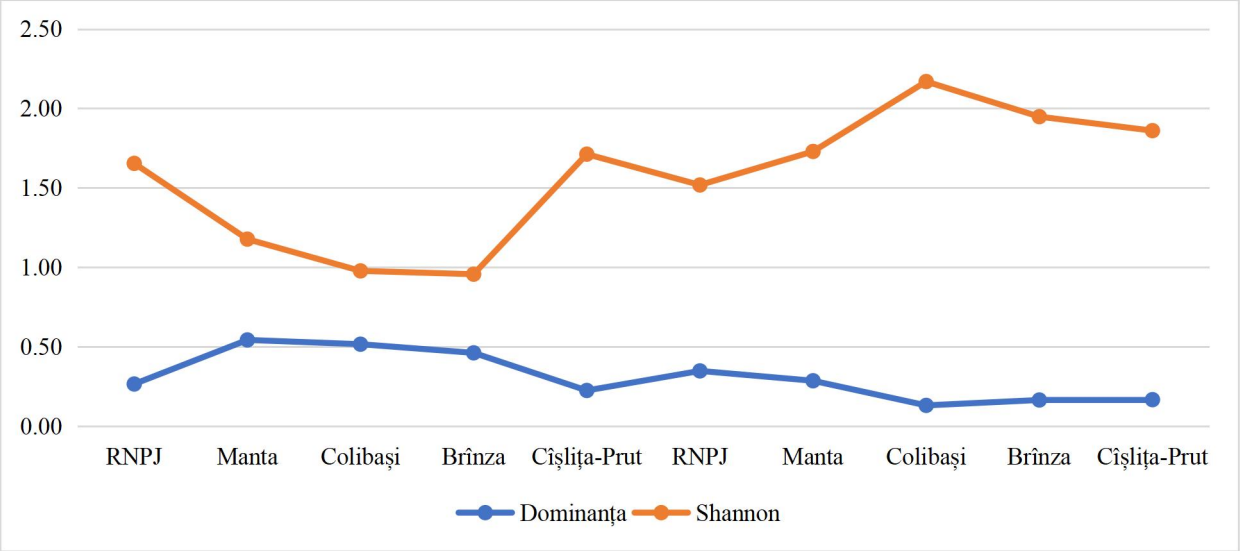


Figura 4.17. Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Pelecaniformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie

Analizând raportul dintre indicele de dominanță și diversitatea speciilor de păsări din ordinul Charadriiformes în zona ZURLPJ în lunile mai și iunie, putem concluziona că există o relație inversă între dominanța speciilor și diversitatea acestora. În locațiile cu diversitate mai mare (Manta, Colibași, Brînza), dominanța este mai scăzută, ceea ce sugerează o distribuție mai echilibrată a speciilor. La Cîșlița-Prut, dominanța crește și diversitatea scade, indicând o prezență mai mare a unei specii dominante. Datele din Figura 4.18 ilustrează variațiile în structura comunităților de păsări Charadriiformes din zona ZURLPJ pe parcursul lunilor mai și iunie.

Valorile ridicate ale diversității coincid cu valori scăzute ale dominanței și invers. Această relație subliniază dinamica și complexitatea ecosistemelor umede din această zonă, reflectând schimbările sezoniere și locale în structura comunităților de păsări.

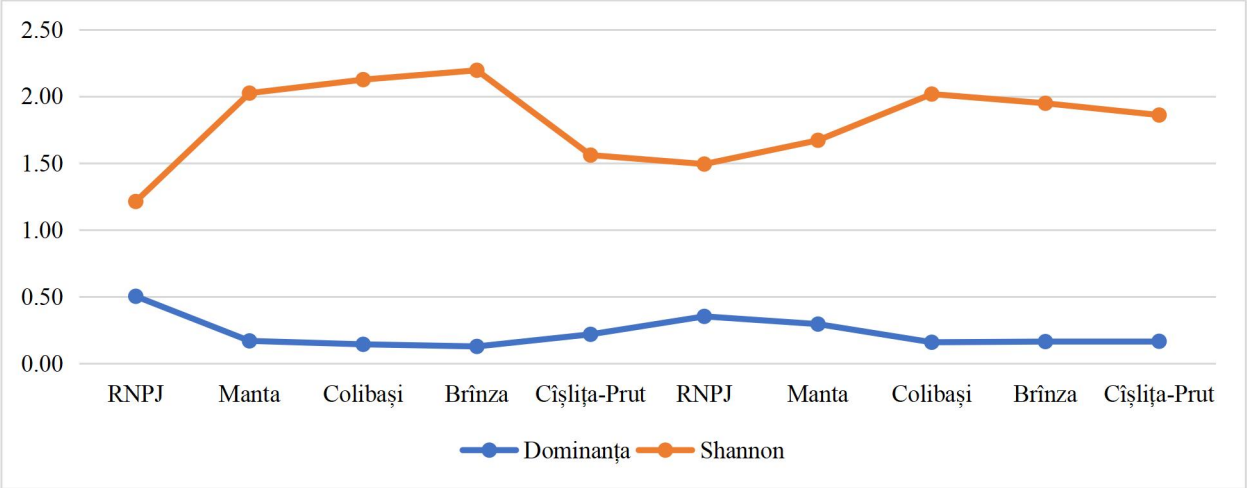


Figura 4.18. Raportul dintre indicii de dominanță și diversitatea speciilor de păsări Charadriiformes din ZURLPJ în lunile mai și iunie

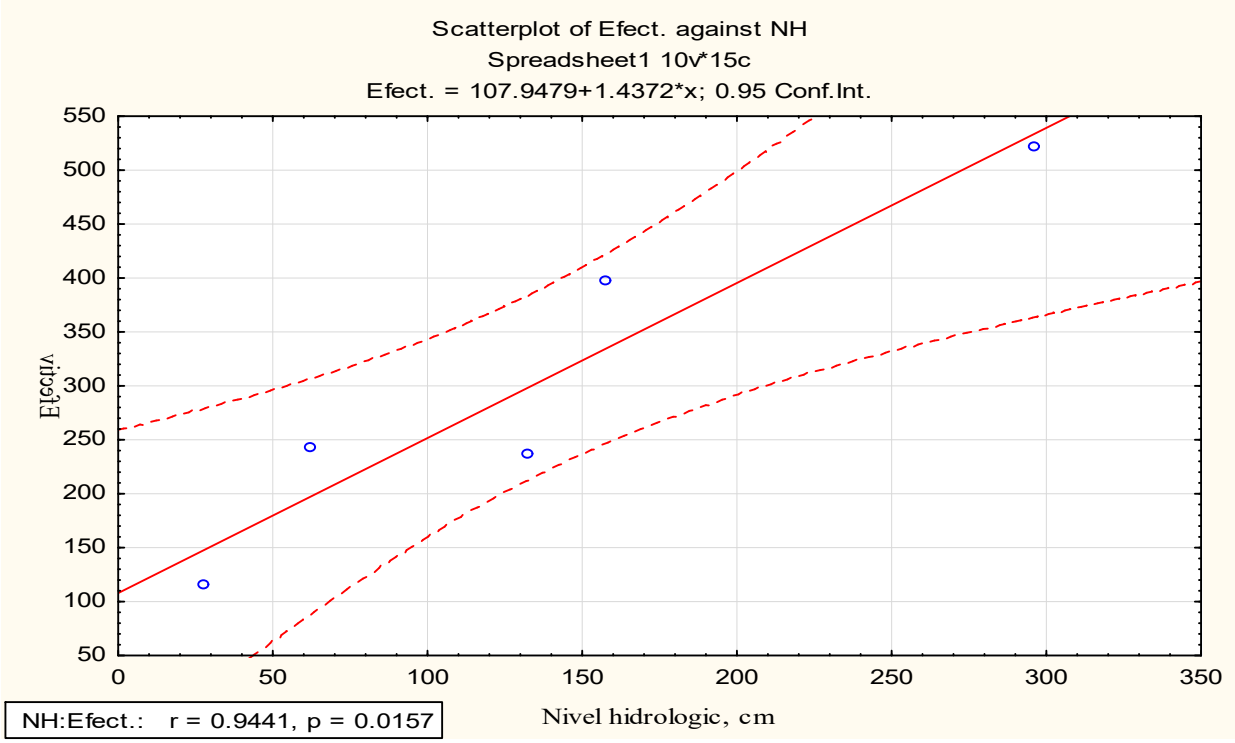


Figura 4.19. Analiza regresională dintre activitatea reproductivă și nivelul hidrologic al lacului Beleu în luna mai

Analiza regresională dintre activitatea reproductivă (nr. păsărilor clocitoare) și nivelul hidrologic al lacului Beleu în luna mai, a evidențiat o corelație pozitivă semnificativă ($r=0.944$, $p\leq0.01$). Acest fapt demonstrează că, numărul perechilor clocitoare și succesul reproductiv al anatidelor sunt strâns legate de nivelul apei din bazinele acvatice (Fig. 4.19).

O caracteristică a acestui spectru ecologic este varietatea înaltă în rândul speciilor acvatice și semiacvatice, schimbare semnificativă atât în ceea ce privește compoziția, cât și densitatea numerică a populațiilor acestora, în decursul aceleiași perioade vernale, dar și în ani succesivi (Fig. 4.20). Urmărind datele referitoare la unele specii de Pelecaniformes, se observă o diferență de la an la an, datorată în mare parte condițiilor de mediu din teritoriu.

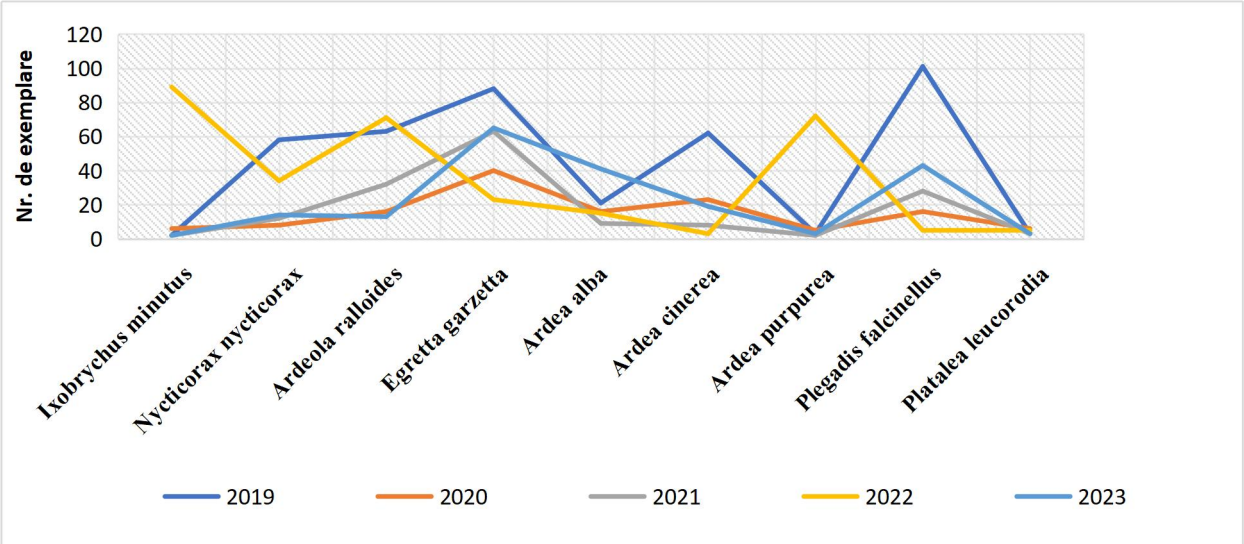


Figura 4.20. Dinamica unor specii de Pelecaniformes, în aspectul vernal (anii 2019-2023)

În **aspectul estival**, avifauna acvatică și semiacvatică cuprinde 64 de specii, repartizate la 7 ordine sistematice, conduse de speciile oaspeți de vară, precum și de speciile sedentare și cele parțial migratoare (Fig. 4.21). Din punct de vedere sistematic în avifauna acvatică și semiacvatică estivală cel mai bine reprezentate sunt ordinele Charadriiformes – 45,3%, Pelecaniformes – 17,2%, Anseriformes – 14,1%; celelalte ordine au o reprezentativitate mai redusă: Gruiformes - 11,0%, Podicipediformes - 6,2%, Suliformes - 3,1% și Ciconiiformes - 3,1%.

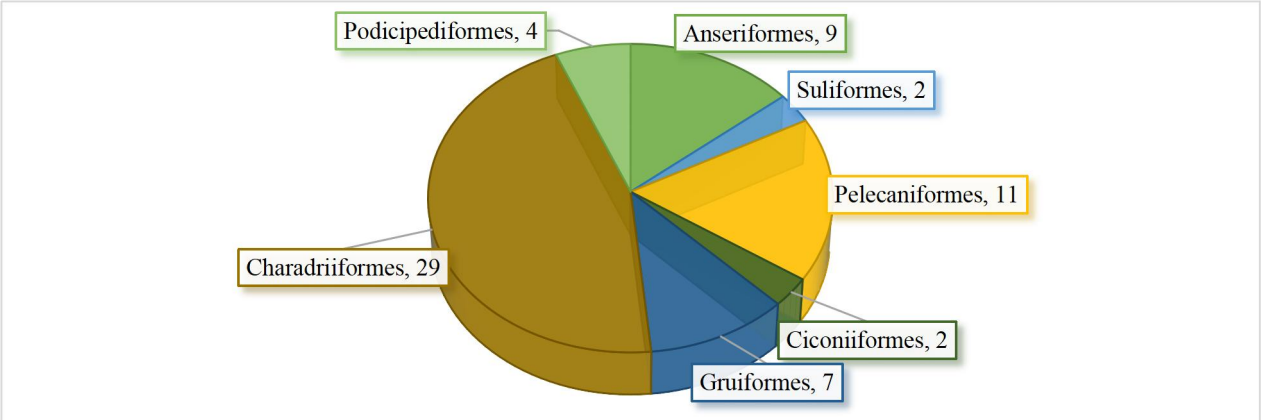


Figura 4.21. Reprezentativitatea ordinelor sistematice ale speciilor acvatice și semiacvatice de păsări în aspectul estival

De asemenea, în spectrul estival asistăm la o majorare a populațiilor cuibăritoare, datorată eclozării puilor. Ca și în cazul celorlalte aspecte ecologice, un rol important îl au condițiile de mediu din ZU. Acest fapt se poate demonstra și analizând dinamica multianuală a speciilor de pelicani, în aspectul estival al ultimilor 5 ani (perioada 2019-2023) (Fig. 4.22). Urmărind figura de mai jos, se observă o scădere semnificativă a numărului acestora în aspectul estival al lui 2020, atunci când după perioade cu nivel critic scăzut până în luna mai, au urmat viituri mari, care au împiedicat pelicanii să-și dobândească hrana.

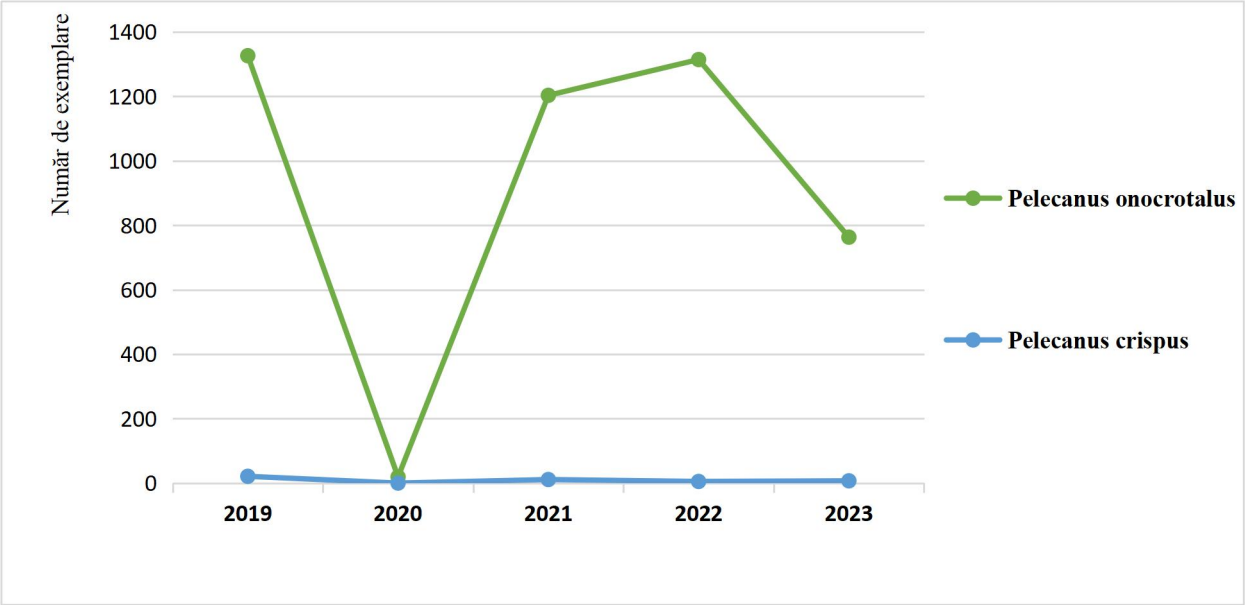


Figura 4.22. Dinamica speciilor *Pelecanus onocrotalus* și *Pelecanus crispus*, în aspectul estival al anilor 2019 -2023

Aspectul serotinal se aliniază cu începutul migrației de toamnă, marcând plecările inițiale ale oaspeților de vară și sosirea primelor specii de pasaj. În acest context, au fost consemnate 67 de specii de păsări acvatice și semiacvatice, repartizate la 7 ordine sistematice (Fig. 4.23).

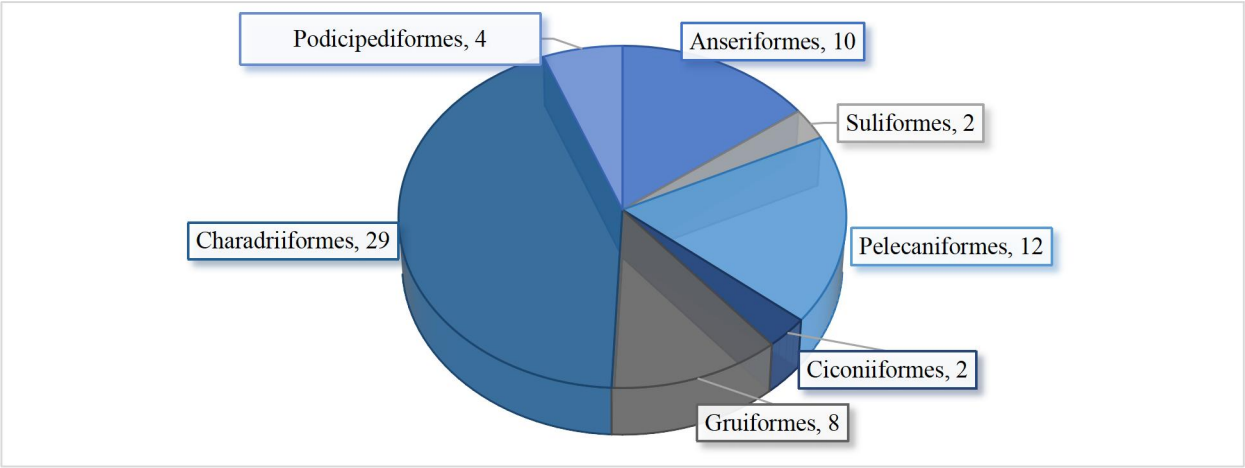


Figura 4.23. Reprezentativitatea ordinelor sistematice în aspectul serotinal

Din punct de vedere sistematic, în avifauna acvatică și semiacvatică serotinală cota cea mai mare au avut-o ordinele Charadriiformes – 43,3%, Pelecaniformes – 18,0%, Anseriformes – 14,9%; celelalte ordine au o reprezentativitate mai redusă: Gruiformes – 11,8%, Podicipediformes - 6,0%, Suliformes - 3,0% și Ciconiiformes - 3,0% (Fig. 4.24).

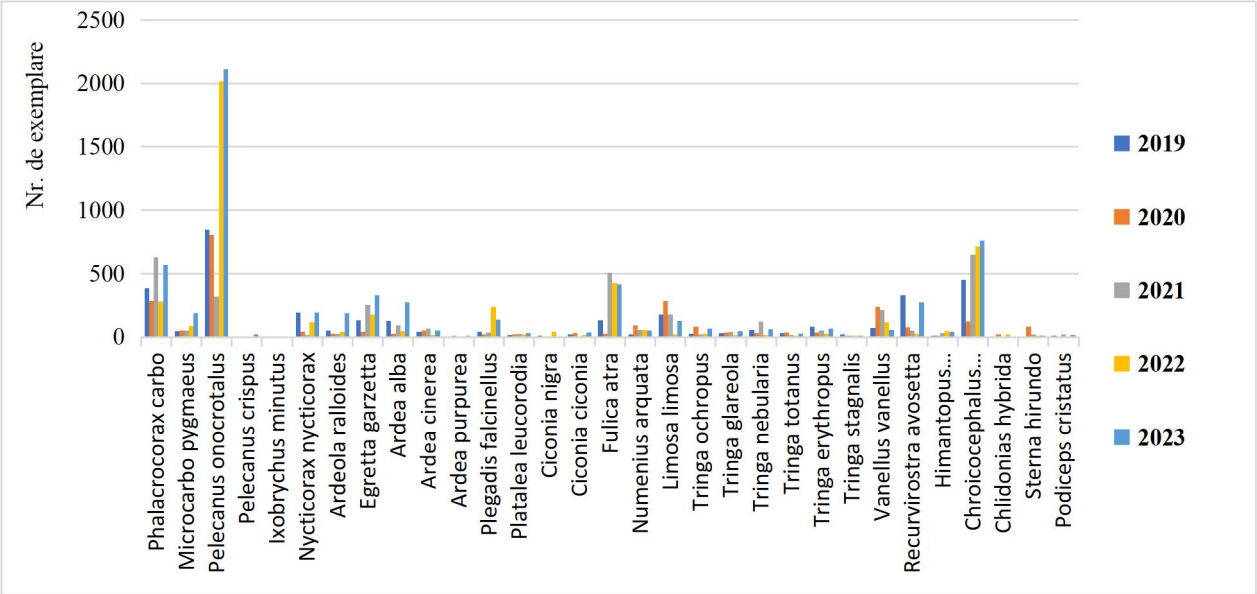


Figura 4.24. Dinamica unor specii acvatice și semiacvatice, în aspectul serotinal al anilor 2019-2023

Aspectul autumnal reprezintă apogeul migrației de toamnă, în care speciile de pasaj și oaspeții de iarnă iau locul speciilor oaspeți de vară [193, p.86]. Ornitofauna autumnală numără în jur de 84 specii încadrate în 8 ordine. Din punct de vedere sistematic, în avifauna acvatică și semiacvatică autumnală cel mai bine reprezentate sunt ordinele Charadriiformes - 47,6%, Anseriformes - 21,4%, Pelecaniformes – 14,3%. Celelalte ordine au o reprezentativitate mai redusă: Gruiformes – 4,7%, Podicipediformes – 6,0%, Suliformes, Ciconiiformes – câte 2,4%, Gaviiformes – 1,2%. Reprezentativitatea ordinelor este redată în Figura 4.25.

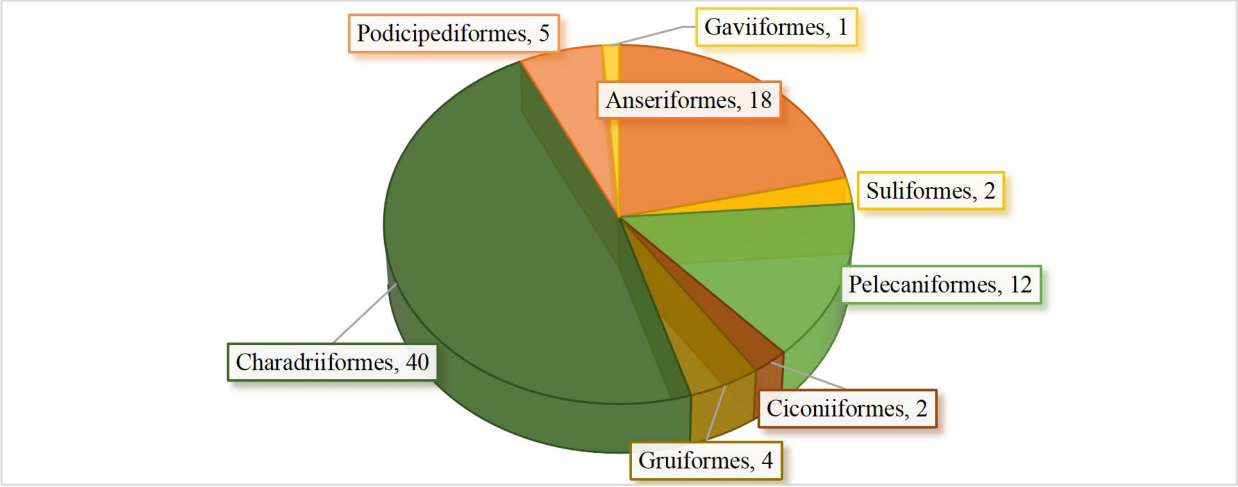


Figura 4.25. Reprezentativitatea ordinelor sistematice în aspectul autumnal

Analiza regresională dintre efectivul păsărilor migratoare din familia Anatidae și media lunară a temperaturii în perioada august-octombrie, denotă o corelație negativă semnificativă (r=-0.899, p≤0.000001) (Fig. 4.26). Astfel, în august, când temperatura medie lunara este cea mai mare, efectivul indivizilor migratori este cele mai mic. Acesta începe să crească pe parcursul lunii septembrie și atinge apogeul maximal în octombrie. Din informația prezentată mai sus, putem conchide că, cel mai mare număr de specii a fost înregistrat în aspectul autumnal, serotinal și prevernal. Cel mai mic număr de specii a fost fixat în spectrul hiemal și estival.

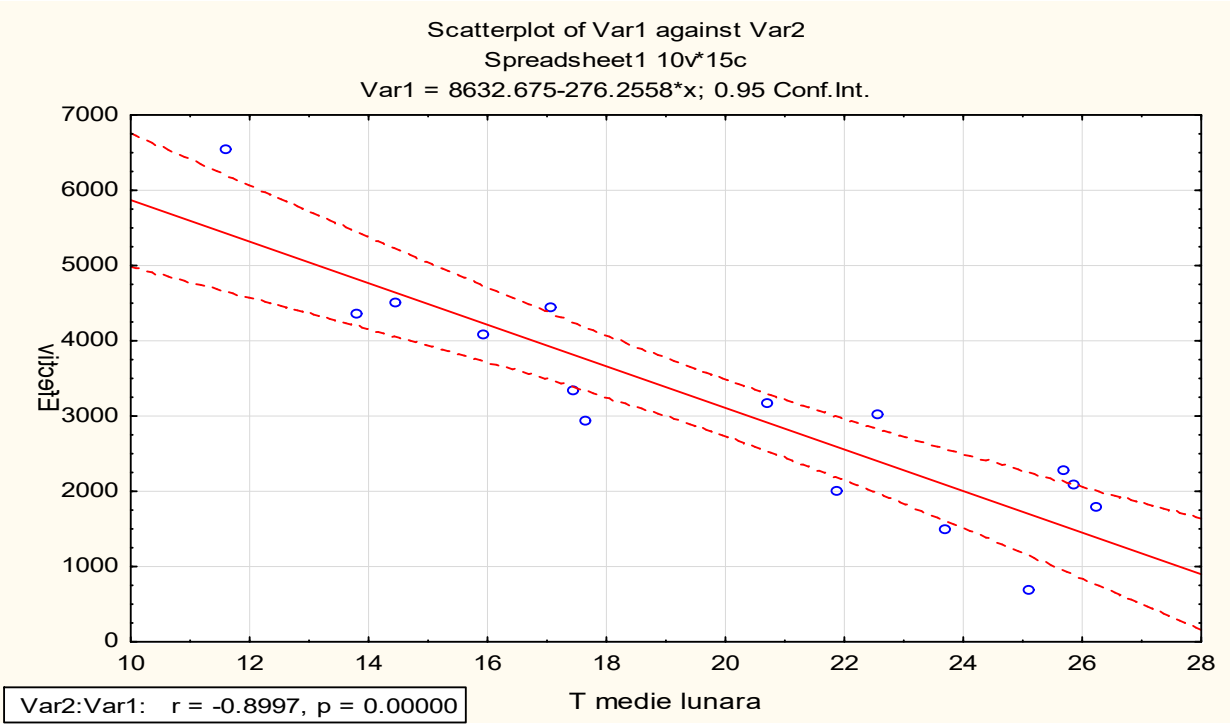


Figura 4.26. Analiza regresională dintre efectivul păsărilor migratoare din familia Anatidae și media lunară a temperaturii în perioada august-octombrie

Influența factorilor de mediu și antropici asupra ornitofaunei

Analizând populația de păsări din zona ZURLPJ, s-a remarcat că există schimbări în compoziția acesteia de la un an la altul și de la un sezon la altul, modificări dirijate în mare parte de factori perturbatori, atât de mediu cât și antropici. Printre principalele activități antropice desfășurate în zona umedă, care au impact asupra stării ornitofaunei sau a ecosistemului în ansamblu, putem menționa:

Incendiul. În perioada supusă studiului s-au înregistrat câteva incendii, care au ars suprafețe considerabile de stuf. Cel mai devastator s-a produs pe data de 24 martie 2020, în perimetrul S.R.L. ”Valiexchimp”, companie de extragere a zăcămintelor de petrol și gaze naturale, care folosește teritoriul ce aparține de fapt RNPJ, fără nici un temei juridic. Incendiul a durat peste 20 de ore, nimicind în calea sa nu doar stuful, ci și specii de păsări, ouă, reptile,

mamifere (Fig. A.15.1). Prejudicuil total adus ecosiostemului rezervației a constituit 1368283,00 lei. Dosarul a fost înaintat către organele de drept, însă vinovatul nu a fost identificat și tras la răspundere până astăzi [113, p. 105].

Extragerea zăcămintelor de petrol și gaze naturale au avut impact negativ asupra lacului Beleu, încă de la începutul activității. Pentru a avea acces către sonde, s-au construit drumuri din argilă nisipoasă, care ulterior au fost spălate de valuri, ajungând să se depună pe fundul lacului [194-195]. Tehnologiile de extragere s-au modernizat puțin, fiind dese cazurile în care petele de petrol au ajuns în lacul Beleu, poluând apele și solul în timpul inundațiilor. Imposibilitatea conducerii rezervației de a trage la răspundere S.R.L. ”Valiexchimp”, a condus la repetarea acestor poluări. Alterarea apei a atras după sine modificări sau mortalitate în rândul puietului de pește și asupra speciilor de păsări ihtiofage (Fig. A.15.2). Adițional, activitățile întreprinderii produc și zgomot, care deranjează păsările ce preferă să cuibărească în sălcișul și stufărișul din preajma sondelor.

Vânatul. Deși legea interzice astfel de activități în zona RNPJ și pe o rază de 1 kilometru de la frontiera de stat, au fost ani, în care vânătoarea a avut loc în perimetrul lacului Manta (Fig. A.15.3). Nu este exclus că, pe lângă speciile de păsări de interes cinegetic, să fi fost vânate și alte specii, inclusiv și cele rare.

Pescuitul. Este o altă activitate antropică necontrolată, practicată de foarte mult timp în sectorul umed. Cel mai adesea au avut de suferit păsările acvatice scufundătoare, unele dintre care au nimerit accidental în plasele din fibră sintetică, au fost rănite sau chiar au murit asfixiate. O altă activitate periculoasă este abandonarea plaselor de pescuit pe mal sau în apă, poluând mediul prin compoziția sa chimică și prin greutățile de plumb agățate în partea de jos.

Suprapășunatul. În toată regiunea, în special în lunca inundabilă din preajma localităților, pășunatul intensiv și nereglementat al animalelor ierbivore domestice, a provocat degradarea și distrugerea covorului vegetal, loc preferat în special de speciile limicole de păsări (Fig. A. 15.4). Pe lângă distrugerea vegetației, a locurilor propice pentru cuibărit, aceste turme însoțite adesea de câini, deranjează sau sfidează păsările, care se hrănesc sau se odihnesc la malul apei.

Agricultura. Activitate desfășurată necontrolat, fragmentat, utilizînd aplicarea pesticidelor, fertilizatorilor și îngrășămintelor chimice. În timpul ploilor aceste terenuri au fost spălate și substanțele chimice au ajuns în ape și sol poluându-le. Tratarea culturilor agricole cu anumite substanțe, pune în pericol viața speciilor insectivore de păsări [196].

Zgomotul. În preajma tronsonului de cale ferată din localitatea Manta, acolo unde este amplasat un teren pe care se cultivă viță-de-vie, proprietarul sperie păsările (graurii, vrăbiile) prin difuzarea unor sunete periodice ce imită focul de armă. Aceste sunete se aud de la distanță și sperie nu doar păsările ce vin să mănânce strugurii, ci și pe cele de pe lacul Manta.

Turismul neorganizat. În ultimii ani, în zona naturală a luat amploare turismul neorganizat. Pe lângă drumețiile necontrolate, tot mai des se optează pentru plimbările cu motocicletele zgomotoase (cvadraciclu), plimbările cu barca cu motor, pe apă. De cele mai multe ori, aceste activități tulbură liniștea speciilor cuibăritoare de păsări sau efectivelor ce se hrănesc pe suprafața apei sau la mal. (pelicani, rațe, gâște, egrete, stârci, lișițe, corcodei etc.).

Recreerea populației. Zgomotul produs de boxe și de oameni, gunoiul lăsat de către aceștea în natură, focul aprins în locuri necorespunzătoare, sunt alți factori cu impact negativ asupra majorității speciilor de păsări și asupra mediului în general. La fel de deranjante pentru păsări, sunt și festivalurile organizate pe malul lacului Beleu.

Tăierile ilicite. ZU fiind amplasată în apropierea localităților, facilitează accesul localnicilor către arborii din pădurile de luncă, care adesea sunt tăiați și comercializați ilicit de către aceștea (Fig. A. 15.4). Tăierile ilicite reduc suprafețele și locurile prielnice pentru cuibărit ale unor specii de păsări. De asemenea, bărcile cu care se cară lemnul, perturbă și sfidează păsările acvatice.

Depozitarea gunoiului. În toate localitățile din ZU, am întâlnit gunoiști neautorizate sau mormane de gunoi aruncate lângă corpurile de apă sau în vecinătatea acestora (Fig. A.15.4). Pe lângă faptul că deșeurile au poluat mediul, acestea au fost consumate ocazional de anumite specii de păsări (pescărușI, ciori etc.) sau animale sălbatice.

Modificarea regimului natural al apei. Aceste activități și-au lăsat amprenta în toată zona studiată. În perioada supusă studiului, am urmărit implicări ale omului în bălțile din localitatea Crihana Veche, acolo unde localnicii foarte des rup sau astupă digurile din partea de nord a lacului Manta, acționând astfel asupra nivelului hidrologic din lac. De asemenea, desecarea sau inundarea forțată a unor terenuri, acționează direct asupra speciilor ihtiofage și limicole de păsări. În asemenea cazuri am depistat pește care sărea pe mal și se usca la soare [197-198].

Pe lângă factorii perturbatori antropici, care au fost prezentați aleatoriu, există o serie de factori naturali, care contribuie la modificarea spectrului avifaunistic și, în consecință, la destabilizarea rețelelor trofice ale păsărilor. Dintre aceștea putem enumera: seceta, inundațiile, precipitațiile abundente, furtunile și prădătorismul.

Seceta. De mai bine de 10 ani, în perioada caldă a anului, sunt înregistrate temperaturi ridicate ale aerului, precum și insuficiență de precipitații atmosferice. Acestea produc un dezechilibru în ecosistem, ca urmare a intensificării procesului de evaporare și eutrofizare a apei, precum și a reducerii resurselor trofice pentru speciile zoofage de păsări.

Inundațiile. De cele mai multe ori au fost provocate artificial, în special cele provenite de la barajul Stînca-Costești. Viiturile inundă rapid în câteva zile teritoriul, reducând accesibilitatea la resursele trofice. Tot atunci se pot inunda cuiburile cu tot cu ponte, amplasate la suprafața apei, dar fixate de vegetația acvatică, precum și cele amplasate în lunca inundabilă (ex. cuiburile de *Chlidonias hybrida*, *Motacilla flava* etc.).

Precipitațiile abundente. Zăpezile căzute în timpul primăverii târzii (ex. anul 2018) au luat prin surprindere păsările migratoare, care erau slăbite și nu se poteau hrăni, resursele de hrană fiind inaccesibile. La fel de periculoase au fost și ploile torențiale însoțite de furtuni (ex. anul 2023) sau grindină. În rezultatul acestor fenomene au fost rupți și doborâți un număr impunător de arbori, care au contribuit la reducerea succesului reproductiv la păsări, prin inundarea sau distrugerea cuiburilor cu ponte sau pui.

Prădătorismul. Printre prădătorii locali ai păsărilor se numără: *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Nyctereutes procyonoides*, *Felis silvestris* etc. Pe lângă aceștea, pontele și puii păsărilor pot fi atacate de alte specii de păsări precum: *Cyrcus aeruginosus*, *Haliaeetus albicilla*, *Pica pica*, *Corvus cornix*, *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *Falco vespertinus*, *F. subbuteo*, *Athene noctua*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Larus michahellis.* Urmele activităților prădătorilor, sunt redate în Figura A. 16.1.

Gripa aviară. Componența avifaunei ZU include un număr impunător de specii migratoare. În timpul zborurilor pe distanțe lungi, acestea vizitează diverse teritorii, contactând cu divere animale sau păsări bolnave. Începând cu anul 2021, au fost înregistrate, în aspectul hiemal și prevernal, cazuri de mortalitate în rândul speciei *Cygnus olor*. Atunci, au pierit peste 35 de exemplare: 30 în localitatea Slobozia Mare și 5 în localitatea Brînza. Conform analizelor de laborator, acestea au fost contaminate cu virusul *Pasteurella multocida,* care atacă căile respiratorii ale păsărilor. În anul 2022, au pierit peste 17 indivizi, în perimetrul RNPJ. Din lipsa unor laboratoare specializate, efectuându-se verificari doar la prezența gripei aviare, cauza reală a morții nu a fost stabilită. Începând cu luna ianuarie 2024, au fost colectate din zona de protecție a RNPJ, 18 cadavre de *C. olor*. De această dată, conform Raportului de încercări nr. 2306 din 29.01.2024, efectuat de I.P. Centrul Republican de diagnostic Veterinar, Laboratorul Diagnostic Sănătate Animală, păsările au ieșit pozitive la gripa aviară. Pentru evitarea răspândirii virusului,

acvatoria rezervației și zona de protecție a acesteia, au fost inspectate zilnic. Cadavrele depistate, au fost colectate în saci de polietilenă, tratate și îngropate (Fig. A. 17.1).

În marea majoritate a cazurilor, intervenția a fost dificilă din cauza podurilor de gheață formate. Pentru a informa populația locală, au fost amplasate panouri informative.

4.3. Însemnătatea zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos" în conservarea diversității avifaunei și măsurile de protecție ale acesteia

Păsările sunt verige esențiale ale ecosistemelor, prin importanța ecologică deosebită pe care o au în perpetuarea echilibrului trofic și menținerea biodiversității. Pentru a le proteja, Republica Moldova a aderat la diverse convenții și acorduri internaționale cu scopul de a desfășura acțiuni concrete, menite să conserveze, protejeze și restabilească unele ecosisteme, concentrându-se în special pe cele în care se urmăresc speciile de păsări. Printre acestea se numără: Directiva Păsări, 1979 (actualiaztă în 2009), Convenția Ramsar (1971), Convenția de la Berna (1979), Convenția de la Bonn (1979), SPEC, Lista Roșie a IUNC. Pe plan național s-au adoptat un șir de acte normative: Legea privind protecția mediului înconjurător (1993); Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat (1998); Legea regnului animal (2007) etc.

ZURLPJ reprezintă un ecosistem complex, cu un mecanism propriu de funcționare, în care se întâlnesc aproximativ 246 specii de păsări, existența sau lipsa unora dintre acestea, având rolul de indicatori de mediu ai ecositemelor date. Deși mult modificate și transformate, ca urmare a implicărilor antropice și a schimbărilor climatice, care și-au lăsat amprenta asupra regiunii, aceast sector este încă recunoscut pentru valoarea pe care o reprezintă pentru speciile de păsări, unele dintre care protejate pe plan național și internațional.

Ediția a treia a Cartii Roșii a Republicii Moldova include un număr de 62 specii de păsări, dintre care 51 se regăsesc în zona cercetată, ceea ce reprezintă 82,2% din totalul de specii rare din republică [33]. Gradul de raritate al acestora este redat în Tabelul 4.2.

Tabelul 4.2. Lista speciilor de păsări protejate din ZURLPJ

Specia		**Cartea Roșie a R. M oldova**	**Cartea Roșie a Vertebratelor din România**	**Cartea Roșie a Ucrainei**	**IUCN**	**Directiva Păsări, 1979 (actualizată 2009)**	**Convenția de la Berna, 1979**	**Convenția de la Bonn, 1979**	**SPEC**
Ordinul Anseriformes									
1.	*Cygnus olor*	VU	-	-	LC	An.II	An.III	An.II	-
2.	*Cygnus cygnus*	VU	-	-	LC	An.I	An.II	An.II	-
3.	*Branta ruficollis*	VU	CR	VU	VU	An.I	An.II	An.II	1
4.	*Anser erythropus*	VU	CR	VU	VU	An.I	An.II	An.II	1

5.	*Tadorna tadorna*	VU	VU	-	LC	-	An.II	An.II	-
6.	*Tadorna ferruginea*	VU	CR	VU	LC	An.I	An.II	An.II	-
7.	*Netta rufina*	VU	CR	EN	LC	-	An.III	An.II	-
8.	*Aythya nyroca*	CR	VU	VU	NT	An.I	An.III	-	-
Ordinul Suliformes									
9.	*Microcarbo pygmaeus*	CR	VU	CR	LC	An.I	An.II	An.III	-
Ordinul Pelecaniformes									
10.	*Pelecanus onocrotalus*	EN	VU	CR	LC	An.I	An.II	-	-
11.	*Pelecanus crispus*	CR	CR	CR	VU	An.I	An.II	An.II	-
12.	*Botaurus stellaris*	VU	-	-	LC	An.I	An.II	An.II	+
13.	*Ardeola ralloides*	EN	VU	EN	LC	-	An.II	-	-
14.	*Ardea alba*	EN	CR	-	LC	An.I	An.II	-	-
15.	*Ardea purpurea*	VU	EN	-	LC	-	An.II	-	-
16.	*Plegadis falcinellus*	CR	VU	VU	LC	An.I	An.II	-	-
17.	*Platalea leucorodia*	CR	EN	VU	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Ciconiiformes									
18.	*Ciconia nigra*	CR	VU	EN	LC	An.I	An.II	An.II	-
19.	*Ciconia ciconia*	VU	VU	-	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Accipitriformes									
20.	*Haliaeetus albicilla*	CR	CR	EN	LC	-	An.II	An.II	-
21.	*Aquila heliaca*	CR	CR	EN	VU	-	An.II	An.II	-
22.	*Hieraaetus pennatus*	CR	CR	EN	LC	An.I	An.II	An.II	-
23.	*Clanga pomarina*	CR	VU	EN	LC	-	An.II	An.II	-
24.	*Circaetus gallicus*	CR	VU	EN	LC	-	An.II	An.II	-
25.	*Pernis apivorus*	EN	VU	-	LC	An.I	An.II	An.II	-
26.	*Milvus migrans*	VU	CR	VU	LC	-	An.II	An.II	-
27.	*Circus pygargus*	CR	CR	VU	LC	An.I	An.II	An.II	-
28.	*Circus cyaneus*	CR	-	EN	LC	An.I	An.II	An.II	-
29.	*Circus macrourus*	CR	EN	CR	NT	-	An.II	An.II	-
30.	*Pandion haliaetus*	CR	VU	CR	LC	An.I	An.II	An.II	-
Ordinul Falconiformes									
31.	*Falco peregrinus*	CR	EN	EN	LC	-	An.II	An.II	-
32.	*Falco cherrug*	CR	CR	VU	EN	-	An.II	An.II	-
33.	*Falco vespertinus*	VU	VU	-	VU	-	An.II	An.II	-
Ordinul Gruiformes									
34.	*Zapornia parva*	VU	-	-	LC	-	An.II	An.II	-
35.	*Zapornia pusilla*	VU	-	-	LC	-	An.II	An.II	-
36.	*Porzana porzana*	VU	-	CR	LC	-	An.II	An.II	-
37.	*Crex crex*	EN	VU	-	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Charadriiformes									
38.	*Gallinago media*	VU	-	CR	NT	An.I	An.II	An.II	-
39.	*Haematopus ostralegus*	VU	VU	VU	NT	An.I	An.II	-	-
40.	*Recurvirostra avosetta*	VU	VU	EN	LC	-	An.II	An.II	-
41.	*Himantopus himantopus*	VU	CR	VU	LC	-	An.II	An.II	-
42.	*Glareola pratincola*	VU	VU	EN	LC	-	An.II	An.II	-
Ordinul Columbiformes									
43.	*Columba oenas*	CR	-	VU	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Strigiformes									
44.	*Tyto alba*	VU	VU	CR	LC	-	An.II	-	-

45.	*Asio flammeus*	CR	VU	EN	LC	-	An.II	-	-
Ordinul Coraciiformes									
46.	*Coracias garrulus*	VU	-	CR	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Piciformes									
47.	*Picus viridis*	EN	-	VU	LC	-	An.II	-	-
48.	*Dryocopus martius*	EN	-	-	LC	An.I	An.II	-	-
49.	*Dendrocoptes medius*	VU	-	-	LC	An.I	An.II	-	-
Ordinul Passeriformes									
50.	*Ficedula hypoleuca*	VU	-	-	LC	An.I	An.II	An.II	-
51.	*Luscinia svecica*	EN	CR	-	LC	An.I	An.II	An.II	-
Total		**51**	**37**	**35**	**51**	**29**	**51**	**34**	**3**

Conform CRRM, în zona umedă cel mai mare număr de specii cu statut special de protecție aparține ordinelor: Accipitriformes – 11 specii, Anseriformes – 8 specii, Pelecaniformes – 8 specii și Charadriiformes – 5 specii [33, 67] (Fig. 4.27).

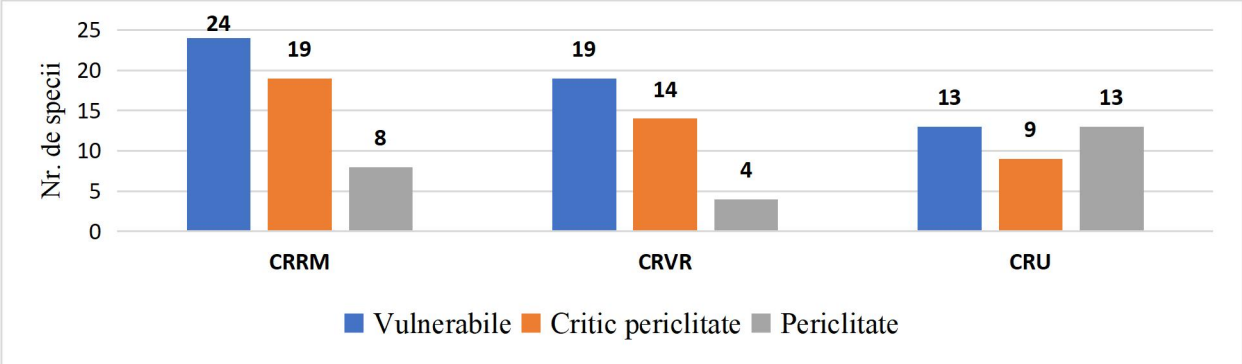


Figura 4.27. Numărul speciilor de păsări din incluse în CRM, CRVR, CRU

În CRVR, cu cel mai mare număr de specii protejate sunt menționate ordinele: Accipitriformes – 10 specii, Pelecaniformes –7 specii, Anseriformes – 6 specii și Charadriiformes – 4 specii [199-200]. În CRU, ordinul Accipitriformes numără – 10 specii, iar Anseriformes, Pelecaniformes și Charadriiformes includ câte 5 specii [201].

În Lista Roșie a IUCN, ordinul Accipitriformes este reprezentat de 11 specii; Anseriformes – 8 specii; Pelecaniformes – 8 specii și Charadriiformes – 5 specii. În toate cazurile celelalte ordine (Suliformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Gruiformes, Columbiformes, Strigiformes, Coraciiformes, Piciformes și Passeriformes) au o reprezentativitate mai mică sau nu au specii luate sub protecție.

Din Figura 4.3.2. rezultă că, speciile rare întâlnite în ZU, aparțin următoarelor categorii de vulnerabilitate: 24 au statut de specii vulnerabile (47%); 19 – critic periclitate (37,2%) și 8 – periclitate (15,7%) (Fig. A.18.1 – A.18.4).

Atribuirea unui statut de vulnerabilitate sau includerea unor specii în listele roșii, nu rezolvă problemele acestora. În acest sens, este crucial de inițiat programe speciale de conservare

și monitorizare a zonei umede și a sectoarelor adiacente, pentru înțelegerea evoluției ecosistemului în ansamblu și pentru identificarea amenințărilor asupra acestuia și asupra fiecărei specii în parte. Datele obținute, pot fi utilizate pe viitor pentru a dezvolta și implementa strategii de conservare eficiente. Informarea publicului larg cu privire la importanța zonei umede și a păsărilor care le populează, poate crește nivelul de conștientizare și sprijinul pentru conservarea acestora. Desfășurarea unor activități de salubrizare, plantare de arbori, petrecerea unor lecții ecologice în natură, dedicate anumitor zile (Ziua Mondială a Zonelor Umede; Ziua Internațională a Pădurilor; Ziua Internațională a apelor; Ziua Internațională a Păsărilor; Ziua biodiversității etc.), poate promova respectul și protejarea naturii (Fig. A. 19.1).

Dat fiind faptul că, ZURLPJ este într-o oarecare măsură degradată, eforturile de restaurare și conservare pot fi implementate pentru a restabili habitatul păsărilor precum și al speciilor de flora și faună sălbatică. Aceste eforturi pot include regenerarea vegetației native, eliminarea speciilor invazive și stabilirea unor practici durabile de gestionare a apelor.

Zona umedă și rutele de migrație a păsărilor traversează granița dintre Republica Moldova și România. Cooperarea între aceste două state, precum și cooperarea pe plan internațional pentru protejarea zonei și a speciilor de păsări, este esențială pentru conservarea biodiversității în ansamblu.

Practicarea unui turism controlat, ecologic și durabil, poate aduce beneficii economice zonei, contribuind astfel la conservarea și protejarea acesteia. În același timp, este important să se stabilească reguli și standarde pentru a minimiza impactul negativ asupra habitatului și a populațiilor de păsări. Prin implementarea acestor măsuri și implicarea comunităților locale, a vizitatorilor, a organizațiilor de conservare a naturii și guvernelor, se poate contribui la protejarea păsărilor în zonele umede naturale pentru generațiile actuale și viitoare.

4.4. Concluzii la Capitolul 4

1. Ca urmare a cercetărilor realizate în ZURLPJ, s-a constatat că, păsările acvatice și semiacvatice alcătuiesc un grup format din aproximativ 104 specii, încadrate în 8 ordine și 17 familii, reprezentând 42,3% din avifauna ZU. În decursul ultimilor 13 ani, numărul acestora a crescut cu 29 de specii, fiind completată cu speciile: *Cygnus columbianus*, *Gavia arctica*, *G. stellata*, *Phalaropus lobatus*, *Sterna caspia*, *Arenaria interpres*, *Tringa stagnalis*, *T. ochropus*, *Larus ichthiaetus*, *Actitis hypoleucos*, *Pluvialis squatarola*, *Glareola pratincola*, *Stercorarius parasiticus*, *Sterna caspia*, *Hydrocoleus minutus*, *Podiceps auritus* etc., unele dintre acestea având o apariție accidentală în teritoriu [67, 129, 163, 165-166, 172-173, 176-177]. După deplasările sezoniere, păsările acvatice și semiacvatice aparțin următoarelor categorii fenologice: 42 de specii oaspeți de vară; 10 specii sedentare; 36 de specii de pasaj; 3 specii migratoare parțial; 9 specii oaspeți de iarnă; 4 specii cu o apariție accidentală.

2. Studiile multianuale au demonstrate că, ordinul Anseriformes cuprinde 26 de specii de păsări acvatice, reprezentând 10,6% din avifauna ZU. Printre speciile cuibăritoare se numără: *Cygnus olor*, *Anser anser*, *Anas platyrhynchos*, *Aythya ferina*, *A. nyroca etc. Anser albifrons*, *A. fabalis*, *Branta ruficollis*, *Mergus merganser*, *M. serrator*, *M. albellus* se întâlnesc doar în timpul sezonului rece al anului, cu efective mari doar *A. albifrons* [61-64,66,176-177]. Numărul perechilor clocitoare de *Anser anser*, *Aythya ferina*, *A. nyroca* etc. a scăzut semnificativ, față de cel înregistrat în anii '60 ai secolului XX, în special în localitatea Crihana Veche și Manta, acolo unde anterior activau fermele piscicole. Analiza regresională dintre activitatea reproductivă (nr. păsărilor clocitoare) și nivelul hidrologic al lacului Beleu în luna mai, a evidențiat o corelație pozitivă semnificativă ($r=0.944$, $p\leq0.01$). Astfel am putut demonstra că, numărul perechilor

clocitoare și succesul reproductiv al anatidelor sunt strâns legate de nivelul apei bazinelor acvatice.

3. Ca urmare a observațiilor realizate în zona umedă, a fost confirmat că, ordinul Suliformes este reprezentat de speciile *Phalacrocorax carbo* și *Microcarbo pygmaeus*, specii cuibăritoare. Acestea cuibăresc atât în colonii mixte, cât și în stufării sau arboretele dense. *M. pygmaeus* este oaspete de vară în teritoriu, însă până la 3-6 indivizi pot fi observați și în perioada rece a anului.

4. Cercetările multianuale au scos în evidență faptul că, ordinul Charadriiformes este reprezentat de 46 specii de păsări, dintre care, calitatea de specii cuibăritoare o au: *Vanellus vanellus*, *Charadrius dubius*, *Limosa limosa*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Actitis hypoleucos*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus cachinans*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybrida* și *C. niger* [163, 171, 173,181-182, 187-188]. Nu a fost confirmat cuibăritul speciei *Haematopus ostralegus*, deși a fost surprinsă o pereche în momentul copulării, pe 1 aprile 2020. În timpul perioadei de studiu, specia *Recurvirostra avosetta* a înregistrat o creștere a numărului de exemplare (de la 300 la 1200 de indivizi), în special începând cu aspectul autumnal, până la apariția podurilor de gheață iarna.

5. S-a demonstrat că, ordinul Pelecaniformes cuprinde un total de 15 specii, majoritatea fiind oaspeți de vară și specii cuibăritoare. *Bubulcus ibis* este extrem de rar întâlnită, apărând doar în perioada migrațiilor. O observație neobișnuită a acestei specii, a fost înregistrată în luna decembrie 2021. *Pelecanus crispus* și *P. onocrotalus* vizitează teritoriul, doar cu scopul de a se hrăni (*P. crispus* cu efective nesemnificative, iar *P. onocrotalus* cu efective de 150-1500 ex). Speciile pelicaniforme cuibăritoare se întâlnesc în cea mai mare parte a teritoriului, formând colonii mixte în perimetrul lacului Manta și în Rezervația Naturală „Prutul de Jos". Cele mai mari aglomerații de pelicaniforme sunt observate toamna, atunci când păsările se adună în grupuri mari, pentru a se pregăti intens pentru migrație [189].

6. *Ciconia nigra* și *C. ciconia* prezintă efective importante în timpul migrațiilor (grupuri de 50-580 de indivizi pentru *C. ciconia* și 10-70 de indivizi pentru *C. nigra*). Până la 16 perechi de *C. ciconia* cuibăresc în 8 din cele 9 localități din ZURLPJ, crescând câte 1-3 pui. În luna martie 2018, un număr mare de exemplare, aflate în migrație au pierit din cauza zăpezii abundente căzute. Datorictă faptului că au fost observate constant câte 2-6 exemplare de *C. nigra* în perioada de vară, se presupune că ar cuibări în perimetrul complexului lacustru Manta [176].

7. Putem afirma că, în aspectul hiemal, sunt înregistrate 59 de specii de păsări acvatice și semiacvatice, cu următoarea reprezentativitate: Anseriformes – 42,4%, Charadriiformes – 27,1%,

Pelecaniformes – 11,8%, Podicipediformes – 6,8%, Gaviiformes - 3,4%, Suliformes - 3,4%, Gruiformes - 3,4%, Ciconiiformes - 1,7%. Din perspectiva fenologică, acest aspect este dominat de speciile oaspeți de vară, printre care se numără: *Cygnus olor*, *Mareca strepera*, *Aythya nyroca*, *Spatula clypeata*, *S. querquedula*, *Tadorna ferruginea*, *Ardea alba*, *A. cinerea*, *Podiceps cristatus* etc. [174]. Concentrația numerică a păsărilor în aspectul hiemal variază în funcție de condițiile hidro-climatice, care permit sau nu accesul la resursele de hrană. În situația unor ierni blânde, își amână plecarea sau aleg să rămână în zonă unii indivizi ai speciilor: *Recurvirostra avosetta*, *Egretta garzetta*, *Pelecanus onocrotalus*, *P. crispus*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Ciconia ciconia*, *Tachybaptus ruficollis*, *Rallus aquaticus*, *Numenius arquata*, *Vanellus vanellus*, *Himantopus himantopus*, *Chlidonias niger* și *Bubulcus ibis* [175-176].

8. Studiile au evidențiat faptul că, în aspectul prevernal pot fi urmărite până la 78 de specii acvatice și semiacvatice, cu următoarea reprezentativitate: Charadriiformes - 46,2%, Anseriformes – 24,3% și Pelecaniformes - 12,8%. Celelalte ordine au o reprezentativitate mai redusă: Gruiformes – 6,4%, Podicipediformes - 5,1%, Suliformes - 2,6% și Ciconiiformes - 2,6%.

9. În perioada migrației de primăvară, cele 25 de specii de caradriiforme analizate, au următoarea distribuție: specii subrecedente (sub 1,1%) – 12 specii (*Haematopus ostralegus*, *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius dubius*, *C. hiaticula*, *Calidris minuta*, *C. terninckii*, *C. ferruginea*, *C. falcinellus*, *Lymnocryptes minimus*, *Chlidonias niger*, *Larus ichthyaetus);* recedente (1,2 – 2%) – 4 specii (*Gallinago gallinago*, *Chlidonias leucopterus*, *C. hybridus*, *Sterna hirundo);* subdominante (2,1 – 5%) – 1 specie (*Numenius arquata); specii dominante* (5,1 -10%) – 4 specii (*Vanellus vanellus*, *Tringa erythropous*, *T. totanus*, *T. ochropus);* eudominante (mai mari ca 10,1%) – 4 specii (*Philomachus pugnax*, *Limosa limosa*, *Tringa nebularia*, *T. glareola).*

10. Conform datelor obținute, dintre speciile de anatide, în aspectul prevernal avem 2 specii dominante: *Anas platyrhynchos* și *A. crecca*, situație specifică pentru marea majoritate a anilor studiați.

11. În rezultatul cercetărilor s-a demonstrat că, avifauna acvatică și semiacvatică vernală cuprinde 62 de specii, având următoarea reprezentativitate: Charadriiformes – 37,1%, Anseriformes – 17,7% și Pelecaniformes – 21,0%. Celelalte ordine au o componentă mai redusă: Gruiformes – 11,3%, Podicipediformes – 6,5%, Suliformes – 3,2% și Ciconiiformes – 3,2%. Avifauna acvatică și semiacvatică serotinală include 67 de specii, care au următoarea componență: Charadriiformes – 43,3%, Pelecaniformes – 18,0%, Anseriformes – 14,9%, Gruiformes – 11,8%, Podicipediformes - 6,0%, Suliformes - 3,0% și Ciconiiformes - 3,0%.

Aspectul autumnal marchează apogeul migrației de toamnă, cuprinzând aproximativ 84 de specii de păsări acvatice și semiacvatice, distribuite astfel: Charadriiformes - 47,6%, Anseriformes - 21,4%, Pelecaniformes - 14,3%, Gruiformes - 4,7%, Podicipediformes - 6,0%, Suliformes și Ciconiiformes - câte 2,4%, și Gaviiformes - 1,2%.

12. Analiza regresională dintre efectivul păsărilor migratoare din familia Anatidae și media lunară a temperaturilor în perioada august-octombrie, denotă o corelație negativă semnificativă ($r=-0.899$, $p\leq0.000001$).

13. În rezultatul cercetărilor s-a demonstrat că, printre principalele activități umane, cu impact negativ asupra ornitofaunei sau a ecosistemului în ansamblu, se numără: incendiile, exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze naturale, vânătoarea, pescuitul, suprapășunatul, agricultura, zgomotul, turismul neorganizat, recreerea populației, tăierile ilicite, depozitarea deșeurilor și modificarea regimului natural al apei. Dintre factorii perturbatori naturali, putem menționa: seceta, inundațiile, precipitațiile abundente, furtunile, prădătorismul. În perioada migrațiilor unele specii de păsări sunt purtătoare de viruși care le poate cauza moartea, caz înregistrat începând cu aspectul prevernal al anului 2021, atunci când s-a înregistrat mortalitate în rândul speciei *Cygnus olor,* cauzată de virusul *Pasteurella multocida;* de gripa aviară începând cu anul 2023.

14. Studiile multianuale au permis identificarea în ZURLPJ a circa 51 de specii rare, ceea ce reprezintă 82,2%, din totalul de specii rare din republică. Conform CRRM, cel mai mare număr de specii, cu statut special de protecție aparține ordinelor: Accipitriformes – 11 specii, Anseriformes – 8 specii, Pelecaniformes – 8 specii și Charadriiformes – 5 specii [67]. În CRVR: Accipitriformes – 10 specii; Pelecaniformes –7 specii; Anseriformes – 6 specii și Charadriiformes – 4 specii [199-200]. În CRU ordinul Accipitriformes numără – 10 specii; ordinele Anseriformes, Pelecaniformes și Charadriiformes includ câte 5 specii. În Lista Roșie a IUCN: Accipitriformes - 11 specii; Anseriformes – 8 specii; Pelecaniformes – 8 specii și Charadriiformes – 5 specii. În toate cazurile, celelalte ordine (Suliformes, Ciconiiformes, Falconiformes, Gruiformes, Columbiformes, Strigiformes, Coraciiformes, Piciformes și Passeriformes) au o reprezentativitate mai mică sau nu au specii luate sub protecție

CONCLUZII GENERALE

Ca rezultat al analizei rezultatelor obținute în urma efectuării investigațiilor în teren, în raport cu scopul și obiectivele stabilite în teza de doctorat cu tema „Ornitofauna Zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”, au fost formulate următoarele concluzii generale:

1. S-a stabilit că, în Zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos” sunt prezente 246 de specii de păsări, care aparțin la 20 de ordine și 56 de familii, reprezentând 91,7% din totalul speciilor înregistrate în Republica Moldova. Ordinul Passeriformes este cel mai bine reprezentat cu 88 de specii, urmat de ordinele: Charadriiformes cu 46 de specii, Anseriformes cu 26 de specii, Accipitriformes cu 19 specii și Pelecaniformes cu 13 specii, Piciformes (8 specii), Gruiformes (8 specii), Falconiformes (6 specii) și Strigiformes (6 specii).

2. Comparând lista sistematică consemnată anterior, cu lista sistematică alcătuită în rezultatul cercetărilor proprii s-a constatat că, cea mai mare creștere a numărului de specii a fost înregistrată la ordinele Passeriformes - 21 de specii, Charadriiformes - 17 și Accipitriformes - 7. Dintre cele 50 de specii noi incluse în listă, unele sunt prezente regulat, altele ajung în teritoriu accidental sau au o apariție sporadică. Printre acestea menționăm: *Cygnus columbianus bewickii*, *Periparius ater*, *Arenaria interpres*, *Hydroprogne caspia*, *Glareola pratincola*, *Ichthyaetus ichthyaetus*, *Phylloscopus collybita tristis*, *Bubulcus ibis*, *Glareola pratincola*, *Pastor rosseus*, *Turdus iliacus*, *Aegypius monachus, Limosa lapponica*, *Stercorarius parasiticus*, *Sternula*

albifrons, *Podiceps auritus* etc. Diversificarea și creșterea numărului de specii a fost determinată, în general, de modificările survenite în configurarea și microclimatul zonei umede.

3. Aproximativ 56 de specii preferă în calitate de habitat zonele împădurite, urmate de 49 de specii care optează pentru mediul acvatic, în timp ce aproximativ 47 de specii, aleg zona de mal. Lunca inundabilă este vizitată de 44 de specii, iar liziera găzduiește 35 de specii. Doar 15 specii sunt întâlnite în stufărișuri și păpurișuri.

4. Ponderea cea mai mare o dețin oaspeții de vară - 39,4%, urmate de speciile de pasaj - 23,2% și de speciile sedentare - 22,8%. Restul categoriilor au o pondere redusă, 5,7% sunt speciile migratoare parțial și 5,6% oaspeți de iarnă. Predominanța unui număr semnificativ de specii de păsări, pe parcursul întregului an, indică faptul că zona umedă se află pe ruta de migrație a multor păsări.

5. Păsările acvatice și semiacvatice sunt reprezentate de 104 specii. Cele mai multe specii au fost înregistrate în aspectul autumnal (84 de specii), serotinal (79 de specii) și prevernal (77 de specii), în timp ce cele mai puține au fost inventariate în aspectul estival (61 de specii). Din numărul total al acestora, 45 de specii sunt cuibăritoare.

6. Datorită schimbărilor climatice, caracterizate prin ierni blânde, au fost identificate exemplare solitare sau grupuri de: *Netta rufina*, *Anas strepera*, *Ardea alba*, *A. cinerea*, *Microcarbo pygmaeus*, *Pelecanus crispus*, *P. onocrotalus*, *Platalea leucorodia*, *Circus aeruginosus*, *Tadorna ferruginea*, *Tringa nebularia*, *T. ocropus*, *Recurvirostra avosetta*, *Numenius arquata*, *Himantopus himantopus*, *Vanellus vanellus.*

7. Prin analiza similarității ecologice între comunitățile de păsări din habitatele respective, s-a observat că cea mai mare similitudine apare între complexul lacustru Manta și Rezervația Naturală ,,Prutul de Jos" (97,4%). O similaritate ridicată s-a stabilit între habitatele umede ale localităților Brînza și Colibași (87,2%), suprafețele ocupate cu ape relativ constante, care atrag un număr semnificativ de păsări.

8. S-a constatat că, în perioada migrației de primăvară speciile limicole au următoarea distribuție: subrecedente (sub 1,1%) – 12 specii*;* recedente (1,2 – 2%) – 4 specii*;* subdominante (2,1 – 5%) – 1 specie*;* dominante (5,1 -10%) – 4 specii*;* eudominante (peste 10,1%) – 4 specii. Dintre speciile de anatide, 2 specii sunt dominante: *Anas platyrhynchos* și *A. crecca*, situație specifică pentru marea majoritate a anilor studiați.

9. Examinând situația și nivelul de protecție al păsărilor din zona umedă, putem constata că 51 de specii sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova, din care 24 sunt considerate vulnerabile, 19 sunt în critic periclitate și 8 sunt periclitate. Aceste specii beneficiază de protecție

la nivel internațional, fiind incluse în Lista Roșie a Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii și în Convenția de la Berna. Doar 34 de specii sunt acoperite de Convenția de la Bonn, în timp ce 29 sunt protejate conform Directivei Păsări. De asemenea, 35 de specii sunt incluse în Cartea Roșie a României și Cartea Roșie a Ucrainei.

10. În ecosistemele Prutului Inferior există o varietate de factori naturali și antropici, care influențează direct sau indirect compoziția și numărul speciilor de păsări. Cu impact semnificativ asupra vieții păsărilor și a zonei umede în ansamblu, se evidențiază seceta, pescuitul și incendiile.

RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Se recomandată monitorizarea pe termen lung a păsărilor din zona umedă, care va facilita identificarea soluțiilor pentru conservarea ecosistemelor în ansamblu și a speciilor de păsări și de faună sălbatică, în mod particular. Un accent deosebit se va pune pe speciile de păsări, care parcurg distanțe lungi în timpul migrației, precum și pe speciile cuibăritoare. Concomitent, aceste date vor completa bazele de date internaționale, care au o însemnătate la nivel global.

2. Se propune definitivarea constituirii Rezervației Biosferei și începerea desfășurării competențelor instituționale. Revizuirea zonării acesteia în scopul amplasării de indicatoare și panouri informative în teren, care ar preveni desfășurarea unor activități antropice, cu impact negativ asupra mediului și asupăra speciilor de păsări.

3. Promovarea și desfășurarea turismului ecologic controlat, pe trasee bine stabilite și amenajate, cu un deranj minim al păsărilor, promovarea Birdwatching-ului.

4. Se recomandă crearea unui Centru regional de informare și educare ecologică în cadrul rezervației, care să includă centru pentru copii, elevi și studenți; centru de reabilitare a păsărilor; muzeul naturii. Dezvoltarea unor proiecte naționale și internaționale în vederea școlarizării angajaților rezervației, precum și efectuarea unor schimburi de experiență. Creșterea gradului de conștientizare în rândul elevilor și localnicilor din cele 9 localități, precum și a publicului larg,

prin desfășurarea unor lecții ecologice în teren, organizarea diverselor evenimente pentru promovarea speciilor de păsări; realizarea reportajelor la emisiunile radio și TV, subliniind rolul păsărilor în natură și în viața omului.

5. Interzicerea oricăror activități perturbatoare (pescuit, extragerea petrolului) în apropierea coloniilor și a locurilor de cuibărit, refacerea habitatelor caracteristice zonei umede, menținerea unui nivel minim al apei. Analiza situației curente a lacurilor Beleu și Manta pentru identificarea soluțiilor și a acțiunilor specifice, menite să contribuie la salvgardarea acestora. Conlucrarea cu autoritățile locale și organele de drept în vederea stopării activităților de reglare a apei.

6. Revizuirea managementului bazinelor piscicole din localitatea Crihana Veche, în vederea protejării habitatelor preferate de speciile acvatice și semiacvatice de păsări, unele dintre care cuibăritoare.

7. Respectarea și aplicarea prevederilor legislației naționale.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDREEV, A. et al. Convenţia Ramsar şi zone umede de importanţă internaţională în Republica Moldova. Chișinău: Biotica, 2008. p. 10-11. ISBN 978-9975-78-612-6.

2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la crearea Rezervației de stat „Prutul de Jos". In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 209 din 23 aprilie 1991.

3. Legea privind fondarea Rezervației biosferei „Prutul de Jos" Nr.132 din 13.07.2018. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.08.2018, nr.321-332, art.515. p 30.

4. CONSTANTIN, I. et al. Păsările și habitatele din zonele umede ale Moldovei. Iași: Universitatea „Alexandru Ioan Cuza", 2011. 273 p. ISBN 978-973-640-660-7.

5. Avibase: Baza de date Bird Word, ©2003 [citat 12.02.2020]. Disponibil: https://avibase.bsc-eoc.org/search.jsp?lang=RO&isadv=yes.

6. Bird Life International. ©2011. [citat 06.02.2019] Disponibil: https://www.birdlife.org/birds/.

7. CANTEMIR, D. Descrierea Moldovei. Chișinău: Hyperion, 1992. p. 12-54. ISBN 9975-74-367-6.

8. TARDENT, Ch. Essai sur le histoire naturele de la Bessarabie. [online] Lausanne, 1841 [citat 03.04.2022].Disponibil:https://books.google.md/books?id=0gg7AAAAcAAJ&printsec=frontcover&hl=ro&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

9. СТАМАТИ, К.К. Воспоминания об охоте в Бессарабии. [online] Одесса, 1854. с. 14-28. [citat17.05.2021]. Disponibil: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003563080/.

10.RADAKOFF, V. Ornithologische Bemercunger uber Bassarabien, Moldau, Walachei, Bulgarien und Ost-rumelien. Bull.de la Soc. Imp. Natural de Moscou, 1879. p.124-135.

11. РАДАКОВ, В.А. Список птиц центральной Бессарабии. Протоколы заседаний об-ва любит. есттествознан., антропологии и этнографии, т.37, вып. 1, 1881. с. 78-82.

12. РАДАКОВ, В.А. Список птиц из окресностей Браилова, Галица, Рени, устьев Прута и Серета. Протоколы заседаний об-ва любителей естествознан., антрополог. и этнограф., т. 37, вып. I, М., 1881. с. 52-64.

13. ОСТЕРМАН, А.И. Заметки о птицах Бессарабии. Труды Бессарабского общества естествоиспытателей и любителей естествознания,Т. II, вып. 2, Кишинев, 1912. с.165-191.

14. GANEA, I. Păsările noastre. Chișinău: Cartea Moldovei, 1961. p. 5-87.

15.АВЕРИН, Ю.В., ГАНЯ, И. М. Птицы Молдавии. т.1. Кишинев: Академия Наук Молдавской ССР, Институт Зоологии, 1970. p. 240. УДК 598 598.2(478.9)

16. ГАНЯ, И.М. Современное состояние запасов водоплавающих птиц в Молдавии и пути их обогащения. Охрана природы Молдавии. нр.6, Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1968, с.79-85.

17. АВЕРИН, Ю.В. et al. Птицы Молдавии. т.2., Кишинёв: Штиинца, 1971. 236 с.

18. ГАНЯ, И.М. Птицы сухопутных биотопов Молдавии: количеств. и качеств. характеристика. Кишинев: Штиинца, 1978. с.3-5.

19. АВЕРИН, Ю.В. et al. Птицы. Животный мир Молдавии. Кишинев: Штиинца,1981.336 с.

20. Аверин Ю.В. 1960. Главнейшие изменения в видовом составе фауны млекопитающих и птиц Молдавии в XVII–XX столетиях: Русский орнитологический журнал 2014, Том 23, Экспресс-выпуск 976. [online]. [citat:11.19.2020]. Санкт-Петербург, 2014, сс. 720-731 ISSN 0869-4362 Disponibil: https://cyberleninka.ru/article/n/glavneyshie-izmeneniya-v-vidovom-sostave-fauny-mlekopitayuschih-i-ptits-moldavii-v-xvii-xx-stoletiyah/viewer.

21.АВЕРИН, Ю. В. et al. Млекопитающие. Серия „Животный мир Молдавии”. Кишинев: Штиинца, 1979. с. 219.

22. АВЕРИН, Ю. В., ГАНЯ, И. М., УСПЕНСКИЙ, Г. А. Экология птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1981. 129 с. 220. УДК 591.5 598.1599

23. TODERAȘ, I., UNGUREANU, L., CALESTRU, L. Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei. Istorie și contemporaneitate. In: Buletinul AȘM. Științele vieții. Nr.1 (328), Chișinău, 2016. p.124. ISSN 1857-064X.

24. МУНТЯНУ, А. И. Об экологии гусей в Молдавии. Известия АН МССР, Сер. биол. и хим. наук, № 5, Кишинев, 1970. с.6-8.
25. МУНТЯНУ, А. И. Экология лысухи в Молдавии. Известия АН МССР, сер. биол. и хим. наук, № 1, Кишинев, 1970. с.4-5.
26. МУНТЯНУ, А. И. Гнездование в Молдавии нырка красноносого (Netta rufina Pall.), Вестник зоологии, № 3, Киев: 1971. с.9-11.
27. АВЕРИН, Ю. В., МУНТЯНУ, А. И. Особенности экологии речных уток в Молдавии. Сб. Фауна наземных позвоночных Молдавии и проблемы ее реконструкции, Кишинёв: Штиинца, 1972. с. 18-32.
28. КУНИЧЕНКО, А. А., ЖУРМИНСКИЙ, С. Д. Шилоклюква (Recurvirostra avosetta) – новый вид гнездящийся в Молдавии. Фауна антропогенного ландшафта Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1989. с. 18-99.
29. MUNTEANU, A. et al. Contribuții privind procesul de formare a complexului faunistic de vertebrate terestre din Rezervația naturală „Prutul de Jos". Protecția, redresarea și folosirea rațională a biodiversității lumii animale, Chișinău: Știința, 1995. p.33.
30.РАДАКОВ, В.Н. Список птиц центральной Бессарабии с 16-го ноября по 6-е апреля. Известия имп. Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, состоящего при Московском университете. Москва, 1881, т. 37, вып. 1. Протокол заседания Зоологического отделения общества, с. 44-45.
31. ГАНЯ, И. М., ЗУБКОВ, Н.И. Редкие и исчезаюшчие виды птиц Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1989. 170 с.
32. CARTEA ROȘIE a Republicii Moldova. Ediţia II, Chişinău: Ştiinţa, 2001. p. 178-191. ISBN 9975-67-311-2.
33. CARTEA ROȘIE a Republicii Moldova. Ediţia III, Chişinău: Ştiinţa, 2015. p. 5-465. ISBN 97978-9975-67-998-5.
34.АВЕРИН, Ю., НИКОЛАЕВА, Л. Беречь сокровища природы, Кишинев: Картя Молдовенеаскэ, 1980. с.5. 211002-153
35.АВЕРИН, Ю., КУНИЧЕНКО, А. Новое в орнитофауне Молдавии. Русский орнитологический журнал. Том 18, Экспресс-выпуск 497: 2009. с.1205-1207ISSN 0869-4362
36. Rezervația Naturală de Stat „PRUTUL DE JOS", Analele Naturii, Slobozia Mare, 1995. pag. 40-50.

37. FURDUI, T., CHIRILOV, A. Să nu dăm uitării numele celor, ce au stat la baza dezvoltării științei autohtone. In: Buletinul AŞM. Ştiinţele vieţii. Nr. 1(328), Chișinău, 2016 p.7-14.
38.VERINA, V., CRAVCIUC, I., BEȘLEAGA, E. Ocrotirea naturii. Chișinău:Lumina,1988.152 p.
39. ЖУРМИНСКИЙ, С., Д. Изменения статусов обитания птиц Молдовы. Buletinul Științific. Revista de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie (Serie Nouă), Nr. 2 (15), Chișinău, 2005. p. 82-85. ISSN 1857-0054.
40. MUNTEANU, A., COZARI, T., ZUBCOV, N. Păsări. Lumea animală a Moldovei, vol. 3, Chișinău: Știința, 2006. 215 p. ISBN 978-9975-67-536-9.
41. MUNTEANU, A., ZUBCOV, N., ȚURCANU, V. Fauna de vertebrate terestre din zona umedă RAMSAR a Prutului Inferior. Chișinău, In: Mediul Ambiant, nr.5 (29) octombrie, 2006. pp.42-43.ISSN 1810-9551.
42. COJAN, C., BOGDEA, L., GACHE, C. Colonial behavior of some ciconiiformes species in the Lower Prut River basin (Republic of Moldova) [online]. In: Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza”. S. Biologia animală, Tom LXI, Iași: 2015. p. 33-37. [citat 16.08.2019]. Disponibil: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://cercetare.bio.uaic.ro/publicatii/anale_zoologie/issue/2015/AnUAICBioAnim2015.pdf
43. COJAN, C., MUNTEANU, A., BOGDEA, L. Aspecte privind fenologia și reproducerea speciilor de ciconiiformes (AVES) din bazinul Prutului Inferior. Chișinău, In: Mediul Ambiant, Nr.2 (50), aprilie, 2010. p.13-18. ISSN 1810-9551.
44. COJAN, C., MUNTEANU, A., TODERAȘ, I. Unele aspecte privind comportamentul de apărare și relațiile interspecifice în perioada de cuibărit la Podiceps cristatus și Egreta alba. In: Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale: simp. internaț. AȘM. Chișinău: Știința, 2009. p.28-30. ISBN 978-9975-67-611-3.
45. COJAN, C., MUNTEANU, A., COJAN, M. Comportamentul de reproducere la Podiceps cristatus L. In: Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale: simp. internaț. Chișinău: Știința, 2009. p.31-33. ISBN 978-9975-67-611-3.
46. COJAN, C., MUNTEANU, A. Dinamica populaţiilor şi particularităţile comportamentale de migraţie a păsărilor acvatice şi semiacvatice din bazinul Prutului Inferior. In: Buletinul AȘM, Științele vieții, Nr. 3(309), Chișinău, 2009. p.102-111. ISSN 1857-064X.

47. MUNTEANU, A., COJAN, C., BOGDEA, L. Particularitățile biologice și evoluția populației raței roșii (Aythya nyroca) în bazinele acvatice interfluviale Nistru-Prut. In: Buletinul AȘM. Științele vieții. Nr. 1 (325), Chișinău, 2015. p.126-131. ISSN 1857-064X.
48.COJAN, C., BOGDEA, L., MUNTEANU, A. Dinamica sezonieră în aspectul prevernal a anatidelor din cursul inferior al râului Prut. In: Diversitatea, valorificarea raţională şi protecţia lumii animale: simp. internaț. Chișinău: Tip. AȘM, 2014. p.45-46. ISBN 978-9975-62-379-7.
49. COJAN, C. Reproducerea păsărilor din cursul inferior al Prutului. In: Probleme actuale ale protecției și valorificării lumii animale: conf. a VI-a a Zoologilor din R. Moldova., Chișinău, 2007, p.18-19.
50. COJAN, C. et al. Durata activității diurne la unele specii de păsări acvatice pe parcursul unui an în zona Prutului inferior. In: Rezervația Codri 40 de ani: simp. științ. internaț. Chișinău: Știința, 2011. p.130-133.ISBN 978-9975-67-799-8.
51. MUNTEANU, A., ZUBCOV, N., JURMINSCHII, S. Migration of the water-wading of birds from Republic of Moldova. In: Buletinul AȘM. Științele vieții, Nr. 1 (304), Chișinău, 2008. p. 15-36. ISSN 1857-064X.
52. COJAN, C. Particularitățile biologice și etologice ale avifaunei acvatice și semiacvatice din bazinul Inferior al Prutulu: tz. de doct. în biologie. Chișinău, 2010. 147 p.
53. MUNTEANU, A., NISTREANU, V., SAVIN, A. et al. Atlasul speciilor de vertebrate (mamifere, reptile, amfibieni,) incluse în cadastrul regnului animal al Republicii Moldova. Chişinău: Elan Poligraf, 2010. 100 p. ISBN 978-9975-66-334-2.
54. XENOFONTOV, I. Ornitofauna Moldovei: dimensiuni istorice și culturale. Buletin Științific. Revista de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologice (Serie Nouă), Nr. 13 (26), Chișinău, 2010. pag. 210-222. ISNN 1857-0054.
55.СТОЙЛОВСКИЙ, В. П. [online]. Птицы озера Кагул. [citat:12.03.2022]. УДК: 598.2 (477.7) Disponibil: https://branta.org.ua/branta-pdf/03/branta3_7.pdf
56. DEDIU, I. Enciclopedie de ecologie. AȘM, Î.E.P. Chișinău: Știința, 2010. 836 p. ISBN 978-9975-67-728-8.
57. POSTOLACHE, GH. et al. Rezervația ,,Prutul de Jos", Chișinău: Tipografia Centrală, 2012. 152 p. ISBN 978-9975-53-153-5.
58. PALADI, V. Importanța Rezervației ,,Prutul de Jos", ca mediu de viață pentru speciile de păsări. In: Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice: conf. șt. cu part. intern, 25 noiembrie 2016. Chișinău: Facultatea Științe ale naturii AȘM, 2016, p. 73-77. ISBN 978-9975-108-02-7.

59.COZARI, T. Păsările. Enciclopedie ilustrată, Chișinău: Arc, 2016. 288 p. ISBN 978-9975-137-46-1.
60. MUNTEANU, A. et al. Riscurile populaționale ale speciei Ciconia ciconia în condițiile modificărilor antropice și schimbării climei în Republica Moldova. In: Buletinul AȘM. Științele vieții. Nr. 1 (331), Chișinău, 2017. p. 90-97. ISSN 1857-064X.
61. NISTREANU, V., PALADI, V., TURCAN, V. Diversity of vertebrate fauna from „Prutul de Jos" Reserve, Republic of Moldova.[online] In: Current Trends in Natural Sciences: internat. sc. symp., 19-21 aprilie, 2018. Pitești România, 2018, p. 51.
Disponibil: https://www.natsci.upit.ro/media/1786/ctns_book-of-abstracts_2019_cu-coperta.pdf
62. BEGU, A., PALADI, V., MUNTEANU, A. Vulnerabily of avifauna in the Lower Prut basin (Republic of Moldova) to climate change. USA, Chicago, Illionis, In: Materials of the 11-th Internațional Conference of Ecosystems (ICE2021), 2021. p.27. ISBN 978-9928-4443-6-3.
63. MUNTEANU, A., PALADI, V., ZUBCOV, N., Evoluția avifaunei zonei umede Ramsar "Lacurile Prutului de Jos" în ultimii 50 de ani. In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: sim. șt. internaț. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 139-145. ISBN 978-9975-72-598-9.
64. PALADI, V. Contribuții la studiul ecologic al speciilor de anatide (Aves, Anseriformes) din cadrul Rezervației „Prutul de Jos". In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: sim. șt. internaț. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 152-158. ISBN 978-9975-72-598-9.
65. URSUL, S., et al. V. The distribution of the Bewick's swan (Cygnus columbianus Bewickii) in the Republic of Moldova during the wintering season. In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: sim. șt. internaț. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 209-216. ISBN 978-9975-72-598-9.
66. MUNTEANU, A., SAVIN, A., ZUBCOV, N., PALADI, V. Evoluția populației raței cu cap castaniu (Aythya ferina, Linnaeus, 1758) în ecosistemele acvatice din interfluviul Nistru-Prut în ultimii 60 de ani. In: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei nr.2 (346), Chișinău, 2022. p.58-63. ISSN 1857-064X.
67. NISTREANU, V., PALADI, V. et al. Rezervației Biosferei „Prutul de Jos", Vertebrate terestre. Chișinău: Căpățînă Print, 2023, 198 p. ISBN 978-5-88554-038-4.
68. ARVENTIEV, V. Notes sur quelques oiseaux de Moldavie, In: Anal. Șt. Univ. „Al. I. Cuza", tom XXV, fasc. 1, 24, Iași, 1999. p. 23-29.
69. SIMIONESCU, I. Fauna României [online]. București: Tip. Națională. 1938. p. 132. [citat 21.04.2021].Disponibil: file:///C:/Users/Rezervatie/Downloads/BCUCLUJ_FG_S1517_1938.pdf.

70. MESTEACĂNU, A., GAVA, R. A history of the birds research from the Argeș country (until, 2015) [online]. In: Analele Științifice ale Univ. „Alexandru Ioan Cuza”. s. Biologie animală, Tom LXII, [citat: 15.03.2020]. Iași, 2016. Disponibil: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://cercetare.bio.uaic.ro/publicatii/anale_zoologie/issue/2016/2016a10Mestecaneanu&Gava.pdf.
71. PAPONDOPOL, A. Contribution à la connaissance de l'avifaune du district Vaslui. In: Travaux du Museum d'Historie Naturalle G. Antipa, Vol. 16, București, 1975. p.149-264.
72. ION, I. et al. Fauna Repub. Soc. România. Aves (Păsări). Vol. XV. Fascicula I: Gaviiformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes. București: Ed. Academiei Republicii Socialiste România, 1978, 316 p.
73. RADU, D. Păsările din Delta Dunării. București: Ed. Academiei R.S.R., 1979. 190 p.
74. RADU, D. Lumea neștiută a păsărilor din Delta Dunării. București: Editura Academiei R.S.S.România, 1988. 134 p.
75. CIOCHIA, V. Păsările clocitoare din România. București: Ed. Științifică, 1992. p.117-156.
76. MUNTEANU, D., PAPONDOPOL, A., WEBER, P. Atlasul păsărilor clocitoare din România. Ediția a II-a, Societatea Ornitologică Română. Cluj-Napoca: Roprint, 2002. 152 p.
77. GACHE, C. Observations sur la dispersion zonale de l’avifaune du bassin de la riviere Prut. Iași, In: Scientific Annals of University “Al. I. Cuza”, Animal Biology, XXXVIII, 1993. p. 163-166.
78. GACHE, C. Dinamica avifaunei în bazinul râului Prut. Societatea Ornitologică Română, nr.15, Cluj-Napoca: Risoprint, 2002. p.39-144.
79. GACHE, C., MULLER, J.W. Starea actuală a avifaunei eleșteelor Cârja-Mața-Rădeanu (Galați – Vaslui). In: Anal. Banatului, Șt. Nat., Timișoara: Mirton, 2002. p.18-22.
80. GACHE, C., WALIE MULLER, J. Monitorizarea avifaunei unor zone umede din bazinul Prutului. Oltenia, In: Studii și comunicări. Științele Naturii., Vol. XXI, 2005. p.173-177. ISSN 1454-6914
81.NICULESCU, F. Contribuții la cunoașterea avifaunei de pe acumulările Jijioarei. [online] tz. de lic. în ecologie [citat14.04.2020].
Disponibil:https://www.academia.edu/7239269/Contributii_la_cunoasterea_avifaunei_de_pe_acumularile_Jijioarei
82. OANEA, N., UNGUREANU, E. Arii de importanță avifaunistică din Lunca Prutului (Județul Galați). Cluj-Napoca. În: Com. Al IV-lea simp. naț. de ornitologie, 1996. p.11

83. ION, C. et al. Păsările şi habitatele din zonele umede ale Moldovei, Iași: “Al. I. Cuza” University, 2011. 290 p. ISBN 978-973- 640-660-7.
84. BRUNN, B., DELIN, H., SVENSSON, L. Hamlyn Guide, Păsările din România și Europa, Societatea Ornitologică Română, Octopus Publishing Group Ltd, 1999. 320 p. ISBN 0600599647.
85. MULER, J.W. Cercetări privind ecologia și etologia unor păsări limicole (Subord. Charadrii din bazinul românesc al Prutului): tz de doct. în biologie. Iași, 2004. 273 p.
86. MULLER, J.W. Limosa limosa the first breeding in the Prut river basin (Romania). In: Scientific Annals of the Danube Delta Institute for Research and Development, Tulcea, 2005. p. 59-62.
87. CAZACU, M., GACHE, M. Comparative observation on the hatching populations of Chlidonias genus in the Inferior area of the Prut river. [online] In: Analele Științifice ale Universității „Al.I.Cuza”, Biologia animală, Tom LI, Iași, 2005. p. 217-220. [citat 17.03.20210] Disponibil: http://cercetare.bio.uaic.ro/publicatii/anale_zoologie/issue/2005/24-2005.pdf
88. WALIE, MULLER, J. Specii de păsări limicole clocitoare în bazinul Prutului. Studii și comunicări. Științele Naturii, Oltenia: Muzeul Olteniei, Vol. XXI, 2005. p.178-180, ISSN 145-6914.
89.MUNTEANU, D. et al. Fauna României. Aves. vol. XV, fasc. 1: Gaviiformes, Podicipediformes, Procelariiformes, Pelecaniiformes. București: Ed. Academiei Republicii Populare Române, 1978. 316 p.
90.CAZACU, M. Fish farms as nesting sites for Chlidonias hybridus (Aves, Charadriiformes, Sternidae). [online] Oradea. In: North-Western Journal of Zoology, Vol.2, No. 2, 2006. p.73-87. [citat 12.04.2019]
Disponibil:http://www.biozoojournals.ro/nwjz/content/v2.2/02.nwjz.2.2.Cazacu.pdf.
91.BOTNARIUC, N., TATOLE, V. Cartea Roșie a vertebratelor din România. București: Muzeul de Istorie Naturală ”Grigore Antipa” și Academia Română. 2005. 260 p.
92.GEACU, S. Ornithological observations in Moldova between the Siret and Prut rivers from 1898-1907. In: Journal of Wetlands Biodiversity, vol. 1, Braila, Romania: Istros Publishing House of the Museum of Braila, 2011, p. 5-10. ISSN 2247 – 0506.
93. ARCAN, V., GACHE, C. Observații ornitologice în perimetrul ariei protejate balta Potcoava – județul Galați. In: Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale: simp. intern. consacrat celei de-a 70-a aniversări din ziua nașterii profesorului universitar Andrei Munteanu, Chișinău: Știința, 2009. p. 10-13. ISBN 978-9975-67-611-3.

94. ARCAN, V., GACHE, C. Phenology of the birds'fauna from the Talabasca March (Galați contry). Studii și comunicări 2007-2008, Vol. 22, [online],Bacău: Ed. Ioan Borcea, 2008. p. 78-82. [vizitat: 18.09.2019] Disponibil:https://biblioteca-digitala.ro/reviste/Muzeul-Stiintele-Naturii-Bacau/27-Studii-si-Comunicari_stiintele-naturii_bacau-22_2007-2008.pdf

95. IGNAT, A. Aspecte privind biologia stârcilor, lopătarilor și țigănușilor din zona bazinului românesc al Prutului, Iași: Universitatea Alexadru Ioan Cuza, 2009. 253 p.
96. ION, C., ION, I. Aspecte ale biodiversității văii Prutului. In: Conservarea diversității biologice-o șansă pentru remedierea ecosistemelor: Rezervația „Codrii": simp. șt. intern. 2011. Lozova: Știința, 2011, p.186-188. ISBN 978-9975-67-799-8.
97. ION, C., ION, I. Valea Prutului – componentă a rezervației Biosferei Delta Dunării. Iași: Ed. Univ. „A.I.Cuza", 2008. p.15-17. ISBN: 978-973-703-326-0.
98. Atlasul păsărilor de interes comunitar din România, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, București: Noi Media Print S.A. în colaborare cu Media & Nature Consulting S.R.L. 2015. 608 p.
99. Ghid pentru identificarea păsărilor Europa și zona mediteraneană a II-a ediție, versiune în limba română de Societatea Ornitologică Română, 2017. p.9-428. ISBN 978-973-0-24778-7.
100. Lista Roșie a speciilor de floră și faună sălbatică din zona de graniță România-Republica Moldova, Proiect PHARE RO „Mutual management Romania-Republic of Moldova for biodiversity conservation on the border between the two countries, Iași, 2008. 71 p.
101. MUNTEANU, D. Pasari rare, vulnerabile si periclitate din Romania, Cluj-Napoca: Alma Mater, 2009. 160p. ISBN: 978-606-504-040-5.
102. GLAVAN, T. Obiectivele de protecție și conservare a faunei Prutului Inferior. In: Mediul Ambiant, Nr. 5 (29), Chișinău, 2006. p. 24-25. ISSN 1810-9551.
103. GACHE, C. Bird fauna long-term monitoring in the romanian Lower Prut river basin. [online] Travaux du museum national d'Histoire Naturalle „Grigore Antipa", 2010, vol.LIII, p.287-302. DOI: 10.2478/v10191-010-0020-9. [citat:26.04.2022]. Disponibil: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://archive.sciendo.com/TRAVMU/travmu.2010.53.issue--1/v10191-010-0020-9/v10191-010-0020-9.pdf.
104. ALDERTOND, D. Păsările Lumii. Enciclopedie Completă Ilustrată, Oradea: Aquila, 2008. 12 p.ISBN 978-973-714-411-9.
105.MUNTEANU, D. Fauna României. Aves. Galliformes, Ciconiiformes. vol. XV, fasc. 2: București: Ed. Academiei Romanie, 2015. 306 p. ISBN 978-973-27-2546-7.

106.RIDICHE, M., KISS, J., PETRESCU, A. Some considerations regarding the presence of the species Pelecanus onocrotalus Linnaeus, 1758. In: Studii și comunicări. Științele Naturii. Tom.37, No. 2, 2021. Oltenia: Muzeul Olteniei Craiova. p.130-137. ISSN 1454-6914.
107. LOZAN, A. et al. Zona umedă a Prutului Inferior. Ghid școlar. Centrul Regional de Mediu REC-Moldova. Asociația Tabiecom, Chișinău, 2002. 79 p. ISBN 9975-96411-0-9.
108. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2015. 154 p.
109. POSTOLACHE, GH. Vegetația Republicii Moldova, Î.E.P. Știința, Chișinău, 1995. 299p. ISBN 5-376-01923-3.
110. POSTOLACHE, GH. et al. Ariile Naturale Protejate din Moldova, Vol.4, Pajiști și monumente de arhitectură peisajeră, Chișinău: Știința, 2017. p.22-25. ISBN 978-9975-85-100-8.
111. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2018. 126 p.
112. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2019. 127 p.
113. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2020. 111 p
114. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2021. 113 p.
115. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2022. 142 p.
116. Rezervația Naturală „Prutul de Jos", Analele naturii, Slobozia Mare, 2017. 129 p.
117. BEGU, A. et. al. Starea mediului și patrimoniul natural al bazinului Dunării (în Republica Moldova). Min. Mediului al Rep. Moldova, AȘM, Inst. de Ecologie și Geografie. Chișinău: Noosfera, 2012. p. 20-21. ISBN 9975806333, 9789975806336.
118. URSU, A. Solurile Moldovei, Academia de Științe a Moldovei. Chișinău: Știința, 2011. 324 p. ISBN: 978-9975-67-647-2
119. URSU, A. et al. Calitatea solurilor și potențialul pedologic al unităților pedogeografice. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. nr. 3(312), Chișinău: Știința, 2010. p. 148-152. ISSN 1857-064X.
120. ȚURCAN, S., TĂRÎȚĂ, A. Caracteristicile de calitate a apelor de suprafață din Rezervația științifică „Prutul de Jos". [online] Buletinul A.Ș.M. Științele vieții. Nr. 2(329), Chișinău, 2016. [citat:23.12.2022]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/164_Caracteristicile%20de%20calitate%20a%20apelor%20de%20suprafata%20din%20rezervatia%20stiintifica%20%E2%80%9EPrutul%20de%20Jos%E2%80%9D.pdf.
121. CASSIR, P. Starea populațiilor speciilor de plante vasculare rare din Rezervația „Prutul de Jos". In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: simp. științif. internaț. 21 noiembr. 2021. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 56-62. ISBN 978-9975-72-598-9.

122. CASSIR, P. Leucojum aestivium (Amaryllidaceae) – new species for the Lower Prut flora. In: Life sciences in the dialogue of generations: Connections between universities, academia and business community:conf. naț. Cu particip. internaț. 29-30 septembrie 2022, Chișinău: USM, p. 30. CZU: 581.96:502.4(498.3)

123. BEGU, A., CASSIR, P., PALADI, V. Amenințarea plantelor valoroase din bălțile Prutului de Jos de efectele schimbărilor climatice. In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: simp. științif. internaț. 21 noiembr. 2021. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 19-28. ISBN 978-9975-72-598-9.

124. CASSIR, P. Contribuții la cunoașterea pajiștilor din rezervația „Prutul de Jos". [online] In: Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători: conf. șt. a doctoranzilor, Ed. a XI-a, USDC, Chișinău, 2020. p. 130-136. [citat:19.01.22]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/112753

125. NEGRU, A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova. A.Ș.M., Grădina Botanică (Institut), Chișinău: Universul, 2007. 391 p. ISBN 978-9975-47-007-0.

126. CIUBOTARU, A., POSTOLACHE, GH., TELEUȚĂ, A. Lumea vegetală a Moldovei.Vol. 4, Plante cu flori III, Chișinău: Știința, 2007. 180 p. ISBN 978-9975-67-344-0

127. NEGRU, A. et al. Lumea vegetală a Moldovei.Vol. 2, Plante cu flori I, Chișinău: Știința, 2005. 197 p. ISBN 9975-67-450-x.

128. NEGRU, A. et al. Lumea vegetală a Moldovei.Vol. 3, Plante cu flori II, Chișinău: Știința, 2006. 203 p. ISBN 978-9975-67-535-2.

129. PALADI, V., NISTREANU, V. Diversitatea faunei de vertebrate terestre din Rezervația „Prutul de Jos" Republica Moldova. In: Functional Ecology of Animals: confer. naț. 21 sept. Chișinău, 2018. p.103-105. CZU: 597/599:502.542(478).

130. MUNTEANU, A., PALADI, V., CASSIR, P. Castorul (Castor fiber L., Castoridae) în Rezervația „Prutul de Jos". In: Materials of the 11Th Baltic Teriological Conference, Kaunas. 2021. ISBN 978-609-454-510-8.

131. MUNTEANU, A., PALADI, V., CASSIR P. Castorul (Castor fiber L., Castoridae) în Rezervația „Prutul de Jos", Republica Moldova. Revistă de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie, Vol.32 (45), Chișinău: Muzeul Național de Etnologie și Istorie Naturală, 2020. p.49-53. ISSN 1857-0054.

132. BOUROȘ, G., PALADI, V., CASSIR, P. First report of Eurasian beaver (Castor fiber Linnaeus 1758) in Republic of Moldova: new data and dispersal routes, In: North-Western

Journal of Zoology,Vol. 18, Romania. 2021. [citat: 16.08.2022] ISSN 1584-9074 . Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/160230.
133. COZARI, T., USATÎI, M., VLADIMIROV, M. Lumea animală a Moldovei. Vol. 2. Pești, Amfibieni, Reptile. Chișinău: Știința, 2003. 149 p. ISBN 9975-67-310-4.
134. ȚURCAN,V. Importanța științifică; starea actuală și problema conservării herpetofaunei din bazinul Prutului. In: Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale: simp. internaț. A.Ș.M. Chișinău: Știința, 2009. p.120-125. ISBN 978-9975-67-611-3.
135. ȚURCAN, V. Serpentofauna (Reptilia: Serpentes) din Republica Moldova. Chișinău: Ministerul Educației și Cercetării, Institutul de Zoologie, 2022. 150 p. ISBN 978-9975-62-475-6.
136. LEUCA, P., USATÎI, M., CREPIS, O. et.al. Ihtiofauna lacurilor Beleu și Manta, aspect ale revitalizării și conservării lor. In: Academia Leo Berg – 130 ani: Collection of Scientific Articles, Bender: Eco-Tiras, 2006. p. 80-83. ISBN 978-9975-66-054-9.
137. BULAT, DM., BULAT, DN., FULGA, N. Studiul preliminar privind starea ihtiofaunei lacului Beleu. In: Rezervația Codrii – 40 de ani: simp. șt. internaț. Lozova: Știința, 2011. p. 78-81. ISBN 978-9975-67-799-8.
138. BULAT, DM. et al. Starea ihtiohaunei zonelor umede din Republica Moldova (după exemplul „Lacurile Prutului de Jos") în condițiile presingului antropic. In: Managementul bazinului transfrontalier Nistru în cadrul noului acord bazinal: conf. internaț. 20-21 septembr.2013, Chișinău: Eco-TIRAS, 2013. p.39-45. ISBN 978-9975-66-353-31.
139. ȚIGULEA, C., PALADI, V. Heteropterus morpheus (Pallas, 1771) (Lepidoptera: Papilionoidea) – a news species in the fauna of the Republic of Moldova. In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: simp. șt. internaț., Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 200-203. ISBN 978-9975-72-598-9.
140. BACAL, S., PALADI, V. Contribuții la cunoașterea nevertebratelor (Collembola, Coleoptera) din Rezervația Naturală "Prutul de Jos", In: Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire: simp. șt. internaț. Slobozia Mare: Pontos, 2021. p. 13-18. ISBN 978-9975-72-598-9.
141. BUȘMACHIU, G., BACAL, S., ENCIU, E., ȚIGULEA, C., DERJANSCHI, V., G-ROZDEVA, S., BURDUJA, D., PALADI, V. Fauna Rezervației Biosferei „Prutul de Jos", Nevertebrate (Collembola, Odonata, Hemiptera, Coleoptera și Lepidoptera), Chișinău: Căpătină Print SRL, 2023. 204 p. ISBN 978-9975-3605-2-4.

142. NISTREANU, V., SAVIN, A., ȚURCAN, Vl., LARION, A., PALADI, V., SÎTNIC, V. Metode de cercetare pe teren a faunei de vertebrate terestre. Indicație metodică. Chișinău: Tipografia Centrală, 2021. p.15-28. ISBN 978-5-88554-038-4

143. BIBBY, C. et al. Bird Census Techniques, 2nd, ed. Academic Press, 2000, Londra. 302 p. ISBN 9780120958313.

144. BIBBY, C., JONES, M., MARSDEN, S. Expedition Field Techniques: Bird surveys. Royal Geographical Society, London, 1998. 252 p.

145. Manual de ...Delta Dunării [online]. Ghid pentru personalul de teren al Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării și gărzii de mediu. [citat 23.08.22].
Disponibil: https://ddniscientificannals.ro/images//ManualDeltaDunarii.pdf.

146. Ghid Standard de Monitorizare a Speciilor de Păsări de interes comunitar din România [online] [citat 15.09.2021].
Disponibil:https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ghid%20metodologii_final-%2013%20aprilie%202021.pdf

147. Ghid standard de monitorizare a speciilor de interes comunitar din România [online] [citat 11.10.2021]. Disponibil: https://monitorizareapasarilor.cndd.ro/documents/Ghid-standard-de-monitorizare-pasari-2014.pdf.

148.CRĂCIUN, N. [online]. Elemente de ornitologie. [vizitat 20.10.2020]. Disponibil: https://ro.scribd.com/document/463228161/Carte-Ornitologie-3-doc.

149. МОРОЗОВ, Н.С. Сравнение результатов учета птиц методом трансект и точечно-картографическим методом в сероольшанике Волдая. Зоол. журн., 68 (4), 1989. с.114-123.

150. РАВКИН, Е.С., ЧЕЛИНЦЕВ, Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва: Изд. ВНИИ Природа, 1990. 33 с.

151. РАВКИН, Ю. С., ДОБРОХОТОВ, Б.П. К методике учета птиц и вредных грызунов, АН СССР, Москва, 1963. с. 130-136.

152. РАВКИН, Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. В кн: Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск, 1967. с. 66-75.

153. МОРОЗОВ, Н. С. Методология и методы учета в иследованиях структуры сообществ птиц: некоторые критические соображения. Успехи современной биологии, 1992, т.112, вып.1. с.139-153.

154.ПРИЕДНИКС, Я., КУРЕССО, А., КУРЛАВИЧУС, П. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига, Зинатис, 1986, 63с.

155. SÎRBU, I., BENEDEK, A.M. Metode speciale aplicate în studiul comunităților de păsări. Ecologie Practică, Sibiu: Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Ediț. a 3-a, 2012. p.159-170. ISBN 978-606-12-0311-6.

156. ПЕСЕНКО, Ю.А. Принципы и методы количественого анализа в фаунистических исследованиях. Москва: Изд. Наука, 1982. с.245.

157. ВЕРГЕЛС, Ю.И. Количественные учеты населения птиц: обзор современных методов. Беркут, 1994, Т. 3, Вип. 1, с. 43-48.

158. KORODI, GAL, I. Metode cantitative pentru relațiile numerice ale populațiilor de păsări, Rev. Muz., an IV, 5, Oradea, 1999, p. 393-400.

159. GOMOIU, M., SKOLKA, M., Ecologie, Metodologii pentru studii ecologice, Constanța: Ovidius University Press, 2000. 170 p. ISBN 973-614-001-6.

160. Lista speciilor din Republica Moldova. https://sppn.md/lista-pasarilor-din-republica-moldova/ https://sppn.md/lista-pasarilor-din-republica-moldova/ vizitat la: 16.11.2022.

161. Păsările Republicii Moldova https://ro.wikipedia.org/wiki/P%C4%83s%C4%83rile_Republicii_Moldova (vizitat 15.03.2023).

162. MUNTEANU, A. et al. Atlasul păsărilor clocitoare din Republica Moldova, Chișinău: 2010, Tip. „Elena-V.I.” SRL.100 p. ISBN 978-9975-106-10-8.

163. PALADI, V. Ornitological observations in the perimetr of the Lake Manta, Republic of Moldova. In: Studii și Comunicări. Științele Naturii. Tom.38, No.1/2022. Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. p.113-121. ISSN 1454-6914.

164. MUNTEANU, D. Analiza zoogeografică a avifaunei Romaniei. Oradea: Nymphaea, Muz., Țara Crișilor. 1974, p. 27-70.

165. PALADI, V. Presence of the species Glareola pratincola (Charadriiformes, Glareolidae) in the Lower Prut aria. In: Life sciences in the dialogue of the generations: Connections between universities, Academia and Business Community: conf. naț. cu partic. internaț., USM, Ș.D. ȘBGCT, Chișinău, 29-30 septembrie 2022. p.100. ISBN 978-9975-159-80-7.

166. PALADI, V. Monitorizarea avifaunei polderului din localitatea Brânza, raionul Cahul. In: Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă: conf. științ.-practică cu particip. internaț., ed.8, Vol.1, UST, Chișinău, 2021. p.116 - 123. ISBN 978-9975-76-327-1.

167. COCA, M. Rezervațiile științifice în Republica Moldova: între mit și realitate. In: Mediul Ambiant. Informații științifice. Nr.4 (28) august 2006, Chișinău: Tipografia Centrală. p.29-30. ISSN 1810-9551.

168. Agenția „Moldsilva”. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice. Amenajamentul Rezervației Naturale Prutul de Jos. Chișinău, 2015. 269 p.
169. POSTOLACHE, GH. Zona cu protecție integrală din rezervația Prutul de Jos. In: Mediul Ambiant, Nr.2 (62), Chișinău: Tipografia centrală, Aprilie 2012. p.21-26. ISSN 1810-9551.
170. Rezervația Naturală „Prutul de Jos”, Analele naturii, Slobozia Mare, 1995. p.38-47.
171. PALADI, V. Valorile ecologice ale Rezervației naturale „Prutul de Jos”. In: Noosfera, Revista științifică, de educație, spiritualitate și cultură ecologică, nr.9. Chișinău, 2013, p.36-39. ISSN 1857 – 3517.
172. PALADI, V. Considerații privind speciile noi și accidentale întâlnite în zona umedă Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”. In: Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători: conf. doct., ediția a XI-a, US Dimitrie Cantemir, Chișinău, 2020. p. 225-230. ISBN: 978-9975-108-66-9.
173. PALADI, V. Aspecte privind speciile noi și accidentale de păsări identificate în sectorul lacului Beleu și Manta. In: Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă: conf. științifico-practică cu particip. internaț. ed. 8, Vol.1, US din Tiraspol, 2021, Chișinău, p. 108-116. ISBN 978-9975-76-327-1.
174. PALADI, V. Particularități privind iernarea speciilor de păsări în Rezervația naturală „Prutul de Jos”, în perioada anilor 2018-2020. In: Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă: conf. științ.-practică. Chișinău, 2020. p.117-124. ISBN 978-9975-76-307-3.
175. PALADI, V. Prezența neobișnuită a unor specii de păsări în perioada de iarnă, în bălțile Prutului Inferior. In: Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă: conf. științif.-practică internaț. Ed. a IX-a, US din Tiraspol, Chișinău, 2022. p.89-93. ISBN 978-9975-76-390-5.
176. PALADI, V. Contribution to the study of water and semiaquatic birds in the Ramsar Wetland „Lower Prut Lakes”. In: Sustainable use and protection of animal word in the context of climate change: of the X-th int. conf. of zool. Chisinau, 2021. p. 348 – 357. ISBN 978-9975-157-82-7.
177. PALADI, V. Contribuții la studiul ecologic al speciilor de lebede (Cygnus cygnus, C.olor, C. columbianus) din sectorul Prutului Inferior. In: Conservarea diversității biologice – șansă pentru remedierea ecosistemelor: simp. șt. internaț. Lozova: Pontos, 2021. p.244-250.ISBN 978-9975-72-585-9.
178. MUNTEANU, A., ZUBCOV, N., BOGDEA, L. Curent status and distribution of the species Cygnus olor (Gmelin, 1789) in Moldova. In: conf. internaț. a zoologilor, ed. a IX-a, 12-13 oct. 2016, Chișinău. p.69-70.

179. BOGDEA, L., COJAN, C., GACHE, C. Ecological aspects regarding the mating and nesting periods of Great cormorant (Phalacrocorax carbo) in the Lower Prut river. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/31-32.pdf (vizitat 29.11.2022).
180. Atlas al păsărilor de interes comunitar din România. Ediția a II-a, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Exclud pro SRL, 2022. 626 p.
181. PALADI, V. Fenologia și diversitatea păsărilor limicole (Charadriiformes) în pasajul de primăvară în regiunea Prutului Inferior. In: Metodologii contemporane de cercetare şi evaluare, : Ştiinţe biologice şi chimice Ştiinţe fizice şi matematice Ştiinţe economice, 22-23 aprilie 2021, Chişinău. Chişinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2021, pp. 70-75. ISBN 978-9975-159-16-6.
182. PALADI, V., CASSIR, P. Ghid cu speciile reprezentative ale Rezervației „Prutul de Jos". Ministerului Mediului al Republicii Moldova, Agenția Moldsilva, Rezervaţia „Prutul de Jos". Chişinău : S. n., 2021 (Irocart SRL). 166 p. ISBN 978-9975-3274-3-5.
183. Societatea Ornitologică Română. Ariile de importanță avifaunistică din România. Documentații. Edit. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2004, 308 p. ISBN: (10)973-7898-38-9.
184. MULLER, J.,W. Specii de păsări limicole clocitoare în bazinul Prutului. Muzeul Olteniei Craiova. Studii și comunicări. Științele Naturii. Vol. XXI, 2005. p. 178-180. ISSN 1454-6914.
185.CAZACU, M. Fish farms as nesting sites for Chlidonias hybridus (Aves, Charadriiformes, Sternidae), North- Western Journal of Zoology, Vol. 2, Nr. 2, 2006. p. 73-87.
186.CAZACU, M., GACHE, C. Comparative observation on the hatching populations of Chlidonias genus in the inferiot area af the Prut river. Analele Științifice ale Universității "Al.I. Cuza" Iași, s. Biologie animală, Tom LI, 2005. p. 217-220.
187. PALADI, V. Observații privind populația cuibăritoare a speciei Chlidonias hybridus în perimetrul Rezervației "Prutul de Jos". In: Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community, Ed. 1, 21-22 octombrie 2019, Chişinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipogr. "Biotehdesign", 2019, pp. 159-160. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/89769
188. PALADI, V. „Maternitatea naturii" de la Manta și Beleu. In: Revista Natura, nr. 04 (350), Chișinău, 2021. p. 5.
189. PALADI V. Current status of the pelecaniformes species in the Ramsar area "The Lakes of Lower Prut". In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chişinău. Chişinău: Centrul Editorial-Poligrafic al USM, 2023, p. 174. ISBN 978-9975-3430-9-1.

190. MUNTEANU, A., ZUBCOV, N., JURMINSCHII, S. Migration of water-waiding of birds from the Republic of Moldova. In: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei, Ştiinţele Vieţii, 1 (304), Chişinău, 2008. p. 15 – 36. ISSN 1857-064X.
191. Animalia [Citat: 19.02.2024]. © Animalia 2024, Disonibil: https://animalia.bio/white-stork.
192. Ornitodata. Copyright © 2018-2024. Societatea Ornitologică Română. [citat: 02.03.2023]. Disponibl: https://pasaridinromania.sor.ro/specii/171/cormoran-mic-microcarbo-pygmaeus
193. RIDICHE, M.,S. Avifauna luncii Dunării dintre Calafat și Zăval (jud. Dolj). Biologia, ecologia și statutul de conservare al speciilor de păsări. Craiova: Muzeul Olteniei Craiova: Ed. Antheo, 2012. 192 p. ISBN: 978-606-93220-1-7.
194. BUBURUZ, D. Impactul ecologic la efectuarea lucrărilor de exploatare a zăcământului petrolier în rezervația „Prutul de Jos". In: Rezervația Codrii – 40 de ani: simp. șt. int. Chișinău: Știința, 2011. p. 62-66. ISBN 978-9975-67-799-8.
195. PALADI, V. Influența factorilor de mediu și antropici asupra ornitofaunei acvatice și semiacvatice a zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos" în anul 2020. In: Conf. internaț. dedicată împlinirii a 145 de ani de la nașterea academicianului L.S. Berg, Bender, 2021. p. 189-193. ISBN 978-9975-3404-9-6.
196. Proiect PHARE RO 2004/016-941.01.01.02 „Mutual management Romania-Republic of Moldova for biodiversity conservation on the border between the two coutries". Lista Roșie a speciilor de flora și fauna sălbatică din zona de graniță România-Republica Moldova. APM Iași, 2008.71 p.
197. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. Societatea Ornitologică Română, Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii, Grupul Milvus și S.C. Omnia Development S.R.L. Metodologia de identificare și evaluare a presiunilor și amenințărilor generate de activitățile care au impact antropic asupra speciilor de păsări la nivelul rețelei de Arii Speciale de protecție Avifaunistică (SPA) și a locațiilor din care se colectează informațiile și extrapolarea acestora la nivel național pentru grupurile de specii de păsări. Vol. 8, Exclus Prod SRL, 2022. 94 p.
198. BEGU, A., PALADI, V. The vulnerability of species and habitats in the Lower Prut Zone to climate change. Muzeul Olteniei Craiova. In: Studii și comunicări. Științele Naturii. Tom. 39, No. 1, Craiova, 2023. p. 228-233 ISSN 1454-6914.
199. BOTNARIUC, N., TATOLE, V. Cartea Roşie a vertebratelor din Romania. Bucureşti: Muzeul Naţional de Istorie Naturală "Gr. Antipa". 2005. 260 p. ISBN 9730039437.
200. GLĂVAN, T. Obiectivele de protecție și conservare a avifaunei Prutului Inferior. In: Mediul Ambiant. Nr. 5 (29) Octombrie 2006. Chișinău. p. 24-25. ISSN 1810-9551.

201.Червона книга України. Тваринний світ. за ред. І.А. Акімова. Київ.: Глобалконсалтинг. 2009. 600 с.

ANEXE

Anexa 1. Specii de plante rare din ZURLPJ (original)



Figura 1.1. ***Thelypteris palustris*****,** ***Nymphaea alba*****,** ***Salvinia natans***



Figura 1.2. ***Trapa natans*****,** ***Leucojum aestivum*****,** ***Utricularia vulgaris***



Figura 1.3. ***Trapa natans*** **pe lacurile Beleu și Manta**



Figura 1.4. ***Chroicocephalus ridibundus*** **cu fruct de** ***Trapa natans*** **înfipt în piept**

Anexa 2. Specii de mamifere din ZURLPJ (original)



Figura 2.1. ***Castor fiber, Pipistrellus Kuhlii, Felis silvestris***



Figura 2.2. Lutra lutra, ***Myocastor coypus, Erinaceus roumanicus***



Figura 2.3. ***Ondatra zibethicus, Canis aureus, Capreolus capreolus***



Figura 2.4. ***Martes foina, Nyctereutes procyonoides, Arvicola amphibius***




Figura 3.1. ***Dolichophis caspius, Emys orbicularis***




Figura 3.2. ***Lacerta viridis, Lacerta agilis***

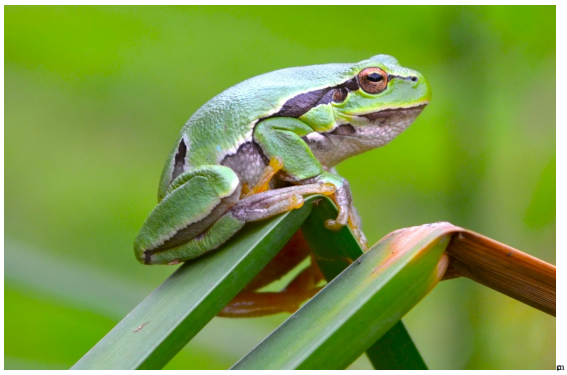



Figura 3.3. ***Hyla orientalis, Lissotriton vulgaris***




Figura 3.4. ***Macrobrahium nipponense, Heteropterus morpheus***

Anexa 4. Specii de păsări din perimetrul complexului lacustru Manta (original)



Figura 4.1. ***Cygnus olor, Anser anser*** **cu tânăra generație,** ***Acrocephalus scirpaceus, Riparia riparia***



Fig. 4.2. ***Merops apiaster, Circus aeruginosus, Ardea purpurea***



Figura 4.3. ***Phalacrocorax carbo, Pelecahus onocrotalus, Limosa limosa***



Figura 4.4. Păsări pe lacul Manta în aspectul hiemal

Continuare la Anexa 4 (original)



Figura 4.5. *Bubulcus ibis* și *Branta ruficollis* pe malul lacului Manta



Figura 4.6.Grupuri de *Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*



Figura 4.7. *Ciconia ciconia, Chlidonias leucopterus, Anas crecca* toamna

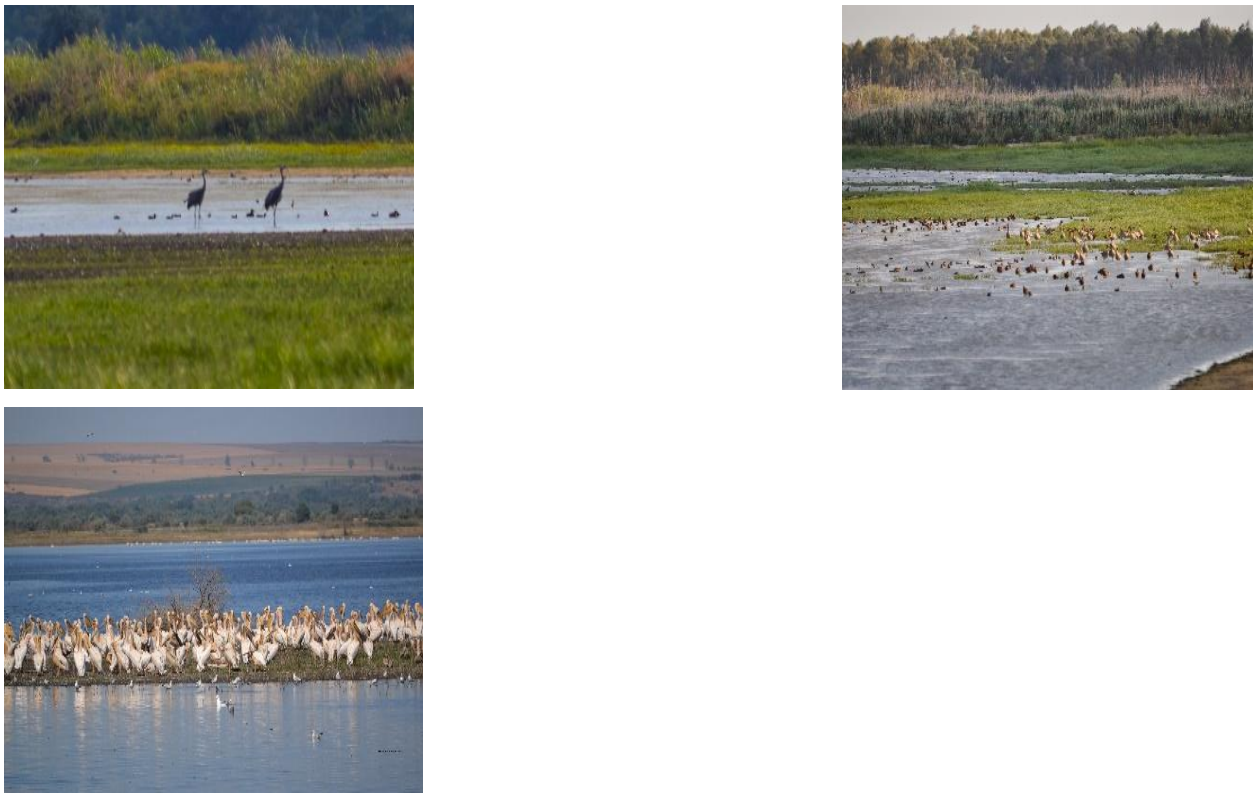


Figura 4.8. ***Grus grus, Anser anser, Anas platyrhynchos, Pelecanus onocrotalus***

Anexa 5. Diversitatea avifaunei din localitatea Colibași și Brînza (original)



Figura 5.1. ***Columba palumbus, Phalacrocorax carbo, Ardea alba, A. cinerea, Cygnus olor, Fulica atra*** **în aspectul hiemal**



Figura 5.2. ***Delichon urbicum, Merops apiaster, Coracias garrulus***



Figura 5.3. ***Cygnus olor*** **cu boboci; pui de** ***Chlidonias hybrida***; ***Podicers nigricollis***



Figura 5.4. ***Podiceps cristatus*** **clocind și cu pui**

Continuare la Anexa 5 (original)



Figura 5.5. ***Anser anser*** **cu boboci,** ***Ixobrychus minutus***



Figura 5.6. ***Bubulcus ibis, Himantopus himantopus, Aythya nyroca***



Figura 5.7. ***Limosa limosa, Gallinula chloropus, Tadorna ferruginea, Luscinia luscinia***

Anexa 6. Specii de păsări din RNPJ (original)



Figura 6.1. ***Arenaria interpres, Periparius ater, Bombycilla garrulus***



Figura 6.2. ***Ficedula albicollis, Hippolais icterina, Muscicapa striata***



Figura 6.3. ***Phalacrocorax carbo, Fulica atra, Anas platyrhynchos*** **pe canalul Manolescu**



Figura 6.4. ***Anser albifrons, A. anser, Netta rufina, Anas strepera*** **în iarna anului 2021**

Continuare la Anexa 6 (original)



Figura 6.5. ***Falco subbuteo*** **cu prada,** ***Haliaeetus albicilla*** **în diverse aspecte ale anului**



Figura 6.6. ***Ciconia ciconia, Turdus merula*** **și problemele acestora din primăvara anului 2018**

Anexa 7. Aspecte din perioada de cuibărit (original)










Figura 7.1. Diverse cuiburi de păsări întâlnite în rezervație

Continuare la Anexa 7 (original)



Figura 7.2. Cuiburi cu ouă și pui din colonia mixtă





Figura 7.3. Juvenili de păsări acvatice
Anexa 8. Specii de păsări din sectorul Cîșlița-Prut – Giurgiulești (original)



Figura 8.1. ***Cygnus olor, Oenanthe oenanthe, Erithacus rubecula***



Figura 8.2. Panurus biarmicus, Circus aeruginosus, Turdus philomelos



Figura 8.3. ***Regulus regulus, Picus canus, Lanius collurio***



Figura 8.4. ***Passer hispaniolensis, Streptopelia turtur, Dendrocopos minor***

Anexa 9. Specii de păsări din ordinul Anseriformes (original)



Figura 9.1. Exemplare de *Cygnus cygnus* în timpul iernii; exemplar inelat (23.12.2021)



Figura 9.2. Exemplare de *Cygnus columbianus bewickii;* exemplar inelat (14.11.2023)

Continuare la Anexa 9 (original)



Figura 9.3. Perioada de reproducere și după la specia *Cygnus olor*



Figura 9.4. *Anser anser* în perioada de reproducere și pregătire pentru migrație

Continuare la Anexa 9 (original)





Figura 9.5. ***Anas platyrhynchos*** **în diverse perioade ale anului**



Figura 9.6. ***Aythya ferina*** **în perioada de primăvară și vară**

Continuare la Anexa 9 (original)



Figura 9.7. ***Aythya nyroca*** **în perioada caldă a anului**



Figura 9.8. ***Netta rufina, Anas platyrhynchos, Tadorna ferruginea, T. tadorna***

Anexa 10. Specii de păsări din ordinul Suliformes (original)



Figura 10.1. Aspecte din viața speciei *Phalacrocorax carbo*



Figura 10.2. Cuibăritul şi perioda de repaus la *Microcarbo pygmaeus*

Anexa 11. Specii de păsări din ordinul Charadriiformes (original)



Figura ***11.1. Sterna caspia, Larus ichthiaetus, Haematopus ostralegus, Arenaria interpres***



Figura 11.2. ***Haematopus ostralegus, Glareola pratincola, Charadrius dubius***

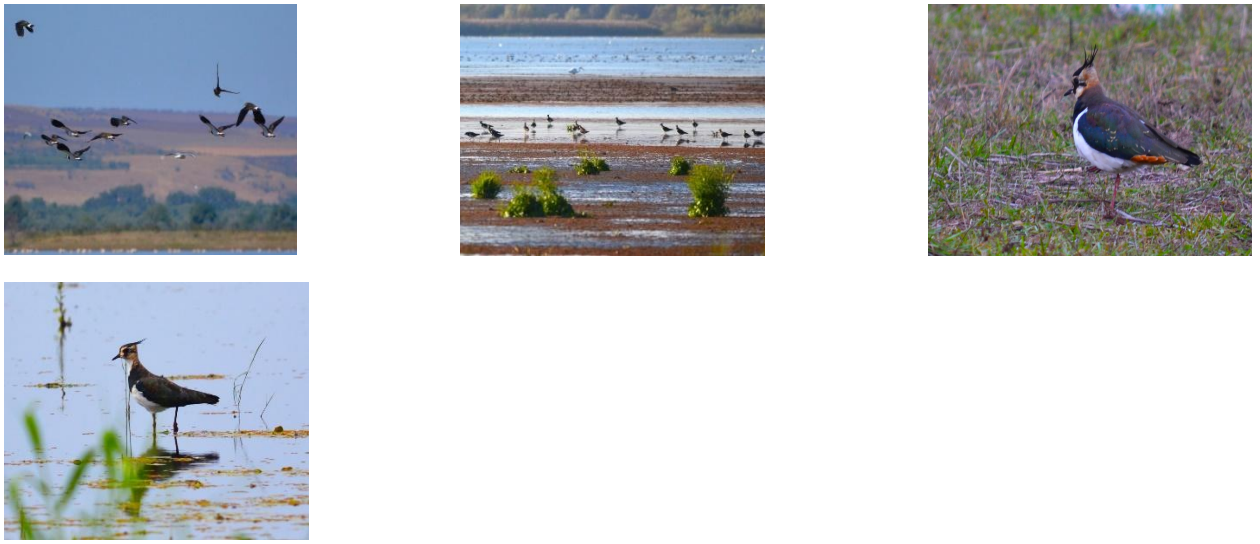


Figura 11.3. Aspecte din viața speciei ***Vanellus vanellus***



Figura 11.4. Aspecte din viața speciei *Recurvirostra avosetta*

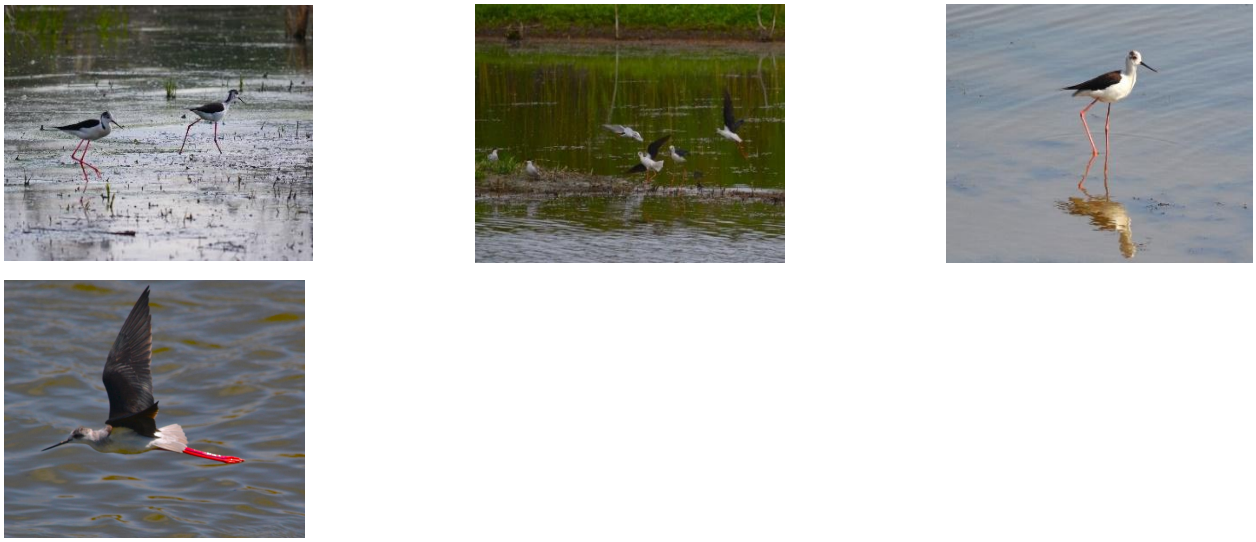


Figura 11.5. Aspecte din viața speciei *Himantopus himantopus*

Continuare la Anexa 11 (original)



Figura 11.6. Aspecte din viața speciei *Chlidonias hybrida*






Figura 11.7. Aspecte din viața speciei *Sterna hirundo*






Figura 11.8. Aspecte din viața specie *Chroicocephalus ridibundus*

Anexa 12. Specii de păsări din ordinal Pelecaniformes (original)

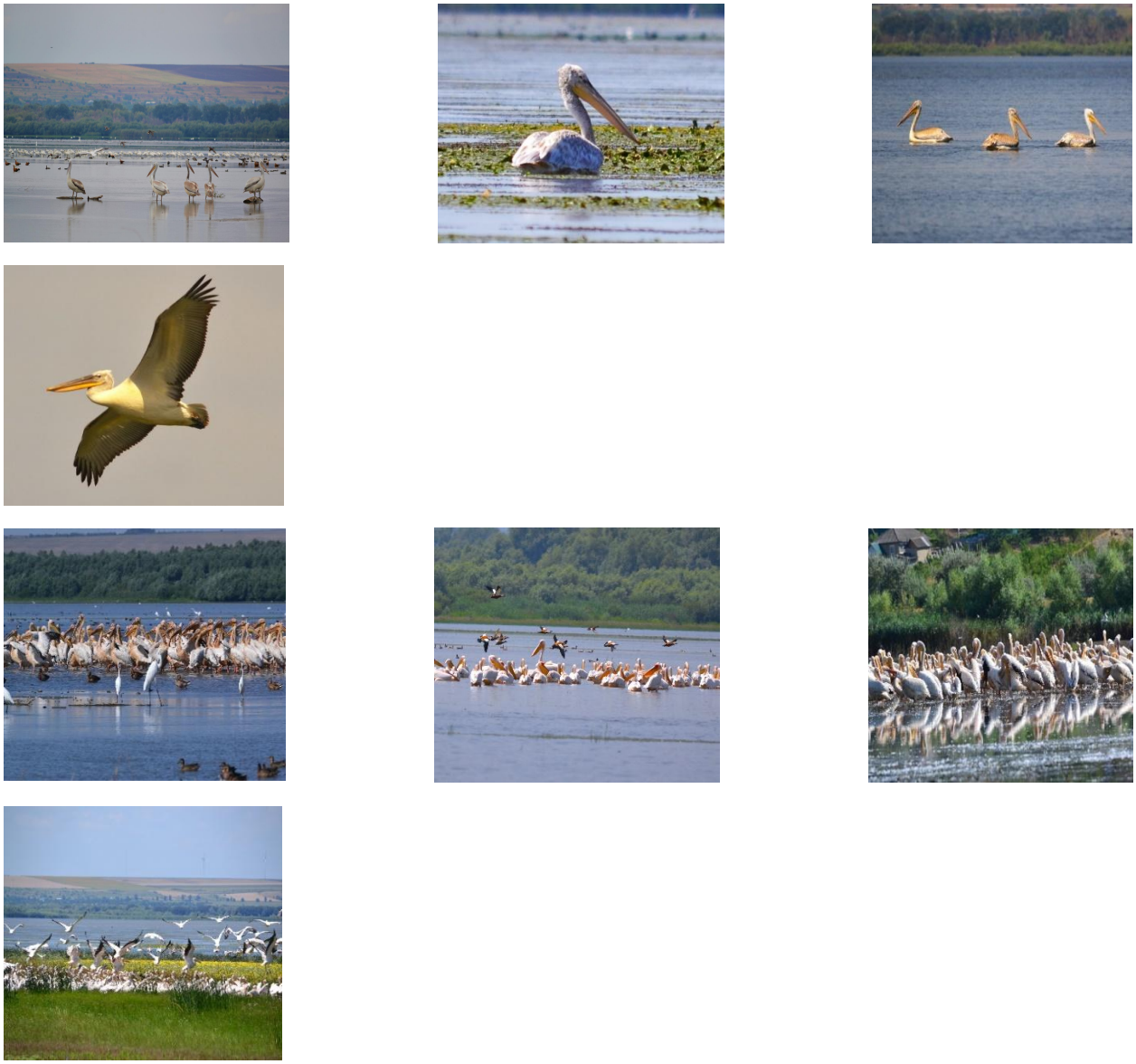


Figura 12.1. ***Pelecanus crispus*** **și** ***Pelecanus onocrotalus*** ***în aspectul estival și autumnal***



Figura 12.2. Aspecte din viața speciei *Ardea alba*

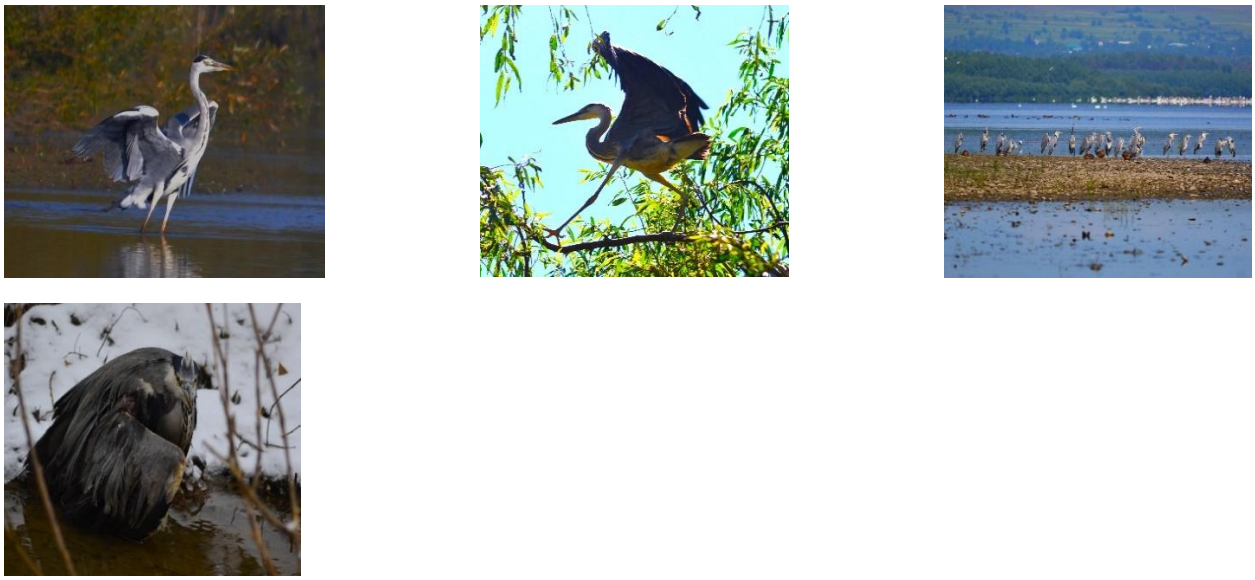


Figura 12.3. Aspecte din viața speciei *Ardea cinerea*

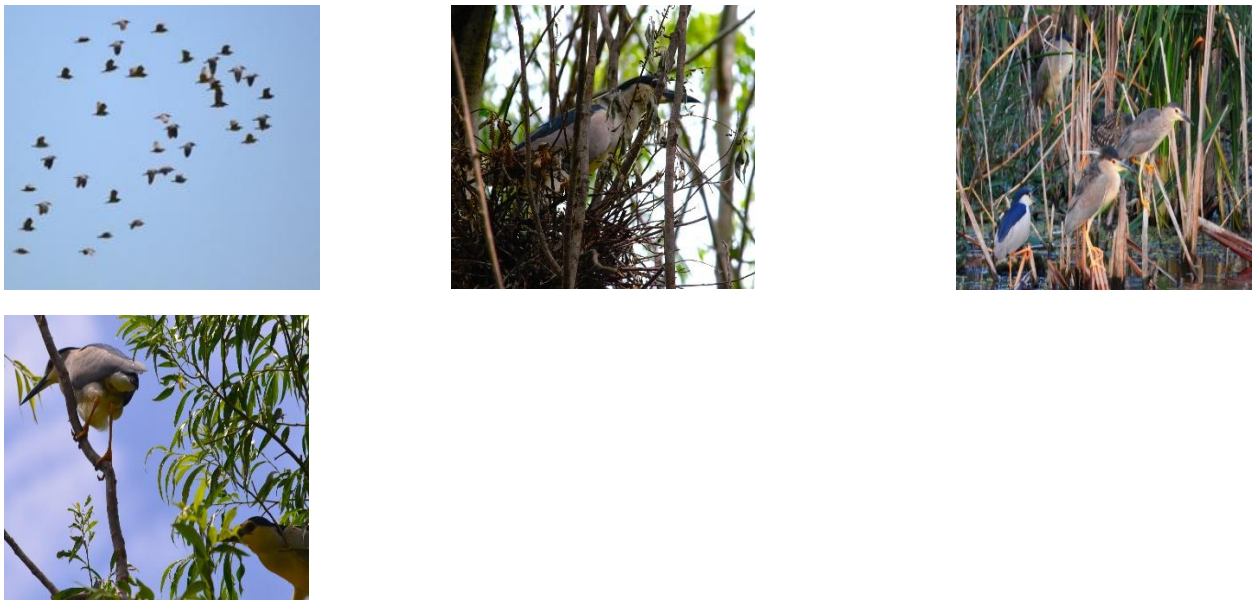


Figura 12.4. Aspecte din viața speciei *Nycticorax nycticorax*

Continuare la Anexa 12 (original)



Figura 12.5. Aspecte din viața speciei *Egretta garzetta*



Figura 12.6. Aspecte din viața speciei *Ardeola ralloides*

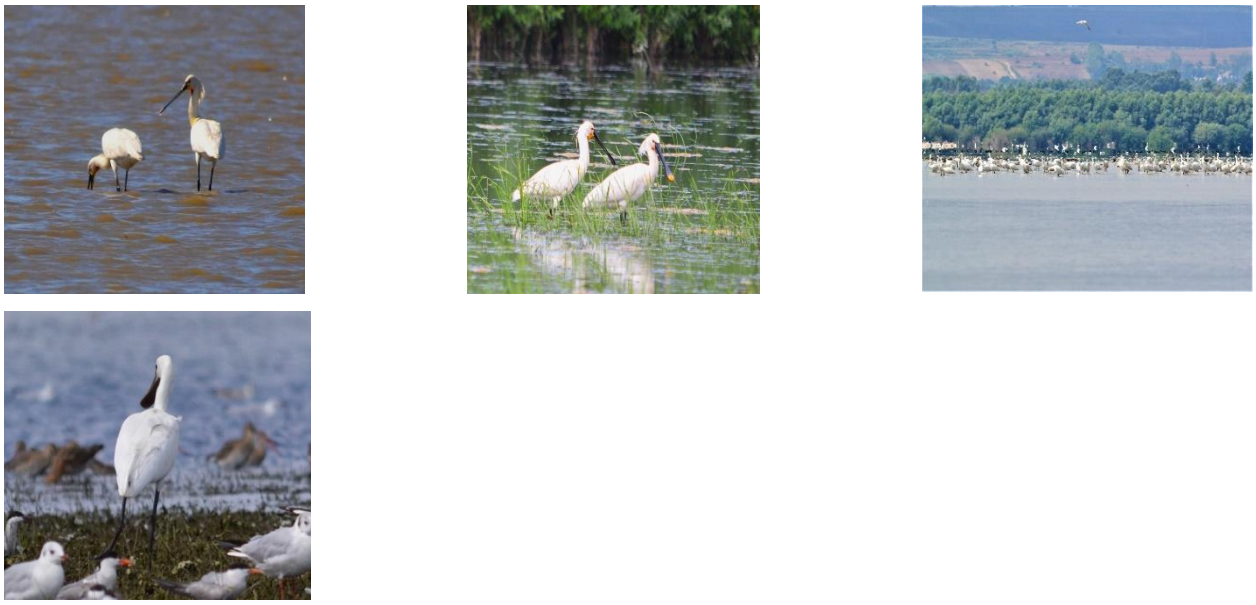


Figura 12.7. Aspecte din viața speciei *Platalea leucorodia*



Figura 12.8. Aspecte din viața speciei *Plegadis falcinellus*

Anexa 13. Specii de păsări din ordinal Ciconiiformes (original)








Figura 13.1. *Ciconia nigra* în perioada de vară; exemplarul inelat în Ucraina

Continuare la Anexa 13 (original)






Figura 13.2. Diversitatea cuiburilor de *Ciconia ciconia* din localitățile ZURLPJ

Continuare la Anexa 13 (original)





Figura 13.3. Aspecte din viața speciei *Ciconia ciconia* în ZURLPJ

Anexa 14.

Tabelul 4.2. Valorile indicelui de predilecție ale unor specii acvatice și semiacvatice înregistrate în lunile mai și iunie

Specia	Mai					Iunie				
	RNPJ	**Manta**	**Colibași**	**Brînza**	**Cîșlița-Prut-Giurgiulești**	**RNPJ**	**Manta**	**Colibași**	**Brînza**	**Cîșlița-Prut-Giurgiulești**
Cygnus olor	0,54	0,95	-0,45	-0,99	-0,83	-0,49	0,52	-0,96	0,25	-0,06
Anser anser	-0,65	0,54	0,62	-0,86	-0,13	0,20	0,94	-0,72	0,68	0,69
Anas platyrhynchos	-0,36	0,70	0,82	-0,90	-0,20	0,19	0,94	-0,75	0,05	0,26
Mareca strepera	0,14	0,81	0,81	-1,00	-1,00	0,13	0,92	-1,00	-1,00	-1,00

Spatula clypeata	0,29	0,94	-1,00	-1,00	-1,00	-0,26	0,85	-1,00	-1,00	-1,00
Spatula querquedula	0,58	0,92	0,46	-0,90	-1,00	-0,42	0,74	-1,00	-1,00	-1,00
Tadorna tadorna	-0,16	0,99	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Tadorna ferruginea	0,59	0,92	-1,00	-0,86	-1,00	-0,12	0,33	-1,00	-1,00	-1,00
Netta rufina	0,67	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,96	-1,00	-1,00	-1,00
Aythya nyroca	0,21	0,89	0,75	-0,62	0,44	-0,12	0,80	-1,00	-1,00	-1,00
Aythya ferina	-0,24	0,84	0,83	-0,78	-1,00	0,16	0,93	-1,00	-1,00	-1,00
Phalacrocorax carbo	-0,39	0,94	0,25	-0,99	-1,00	-0,71	0,95	-0,96	-0,55	-1,00
Microcarbo pygmaeus	0,12	0,83	0,77	-0,74	-0,24	-0,17	0,91	-0,87	0,51	-1,00
Pelecanus onocrotalus	-0,10	0,69	-0,10	-0,99	-1,00	0,29	0,95	-1,00	-1,00	-1,00
Pelecanus crispus	0,08	0,87	-1,00	-1,00	-1,00	0,10	0,93	-1,00	-1,00	-1,00
Ixobrychus minutus	-0,06	0,86	0,83	-0,81	-1,00	-0,40	0,91	-0,39	0,53	-1,00
Nycticorax nycticorax	-0,11	0,84	0,59	-0,93	-0,37	-0,17	0,94	-0,68	0,27	0,56
Ardea ralloides	-0,34	0,75	0,73	-0,87	-0,40	0,23	0,92	-0,68	0,54	0,53
Egretta garzetta	-0,42	0,71	0,81	-0,88	-0,32	0,15	0,92	-0,51	0,53	0,59
Ardea alba	0,26	0,53	0,06	-0,98	-0,90	0,25	0,93	-0,93	-0,06	-0,23
Ardea cinerea	-0,35	0,74	0,78	-0,90	0,13	-0,02	0,94	-0,59	0,53	0,41
Ardea purpurea	-0,43	0,80	0,78	-0,73	-1,00	-0,07	0,92	-0,74	0,77	-1,00
Plegadis falcinellus	-0,04	0,76	0,58	-0,91	-1,00	0,07	0,93	-0,78	0,51	0,39
Platalea leucorodia	-0,30	0,81	0,89	-0,59	-1,00	0,02	0,91	-1,00	-1,00	0,77
Botaurus stellaris	-0,09	0,79	0,94	-1,00	-1,00	-0,22	0,91	-0,21	-1,00	-1,00
Bubulcus ibis	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Ciconia nigra	0,18	0,73	-1,00	-1,00	-1,00	0,04	0,95	-1,00	-1,00	-1,00
Ciconia ciconia	-0,21	0,81	0,78	-0,85	-1,00	-0,05	0,90	-0,32	0,68	-1,00
Rallus aquaticus	-0,32	0,81	0,74	-0,77	-1,00	0,20	0,93	-1,00	0,33	-1,00
Porzana porzana	-0,12	0,81	0,61	-0,85	0,00	0,08	0,91	-0,72	0,59	-1,00
Zapornia parva	-0,29	0,80	0,83	-0,81	-1,00	-0,02	0,93	-1,00	0,75	-1,00
Zapornia pusilla	-0,23	0,87	-1,00	-1,00	-1,00	0,31	0,92	-1,00	-1,00	-1,00
Crex crex	-0,33	0,90	-1,00	-1,00	-1,00	-0,08	0,95	-1,00	-1,00	-1,00
Gallinula chloropus	-0,30	0,80	0,75	-0,92	-0,29	0,17	0,91	-0,70	0,56	0,61
Fulica atra	-0,22	0,84	0,54	-0,96	-0,38	-0,25	0,96	-0,78	-0,04	0,51
Calidris pygnax	0,18	0,94	0,90	-0,03	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Calidris minuta	0,31	0,95	0,91	-0,59	0,52	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Calidris temminckii	0,43	0,98	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Calidris falcinellus	0,43	0,98	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Numenius arquata	0,32	0,95	0,83	-0,72	-1,00	-0,59	0,66	-1,00	-1,00	-1,00
Limosa limosa	0,28	0,75	0,66	-0,99	-0,62	0,02	0,94	-0,95	-1,00	-1,00
Actitis hypoleucos	0,25	0,85	0,85	-0,75	-1,00	-0,29	0,90	-1,00	0,28	-1,00
Tringa ochropus	0,67	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,13	0,92	-1,00	-1,00	-1,00
Tringa totanus	0,24	0,94	0,91	-0,78	-0,09	-0,52	0,69	-0,88	0,16	-1,00
Tringa glareola	0,01	0,99	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Tringa eritropus	0,22	0,91	0,86	-0,68	-1,00	-0,29	0,84	-1,00	-1,00	-1,00
Tringa nebularia	-1,00	0,66	0,85	-1,00	-1,00	0,33	0,96	-1,00	-1,00	-1,00
Vanellus vanellus	-0,21	0,81	0,86	-0,75	-0,11	-0,10	0,87	-0,50	0,72	0,67
Charadrius dubius	-0,21	0,84	0,77	-0,81	-0,15	-0,18	0,93	-0,49	0,16	-1,00
Recurvirostra avosetta	-0,21	0,81	-1,00	-1,00	-1,00	0,14	0,96	-1,00	-1,00	-1,00
Himantopus himantopus	-0,47	0,72	0,33	-0,85	-1,00	0,19	0,94	-0,67	0,58	-1,00
Glareola pratincola	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Continuare la Anexa 14

Ichthyaetus ichthyaetus	0,85	0,91	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Larus cachinnans	-0,03	0,88	-1,00	-1,00	-1,00	0,01	0,94	-1,00	-1,00	-1,00
Chroicocephalus ridibundus	-0,37	0,89	0,19	-0,98	-0,75	0,17	0,93	-0,88	-0,23	0,04
Chlidonias niger	-0,29	0,86	0,89	-0,81	-1,00	-0,11	0,94	-1,00	-1,00	-1,00
Chlidonias hybrida	-0,18	0,79	0,75	-0,81	-0,60	0,09	0,90	-0,87	0,73	0,31
Chlidonias leucopterus	0,00	0,87	0,73	-0,94	-1,00	-0,38	0,96	-1,00	-1,00	-1,00
Sterna hirundo	-0,44	0,86	0,77	-0,80	-0,04	-0,21	0,92	-0,63	0,72	0,56
Podiceps cristatus	-0,14	0,83	0,53	-0,91	-0,12	0,05	0,93	-0,78	0,43	-1,00
Tachibaptus ruficollis	0,14	0,81	0,92	-1,00	-1,00	-0,38	0,95	-1,00	-1,00	-1,00
Podiceps nigricollis	0,82	0,93	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

Anexa 15. Factori cu impact negativ identificați în ZURLPJ (original)



Figura 15.1. Incendiul din 24.03.2020 și pagubele produse de către acesta



Figura 15.2. Pete de petrol pe suprafața apei și a vâslei de la barcă;

Pește mort din cauza poluării



Figura 15.3.Urme ale activităților de vânătoare și pescuit ilicit



Figura 15.4 Animale domestice care păşunează. Gunoi lângă apă. Arbori de salcie tăiaţi ilicit

Anexa 16. Urme ale activităţii prădătorilor (original)







Figura 16.1. Urme ale acțiunilor prădătorilor asupra ornitofaunei

Anexa 17. Activități desfășurate în perioada de carantină (original)





Figura 17.1. Cadavre de *Cygnus olor*. Preluarea probelor pentru laborator

Anexa 18. Unele specii rare de păsări întâlnite în ZURLPJ (original)



Figura 18.1. *Ficedula albicollis, Dryocopus martius, Picus viridis*



Figura 18.2. ***Pernis apivorus, Luscinia svecica, Circaetus gallicus***



Figura 18.3. ***Pandion haliaetus, Haematopus ostralegus, Aythya nyroca***



Figura 18.4. ***Hieraetus pennatus, Haliaeetus albicilla, Clanga pomarina***

Anexa 19. Activități de educare ecologică (original)



Figura 19.1. Activități desfășurate cu grupurile de copii din ZURLPJ

Anexa 20. Acte de implementare

MINISTERUL MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA

AGENŢIA „MOLDSILVA”
Întreprinderea de Stat
Rezervaţia Naturală„PRUTUL DE JOS”
MD-5320, r. Cahul, s. Slobozia Mare,
str.Nuferilor nr.1
e-mail:prutuldejos@moldsilva.gov.md

МИНИСТЕРСТВО
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

АГЕНСТВО „MOLDSILVA”
Государственное Предприятие
„PRUTUL DE JOS”
MD-5320, г Кагул, с. Словозия Маре
ул.Нуферилор нр. 1
e-mail: prutuldejos@moldsilva.gov.md

Nr. 09 din 29.01.2024

USM, Şcoala Doctorală Ştiinţe ale Naturii

Act de implementare

Prin prezentul, se confirmă că rezultatele ştiinţifice obţinute şi recomandările elaborate în cadrul tezei de doctor în ştiinţe biologice a dnei Viorica Paladi intitulată **„Ornitofauna Zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”** au fost implementate pe teritoriul Rezervaţiei „Prutul de Jos”.

În rezultatul implementării datelor privind componenţa, diversitatea, răspândirea şi preferinţele biotopice ale speciilor de păsări, au fost accentuată însemnătatea majoră a ecosistemelor Zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos” pentru conservarea speciilor de păsări. Recomandările elaborate sunt utilizate la implementarea măsurilor în vederea conservării speciilor rare de păsări şi utilizării raţionale a diversităţii lumii animale.

Director interimar
Î.S. Rezervaţia naturală
„PRUTUL DE JOS” **Victoria DRUŢA**

MINISTERUL
MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA
AGENŢIA „MOLDSILVA”

МИНИСТЕРСТВО
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
АГЕНСТВО „MOLDSILVA”

AMM 01/02-146 31.01.24

USM, Şcoala Doctorală Ştiinţe ale Naturii

ACT

de implementare

Prin prezentul, se confirmă că rezultatele ştiinţifice obţinute şi recomandările propuse în cadrul tezei de doctor în ştiinţe biologice a dnei PALADI Viorica intitulată „Ornitofauna Zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos”” au fost implementate pe teritoriul Rezervaţiei Biosferei „Prutul de Jos”.

În rezultatul implementării datelor privind diversitatea, componenţa preferinţele biotopice şi răspândirea speciilor de păsări, a fost scoasă în evidenţă rolul important al ecosistemelor naturale ale Zonei umede Ramsar „Lacurile Prutului de Jos” pentru protecţia şi conservarea speciilor de păsări, în special a celor rare luate sub protecţie pe plan naţional şi internaţional.

Director adjunct **Iulian MAMAI**

Anexa 21. Certificate de participare la manifestări ştiinţifice



"DIMITRIE CANTEMIR" STATE UNIVERSITY

Certificat of Attendance

PALADI VIORICA

has participated in the
National Conference with International Participation
Life sciences in the dialogue of generations: Connections between Universities, Academia and Business community

Chiar of Scientific Committee **Acad. Maria DUCA**



CERTIFICATE OF ATTENDANCE

THIS IS TO CERTIFY THAT

Paladi Viorica

The X-th International Conference of Zoologists

SUSTAINABLE USE AND PROTECTION OF ANIMAL WORLD IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

dedicated to the 75th anniversary from the creation of the first research subdivisions and 60th from the foundation of the Institute of Zoology

on 16-17 September 2021
in Chisinau, Republic of Moldova

Professor Laurenția Ungureanu
Director of the Institute of Zoology



The 29th edition of the
SCIENTIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE
"THE MUSEUM AND SCIENTIFIC RESEARCH"

Organizes by

Dolj County Council

The Museum of Oltenia Craiova

Certificate of PARTICIPATION

This is to certify that PhD. Student PALADI VIORICA, CHISINĂU, MOLDOVA

Has attended the 29th edition of the SCIENTIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE.
Held in CRAIOVA, ROMANIA, September 15-17, 2022.

Manager,
PhD. Ridiche Florin



The National Conference with international participation

„NATURAL SCIENCES
IN THE DIALOGUE OF GENERATIONS"

MOLDOVA
STATE UNIVERSITY

SCIENTIFIC ASSOCIATION
OF GENETICISTS
AND BREEDERS
OF THE REPUBLIC OF
MOLDOVA

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

presented to

Paladi Viorica

for an oral presentation during this conference.

Academician Maria DUCA

Chair of the Organizing Committee

September 14-15, 2023, Chisinau, Republic of Moldova

CERTIFICAT

№ CIC-VIII 212
Se atestă că

PALADI Viorica

a participat la a VIII-a ediție a
Conferinței științifico-practice cu participare internațională **INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ,**
cu lucrarea „Monitorizarea avifaunei polderului din localitatea Brânza, raionul Cahul”

se certifică cu 4 credite

Rector al UST,
Eduard COROPCEANU

20 – 21 martie 2021
DATA

CERTIFICAT

№ CIC-IX 016
Se atestă că

PALADI Viorica

a participat la a IX-a ediție a
Conferinței științifico-practice internaționale INSTRUIRE PRIN CERCETARE PENTRU O SOCIETATE PROSPERĂ, cu lucrarea „ PREZENȚA NEOBIȘNUITĂ A UNOR SPECII DE PĂSĂRI ÎN PERIOADA DE IARNĂ ÎN BĂLȚILE PRUTULUI INFERIOR”,

se certifică cu 4 credite

Rector al UST,
Eduard COROPCEANU

19 – 20 martie 2022
DATA



The National Conference with international participatio

„LIFE SCIENCES IN THE DIALOGUE OF GENERA
CONNECTIONS BETWEEN UNIVERSITIES, ACADE
BUSINESS COMMUNITY"

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

presented to

Paladi Viorica

for an oral presentation during this conference.

SCIENTIFIC ASSOCIATION OF GENETICISTS AND BREEDERS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

MOLDOVA STATE UNIVERSITY

Academician Maria DUCA

Chair of the Organiz

September 29-30, 2022, Chisinau, Republic of Moldova



UPSC

International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship

GOLD MEDAL

is awarded to Mrs/Mr

NISTREANU Victoria, PALADI Viorica, ȚURCAN Vladimir, LARION Alina, OBADĂ Theodor, SAVIN Anatolie, CALDARI Vladislav

Institution: Moldova State University, Institute of Zoology for participation in the **International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship** with the **Book: FAUNA OF THE PRUTUL DE JOS BIOSPHERE RESERVE. TERRESTRIAL VERTEBRATES**

May 16-17, 2024, Chișinău

Rector
BARBĂNEAGRĂ Alexandra

President of ISIIE
COROPCEANU Eduard

11th INTERNATIONAL CONFERENCE OF ECOSYSTEMS

June 4-6, 2021

ABSTRACT BOOK

Essays on Ecosystem and Environmental Research



ISBN 978-9928-4443-6-3

11th International Conference of Ecosystems

Content of Abstract's

No.	Title	AUTHOR'S	Affiliation	Location
001	AIR QUALITY AND THE IMPACT OF THE NEW CORONA-19 OUTBREAK IN KONYA PROVINCE DURING 2019-2020 YEARS	Sukru Dursun[1*]	[1*]Konya Technical University, Environmental Engineering Department, Konya, Turkey;	Turkey
002	NORTHERN HEMISPHERE SNOW DEPTH DISTRIBUTION USING OPTIMAL INTERPOLATION	Cezar Kongoli[12*], Thomas Smith[2]	[1*]Earth System Science Interdisciplinary Center (ESSIC), University of Maryland, College Park, USA; [2*] NOAA/NESDIS, College Park, Maryland, USA;	USA
003	INNOVATIVE ENVIRONMENTAL AND SAFETY STUDIES FOR ADVANCED NUCLEAR ENERGY SYSTEMS	Massimo Zucchetti[1*], Ciro Alberghi[1], Luigi Candido[1], Antonino Meli[1], Samuele Meschini[1], Stefano Segantin[1,2], Raffaella Testoni[1]	[1*]DENERG, Politecnico di Torino, Torino, Italy; [2]MIT, Cambridge (MA), USA;	Italy
004	VULNERABILITY OF AVIFAUNA IN THE LOWER PRUT BASIN (REPUBLIC OF MOLDOVA) TO CLIMATE CHANGE	Begu Adam[1*], Paladi Viorica[2], Munteanu Andrei[3]	[1*]Institute of Ecology and Geography, Chisinau, Republic of Moldova; [2*]Prutul de jos" Scientific Reserve, Cahul, Republic of Moldova;	Moldova

Declarația cu privire la originalitatea tezei de doctorat

Subsemnatul, PALADI Viorica**,** studentă-doctorandă din cadrul **Școlii Doctorale Științe ale Naturii de la Universitatea de Stat din Moldova,** declar pe proprie răspundere, că lucrarea de față este rezultatul muncii mele, pe baza cercetărilor mele și pe baza informațiilor obținute din surse care au fost citate și indicate, conform normelor etice, în note și bibliografie în conformitate cu prevederile *pct.182 din Regulamentul privind organizarea studiilor superioare de doctorat, ciclul III, aprobat de Hotărârea Guvernului Republicii Moldova Nr.1007 din 10.12.2014* cu modificările și completările ulterioare, și cu prevederile *Articolul 1851 Cod penal al Republicii Moldova, nr.985 din 18.04.2002 „Încălcarea dreptului de autor şi a drepturilor conexe"* cu modificările și completările ulterioare.

Declar, că nu am folosit în mod tacit sau ilegal munca altora şi că nicio parte din teză nu încalcă drepturile de proprietate intelectuală a altcuiva, persoană fizică sau juridică.

Declar, că lucrarea nu a mai fost prezentată sub această formă unei alte instituții de învățământ superior în vederea obținerii unui grad sau titlu științific ori didactic.

Data_____

Studentă-doctorandă:
PALADI Viorica _____
(semnătura)

Conducător de doctorat:
MUNTEANU Andrei, dr. prof. universit. _____
(semnătura)

europass Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE EUROPASS

Paladi Viorica



Str.Sportivilor, 5, s.Slobozia Mare, r-nul Cahul, 5320, Republica Moldova
+ 373 78796375
vioricapaladi.c@gmail.com

Naționalitatea: RM

Data nașterii: 01.01.1976

Genul: feminin

Experiență în muncă

Date	1995 - prezent
Ocupația sau funcția deținută	Șefa secției Știință (2010-prezent)
Principalele activități și responsabilități	-Cercetări în zoologie (Păsări, reptile, amfibieni, mamifere). -Studierea proceselor și fenomenelor naturale care au loc în ecosistemul Rezervației. -Secretară a Consiliului Științific al Rezervației; -Membră a Grupului de Acțiune Locală „Lunca Prutului de Jos" (2017 - prezent);
Numele și adresa angajatorului	Rezervația naturală „PRUTUL DE JOS", str. Unirii, 40, s. Slobozia Mare, r-nul Cahul, Republica Moldova.
Domeniul ocupațional	Zoologie, protecția mediului
Date	2018 – 2023
Ocupația sau funcția deținută	Cercetător științific (cumul extern)
Principalele activități și responsabilități	Cercetări în domeniul ornitologiei
Numele și adresa angajatorului	Laboratorul de Vertebrate Terestre, Institutul de Zoologie al Republicii Moldova, Universitatea de Stat din Moldova, str. Academiei 1, Chișinău, Republica Moldova.

Denumirea și tipul organizației	Școala Doctorală Științele Naturii, Universitatea de Stat din Moldova (specialitatea: 165.02. Zoologie), Institutul de Zoologie;
Date	2014 – 2016
Titlul calificării acordate	Master în managementul resurselor forestiere și spațiilor verzi
Denumirea și tipul organizației	Universitatea Liberă Internațională din Moldova
Date	2000 – 2005

europass Curriculum Vitae

Date	2000 – 2005
Titlul calificării acordate	Licență în drept ecologic
Denumirea și tipul organizației	Universitatea de Stat din Moldova

Abilități și competențe personale

Limba maternă: Română

Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Rusă	C2	B1	B2	B1	B2
Engleză	A1	A2	A1	A1	A1

Competențe de comunicare	• cooperare, lucru în echipă • capacitate de organizare • inițiativă și creativitate • acționare în condiții de incertitudine • abilități de interacțiune cu copiii
Competențe organizaționale Competențe dobândite la locul de muncă	• președinta ONG-lui „PRO-Slobozia Mare" (2006 – 2022). • îndeplinirea atribuțiilor de secretar/membru al Consiliului de Administrație al Rezervației (2016- 2020). • în calitate de specialist în cadrul rezervației a participat la diverse activități în republică și în străinătate (Ucraina, România, Armenia, Germania, Polonia, Austria, Italia) • capacitate de adaptare, comunicare, autodezvoltare profesională, creativitate • rezolvarea problemelor
Abilități și competențe artistice	• realizare de fotografii
Abilități și competențe tehnice	• o bună cunoaștere a instrumentelor Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint, Photoscape etc.)

2024 – medalie „Meritul civic"

Informații suplimentare

Publicații

În total au fost publicate 22 de lucrări științifice: articole în reviste științifice -3, monografie -1, articole în materialele conferințelor și altor manifestări științifiee -12, alte lucrări și realizări specifice diferitor domenii științifice -2, teze -15.

Participări la conferințe: USA, Chicago, Illions -1; România, Craiova -2, Iași -1; Republica Moldova, Chișinău – 11, Bender – 1.

Participări la proiecte: 2 proiecte instituționale; 1 proiect program de stat.

Titular, Paladi Viorica *(nume semnatar,* V. Paladi *semnătura titularului)*

© Uniunea Europeană, 2002-2013 | http://europass.cedefop.europa.eu