CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA INSECTELOR (COLEOPTERA, ODONATA, HYMENOPTERA) DIN PARCUL NAȚIONAL ORHEI

CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF INSECTA (COLEOPTERA, ODONATA, HYMENOPTERA) FROM THE ORHEI NATIONAL PARK

CZU: 595.7:502.1(478) **https://doi.org/10.59295/spd2025e.27**

Svetlana BACAL
ORCID: 0000-0002-8774-7718
E-mail: svetlana.bacal@sti.usm.md
Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Galina BUȘMACHIU
ORCID: 0000-0002-9724-2414
E-mail: galina.busmachiu@sti.usm.md
Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Cristian MÎNZAT
ORCID: 0000-0002-0491-1771
E-mail: minzat@tuta.io
Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Tamara VERINGĂ
ORCID: 0000-0002-4366-5841
E-mail: tamara.veringa@gmail.com
Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Livia CALESTRU
ORCID: 0000-0003-1646-5542
E-mail: livia.calestru@sti.usm.md
Institutul de Zoologie, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova

Summary. *The paper presents the results of the study of species diversity of orders Coleoptera, Odonata, Hymenoptera from natural ecosystems in the Orhei National Park. A total of 59 insect species were collected during the spring-summer period of 2025, between them 34*

species of Coleoptera, 10 species of Odonata and 15 species of Hymenoptera from the localities Butuceni, Ivancea, Mana, Țîgănești, Trebujeni and Vatici. The list of species is includet and data of collection and locality are specified.

Keywords: *beetle, ant, wasp, bee, dragonfly, natural ecosystems, Orhei National Park.*

INTRODUCERE

Ecosistemele forestiere, pajiștile, luncile inundabile și versanții calcaroși ai râurilor constituie habitate prielnice pentru dezvoltarea insectelor. Deși e demonstrat că cea mai mare diversitate se întâlnește în pădurile tropicale [1; 2], iar pentru speciile saproxilice păstrarea lemnului mort în ecosistemele naturale este esențială [3]. În perioada de primăvară-vară a anului 2025 de către colaboratorii Laboratorului de Entomologie al Institutului de Zoologie, USM, au fost investigate diverse biotopuri comune faunei de insecte din Parcul Național Orhei. Unele specii de insecte după modul de trai sunt edafice și consumă resturi organice (litieră, lemn mort, etc), alte specii sunt zoofage și consumă ouă, larve și insecte de dimensiuni mici, sunt și specii necrofage, coprofage, micofage, fitofage sau polenivore. Cercetările pentru lucrarea de față s-au realizat pe teritoriul parcului, care include patru raioane: Orhei, Strășeni, Călărași și Criuleni și 18 localități. Parcul Național Orhei (PNO) deține o suprafață de 33.792,09 ha și este situat pe Podișul Codrilor (90,7%), regiunea de silvostepă (9,3%), care include canioane calcaroase pe malurile râurilor Răut și Nistru. Versanții înălțimilor Codrilor sunt caracterizați de un relief nisipos, reprezentat de creste înguste, văi adânci și dealuri. Conform analizei colecției de insecte depozitate în Muzeul de Entomologie a Institutului de Zoologie, USM, cercetarea entomofaunei din teritoriul actual al PNO a demarat în anii 60 ai secolului XX și includea localitățile Ivancea, Vatici, Trebujeni și Butuceni. Cercetările entomologice au continuat și în secolul XXI. Inventarul speciilor din ordinul Coleoptera de la Muzeul de Entomologie al Institutului de Zoologie a relevat prezența a numeroase specii colectate din PNO [4; 5].

MATERIAL ŞI METODĂ

Materialul coleopterologic și furnicile au fost colectate din pădurea naturală de la Țîgănești (28.03.2025), Mana (28.03.2025), Ivancea (29.05.2025) și Vatici (16.04.2025, 21.06.2025) și s-a realizat prin metoda directă, cu fileul entomologic (100 de cosiri pe longitudinală), cu aspiratorul entomologic (din lemnul mort), scuturarea pe umbrelă (a ramurilor cu flori). Speciile de viespi și odonate au fost fotografiate în habitatele lor naturale, localitățile Trebujeni și Butuceni (29.05.2025 și 21.06.2025), de-a lungul malurilor râului Răut de la Ivancea (29.05.2025) și de pe vegetația erbacee de-a lungul malurilor iazurilor.

Insectele colectate (coleoptere, libelule, viespi și furnici) au fost plasate în vase din plastic, iar în laborator au fost triate și determinate pe baza caracterelor de morfologie externă conform determinatoarelor de specialitate [6-13].

REZULTATE ŞI DISCUŢII

În rezultatul determinării materialului colectat în perioada de primăvară-vară a anului 2025 din diverse ecosisteme ale Parcului Național Orhei, au fost colectate 59 de specii de insecte din 3 ordine: Coleoptera, Odonata și Hymenoptera.

Din ordinul Coleoptera au fost colectate și determinate 34 de specii ce aparțin la 28 de genuri și 14 familii. Din ordinul Odonata au fost identificate 10 specii, care fac parte din 8 genuri și 4 familii. Din ordinul Hymenoptera au fost colectate și observate 15 specii, 10 din familia Formicidae, care fac parte din 4 genuri, 3 specii de Viespidae și câte o specie din familiile Scoliidae și Apidae. Lista speciilor este înscrisă în tabelul nr. 1, cu asterisc (*) sunt marcate 9 specii de insecte citate în premieră pentru PNO.

Cele mai multe specii din ordinele Coleoptera și Hymenoptera au fost colectate în principal din ecosistemele forestiere, în liziera pădurii și din poiene, pe când speciile de Odonata au fost colectate din habitatele umede. Numărul mic de indivizi depistați în ecositemele cercetate este determinat nu doar de factorii abiotici (temperaturi ridicate, lipsa umidității, prezența stratului organic, etc.) și biologici (sursa de hrană, etc.), dar și de factorul antropic care a poluat bazinele acvatice, a plantat monoculturi, a tăiat arbuștii de la liziera pădurii etc. Comparând rezultatele cercetărilor anterioare [14-17] putem constata că deși insectele demonstrează o plasticitate înaltă și ocupă noi biotopuri, atât diversitatea acestora cât și efectivul lor este scăzut [18-21].

Tabelul 1. Fauna de insecte colectate din Parcul Național Orhei (2025)

Familia/ Specia	Ex./data	Localitatea/ habitatul
COLEOPTERA		
Tenebrionidae		
Uloma culinaris (Linnaeus, 1758)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Monotomidae		
Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Scarabaeidae		
Tropinota hirta (Poda, 1761)	4 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure/lizieră
Lucanidae		
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Coccinellidae		
Subcoccinella 24-punctata (L., 1758)	5 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure/lizieră
Coccinella 7-punctata (Linnaeus, 1758)	2 ex., 21.06.2025	Vatici/pădure/lizieră
Coccinula 14-pustulata (Linnaeus, 1758)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/pădure
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	6 ex., 21.06.2025	Vatici/pădure/lizieră
Propylaea 14-punctata (Linnaeus, 1758)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/pădure

Carabidae		
Platynus assimilis (Paykull, 1790)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Chrysomelidae		
Cassida vibex Linnaeus, 1767	1 ex., 29.05.2025 1 ex., 21.06.2025	Ivancea/lizieră Vatici/lizieră
Cassida viridis Linnaeus, 1758	1 ex., 21.06.2025	Vatici/lizieră
Chrysolina fastuosa (Scopoli, 1763)	4 ex., 21.06.2025	Vatici/ lizieră
Chrysolina sanguinolenta (L. 1758)	1 ex., 29.05.2025 2 ex., 21.06.2025	Ivancea/ lizieră Vatici/poiană
Chrysolina sturmi (Westhoff, 1882)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/ lizieră
Chrysomela saliceti (Suffrian, 1849)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/poană
Clytra laeviuscula (Ratzeburg, 1873)	2 ex., 29.05.2025 4 ex., 21.06.2025	Ivancea/lizieră Vatici/poană/lizieră
Cryptocephalus anticus Bedel,1891	2 ex., 29.05.2025 1 ex., 21.06.2025	Ivancea/lizieră Vatici/lizieră
Cryptocephalus sericeus (Linnaeus, 1758)	2 ex., 21.06.2025	Vatici/poiană/lizieră
Hypocassida subferruginea (Sch., 1776)	1 ex., 29.05.2025 3 ex., 21.06.2025	Ivancea/lizieră Vatici/poiană
Lilioceris lilii (Scopoli, 1763)	2 ex., 21.06.2025	Ivancea
Oulema melanopus (Linnaeus, 1761)	1 ex., 29.05.2025 3 ex., 21.06.2025	Ivancea/ lizieră Vatici/lizieră
Oulema gallaeciana (Heyden, 1879)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/ lizieră
Smaragdina salicina (Scopoli, 1763)	1 ex., 21.06.2025	Vatici/lizieră
Erotylidae		
Tritoma bipustulata Fabricius, 1775	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Ciidae		
Cis boleti (Scopoli, 1763)	5 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Zopheridae		
Bitoma crenata (Fabricius, 1775)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Staphylinidae		
Scaphisoma boleti (Panzer, 1793)	2 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Omalium rivulare (Paykull, 1789)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Silphidae		
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)	1 ex., 14.04.2025	Vatici/pădure
Cantharidae		
Cantharis livida Linnaeus, 1758	1 ex., 21.06.2025	Vatici/lizieră
Cantharis rustica (Fallén, 1807)	4 ex., 21.06.2025	Vatici/lizieră
Cerambycidae		
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	4 ex., 21.06.2025	Vatici/lizieră
Morimus funereus Mulsant, 1863	1 ex., 29.05.2025	Trebujeni/pădure

ODONATA		
Coenagrionidae		
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	numeroase, 29.05.2025; numeroase, 21.06.2025	Butuceni, Trebujeni/Răut
Coenagrion pulchellum (V.Linden, 1825)	numeroase, 29.05.2025	Butuceni, Trebujeni/Răut
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	numeroase, 29.05.2025; numeroase, 21.06.2025	Butuceni, Trebujeni/Răut
Erythromma viridulum (Ch., 1840)	1 ex., 29.05.2025	Ivancea/iaz
Platycnemididae		
Playcnemis pennipes (Pallas, 1771)	numeroase, 29.05.2025; numeroase, 21.06.2025	Butuceni,Trebujeni/ Răut, Ivancea/iaz
Libellulidae		
Anax imperator (Leach, 1815)	1 ex., 29.05.2025	Butuceni/Răut
Orthetrum albistylum (Selys, 1848)	2 ex., 29.05.2025; 1 ex., 21.06.2025	Butuceni,Trebujeni/ Răut, Ivancea/iaz
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	1 ex., 21.06.2025	Butuceni,Trebujeni/ Răut, Ivancea/iaz
Crocothemis erytraea (Brullé, 1832)	numeroase, 21.06.2025	Ivancea/iaz
Calopterygidae		
Calopteryx splendens (Harris, 1780)	7 ex., 29.05.2025; numeroase, 21.06.2025	Butuceni,Trebujeni/Răut
HYMENOPTERA		
Vespidae		
Paravespula germanica (Fabricius, 1793)	2 ex., 29.05.2025	Trebujeni,Butuceni/agro-cenoză
**Polistes gallicus* Linnaeus, 1767)	cuib, 21.06.2025	Trebujeni/vegetație ier-bacee
Vespa crabro Linnaeus, 1758	3 ex., 21.06.2025	Trebujeni, Butuceni/ lizieră
Scoliidae		
Megascolia maculata Drury, 1773	2 ex., 21.06.2025	Trebujeni/lizieră

Apidae		
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	1 ex., 29.05.2025	Butuceni/Răut
Formicidae		
**Camponotus fallax* (Nylander, 1846)	28.03.2025	Țîgănești, Mana/pădure și lizieră
**Formica polyctena* Forster, 1850	4 furnicare 28.03.2025	
**Formica pratensis* Retzius, 1783	28.03.2025	
Formica rufa Linnaeus, 1761	3 furnicare, 28.03.2025	Mana/lizieră
**Formica rufibarbis* Fabricius, 1793	16.04.2025	Vatici/lizieră
Lasius alienus (Förster, 1850)	14 furnicare, 16.04.2025	Vatici/lizieră
**Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798)	Lemn, 16.04.2025	Vatici/pădure
**Lasius niger* (Linnaeus, 1758)	Lemn descompus 28.03.2025	Țîgănești, Mana, Vatici/ pădure
**Lasius umbratus* (Nylander, 1846)	Lemn descompus, 16.04.2025	Vatici/lizieră
**Tetramorium caespitum* (L., 1758)	16.04.2025	Vatici/poiană

Fauna insectelor este diferită în raport cu ecosistemul cercetat. Astfel ecosistemele riverane dețin o fauna bogată nu doar de libelule, dar și de coleoptere și himenoptere. Pentru ecosistemul forestier au fost caracteristice 20 de specii de insecte, dintre care 17 specii de coleoptere și 3 specii de furnici. Toate libelulele au fost caracteristice vegetației erbacee de pe malurile bazinelor acvatice. Furnicile au fost colectate atât din pădure și poiene, din lemnul mort, cât și de la liziera pădurii. Coleopterele din familia Chrysomelidae au fost colectate de pe plante ierboase sau arbuști din poiene sau lizieră. Libelulele, furnicile și viespile după regimul trofic sunt specii prădătoare, coleopterele reprezintă un drup destul de divers din punct de vedere trofic, numeroase specii fiind polenivore și fitofage în stadiul de adult, iar în stadiul larvar pot fi prădătoare, detritofage sau fungivore, în timp ce alte specii sunt zoofage atât în stadiul de adult cât și cel larvar.

Libelulele se consideră printre cele mai sensibile și vulnerabile insecte, acestea reacționează spontan la schimbările de mediu, la modificarea și fragmentarea habitatului. Fragmentarea habitatelor este o consecință a micșorării populațiilor unor specii de insecte și chiar dispariției acestora, printre care putem menționa și specia *Rosalia alpina*, atestată în anul 1953 în Parcul Național Orhei [4]. Importanța insectelor pentru ecosistemele natural este enormă, astfel în ecosistemele forestiere coleopterele sunt esențiale în degradarea lemnului mort [22], în timp ce în ecosistemele deschise precum pajiști, pășuni și diverse culturi agricole un rol esențial în polenizarea plantelor cu flori îl dețin coleopterele după albine și fluturi.

În Parcul Național Orhei în 2025 au fost semnalate 5 specii rare de insecte: două coleoptere - *Lucanus cervus* și *Morimus funereus*, 2 specii de himenoptere - *Megascolia maculata* și *Xylocopa violacea* și o specie de libelule *Anax imperator* - incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.

Gărgăunul sau *Vespa crabro* a fost semnalată adesea în păduri, aceasta își face cuibul în apropierea stupinelor plasate la liziera pădurilor. Specia este zoofagă, atacă albinele în fața urdinișelor, dar se hrănește de obicei cu cadavrele albinelor căzute în fața stupilor. Uneori poate ataca și omul, veninul specie este toxic iar contactul poate fi letal. Specia își face cuibul în bușteni și arborii putrezi pe picior. Utilizarea capcanei cu sirop și oțet poate ajuta la colectarea acestei specii din perimetrul locuințelor. Destul de răspândită pe teritoriul parcului este și specia *Vespa germanica.*

CONCLUZII

Cercetările entomologice realizate în perioada de primăvară-vară anului 2025 în ecosistemele naturale și antropizate ale Parcului Național Orhei au permis identificarea a 59 de specii de specii de insecte din ordinele Coleoptera, Odonata și Hymenoptera. Dintre acestea 34 de specii au fost din ordinul Coleoptera, urmate de 15 specii din ordinal Hymenoptera (10 furnici, 3 viespi și câte o scolie și o albină) și 10 specii din ordinul Odonata. Au fost semnalate și 2 specii de coleoptere rare *Lucanus cervus* și *Morimus funereus*, 2 specii de himenoptere - *Megascolia maculata* și *Xylocopa violacea* și o specie de libelule *Anax imperator* incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Prezența speciilor rare în biotopurile cercetate constituie un indicator important al stării ecologice satisfăcătoare ale ecositemelor studiate din Parcul Național Orhei.

REFERINȚE:

1. STORK, N.E. Measuring global biodiversity and its decline. In: *Biodiversity II. Understanding and Protecting our Biological Resources* (M.L. Reaka-Kudla, D.E. Wilson and E.O. Wilson, eds.). Ashington, D.C., USA: Joseph Henry Press. 1997, p. 41–68.
2. HAMMOND, P.M. Described and estimated species numbers: an objective assessment of current knowledge. In: *Microbial Diversity and Ecosystem Function* (D. Allsopp, D.L. Hawksworth and R.R. Colwell, eds.), Wallingford, UK: CAB International. 1995, p. 29–71.
3. HARDING, P.T. The use of saproxylic Coleoptera in the selection of areas of relic forest in Britain. In: *Threatened Species and Bio-indicators at the Pan-European Level*. (I. Valovirta, P.T. Harding and D. Kime, eds.). Proceedings of the 9th International Colloquium of the European Invertebrate Survey, Helsinki, Finland: WWF Finland. 1993.
4. BACAL, S., BURDUJA, D., BUȘMACHIU, G., CEBOTARI, C., MERKL, O. Longhorn beetles in the entomological collections of the Republic

of Moldova (Coleoptera: Cerambycidae). În: *Folia entomologica hungarica*, 2020, nr. 81, p. 43-72. ISSN 0373-9465. DOI: https://doi.org/10.17112/FoliaEntHung.2020.81.43

5. BACAL, S., BUȘMACHIU, G., BURDUJA, D. Contribuții la cunoașterea buburuzelor (Coleoptera: Coccinellidae) din fauna Republicii Moldova. În: *Akademos*, 2021, 1(60), p. 20-27.
6. Die Käfer Europas. https://coleonet.de/coleo/index.htm (Accessed: 20.05.2025)
7. DYATLOVA, E. Dragonflies of Moldova: state of knowledge and personal observations. In: *International Dragonfly Fund – Report*, 2010, 25, p. 1–43.
8. BOLTON, B. *Identification guide to the ant genera of the world.* Harvard University Press, Cambridge, MA, 1994, 222 p.
9. BOUDOT, J.-P., KALKMAN V.J. (eds) *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV publishing, the Netherlands. 2015, 384 p.
10. STOCKAN, J., ROBINSON, E.J., TRAGER, J.C., YAO, I., SEIFERT, B. Introducing wood ants: evolution, phylogeny, identification and distribution. In: *Wood ant ecology and conservation*, 2016, p. 1-36, doi: 10.1017/CBO9781107261402.002
11. WILSON, E.O. A monographic revision of the ant genus *Lasius*. In: *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*. 1955, nr. 113, p. 1-201.
12. UC Statewide IPM Program. Key to Identifying Common Household Ants. University of California, Agriculture and Natural Resources. 2005, Available: https://www.maine.gov/dacf/php/gotpests/bugs/factsheets/antkey-cal.pdf [Accessed: 12.06.2025].
13. AntWeb. Available: http://antweb.org, [Accessed: 05.05.2025].
14. MILLER, E., ZUBOWSKY, N. Materials on the entomological fauna of Bessarabia. In: *Proceedings of the Bessarabian Society of Naturalists and Life Science Amateurs*. 1917. nr. 6, p. 119–150.
15. MEDVEDEV, S., SHAPIRO, D. To the knowledge of the beetle fauna (Coleoptera) of the Moldavian Soviet Socialist Republic and the neighbouring districts of Ukraine. In: *Scientific works of the biological institute and biological department of the Kharkov State University.* 1957, nr. 30, p. 173–206.
16. BACAL, S. *Coleopterele saproxilice din Republica Moldova.* Chișinău: S. n., Căpățînă-Print, 2022, 256 p. https://doi.org/10.53937/9789975347297.
17. PODDUBNYY, A.G., LIKHOVIDOV, V.E., VERLAN, E.T. Osobennosti raspredeleniya mirmekofauny v Kodrakh Moldavii. In: *Fauna, ekologiya i fiziologiya zhivotnykh.* Kishinev. 1980, p. 43-47.
18. BUȘMACHIU, G., BACAL, S. The fauna of Collembola and Coleoptera of the Orheiul Vechi archaeological complex. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. Chișinău, № 2(329), 2016, p.79-86.
19. BUȘMACHIU, G., BACAL, S., BURDUJA, D., CALESTRU, L., BELOVA,

V. *Buburuzele (Insecta: Coccinellidae) din Republica Moldova*. Căpățină Print. 2022, 68 p.

20. BUȘMACHIU, G., MÎNZAT, C. Diversity of Odonata and Hymenoptera (Formicidae) from the Orhei National Park. In: *The scientific symposium "Biology and Sustainable developement" The 21th edition. Muzeul de Ştiinţe ale Naturii „Ion Borcea",* Bacău, România, 2023, 43-44 p.
21. BACAL, S., BUȘMACHIU, G., CREȚU, I. Contribution to the knowledge of beetles (Insecta:Coleoptera) from Orhei National Park. În: *Muzeul Olteniei Craiova. Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii.* 2023, 39(1), p. 117-123. ISSN 1454-6914.
22. DAJOZ, R. Les insectes xylophages et leur role dans la degradation du bois mort. In: *Ecologie Forestiere* (P. Pesson, ed.), Paris, France: Gauthier-Villars. 1974, p. 257–308.

N.B. *Lucrarea a fost susținută de subprogramul 010701 „Evaluarea structurii și funcționării lumii animale și a ecosistemelor acvatice sub influența factorilor biotici și abiotici în contextul asigurării securității ecologice și a bunăstării populației" și proiectul „Evaluarea stării speciilor de plante, fungi și animale, elaborarea listei speciilor cu statut de raritate și algoritmului de prezentare a acestora în ediția a IV-a, a Cărții Roșii a Republicii Moldova".*