



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**PROPUNERI PRIVIND ASIGURAREA MANAGEMENTULUI  
EFICIENT AL CONSERVĂRII BIODIVERSITĂȚII ÎN  
REPUBLICA MOLDOVA**

**Student:**

**MOCREAC Nadejda**

**Conducător:**

**GULCA Vitalie  
lector universitar,  
doctor în agronomie**

**Chișinău, 2024**

## **REZUMATUL**

**NUMELE ȘI PRENUMELE AUTORULUI:** MOCREAC Nadejda

**TITLUL TEZEI DE MASTER:** „Propuneri privind asigurarea managementului eficient al conservării biodiversității în Republica Moldova”

**STRUCTURA LUCRĂRII:** introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 102 de titluri, 88 de pagini text de bază, 18 figuri, 5 tabele.

**CUVINTELE-CHEIE:** pădure, Fond Forestier, biodiversitate, conservare, protecție, invaziv, daună

**PROBLEMATICA STUDIULUI:** Conservarea biodiversității și speciile invazive sunt problemele actuale ale biologilor și a naturii în general. Protecția biodiversității este o muncă asiduă, care necesită diverse resurse – umane și financiare. Pentru un management durabil al unei arie de protecție este nevoie de o administrație multilaterală și cu voință mare. Pe de altă parte, organismele dăunătoare invazive care de regulă sunt monofage sau oligofage cauzează mari daune ecosistemului forestier punând în pericol existența speciilor cu statut de raritate. Astfel, pentru protejarea ariei de protecție și Fondului Forestier al Republicii Moldova este nevoie de o echipă cu specialiști din diverse domenii care va face față problemelor sus numite.

**OBIECTIVELE SAU IPOTEZELE:** obiectivul tezei de master este de a efectua o analiză a literaturii și legislației privind conservarea biodiversității în Republica Moldova; realizarea unei analize a managementului conservării biodiversității în Republica Moldova; realizarea unei analize a rezervațiilor din cadrul Ocolului Silvic Criuleni; cercetarea impactului extinderii dăunătorilor invazivi, în special insectele ca trombarului frunzelor de frasin, tigrului platanului, tigrului stejarului, moliile castanului și a salcâmului, asupra managementului eficient al conservării biodiversității în Republica Moldova.

**METODELE APLICATE LA REALIZAREA CERCETĂRII:** pentru a atinge scopul și realiza obiectivele propuse în cadrul tezei, au fost utilizate metode clasice și moderne de cercetare, inclusiv metode entomologice de colectare a insectelor din ecosistemele forestiere și identificarea insectelor și agenților fitopatogeni în baza particularităților morfologice; literatura de specialitate, metoda analitică.

**REZULTATELE CONCRETE OBȚINUTE:** teza de master reprezintă o lucrare finită cu caracter tehnic și aplicativ, care produce un rezultat unic, observabil și măsurabil în condiții prestabilite, propunând soluții pentru sarcini interdependente, care se execută într-o succesiune determinată de obiectul studiului; teza reflectă rezultate distincte și originale, obținute în procesul de cercetare științifică, fiind expusă într-un limbaj academic de specialitate.

## SUMMARY

**AUTHOR'S NAME AND SURNAME:** MOCREAC Nadejda

**MASTER'S THESIS TITLE:** "Proposals regarding ensuring the efficient management of biodiversity conservation in the Republic of Moldova"

**STRUCTURE OF THE WORK:** introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliography of 102 titles, 88 pages of basic text, 16 figures, 5 tables.

**KEYWORDS:** lazy lecturer, diligent student, dreamy administration and wildlife.

**THE PROBLEM OF THE STUDY:** The fact that I finally have to write a master's thesis is nothing by chance. Time passes very quickly, and because I exist on this planet, it means that I can do something useful for me as a human being and for society as a component of this earth. I could compare my life to that of a tree in a forest ecosystem but also to that of a representative from another planet. My water and mineral needs are similar to those of the tree, but when I compare what the tree provides for the planet compared to my possibilities and especially what I actually do then I think and often get headaches. That is why I chose this topic as the topic of my master's thesis.

**OBJECTIVES OR HYPOTHESES:** the objective of the master's thesis is to put my head in order, and to find a possible solution not to take the house into my head and go as far as possible to the end of the world where polar bears smile or penguins dance the Lambada. My hypothesis is that the student's critical opinion can only be developed in a balanced and free long-term atmosphere so that the student has time to understand his mistakes and the lecturer to confirm his hypothesis.

**METHODS APPLIED TO PERFORMING THE RESEARCH:** intuition, analytical method, deduction and induction with a strong dose of scepticism and self-criticism.

**CONCRETE RESULTS OBTAINED:** the master's thesis represents a finished work of a technical and applied nature, which produces a unique, observable and measurable result under predetermined conditions, proposing solutions for interdependent tasks, which are executed in a sequence determined by the object of study; the thesis reflects distinct and original results, obtained in the process of scientific research, being presented in a specialized academic language.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE.....</b>	<b>10</b>
<b>1. REVISTA LITERATURII</b>	
1.1. Conceptul de biodiversitate.....	12
1.2. Sursele și evoluția biodiversității.....	14
1.3. Capitalul natural și funcțiile sale.....	15
1.4. Valoarea biodiversității.....	17
1.5. Cauzele pierderii biodiversității.....	21
1.6. Tipurile de clasificare a ariilor protejate.....	22
1.6.1. Tipurile de clasificare a ariilor protejate pe Plan Internațional.....	23
1.6.2. Tipurile de clasificare a ariilor protejate în Republica Moldova.....	24
1.7. Aplicarea categoriilor IUCN.....	27
1.8. Managementul ariilor protejate.....	33
1.9. Instrumente internaționale și naționale create în scopul conservării biodiversității.....	34
Concluzii capitolul I.....	40
<b>2. OBIECTIVELE, METODOLOGIA ȘI LOCUL STUDIULUI</b>	
2.1. Obiectivele cercetării.....	41
2.2. Metodologia cercetării .....	41
<b>3. REZULTATE.....</b>	
3.1. Analiza dinamicii regenerării pădurilor din ultimele decenii din cadrul O.S. Criuleni Î.S.S. Chișinău.....	44
3.1.1. Organizarea administrativă al O.S. Criuleni Î.S.S. Chișinău.....	44
3.1.2. Analiza dinamicii regenerării pădurilor din ultimele decenii din cadrul O.S. Criuleni Î.S.S. Chișinău.....	45
3.2. Rezervațiile Silvice din cadrul O.S. Criuleni Î.S.S. Chișinău.....	47
3.3. Conservarea biodiversității din cadrul ariilor protejate din cadrul O.S. Criuleni Î.S.S. Chișinău.....	52
3.4. Organismele invazive care cauzează daune biodiversității Fondului Forestier și rezervațiilor științifice din Republica Moldova.....	53
3.4.1. Agenții fitopatogeni care cauzează daune biodiversității Fondului Forestier și rezervațiilor științifice din Republica Moldova.....	53
3.4.2. Insectele invazive care cauzează daune biodiversității Fondului Forestier și rezervațiilor științifice din Republica Moldova.....	55
3.5. Managementul conservării biodiversității și schimbările climatice .....	66
3.6. Discuții.....	73
Concluzii capitolul 3.....	76
<b>CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....</b>	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>79</b>

## INTRODUCERE

La ziua de astăzi majoritatea dintre noi consideră că orice viață are dreptul la existență și mulți dintre noi simt, de asemenea, o pierdere personală, atunci când animalele și plantele sălbatice sunt deteriorate sau nimicite. Cu toate acestea, reducerea numerică a biodiversității Terrei ne afectează și abundența materială. De fapt, biodiversitatea reprezintă esența vieții pe această planetă. Oceanele, mările și râurile ne pun la dispoziție apa potabilă prețioasă și desigur hrana. Plantele și animalele furnizează alimente, medicamente și îmbrăcăminte. La rândul lor arborii, arboretele și subarboretele protejează terenurile de eroziune și bineînțeles absorb dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) care este produs în mod natural de animale în timpul respirației și prin degradarea biomasei. Distrugerea ecosistemelor naturale poate afecta, de asemenea, fenomenele naturale, cum ar fi controlul inundațiilor (exemplu servind pădurile de mangrove), polenizarea culturilor, etc.

Starea mediului înconjurător reprezintă una dintre temă majoră ale omenirii și, ca urmare, trebuie să fie în permanență în atenția individului, dar și a colectivităților umane. Mult mai eficientă decât abordarea corectă, menită a rezolva efectele, se dovedește a fi o abordare preventivă a problemelor de mediu, care vizează eliminarea cauzelor, ceea ce implică eforturi materiale și financiare, inclusiv termene mai reduse, iar ignorarea acestei probleme sau tratarea superficială a ei poate conduce la rezultate dezastruoase pe plan local, național, regional sau global.

Etimologic cuvântul biodiversitate provine de la latinescul ”*bios*” = viață; ”*diversitas-atis*” = diversitate. Astfel, **biodiversitatea** (sau diversitatea biologică) este o varietate și variabilitate uimitoare de ființe care trăiesc pe Terra influențându-se reciproc. Fiecare verigă din **biodiversitate** înlesnește diversitatea aspectuoasă și funcționarea Pământului.

În 1992, la Rio de Janeiro, Brazilia, a avut loc un Summit al Pământului, la care guvernele, grupurile indigene, grupurile de femei, grupurile de mediu, activiști și alte organizații non-guvernamentale s-au întâlnit să discute despre mediul înconjurător. Aceasta a fost cea mai mare reuniune internațională de mediu organizată vreodată. La Rio, liderii mondiali au convenit că este important să protejeze mediul pentru toți oamenii, inclusiv pentru viitoarele generații. Pentru a atinge acest scop, liderii au decis să adopte trei Convenții (numite și Acorduri): Convenția privind Diversitatea Biologică (CDB), Convenția-Cadru a ONU privind Schimbările Climatice (UNFCCC) și Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD). Definiția oficială al acestui termen utilizată de Convenția privind Diversitatea Biologică este ”*variabilitatea organismelor vii din toate sursele, inclusiv, a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include*

*diversitatea în cadrul speciilor, dintre specii și a ecosistemelor*". Astfel, pe înțelesul tuturor cuprinde totalitatea speciilor de animale, plante, ciuperci, microorganisme și alte forme de viață și varietatea care există în fiecare specie. Aceasta include, de asemenea, diversitatea prezentă în ecosisteme – sau, explicând altfel – variația ce o vedem în mediul înconjurător, inclusiv peisajele, vegetația și animalele prezente în ea și diferitele moduri prin care aceste componente interacționează unele cu altele. Biodiversitatea este foarte complexă și adesea explicată ca o varietate și variabilitate de gene, specii și ecosisteme.

Biodiversitatea terestră, în special cea a ecosistemelor forestiere este uimitor de vastă. Fiecare specie fie de animale și plante, fie și microorganismele ce trăiesc în sol precum și ecosistemul în care trăiește, are o contribuție unică în lumea noastră și joacă un rol în menținerea intactă a echilibrului în piramida trofică. Să aruncăm o privire mai atentă la unele dintre diversele tipuri ale biodiversității terestre, de ce acestea sunt importante și care sunt amenințările cu care se confruntă.

**Obiectivul general** al tezei de master este de a veni în sprijinul instituțiilor de Stat, publice cu atribuții în domeniul ocrotirii biodiversității, în special din ariile protejate de Stat pe exemplu Rezervațiilor din cadrul Ocolului Silvic Criuleni Î.S. Chișinău. De asemenea, dezvoltării durabile a zonelor împădurite atât din Fondul Forestier a țării cât și proprietatea privată, etc., pentru încetinirea procesului de degradare a ecosistemelor forestiere și a biodiversității specifice acestor tipuri de ecosisteme în Republica Moldova.

**Obiective specifice** al tezei de master sunt următoarele:

1. Descrierea și analiza situației prezente a ariilor naturale protejate de Stat, a zonelor împădurite atât din Fondul Forestier din Republica Moldova din punct de vedere al biodiversității și al condițiilor de mediu și socio-economice;
2. Definirea obiectivelor de management, precizarea acțiunilor de conservare necesare și reglementarea activităților care se pot desfășura pe teritoriul sus numit și în imediata ei vecinătate în conformitate cu obiectivele de management propuse;
3. Identificarea cazurilor de defrișare și de împădurire a acestor suprafețe

*Lucrare are drept importanța teoretică și practică putând fi accesată de către naturaliștii din domeniul pedologiei, zoologiei, botanicii, hidrologiei din cadrul instituțiilor de cercetare din țară ca Institutul de Zoologie, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, Institutul de Ecologie și Geografie, Institutul de Chimie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor, ICAS – Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice din Moldova. De asemenea vor fi studenți al universităților și colegiilor cu profil agricol și silvic, cu inițiativă, interesate de problematica protecției biodiversității sau care sunt dornice să sprijine acțiuni de cunoaștere și conservare a biodiversității.*

## BIBLIOGRAFIE

1. ANDREEV A. TALMACI I., ȘABANOVA G., JOSAN L., JOSU V., IZVERSKAIA T. *Convenția Ramsar și zone umede de importanță internațională în Republica Moldova. Societatea Ecologică „BIOTICA”*. Chișinău. 2008. 84 p.
2. ANDREEV A., ANIKEEV E., ARNĂUT P., BARCARI I., BEZMAN-MOISENCO O., BONDARENCO A., GORBUNENCO P., GROSU N., DERJANSCHI V., IZVERSCAIA T., JOSAN L., JURMINSCHI S., ZAMFIR P., COVALENCO D., COTOMINA L., CUZA P., CUHARUC E., MĂRGINEANU G., MARIN T., MAIAȚCHII D., MEDVEDENCO D., MUNTEANU A., NICOLAEV N., PEZOLD T., REDCOZUBOV O., ROTARU I., RUȘCIUC A., SIVERENCO N., SÎROEDOV G., STAJILOV V., TALMACI I., TISCENCOV A., ȚURCAN V., ȘABANOVA G., ȘUBERNEȚCHII I., TELEMBICI O., CEAVDARI N. *Planul de management pentru zona Ramsar “Nistru de Jos”* (proiect). Ch.: ”Elena V.I.” SRL, 2011. 574 p.
3. ANDREEV A., BEZMAN-MOSEIKO O., BONDARENCO A., BUDZHAK V., CHEREVATOV V., CHIORNEI I., DERJANSCHI V., GHENDOV V., JURMINSCHI S., IZVERSKAIA T., KOTOMINA L., KOVALENCO D., MANTOROV O., MEDVEDENCO D., MUNTEANU A., REDCOZUBOV O., ROMANCIUC A., RUSCIUC A., RUSCIUC V., SÎRODOEV GH., ȘABANOVA G., SKILSKYI I., SOTNIKOV V., ȘUBERNEȚKI I., TALMACI I., TIȘENKOV A., TIȘENKOVA V., ȚURCAN V. *Registrul zonelor nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale a Republicii Moldova*. Chișinău, 2012, „Elena-V.I.” SRL. 700 p.
4. ANDREEV A., DERJANSCHI V., JURMINSCHI S., IZVERSKAIA T., LALA M., KUCHARUK E., SIRODOEV G. *Planurile manageriale pentru habitatele naturale și agricole ale sectorului Purcari-Crocmaș din zona umedă a Nistrului*. Chișinău. Societatea Ecologică „BIOTICA”. 2002. 80 p.
5. BACAL P. *Mecanismul economic de protecție a mediului în Republica Moldova. Abordare geografică și ecologică*. Chișinău: Biotehdesign, 2018. 296 p.
6. BARNES, I., CROUS, P.W., WINGFIELD, B.D., WINGFIELD, M.J., 2004. Multigenes
7. BAVARU, A., GODEANU, S., BUTNARU, G., BOGDAN, A. *Biodiversitatea și octoritea naturii*. București: Editura Academiei Române, 2007. 580 p. ISBN 978-973-27-1569-7.

8. BERNARDINELLI, I. 2000. *Distribution of the oak lace bug, Corythucha arcuata (Say) in northern Italy (Heteroptera, Tingidae)*. Redia LXXXIII: 157-162.
9. BERNARDINELLI, I. 2006. *Potential host plants of Corythucha arcuata (Het., Tingidae) in Europe: a laboratory study*. J. Appl. Entomol. 130: 480-484.
10. BLODGETT, J. T., HERMS, D. A., BONELLO, P., 2005. *Effects of fertilization on red pine defense chemistry and resistance to Sphaeropsis sapinea*. For. Ecol. Manage. 208: 373-382.
11. BOAGHIE, D. *Monitoring ecologic și forestier. Universitatea de Stat din Moldova. Facultatea de Biologie și Pedologie. Catedra de Botanică, Ecologie și Silvicultură. Institutul de Cercetări și amenajări Silvice. Lab. Silvicultură. Chișinău, 2004. 186 p.*
12. BOAGHIE, D. *Pădurile de cvercinee din Republica Moldova: (stare, tendințe, particularități auxologice, exploatabilitate și dezvoltare durabilă)*. Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Facultatea de Horticultură, Catedra de Silvicultură și Grădini Publice. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice [et al.]. Chișinău: S. n., "Tipografia "Print Caro", 2019. 384 p. ISBN 978-9975-56-666-7.
13. BOAGHIE, D. *Reconstrucția ecologică a pădurilor*. Universitatea de Stat din Moldova. Facultatea de Biologie și Pedologie. Catedra de Botanică, Ecologie și Silvicultură. Institutul de Cercetări și amenajări Silvice. Lab. Silvicultură. Ch. CEP USM. 2005. 275 p. ISBN 9975-70-574-X
14. BULGARI V., ERSOVA E., VASILCIUC S., STAHI N. 2016. *Raport privind dezvoltarea dăunătorilor și bolilor în pădurile gestionate de Agenția "Moldsilva" în anul 2015, inclusiv și prognoza pe anul 2016*. Chișinău 2016. 91 p.
15. BURGESS, T., WINGFIELD, M.J., WINGFIELD, B.D., 2001. *Simple sequence repeat markers distinguish among morphotypes of Sphaeropsis sapinea*. Appl. and Env. Microbiol., 67(1): 354-362.
16. BUSZKO J. 2010. *Fauna Europaea: Gracillariidae*. – In: Karsholt O. & van Nieukerken E. J. (eds), *Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea, version 2.2* — [www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org) [accessed 21 November 2023].
17. CAPCELEA, A. *Sistemul managementului ecologic*. Ch.: Î.E.P. Știința. 2013. 260 p. ISBN 978-9975-67-879-7.
18. *Cartea Roșie a Republicii Moldova = The Red Book of the Republic of Moldova*. 2015 / Ministerul Mediului al Republicii Moldova, Academia de Științe a Moldovei, Grădina Botanică & Institutul de Zoologie; Comisia Națională: Valeriu Munteanu et al; col. De redacție Gheorghe Duca (președinte) et al. Ediția 3-a. – Chișinău: Î.E.P. Știința (Combinatul Poligrafic). 492 p. ISBN 978-9975-67-998-5.



19. Cartea Roșie a Republicii Moldova. ed. a II-a, Chișinău: Ed. „Știința”, 2001. 287 p.
20. CHOI, D., SIMPSON, J.A., 1991. *Needle cast of Pinus radiata in New South Wales*. Australian Journal of Botany, 39(2): 137-152.
21. CSÓKA G. 2003. *Levélnakák és levélnakázók – Leaf mines and leaf miners*. — Erdészeti Tudományos Intézet/Forest Research Institute, Budapest, 192 pp.
22. DERJANSCHI, Valeriu, MOCREAC (STAH), N. *Tigrul stejarului Corythucha arcuata (Say, 1832) (Heteroptera, Tingidae) – specie nouă invazivă în fauna Republicii Moldova*. In: Buletin Științific. Revista de Etnografie, Științele Naturii și Muzeologie (Serie Nouă), 2018, nr. 28(41), pp. 30-35. ISSN 1857-0054.
23. DREISTADT, S.H. AND PERRY, E.J. 2006. *Lace Bugs: Integrated pest management for home gardeners and landscape professionals*. Pest Notes University of California Agricultural and Natural Resources. Bulletin 7428: 1-4.
24. DREW, W.A. AND ARNOLD, D.C. 1977. *Tingoidea of Oklahoma (Hemiptera)*. Proceedings of the Oklahoma Academy of Science 57: 29-31
25. ELDREDGE, N. 1998. *Life in the balance. Humanity and the Biodiversity Crisis*. A Peter N., Nevaumont Book. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 224 p.
26. GALUPA, D., TALMACI, I., ȘPITOC, L. *Practicile agroforestiere în Moldova și schimbarea climei*. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2008. 96 p. ISBN 978-9975-67-438-6.
27. GNINENKO Y. I. 2009. *Invasive organisms in forests of Russia: state and prospects for protection against them*. — VI Congress of Plant Protection (Book II), Zlatibor, 23–27 November 2009, p. 126–132.
28. GUNDERSON, L. 2000. *Ecological resilience: in theory and application*. Ann. Rev. Ecol. Syst. 31: 425-439.
29. HALBERT, SUSAN VE MEEKER, JAMES., 1998. *The Sycamore Lace Bug, Corythuca ciliata (Say)(Hemiptera: Tingidae)*. In: Entomology Circular 387 (1998) Florida, p. 1-2
30. HARRINGTON, T.C., WINGFIELD, M.J., 2000. *Diseases and ecology of indigenous and exotic pines*. In Richardson, D.M. (ed.). Ecology and biogeography of Pinus. Cambridge Univ. Press. Ch. 19.: 3-33.
31. HRAŠOVEC, B., M. HARAPIN, 1999. *Dijagnozno – prognozne metode i gradacije značajnijih štetnih kukaca u šumama Hrvatske*, Šumarski list, 5–6: 183–193, Zagreb.
32. JU, RUI-TING., LI, YUE-ZHONG., WANG, FENG., DU, YU-ZHOU., 2009. *Spread of and damage by an exotic lacebug, Corythuca ciliata (Say, 1832) (Hemiptera: Tingidae), in China*. In: Entomological News 120 (2009), p. 409-414.
33. JU, RT., LI, B., 2010. *Sycamore lace bug, Corythucha ciliata, an invasive alien pest rapidly spreading in urban China*. Biodiversity Science 18: 638-646

34. JU, RT., WANG, F., LI, B., 2011. *Effects of temperature on the development and population growth of the sycamore lace bug, Corythucha ciliata*. Journal of Insect Science 11:16
35. KELLOMAKI, S., H. PELTOLA, T. NUUTINEN, K.T. KORHONEN AND H. STRANDMAN. 2008. *Sensitivity of managed boreal forests in Finland to climate change, with implications for adaptive management*. Phil. Trans. Roy. Soc. B: 363: 2341-2351.
36. KLESZIUS, M. 2002. *The State of the Planet*. National. Geographic 202: 102-116
37. LANG, K.J., 1987. *Dothistroma pini* on young spruce *Picea abies*. Europ. Journ. of Forest Pathology, 17: 316-317.
38. LAW, B.E. FALGE, E.; GU, L.; BALDOCCHI, D. D.; BAKWIN, P.; BERBIGIER, P.; DAVIS, K.; DOLMAN, A. J.; FALK, M.; FUENTES, J. D.; GOLDSTEIN, A.; GRANIER, A.; GRELE, A.; HOLLINGER, D.; JANSSENS, I. A.; JARVIS, P.; JENSEN, N. O.; KATUL, G.; MAHLI, Y.; MATTEUCCI, G.; MEYERS, T.; MONSON, R.; MUNGER, W.; OECHEL, W.; OLSON, R.; PILEGAARD, K. (et al). 2002. *Environmental controls over carbon dioxide and water vapour exchange of terrestrial vegetation*. Agric For Meteor 113: 97-120.
39. LEMPERIERE, G., C. B. MALPHETTES, 1983: *Observations sur l'ecologie de deux Coleopteres ravageurs du frene Leperisinus fraxini Panz. Et Stereonychus fraxini De Geer*, Revue Forestiere Fran-caise, 35: 283-288
40. MALUMPHY, CHRIS., REID, SHARON., EYRE, DOMINIC., 2006. *Platanus lace bug Corythucha ciliata*. In: Plant Pest Notice 36 (2006) York, p. 1-4.
41. MCCANN K. SH. 2000. *The diversity-stability debate*. Nature 405: 228-433
42. MIHAILOV I., BACAL S., ELISOVEȚCAIA D., ȚUGULEA C., ȘULEȘCO T., NECULISEANU Z., MOCREAC N., BUȘMACHIU G., CALESTRU L., BABAN E.. 2019. *National register of dangerous insect species from the Republic of Moldova II*. Journal of the Academy of Sciences of Moldova. Life sciences. Nr. 3 (339), 2019. P. 25-46.
43. MUTUN, SERAP. 2009. *Corythucha ciliata, a new Platanus pest in Turkey*. In: Phytoparasitica 37 (2009), p. 65-66.
44. NEAL, JOHN VE SCHAEFER, Carl., 2000. *Lace Bugs (Tingidae)*. In Schaefer, Carl & Panizzi, Antônio., Heteroptera of Economic Importance (2000), p. 85-137.
45. NEDEALCOV M., SÎRODOEV GH., RĂLEANU V., BEJAN IU., IVANOV V., MIȚUL E., BOBOC N., JELEAPOV A., GHERASI A., ȚIȚU P., CANTÎR A. Atlas. *Factorii naturali și antropici de risc*. Chișinău, 2019,).

46. ODUM, E. P. 1993. Ecology and our endangered life-support systems. Sinaner Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts.
47. OLESEN, J.E., T.R. CARTER, C.H. AZ-AMBRONA, S. FRONZEK, T. HEIDMANN, T. HICKLER, T. HOLT, M. QUEMEDA, M. RUIZ-RAMOS, G.H. RUBEAK, F. SAU, B. SMITH, M.T. SYKES. 2007. Uncertainties in projected impacts of climate change on European agriculture and terrestrial ecosystems. *Climatic Change* 81: 123-143.
48. őszi, B., LADANYI, M., HUFNAGEL, LEVENTE., 2005. *Population dynamics of the sycamore lace bug, Corythucha ciliata (Say) (Heteroptera: Tingidae) in phylogenies reveal that red band needle blight of Pinus is caused by two distinct species of Dothistroma: D. septosporum and D. pini.* *Studies in Mycology*, 50: 551-565.
49. PĂUNESCU, A. *Răspunsul biodiversității la schimbările climatice la nivelul principalelor categorii de ecosisteme. Din: Enache, M. Impactul factorilor de mediu asupra biodiversității.* Institutul de Biologie București. – București: Editura Academiei Române, 2010. – p. 27-42.
50. POPESCU, G. *Politici agricole: acorduri europene.* București: Editura Economică, 1999. 256 p
51. POSTOLACHE, Gh., (2013). "Aria protejată „Zolonceni,”. *Mediul Ambient* (3 (69)): 28-36.
52. POSTOLACHE, GH., ROTARU, P., ȘI TALMACI, I. *Recomandări de efectuare a lucrărilor silvotehnice în pădurile afectate de polei în noiembrie 2001.* – Chișinău: Fondul Ecologic al Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului. – 24p.
53. POSTOLACHE, Gh.; DAVID A., PASCARI, V., NICORA I., (2016). *Ariile protejate din Moldova.* Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Ecologie și Geografie, Institutul de Zoologie et al. Vol. 1: Monumente ale naturii: geologice, paleontologice, hidrologice, pedologice. Știința. p. 67. ISBN 978-9975-85-058-2.
54. RABITSCH, W. 2008. *Alien True Bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera).* In: *Zootaxa* 1827 (2008) Auckland, p. 1-44.
55. RASPLUS J.-Y., VILLEMANT C., PAIVA M.R., DELVARE G., ROQUES A., 2010. *Hymenoptera. Chapter 12.* In: Roques A et al. (Eds) *Arthropod invasions in Europe.* *BioRisk* 4(2): 669–776. DOI: 10.3897/biorisk.4.55.
56. RAVEN, P. H. 1991. *Biology in an age of extinction: what is our responsibility?* In Dudley E. C., (ed.). *The unity of evolutionary biology.* Discorides Press. Portland, Oregon, pp. 25-36.
57. SCHNEIDER, E., DRĂGULESCU, C., *Habitat și situri de interes comunitar,* Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2005, ISBN 973-739- 157-8 19.

58. SHETLER, S. 1991. *Three faces of Eden*. In *Seeds of change: A quincentennial commemoration*, ed. H. J. Viola and C. Margolis, pp. 225-47. Washington: Smithsonian Institution Press.
59. SIEBER, T. N., RYS, J., HOLDENRIEDER, O., 1999. *Mycobiota in symptomless needles of Pinus mugo ssp. Uncinata*. Mycol. Res. 103: 306-310.
60. SOLBRIG, O., T. 1991. *Ecosystems and Global Environmental Change*. In R. W. Corell and P. A. Anderson (eds.) *Global Environmental Change*, pp. 97-108. Berlin: Springer-Verlag
61. STAHİ N., BULGARI V., ERSOVA ELENA, VASILCIUC S. 2016. *Evolution of Stereonychus fraxini (Coleoptera, Curculionidae) in ash woods of Moldova in 2015* // În: *Lucrările Conferinței a IX-a Internațională a Zoologilor „Valorificarea rațională și protecția lumii animale în contextul schimbărilor climatice”*, consacrată aniversării a 70-a de la crearea primelor instituții de cercetare ale AȘM și a 55-a de la inaugurarea și fondarea Academiei de Științe a Moldovei 12-13 octombrie 2016, Chișinău, Republica Moldova. P. 279-281. ISBN 978-9975-3022-7-2
62. STANOSZ, G.R., SMITH, D.R., ALBERS, J.S., 2005. *Surveys for asymptomatic persistence of Sphaeropsis sapinea or in stems of red pine seedlings from seven Great Lakes region nurseries*. Forest Pathology, 35(4): 233-2
63. TELEUȚĂ AL., ALEXANDROV E., 2011. *Constituirea rețelei ecologice naționale în Republica Moldova* // Rev. Botanică. Nr 3 (4). P. 13-26.].
64. TELEUȚĂ, A., ALEXANDROV, E., GLIJIN, A. *Conservarea biodiversității: suport de curs*. Academia de Științe a moldovei, Univ. Acad. de Științe a Moldovei, Grădina Botanică (Inst.). – Ch.: Biotehdesign, 2013. 200 p. ISBN 978-9975-4444-3-9.
65. TIMUȘ A., STAHİ N., MIHAILOV I., 2015. *The invasive entomofauna of Robinia pseudoacacia L. in the Republic of Moldova*. Drobeta, Seria Științele Naturii al Muzeului Regiunii Porților de Fier, Vol. XXV, P. 64-76. ISSN 1841-7086.
66. VĂDINEANU, A., 1998, *Dezvoltare Durabilă. Teorie și Practică Vol. I*. Editura Universității din București, București. 247p. 21.
67. VIDANO C. 1970. *Foglioline di Robinia pseudoacacia con mine di un Microlepidottero nuovo per l'Italia*. — L'Apicoltore Moderno 61(10): 1–2.
68. КРАВЧИУК Ю. П., ВЕРИНА В. Н., СУХОВ А. М. *Заповедники и памятники природы Молдавии*. Кишинев, изд. штиинца, 1976. \*О взятии под государственную охрану природных объектов и комплексов на территории Молдавской ССр. Постановление Совета Министров Молдавской ССр от 8 января 1975 г., № 5.

\*\*Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. //Monitorul oficial al republicii Moldova din 16.07.1998, nr. 66-68.

69. ТАРАБУКИН Б.А. (1969). „Под динотериев на территории СССР” [Genul dinoteriilor pe teritoriul URSS]. Труды Государственного Историко-Краеведческого Музея, вып. II. „Cartea Moldovenească”: 135-146.
70. IUCN Standards and Petitions Committee. 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. 114 p.
71. IUCN. (2012). IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iv + 32pp.
72. „Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat”. Parlamentul Republicii Moldova. Monitorul Oficial. Accesat în 8 august 2017.
73. Parlamentul RM. Codul silvic. Monitorul Oficial al RM 1996 nr. 4-5, art. 36. Culegere de legi și acte normative pentru lucrătorii din silvicultură. – Chișinău: F.E.P. „Tipografia Centrală”, 1998. – p 7-46.
74. Parlamentul RM. Legea „Privind protecția mediului înconjurător” Nr. 1515-XII, 16 iunie, 1993.
75. Planul național de extindere a suprafețelor cu vegetație forestieră pentru anii 2014-2018, aprobat prin HG nr. 101 din 10 februarie 2014. În: Monitorul Oficial nr. 35-41 din 14.02.2014.
76. Planul strategic pentru biodiversitate 2011–2020, Decizia CBD CoP X/2. <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268>
77. PNUD (Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare). Obiectivele de Dezvoltare Durabilă. 2015a. Disponibil la: <http://www.md.undp.org/content/moldova/ro/home/post-2015/sdg-overview.html>. [accesat 06.12.16]
78. Primul Raport național cu privire la Diversitatea Biologică. – Chișinău: Știința, 2000. – 68 p
79. Programul național privind constituirea rețelei ecologice naționale pentru anii 2011-2018, aprobat prin HG nr. 593 din 1 august 2011;
80. Rapoartele Ministerului Mediului privind implementarea Strategiei de mediu în anii 2015-2016.
81. Rapoartele Naționale (I-V) cu privire la diversitatea biologică. În: [bsapm@dnt.md](mailto:bsapm@dnt.md)
82. Raport de mediu. Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon (CRESC) și Planul Național de Acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice. România Programul privind schimbările climatice și o

creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon, 2015. Disponibil la: .....  
[accesat 29.11.23]

83. Raport privind starea sectorului forestier din Republica Moldova : perioada 2006-2010 / Agenția “Moldsilva” ; col. red. Botnari Fiodor (red.-șef), Galupa Dumitru, Platon Ion et al.]. - Ch. : Agenția “Moldsilva”, 2011.– 48 p. - (Anul internațional al Pădurilor - 2011).
84. Raportul de evaluare globală IPBES cu privire la biodiversitate și serviciile ecosistemice (2019). <https://ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>
85. Raportul Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale privind implementarea Strategiei de Conservare a Diversității Biologice pentru anii 2002-2006.
86. Raportul Național de Dezvoltare Umană în Moldova, 2009-2010. Schimbările Climatice în Republica Moldova. Impactul socio-economic și opțiunile de politici pentru adaptare. 2009. Disponibil la: [http://expert-grup.org/ro/biblioteca/item/download/913\\_3ed8c1fc4a800184ad459d1f5a4a834a](http://expert-grup.org/ro/biblioteca/item/download/913_3ed8c1fc4a800184ad459d1f5a4a834a) [accesat 02.11.23]
87. Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 aprobată prin HG nr.301 din 24.04.2014 privind În: Monitorul Oficial al RM nr.104-109 din 6.05. 2014.
88. Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Parlamentului nr. 350-XV din 12 iunie 2001;
89. Strategia Națională și a Planul de acțiuni în domeniul conservării diversității biologice aprobată prin HG nr. 112-
90. Strategia privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020 aprobată prin HG nr.274 din 18 .05. 2015. În: Monitorul Oficial nr. 131-138 din 29.05.2015.
91. UNEP World Conservation Monitoring Centre Supported by the European Commission, State of the world’s protected areas 2007 – an annual review of global conservation progress.
92. [http://ec.europa.eu/environment/nature/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/index_en.htm)
93. [http://www.anpm.ro/afisareact.aspx?id\\_act=393](http://www.anpm.ro/afisareact.aspx?id_act=393) - Hotărâre nr.1143 - 18/09/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate
94. <http://www.anpm.ro/index.aspx> - Agenția Națională pentru Protecția Mediului
95. <http://www.cbd.int/> - Convenția Diversității Biologice (Convention on Biological Diversity – CBD)
96. <http://www.ddbra.ro/> - Rezervația Biosferei Delta Dunării
97. <http://www.iucn.org/> - IUCN – The World Conservation Union,
98. . [http://www.iucn.org/about/union/commissions/wcpa/wcpa\\_puball/](http://www.iucn.org/about/union/commissions/wcpa/wcpa_puball/)

99. [http://www.panda.org/about\\_wwf/what\\_we\\_do/policy/one\\_planet\\_living/index.cfm](http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/policy/one_planet_living/index.cfm) -  
WWF – World Wide Fund for Nature,
100. [http://www.ramsar.org/index\\_about\\_ramsar.htm](http://www.ramsar.org/index_about_ramsar.htm)
101. <http://www.unesco.org/mab/mabProg.shtml> - MaB UNESCO / Programul Om – Biosferă a  
Organizației pentru Educație, Știință și Cultură a Națiunilor Unite
102. <http://www.wdpa.org> - World Database on Protected Areas (WDPA)