

***CALIROA ANNULIPES* – UN DĂUNĂTOR  
RECENT IDENTIFICAT ÎN PERDEAUA AGROFORESTIERĂ  
A I.N.C.D.A. FUNDULEA**

***CALIROA ANNULIPES* – A NEW PEST IDENTIFIED IN AGROFORESTRY  
BELT FROM NARDI FUNDULEA**

VICTOR PETCU<sup>1</sup>, ION TONCEA<sup>1</sup>,  
CRISTINA MIHAELA MARINCIU<sup>1</sup>

**Abstract**

The present paper signals the presence and attack of a new pest in agroforestry belt from NARDI Fundulea. In July 2017, it was observed a high skeletalisation of the oak leaves in agroforestry belt from NARDI Fundulea by consuming of leaves parenchym while the nerves are remaining intact. The determiner proposed by Scobiola-Palade, X. (1981) for insect identification has been used and it has been established that it is about the genus *Caliroa* (L.), a defoliator of the *Hymenoptera* family, *Tenthredinidae* subfamily, *Heterarthrinae* tribe, *Caliroini* genus. It is not specific to the study area and has not been identified in this area until now. In 2018 there were no signs of the attack of this hymenopter.

Analysis of weather data from 2017 revealed that the attack was favored by the high temperatures and rainfall from May to June, which led to the increase of leaf turgescency and decreased of cuticle resistance, which made the parenchyma of the leaf more juicy and developed, favoring the ponts deposition in 2017 compared to pronounced hydric stress conditions and low temperatures during spring followed by prolonged heat in 2017, that restricted the deposition of the ponts and the development of the *Caliroa* larvae.

**Cuvinte cheie:** perdea agroforestieră, stejar, *Caliroa*, condiții ecologice, biodiversitate.

**Keywords:** agroforestry belt, oak, *Caliroa*, ecological conditions, biodiversity.

**INTRODUCERE**

Conform previziunilor legate de schimbările climatice se va consemna o creștere a temperaturii globale cu 1,8-4°C până la sfârșitul acestui secol, iar în România media temperaturii anuale va crește cu valori cuprinse între 1,8 și 2,5°C. Aceasta echivalează cu creșterea frecvenței fenomenelor extreme (secetă, inundații, ierni calde și veri fierbinți), dar și cu diversificarea impactului ecologic privind schimbări în calendarul activității

---

<sup>1</sup> I.N.C.D.A. Fundulea. E-mail: victor.petcu@incda-fundulea.ro

biologice, ritmul de creștere, abundența relativă a speciilor, specii noi invazive, ciclismul apei și al nutrienților, riscul distrugerilor datorate focului, insectelor și speciilor invazive.

În această lucrare prezentăm un dăunător, al speciilor forestiere, *Caliroa annulipes*, nou pentru zona de sud-est a țării, cu precădere, la specia de stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), care nu a mai fost semnalat până acum în această zonă.

### MATERIAL ȘI METODE

Observațiile s-au efectuat în perdeaua agroforestieră a Centrului de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic pentru Agricultură Ecologică din cadrul I.N.C.D.A. Fundulea, în anii 2017-2019.

Perdeaua agroforestieră a fost înființată în anul 1995 pe direcția sud-est – nord-vest a câmpului centrului de cercetare. Este constituită din arbori din speciile: platan (*Acer platanoides*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), frasin (*Fraxinus excelsior*), plop (*Populus* sp.), tei (*Tilia* sp.), mesteacăn (*Betula* sp.), salcâm (*Robinia pseudoacacia*), sălcioară (*Elaeagnus angustifolia*) și arbuști: glădiță (*Gleditsia*), sânger (*Cornus sanguinea*), păducel (*Crataegus monogerma*), merișor (*Vaccinium vitis idaea*), sorb (*Sorbus* sp.), porumbar (*Prunus spinosa*) și măceș (*Rosa canina*). Arbuștii sunt dispuși pe latura de est și au rolul de a proteja arborii împotriva vântului.

Identificarea speciei s-a realizat în faza de adult după determinatorul propus de Scobiola - Palade (1981).

### REZULTATE ȘI DISCUȚII

În anul 2017 (18.07) s-a observat că pâlcuri de câte 3-5 stejari din perdeaua agroforestieră de protecție a Centrului de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic pentru Agricultură Ecologică din cadrul I.N.C.D.A. Fundulea au început să se usuce (vârfurile și partea coroanei cu expunere nord-est) (foto 1 și 2).



Foto 1, 2 – Stejar din perdeaua forestieră la data de 25.07.2017  
(Oak tree belonging to forestry belt, 25.07.2017)

La o examinare atentă a frunzelor, am constatat că acestea aveau parenchimul consumat, iar nervurile erau intacte (foto 3). Frunzele atacate se uscau și, în cele din urmă, cădeau. În perdeaua agroforestieră există un complex de insecte care au habitatul pe speciile de stejar ca: viespile de gale (*Neuroterus numismalis*, *Neuroterus quercus-baccarum*, *Andricus quercus calicis*) și tigrul platanului (*Corythucha ciliata*) - altă specie invazivă și relativ nouă (P u t c h o v , 2013).



Foto 3 – Frunză de stejar din perdeaua forestieră după atacul de *Caliroa* spp.  
(Oak leaf belonging to forestry belt after *Caliroa* spp. attack)

Speciile de insecte care produc gale sunt un exemplu al valorii biodiversității. După W i l l i a m s (2010), galele sunt formațiuni anormale produse de o plantă sub influența unui organism (virus, bacterie, fung, plantă sau animal). Implică mărirea și înmulțirea celulelor plantei care furnizează adăpost și hrană organismului care a produs gala.

Din gale de stejar se poate obține cerneală naturală, iar tratamentul cu gale de stejar a *Staphylococcus aureus* este mai eficient decât tratamentul cu medicamente alopate (C h u s r i și V o r a v u t h i k u n c h a i , 2009).

Atacul a fost accentuat la specia de stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*) spre deosebire de stejarul pedunculat/tufan (*Quercus robur*). După clasificarea lui C a m u s (1954), ambele specii aparțin formei *Pedunculatae*. Noua clasificare, după T h o m a s D e n k (2017), încadrează ambele varietăți în grupul „stejarilor albi”: *Quercus*.

Stejarul brumăriu înflorește cu două săptămâni mai târziu decât stejarul pedunculat evitând astfel înghețurile târzii. Este cunoscut ca o specie mai rezistentă la uscăciunea atmosferică și cea a solului (C l i n o v s c h i , 2005).



Foto 4 – *Corythucha ciliata* - Tigrlul platanului  
(Sicamore lace bug)



Foto 5 – Larve de *Caliroa* spp. la stejar  
(*Caliroa* spp. larva in oak tree)

Din analiza fotografiilor 4 și 5 este evident că simptomele prezentate de stejarii din perdeaua de protecție sunt asemănătoare cu cele produse de un dăunător. În fotografia nr. 5 am surprins larve de viespe care au formă de limax. Aceasta face parte din familia *Hymenoptera*, subfamilia *Tenthredinidae*, tribul *Heterarthrinae*, genul *Caliroini*.

Genul *Caliroa* are peste 30 de specii. În Europa, respectiv în România, sunt prezente: ***Caliroa cerasi*** - dăunător polifag la speciile de *Salix*, *Sorbus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Prunus*, *Rubus*, *Pirus*, *Betula*, *Cydonia*, *Mespilus*, rareori *Quercus*; ***Caliroa annulipes*** care atacă *Quercus*, *Salix*, *Tilia*, *Betula*, *Fagus* și *Vaccinium*; ***Caliroa cinxia*** la *Quercus* și ***Caliroa varipes*** - la *Populus*, *Salix*, *Quercus*, *Betula*. În SUA există *Caliroa fasciata* (Norton C.) (Mac Gillivray), *Caliroa obsoleta*, *Caliroa petiolata*, *Caliroa quercuscoccineae*, iar în China, se pot enumera: *C. caviserrula*, *C. curvata*, *C. megasoma*, *C. megomma*, *C. parvula*, *C. Sainii*, *C. Glabrifrons*, *C. zelkova*, *C. angustata* etc. (Wei, 1997).

În România, *Caliroa* a fost semnalată pentru prima dată de Ionescu, în anul 1955, apoi de Scobiola-Palade în 1967, 1968, 1970, 1981, 1986 sau în 1995 - de Iuga și Scobiola.

Identificarea exactă a speciei se face după analiza insectei în stadiul de adult la microscop sau după analiza ADN-ului. Noi am făcut identificarea după determinantul propus de Scobiola-Palade, 1981 (tabelul 1). Astfel, analizând insecta, conform ghidului de identificare, am constatat că **NU** este vorba de ***Caliroa cerasi***, deoarece picioarele posterioare sunt în întregime negre.

Conform descrierii făcute în Entomologie agricolă de Arion (1958), *Caliroa cerasi* (limacina) ierneză în stadiul de larvă, într-un cocon de mătase confecționat în pământ.

În primele zile ale lunii aprilie larva se transformă în nimfă, iar spre sfârșitul lunii apar adulții. În acest moment frunzele pomilor sunt bine dezvoltate. Adulții care apar sunt în majoritate femele partenogenetice, însă există și masculi, dar aceștia sunt foarte rari.

Oul este depus izolat, sub cuticula frunzei, pe fața superioară, unde formează o mică hernie lenticulară. Incubația durează de la 9 la 15 zile, după care apar larvele pe fața superioară a frunzelor, loc pe care nu-l mai părăsesc decât dacă sunt nevoite să treacă pe o altă frunză, însă tot pe fața lor superioară. Perioada larvară durează 30-45 de zile, astfel că la sfârșitul lunii iulie larvele devin mature și pătrund în pământ, la o adâncime de

5-10 cm, unde își confecționează coconi ovali de mătase gălbuie, în interiorul cărora se transformă în nimfă, iar după 15-20 de zile apar noi adulți ce vor da generația a doua.

Această generație are o evoluție asemănătoare cu prima, fiind în același timp și cea mai vătămătoare. Atacul acestor larve se reduce numai la distrugerea cuticulei superioare și a parenchimului frunzei, infectând cuticula inferioară și nervurile. Frunzele atacate se usucă și cad.

În cazul nostru larvele au fost observate pe partea inferioară a frunzei. Conform determinantului putem spune că este vorba de specia *Caliroa annulipes*. Însă afirmăm, cu rezerve, acest fapt pentru că nu este o identificare exactă prin mijloacele performante amintite mai înainte.

*Caliroa annulipes* este inclus în România ca defoliator în răchitării (ORDIN nr. 454/2003 al Ministerului Mediului). În Suceava, în anul 2005 este menționat ca dăunător periculos la speciile de tei. După Danilela Lupăștean (2006), adultul de *Caliroa annulipes* este o viespe, cu corpul negru, de 6-8 mm lungime, iar anvergura aripilor de 8-10 mm. Ouăle sunt foarte mici și sunt depuse izolat pe dosul frunzelor.

Larva (omidă falsă) este de forma unui limax, are corpul fusiform, mai dilatată în partea anterioară, culoare cenușiu-verzuie, tegumentul este moale, acoperit cu un mucus (figura 5); atinge la maturitate 10-15 mm lungime, parcurgând 6 vârste. Pupa este brun-cafenie, închisă într-un pupariu.

Specia prezintă două generații pe an, prima în primăvară până la începutul verii, iar a doua, în perioada iulie-august. Zborul adulților hibernați are loc în luna mai și durează 25-30 zile.

Depunerea ouălor începe după 10-15 zile de la apariția adulților și durează până la jumătatea lunii iunie; femelele depun câte 6-10 ouă, izolat, pe dosul frunzelor. Larvele primei generații produc vătămări din iunie până la mijlocul lunii iulie. La sfârșitul lunii iulie, omizile coboară în sol pentru împupare, iar adulții ies după două săptămâni. Cel de-al doilea zbor se desfășoară în luna august. Larvele celei de-a doua generații produc vătămări în perioada august-septembrie. Se împușează în septembrie-octombrie. Pupele iernează în sol, la 15-20 cm adâncime, până în primăvara următoare.

Tabelul 1

**Determinatorul pentru specia *Caliroa*, după SCOBIOALA-PALADE, 1981**  
(Guide for insect identification for *Caliroa species*, after SCOBIOALA-PALADE, 1981)

Nr. determinant	Caracteristici adult	Specia
3 (4)	Picioarele posterioare în întregime negre	<i>Caliroa cerasi</i> (L.)
5 (6)	Metatarsele posterioare cu un inel alb; aria frontală a capului nedelimitată lateral.	<i>Caliroa annulipes</i> (Kl.)
6 (5)	Metatarsele posterioare negre, rar albe la bază; aria frontală slab delimitată lateral.	<i>Caliroa varipes</i> (Kl.)

O explicație a apariției acestui dăunător în condițiile de la Fundulea în anul 2017 poate fi dată de stresul hidric din luna mai, urmat de precipitații în lunile iunie și iulie și de stresul termic din aprilie până în luna iulie (figurile 1 și 2). Într-adevăr, trebuie subliniat că în anul 2017 în lunile iunie și iulie precipitațiile au fost peste media multianuală cu 24,2 mm, respectiv 42,1 mm (figura 2). Aceste precipitații ridicate au crescut turgescența frunzelor ceea ce a scăzut rezistența cuticulei și a făcut ca parenchimul frunzei să fie mai succulent și dezvoltat.

De aceea, viespea a pătruns mai ușor cu ovipozitorul pentru a depune oul, comparativ cu anul 2018 când nu s-a mai semnalat atac. După cum se poate observa, în anul 2018 în luna martie au fost temperaturi sub media multianuală, în lunile aprilie, mai și jumătate din iunie au fost temperaturi peste media multianuală.

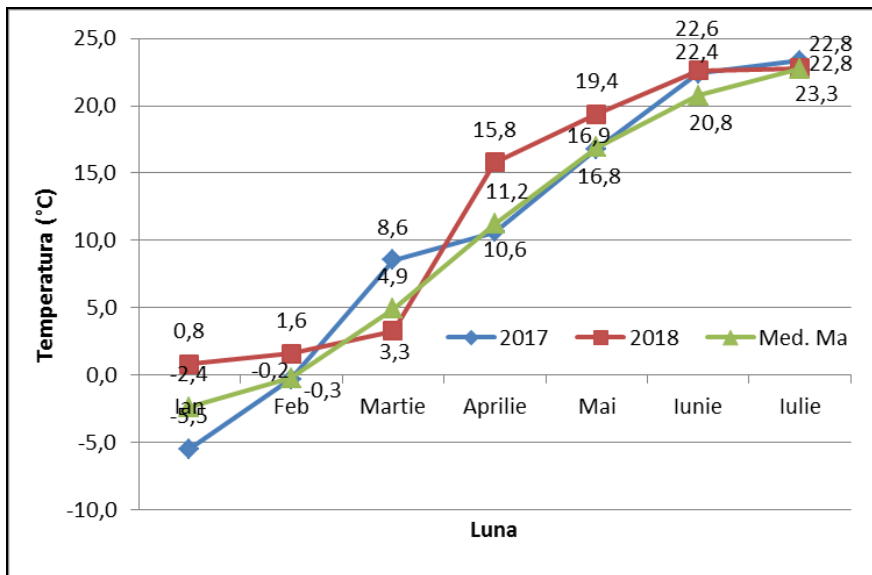


Figura 1 – Media lunară a temperaturilor (°C, Feb.-Iulie) în Fundulea, în anii 2017 și 2018 comparată cu media multianuală din ultimii 60 de ani  
 [Average monthly temperatures (°C, Feb.-July) in Fundulea on 2017 and 2018 compared with multi-annual average on last 60 years]

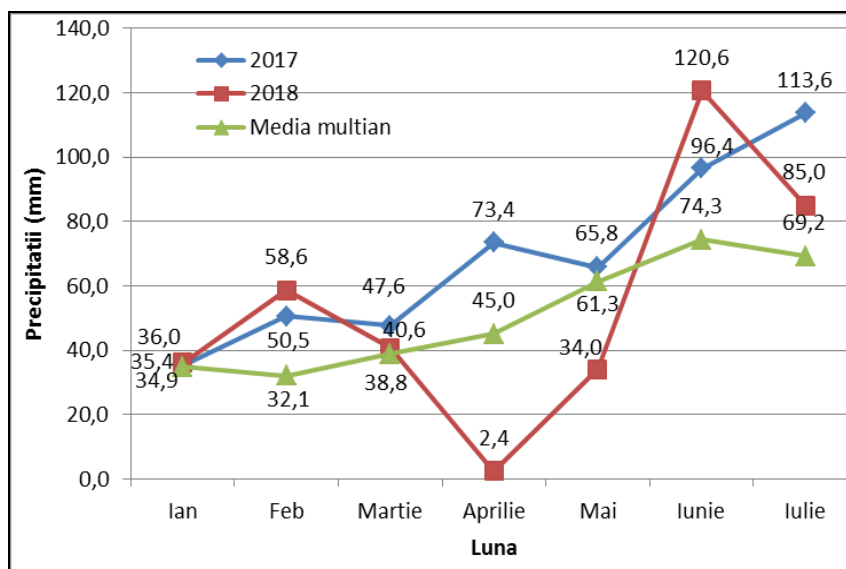


Figura 2 – Distribuția medie lunară a precipitațiilor (mm, Feb.-Iulie) în Fundulea în anii 2017 și 2018 comparată cu media multianuală din ultimii 60 de ani  
[Average distribution of rainfall (mm, Feb.-July) in Fundulea on 2017 and 2018 compared with multi-annual average on last 60 years]

În plus, în acest an nu au fost suficiente precipitații. Se observă că precipitațiile au fost sub media multianuală din luna aprilie până în prima decadă a lunii iunie (figura 2).

Ceea ce s-a mai observat a fost faptul că în anul 2019 fenomenul de îngheț al arborilor a provocat daune cu precădere speciilor de stejar brumăriu (*Q. pedunculiflora*) care au fost expuse mai mult atacului dăunătorului *Caliroa* spp. (tabelul 2).

Tabelul 2

**Daune produse de îngheț asupra speciilor de stejar brumăriu (*Q. pedunculiflora*) și stejar pedunculat (*Q. robur*)**

[Damages caused by freezing on Greyish Oak (*Q. pedunculiflora*) and Pedunculate Oak (*Q. robur*)]

Daune fenomen îngheț - 2019*	<i>Q. pedunculiflora</i> (Stejar brumăriu)	<i>Q. robur</i> (Tufan)
Nr. arbori afectați	12	5
Nr. ramuri Ø > 20 cm	16	1
Nr. ramuri Ø < 20 cm	20	4

În cazul dăunătorului *Caliroa* spp. (cel puțin în cazul nostru) nu sunt aplicabile presupunerile generale făcute de Mattson și Hakk (1987), și anume, că gradul de infestare cu insecte crește datorită stresului hidric crescut în timpul perioadelor calde și uscate de vară, deoarece plantele care suferă de deficit de apă devin mai sensibile la

atacul dăunătorilor. Explicația este dată și de faptul că stresul datorat schimbărilor de mediu provoacă schimbări ale concentrației aminoacizilor din plante, ceea ce face ca insectele să își crească propria capacitate de a se hrăni cu lichidele din floemul țesuturilor vegetale (F l ü c k i g e r și B r a u n , 1997).

Avem în vedere faptul că specia *Caliroa annulipes* este un dăunător atât la stejar (*Quercus* sp.), cât și la speciile de salcie (*Salix* sp.). În încercarea de modelare a condițiilor ecologice pentru diferite specii de arbori, P i e d a l l u și colaboratorii (2016) găsesc pentru condițiile din Franța următoarele limite, cu amplitudinea aferentă, de temperatură medie, deficit de apă în sol, pH, și raportul carbon/azot în orizontul de sol A (tabelul 3). Din datele acestui tabel observăm cerințele apropiate pentru temperatură ale speciilor de arbori *Q. robur* și *Salix alba*.

Tabelul 3

**Condițiile ecologice de climă și sol pentru speciile de arbori țintă ai dăunătorului *Caliroa* spp. (după Piedallu și colab., 2016)**

[Climate and soil ecological conditions suitable for target tree species of *Caliroa* spp. (after Piedallu et al., 2016)]

Specia	T medie anuală (°C)			Deficit de apă în sol ( $\Sigma$ mm)			pH			C/N		
	Min	Max	A	Min	Max	A	Min	Max	A	Min	Max	A
<i>Prunus avium</i>	7,1	14,4	7,3	0	61	61	5	7,5	2,5			
<i>Quercus ilex</i>	10,7	14,9	4,2	84	140	56				10	28,8	18,8
<i>Quercus petraea</i>	6,2	11,0	4,8	25	83	58						
<i>Quercus pubescens</i>	10,0	15,3	5,3	0	65	65	6,3	8,5	2,2			
<i>Quercus robur</i>	9,1	15,8	6,7				4	7,7	3,7			
<i>Salix alba</i>	8,4	15,8	7,4				7	8,4	1,4			
<i>Salix caprea</i>	0,9	9,4	8,5				4	7,4	3,4			
<i>Salix cinerea</i>	12,0	15,8	3,8	0	72	72				18	30	12

O altă ipoteză poate fi legată de morfofiziologia, proprietățile hidromecanice, compoziția biochimică diferită a speciilor de stejar *Q. robur* și *Q. pedunculiflora* conform studiilor efectuate de C a s t r o D i e z și colaboratorii în anul 1997 sau C u r t u și colaboratorii, în 2011.

Un alt factor de luat în considerare este intensificarea activității antropice în zona perdelei forestiere. În urma analizelor datelor de monitorizare a speciilor de dăunători forestieri, între anii 1946-2011, M o r a a l și A k k e r h u i s (2011) de la Universitatea din Wageningen, Olanda, arată că incidența dăunătorului *Caliroa annulipes* este de



0,04% în zona forestieră, de 0,16% la arborii situați de-a lungul drumurilor și de 0,80% la arborii din orașe. Într-un studiu asupra arborilor din orașe, Flückiger și Braun (1997) găsesc ca distinct semnificativă densitatea în care arborii de tei cresc, pentru numărul de viespi de *Caliroa annulipes*/arbore. La un spațiu de peste 25 m<sup>2</sup>/arbore sunt în mediul urban în medie 600 de viespi, iar într-un spațiu în care suprafața dintre arbori este mai mică de 6 m<sup>2</sup>, numărul mediu de dăunători este de 935.

## CONCLUZII

S-a semnalat apariția unui dăunător nou, invaziv la stejar, în zona de sud-est a țării: conform estimărilor noastre, putem afirma că este *Caliroa annulipes*.

Atacul a fost favorizat de temperaturile ridicate și turgescența frunzelor. Condițiile climatice cu temperaturi ridicate și stres hidric nu sunt propice pentru depunerea pontelor, respectiv dezvoltarea larvelor.

Stejarii la care s-a semnalat atacul acestui dăunător (mai ales ramurile mai subțiri) au fost afectați mai mult de temperaturile de îngheț din timpul iernii comparativ cu cei neatacați.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

- ARION, G., 1958 – *Entomologie agricolă*. Ministerul Agriculturii și Silviculturii, Edit. Agro-Silvică de Stat.
- BUCUR, S.I., 2016 - *Protective Forest Belts In Romania - Regulatory Framework And Current Situation. A Case Study - Region South-Muntenia*. Agricultural Economics and Rural Development, 13(2): 261-269.
- CASTRO-DIEZ, P., VILLAR-SALVADOR, P., PÉREZ-RONTOMÉ, C., MAESTRO-MARTÍNEZ, M., MONTSERRAT-MARTÍ, G., 1997 – *Leaf morphology and leaf chemical composition in three Quercus (Fagaceae) species along a rainfall gradient in NE Spain*. Trees, 11(3): 127-134.
- CHUSRI, S., VORAVUTHIKUNCHAI, S.P., 2009 – *Detailed studies on Quercus infectoria Olivier (nutgalls) as an alternative treatment for methicillin resistant Staphylococcus aureus infections*. Journal of applied microbiology, 106(1): 89-96.
- CLINOVSKI, F., 2005 – *Dendrologie*. Suceava, Editura Universității Suceava.
- CAMUS, A., 1954 – *Les chênes: Genre Quercus: sous genre Euquercus (sections Protobalanus et Erythrobalanus); monographie du genre Lithocarpus et addenda aux Tomes I, II, III: Texte*. Lechevalier.
- CURTU, A.L., SOFLETEA, N., TOADER, A.V., ENESCU, M.C., 2011 – *Leaf morphological and genetic differentiation between Quercus robur L. and its closest relative, the drought-tolerant Quercus pedunculiflora K. Koch*. Annals of forest science, 68(7): 1163-1172.
- DENK, T., GRIMM, G.W., MANOS, P.S., DENG, M., HIPPEL, A.L., 2017 – *An updated infrageneric classification of the oaks: review of previous taxonomic schemes and synthesis of evolutionary patterns*. In: Oaks Physiological Ecology. Exploring the Functional Diversity of Genus Quercus L. (pp. 13-38). Springer, Cham.
- FLÜCKIGER, W., BRAUN, S., 1997 – *Stress factors of urban trees and their relevance for vigour and predisposition for parasite attacks*. International Symposium on Urban Tree Health, 496.
- IONESCU, V., 1974 – *Catalogul Symphytelor (Hymenoptera-Phytophaga) conservate în colecțiile entomologice de la Muzeul de Științe Naturale Piatra Neamț*. Revista Studii și cercetări (seria botanică-zoologie) a Muzeului de Științe Naturale Piatra Neamț, 2: 293-327.
- IUGA, V.G., SCOBIOLOA, X., 1955 – *Contribuții la cunoașterea Viespilor cu fierăstrău (Hymenoptera, Tenthredinoidea) din R.P.R.* Buletin științific, Academia R.P.R., 7, 2: 479-492.

- LEUSCHNER, C., ELLENBERG, H., 2017 – *Ecology of Central European forests: vegetation ecology of Central Europe* (Vol. 1). Springer.
- LUPAȘTEAN, D., 2006 – *Considerații privind impactul speciilor Cameraria ohridella Deschka & Dimic (Lepidoptera, Gracillariidae) și Caliroa annulipes Klug. (Hymenoptera, Tenthredinidae) asupra vegetației lemnoase din zonele urbane*. Analele Universității „Ștefan cel Mare”, Secțiunea Silvicultură, Serie nouă, 1: 63-70.
- MATTSON, W.J., HAACK, R.A., 1987 – *The role of drought stress in provoking outbreaks of phytophagous insects*. Insect outbreaks: 365-407.
- MORAAL, L.G., AKKERHUIS, G.A.J., 2011 – *Changing patterns in insect pests on trees in The Netherlands since 1946 in relation to human induced habitat changes and climate factors - An analysis of historical data*. Forest Ecology and Management, 261(1): 50-61.
- PIEDALLU, C., GÉGOUT, J., LÉBOURGEOIS, F., SEYNAVE, I., 2016 – *Soil aeration, water deficit, nitrogen availability, acidity and temperature all contribute to shaping tree species distribution in temperate forests*. J. Veg. Sci., 27: 387-399. DOI:10.1111/jvs.12370
- PUTCHKOV, P.V., 2013 – *Invasive tree bugs (Heteroptera) established in Europe*. Український ентомологічний журнал, (2): 11-28.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1967 – *Catalogue of the collection of Hymenoptera (Tenthredinidae, Sphecidae and Pompiloidea) of the Brukenthal Museum (Department of Natural Sciences) in Sibiu, Romania. (Monography)*. Travaux du Museum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa Bucharest, pp. 64.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1968 – *Nouvelles données sur les Hyménopteres de la Roumanie*. Travaux du Museum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa, 8: 821-826.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1970 – *Hyménopteres nouveaux pour la faune de la Roumanie*. Travaux du Museum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa, 10: 147-157.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1981 – *Hymenoptera Symphyta Tenthredinoidea Fam. Tenthredinidae - Subfam. Blennocampinae, Nematinae*. Fauna R.P.R., Insecta, vol. IX, Fascicula 9, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București: 114-121.
- SCOBIOLA-PALADE, X., 1986 – *Specii din Superfamilia Tenthredinoidea (Symphyta, Hym.) dăunătoare la pădurile de foioase din România*. Lucrările celei de a III-a conferințe de entomologie: 513-518.
- WEI, M., 1997 – *Revision of the Genus Caliroa O. Costa (Hymenoptera: Heterarthridae) from China*. Entomotaxonomia, 19 (suppl.): 51-59.
- WILLIAMS, R., 2010 – *Oak-galls in Britain*. Vanellus publications.
- \*\*\* Ministerul Mediului. ORDIN nr. 454/2003 privind aprobarea Normelor tehnice pentru protecția pădurilor și a Îndrumărilor privind aplicarea Normelor tehnice pentru protecția pădurilor.