



DOI: 10.5937/topola2515041D

UDK: 632.21:712.252(497.113 Novi Sad)

Originalni naučni rad

Galikolni insekti i grinje na urbanom zelenilu u Novom Sadu

Milan Drekić^{1*} , Leopold Poljaković - Pajnik¹ , Marina Milović¹ , Branislav Kovačević¹ , Nikola Perendija¹ , Milutin Đilas¹ , Miroslav Marković¹

¹ Univerzitet u Novom Sadu, Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Novi Sad, Republika Srbija

* Autor za korespondenciju: Milan Drekić; E-mail: mdreki@uns.ac.rs

Datum prispeća rukopisa u uredništvo: 23.04.2025; **Datum recenzije:** 30.05.2025; **Datum prihvatanja rukopisa za publikovanje:** 06.06.2025.

Apstrakt: Određene vrste insekata i grinja svojom ishranom izazivaju gale na biljkama. U radu su prikazani rezultati istraživanja prisustva gala prouzrokovanih od insekata i grinja u periodu od 2010. do 2024. godine na urbanom zelenilu u Novom Sadu. Konstatovano je 28 vrsta insekata i 10 vrsta grinja koje izazivaju gale. Gale su konstatovane na plodovima, pupoljcima, listovima i izbojcima. Insekti galaši su pripadali familijama Cynipidae, Aphididae, Cecidomyiidae, Tenthredinidae, Phylloxeridae i Psyllidae, a nađene grinje koje uzrokuju gale su pripadale familiji Eriophyidae. Najveći broj gala je pronađen na hrastu lužnjaku, crnoj topoli i belojoj vrbi. Dve alohtone invazivne vrste identifikovane su kao uzročnici gala, a to su *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) na bagremu i *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) na gledičiji. Pored toga što štete utiču na estetski izgled biljaka, kada je brojnost gala velika, njihovo obrazovanje dovodi da fiziološkog slabljenja biljka.

Ključne reči: gale, štete, urbano zelenilo, insekti, grinje.

Original scientific paper

The gallmaking insects and mites on urban greenery of Novi Sad

Abstract: Certain species of insects and mites induce galls to plant. The paper presents the results regarding on the presence of galls and gall insects and mites detected in period from 2010 to 2024 in urban greenery of Novi Sad city. A total of 28 species of insects and 10 species of mites causing gall on plants were found. The galls were encountered on the fruits, buds, leaves and branches. The gall insects belonged to Cynipidae, Aphididae, Cecidomyiidae, Tenthredinidae, Phylloxeridae, Psyllidae families and gall mites belonged to Eriophyidae family. The largest number of galls was found on the pedunculate oak, black polar and the white willow. Two non-native invasive species were identified as gall makers *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) on black locust and *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) on honey locust. In addition to affecting the aesthetic appearance of plants, when the number of galls is high, their formation leads to the physiological weakening of plants.

Keywords: galls, damage, urban greenery, insects, mites.

1. Uvod

Oštećenja nastala delovanjem biotičkih i abiotičkih štetnih faktora utiču negativno na estetski izgled i zdravstveno stanje urbanog zelenila. Jedan od čestih faktora koji negativno utiču na urbano zelenilo su organizmi koji uzrokuju gale na biljkama. Gale na biljkama su opisane kao abnormalan rast tkiva biljka uzrokovan porastom nekih biljnih hormona (auksina, citokinina, giberelina i dr.) pod uticajem štetnih organizama (Neacsu, 2006). Polaganje jaja i ishrana različitih fitofagnih insekata i grinja kao i infekcije bakterija, gljiva ili nematoda su među faktorima koji mogu izazvati formiranje gala (Chireceanu et al. 2015). Gale su atipične izrasline na biljkama koje obezbeđuju hranu, sklonište i zaštitu izazivaču ili njegovom potomstvu (Shorthouse et al. 2005). Često određene vrste štetnih organizama izazivaju formiranje karakterističnih gala koje mogu poslužiti za determinaciju uzročnika. Gale mogu biti različitih oblika, veličina i boja, a mogu se razviti na različitim delovima biljaka. Kada se radi o urbanom zelenilu pojava gala može uticati na umanjenje estetske vrednosti zelenila u gradovima. Pored toga u slučajevima kada je brojnost gala velika dolazi do fiziološkog slabljenja biljka. Istraživanja uticaja gala *Andricus kollari* (Hartig, 1843) na rast podmlatka hrasta kitnjaka su pokazala da su biljke bez gala obrazovale značajno duže izbojke od biljaka na kojima su bile prisutne gale (Dobrosavljević et al. 2018). Gale pojedinih vrsta sadrže mnogo tanina pa su se nekad sakupljale i koristile za dobijanje tanina (Mihajlović, 2008). Vrlo često, ljudi od šiški ne znajući šta su, prave razne ukrase i nakit a potom se iznenade kad im se tokom zime u kući pojave sitne osice (Dattijo et al. 2020). U radu su prikazani rezultati višegodišnjeg proučavanja prisustva gala koje prouzrokuju insekti i grinje na drveću i žbunju u Novom Sadu.

2. Materijal i metode

Istraživanja pojave gala koje uzrokuju galikolni insekti i grinje na urbanom zelenilu u Novom Sadu su intenzivno vršena u periodu od 2021. do 2024. godine. U radu su pored toga prikazani raniji nalazi dve vrste biljnih vašiju koje uzrokuju gale. U periodu 2021 - 2024 su vršeni pregledi zelenila tokom proleća, leta i jeseni. Pregledima su obuhvaćeni najveći parkovi u Novom Sadu: Dunavski park, Futoški park, Kamenički park, Limanski park i Novi park. Pored toga pregledano je zelenilo u ulicama: Futoškoj, Antona Čehova, Narodnog fronta, Cara Dušana, Partizanskih baza, Rumenačkoj i na Bulevaru Evrope. Prisustvo gala je kontrolisano pregledom uzorka od tri stabla ili žbuna drvenastih vrsta. U svrhu istraživanja prikupljani su uzorci gala sa drveća i žbunja i odnošeni u laboratoriju radi determinacije i herbarizovanja. Drvenaste vrste na kojim su bile prisutne gale, insekti i grinje koji ih izazivaju su determinisani na bazi opisa dostupnih u više publikacija (Eady i Quinlan, 1962; Melika et al. 2000; Melika, 2006a; 2006b; Jovanović, 2000; Petanović, 2004; Mihajlović, 2008; Alford, 2012; Skuhrava et al. 2014). Prikupljeni primerci gala su nakon determinacije herbarizovani i nalaze se u zbirci Instituta za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu, Univerziteta u Novom Sadu.

3. Rezultati i diskusija

Na urbanom zelenilu u Novom Sadu konstatovano je ukupno 38 različitih gala koje prouzrokuju insekti i grinje (Tabela 1). Najveći broj gala koje uzrokuju insekti i grinje je nađen na hrastu lužnjaku *Quercus robur* (10 vrsta) te beloju vrbi i crnoj topoli (5), zatim slede *Quercus pubescens* (3), *Quercus cerris* (2), *Juglans regia* (2), *Tilia tomentosa* (2), *Buxus* sp. (2), *Ulmus pumila* (2), *Acer pseudoplatanus* (1), *Gleditsia triacanthos* (1), *Ulmus laevis* (1), *Corylus colurna* (1), *Fraxinus angustifolia* (1), *Robinia pseudoacacia* (1) i *Celtis australis* (1). Od ukupno 38 konstatovanih gala najveći broj se razvija na listovima (26), zatim na pupoljcima (9), dok se na plodovima obrazuju 3 vrste gala, a dve vrste prouzrokuju gale na grančicama.

Tabela 1. Insekti i grinje koji prouzrokuju gale na urbanom zelenilu u gradu Novom Sadu.*Table 1.* Insects and mites that cause galls on urban greenery in the City of Novi Sad.

Familija <i>Family</i>	Vrsta <i>Species</i>	Domaćin/naseljeni deo biljke <i>Host/attacked part of plant</i>	Lokalitet i datum nalaza <i>Locality and date</i>
Hymenoptera			
Cynipidae	<i>Andricus lucidus</i> (Hartig, 1843)	<i>Quercus robur</i> L. Pupoljci, Plodovi	Futoški park 22.09.2023.
Cynipidae	<i>Andricus coriarius</i> (Hartig, 1843)	<i>Quercus pubescens</i> Willd. Pupoljci	Kamenički park 25.10.2023.
Cynipidae	<i>Andricus caputmedusae</i> (Hartig, 1843)	<i>Quercus pubescens</i> Willd. Plodovi	Kamenički park 25.10.2023. Kamenički park 11.09.2024.
Cynipidae	<i>Andricus kolari</i> (Hartig, 1843)	<i>Quercus robur</i> L. Pupoljci	Kamenički park 25.10.2023. Bulevar Evrope 19.09.2024.
Cynipidae	<i>Andricus quercuscalicis</i> (Burgsdorff, 1783)	<i>Quercus robur</i> L. Plodovi	Futoški park 20.08.2021. 12.09.2024. Kamenički park 25.10.2023. Dunavski park 12.10.2023. Bulevar Evrope 12.09.2024.
Cynipidae	<i>Andricus hungaricus</i> (Hartig 1843)	<i>Quercus robur</i> L. <i>Quercus pubescens</i> Willd. Pupoljci	Dunavski park 12.10.2023. Kamenički park 11.09.2024.
Cynipidae	<i>Andricus fecundator</i> (Hartig, 1843)	<i>Quercus robur</i> L. Pupoljci	Limanski park 12.04.2024.
Cynipidae	<i>Aphelonyx cerricola</i> (Giraud, 1859)	<i>Quercus cerris</i> Pupoljci	Kamenički park 25.10.2023.
Cynipidae	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Quercus robur</i> L. List	Futoški park 20.08.2021. 22.09.2023. Bulevar Evrope 19.09.2024.
Cynipidae	<i>Neuroterus numismalis</i> (Fourcroy, 1785)	<i>Quercus robur</i> L. List	Futoški park 22.09.2023.
Cynipidae	<i>Neuroterus anthracinus</i> (Curtis, 1838)	<i>Quercus robur</i> L. List	Futoški park 22.09.2023.

Tabela 1. Nastavak.**Table 1.** Continue.

Cynipidae	<i>Cynips quercusfolii</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Quercus robur</i> L. List	Futoški park 22.09.2023. Dunavski park 12.10.2023. Limanski park 12.04.2024.
Tenthredinidae	<i>Pontania proxima</i> (Serville, 1823)	<i>Salix alba</i> L. List	Novi park 12.04.2024.
Hemiptera			
Aphididae	<i>Pemphigus spyrothecae</i> (Passerini, 1860)	<i>Populus nigra</i> L. List	Futoški park 22.09.2023. Novi Park 19.09.2024.
Aphididae	<i>Pemphigus populi</i> (Courchet, 1881)	<i>Populus nigra</i> L. List	Futoški park 22.05.2024
Aphididae	<i>Pemphigus bursarius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Populus nigra</i> L. List	Futoški park 22.05.2024. Novi Park 19.09.2024.
Aphididae	<i>Pemphigus protospirae</i> (Lithenstein, 1884)	<i>Populus nigra</i> L. List	Partizanskih baza 05.08.2013.
Aphididae	<i>Tetraneura ulmi</i> L. (Linnaeus, 1758)	<i>Ulmus laevis</i> Pallas <i>Ulmus pumila</i> L. List	Futoški park 26.05.2022. 12.09.2024. A. Čehova 11.04.2024.
Aphididae	<i>Eriosoma ulmi</i> L. (Linnaeus, 1758)	<i>Ulmus pumila</i> L. List	Dunavski park 03.06.2010.
Phylloxeridae	<i>Phylloxera glabra</i> (von Heyden, 1837)	<i>Quercus robur</i> L. List	Futoški park 11.04.2024.
Psyllidae	<i>Psylla buxi</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Buxus sempervirens</i> L. List	Futoški park 11.04.2024
Diptera			
Cecidomyiidae	<i>Dryomyia circinans</i> (Giraud, 1861)	<i>Quercus cerris</i> L. List	Kamenički park 25.10.2023.
Cecidomyiidae	<i>Obolodiplosis robiniae</i> (Haldeman, 1847)	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. List	Dunavski park 12.10.2023. Kamenički park 22.05.2024.
Cecidomyiidae	<i>Dasineura gleditchiae</i> (Osten Sacken, 1866)	<i>Gleditsia triacanthos</i> L. List	Dunavski park 20.08.2021. Kamenički park 22.05.2024
Cecidomyiidae	<i>Dasineura fraxini</i> (Bremi, 1847)	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl List	Kamenički park 22.05.2024
Cecidomyiidae	<i>Monarthroplapus buxi</i> (Laboulbène, 1873)	<i>Buxus</i> sp. List	Futoški park 16.05.2024

Tabela 1. Nastavak.**Table 1.** Continue.

Cecidomyiidae	<i>Rabdophaga terminalis</i> (Loew, 1850)	<i>Salix alba</i> L. Pupoljci	Limanski park 12.04.2024.
Cecidomyiidae	<i>Rabdophaga rosaria</i> (Loew, 1850)	<i>Salix alba</i> L. Pupoljci	Kamenički park 11.09.2024
Arachnida			
Eriophyidae	<i>Aceria tristriata</i> (Nalepa, 1890)	<i>Juglans regia</i> L. List	Futoški park 22.09.2023.
Eriophyidae	<i>Aceria erineae</i> (Nalepa, 1890)	<i>Juglans regia</i> L. List	Futoški park 22.09.2023.
Eriophyidae	<i>Aceria populi</i> (Nalepa, 1890)	<i>Populus nigra</i> L. cv. 'Italica' Izbojci, List	Futoški park 22.09.2023. Novi Park 19.09.2024.
Eriophyidae	<i>Aculus craspedobius</i> (Nalepa, 1925)	<i>Salix alba</i> L. List	Kamenički park 11.09.2024.
Eriophyidae	<i>Aculodes macrorhynchus</i> (Nalepa, 1889)	<i>Acer pseudoplatanus</i> L. List	Futoški park 22.09.2023.
Eriophyidae	<i>Rackella celtis</i> (Bagdasarian, 1975)	<i>Celtis australis</i> L. List	Dunavski park 12.10.2023. Limanski park 12.10.2023. Kamenički park 11.09.2024.
Eriophyidae	<i>Eryophies tiliae</i> (H.A.Pagenstecher, 1857)	<i>Tilia tomentosa</i> L. List	Futoški park 19.08.2021. A. Čehova 13d 24.04.2024. Kamenički park 22.05.2024
Eriophyidae	<i>Eryophies exilis</i> (Nalepa, 1892)	<i>Tilia tomentosa</i> L. List	Futoški park 19.08.2021. A. Čehova 13d 24.04.2024. Kamenički park 22.05.2024.
Eriophyidae	<i>Stenacis triradiata</i> (Nalepa, 1892)	<i>Salix alba</i> L. Izbojci (pripisuje se i fitoplazmama)	Novi park 12.04.2024. Kamenički park 11.09.2024.
Eriophyidae	<i>Phytoptus avellanae</i> Nalepa, 1889	<i>Corylus colurna</i> L. Pupoljci	Dunavski park 18.10.2024.

Među insektima najbrojnije su bile gale osa šišaruša pre svega na hrastu lužnjaku, a koji je od hrastova i najviše zastupljen u okviru urbanog zelenila u Novom Sadu. Konstatovano je ukupno 12 vrsta osa šišaruša koje uzrokuju gale na hrastovima. Prema Melika (2018) u Evropi je konstatovano 116 vrsta osa šišaruša na hrastovima, dok je u Hrvatskoj konstatovano ukupno 68 vrsta osa (Kwast, 2012). Marković (2022) navodi da su u Srbiji konstatovane 72 vrste osa šišaruša. Veći broj osa šišaruša nađenih na hrastovima u Evropi i Srbiji ukazuje na potrebu da se i dalje nastave istraživanja faune osa šišaruša na urbanom zelenilu u Novom Sadu.



Slika 1. Gala *A. caputmedusae*.
Figure 1. Gall of *A. caputmedusae*.



Slika 2. Gala *A. kolari*.
Figure 2. Gall of *A. kolari*.



Slika 3. Gala *A. lucidus*.
Figure 3. Gall of *A. lucidus*.



Slika 4. Gale *A. fecundator*.
Figure 4. Galls of *A. fecundator*.



Slika 5. Gala *A. hungaricus*.
Figure 5. Gall of *A. hungaricus*.



Slika 6. Gale *N. quercusbaccarum*.
Figure 6. Galls of *N. quercusbaccarum*.



Slika 7. Gala *P. bursarius*.
Figure 7. Gall of *P. bursarius*.



Slika 8. Gala *P. spyrothecae*.
Figure 8. Gall of *P. spyrothecae*.



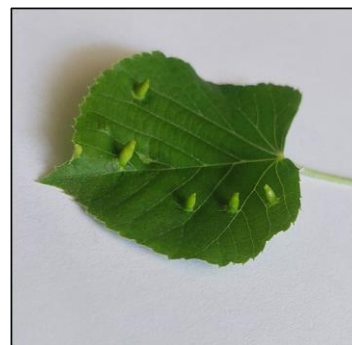
Slika 9. Gale *T. ulmi*.
Figure 9. Galls of *T. ulmi*.



Slika 10. Gale *O. robiniae*
Figure 10. Galls of *O. robiniae*



Slika 11. Gale *D. gleditchiae*
Figure 11. Galls of *D. gleditchiae*



Slika 12. Gale *E. tiliae*
Figure 12. Galls of *E. tiliae*

Ukupno je konstatovano sedam gala koje prouzrokuju muve galice (Fam. Cecidomyiidae). Među movama galicama su utvrđene i dve alohtone invazivne vrste *O. robiniae* na bagremu i *D. gleditchiae* na gledičiji. U Srbiji je muva galica *O. robiniae* prvi put konstatovana 2006. godine (Mihajlović et al. 2008), a *D. gleditchiae* 1993. godine (Simova-Tošić & Skuhrava, 1995). Utvrđeno je šest vrsta biljnih vašiju koje prouzrokuju gale od toga četiri vrste na crnoj topoli.

Konstatovano je ukupno 10 gala koje prouzrokuju fitofagne grinje, a pri tome sve pripadaju familiji Eriophyidae. Za grinju *Stenacis triradiata* neki literaturni izvori navode da prouzrokuje gale (Santos de Araújo & Kollár 2019; Petrov, 2023), dok drugi izvori govore da ona samo naseljava gale koje uzrokuju fitoplazme (Petanović, 2004). Od ukupno konstatovanih 38 vrsta galikolnih insekata i grinja sedam vrsta (*M. buxi*, *N. quercusbaccarum*, *P. buxi*, *T. ulmi*, *E. tiliae*, *E. exilis* i *R. celtis*) je utvrđeno u ranijim istraživanjima koja su Marković et al. (2011) izvršili u parkovima i drvodredima u Novom sadu. U gradskim uslovima sa visokim zagađenjem vazduha, mnogo češće su prisutni insekti i grinje koji žive skriveno u galama nego insekti koji se hrane izgrizanjem lišća i četina. Štete od insekata defolijatora u urbanim sredinama su zanemarljive, dok su dominantne štetočine urbanog zelenila lisni mineri, insekti i grinje galaši i sisači. Uglavnom se insekti koji stvaraju gale na biljkama javljaju u manjem broju i ne prouzrokuju ekonomski značajne štete te se zbog toga preduzimanje mera njihovog suzbijanja nije opravdano. Iako nisu prouzrokovali ekonomske štete visoka brojnost insekata *T. ulmi*, *P. buxi*, *M. buxi*, *D. gleditchiae* i grinje *A. tristriata* uticala je na estetski izgled biljaka. Ukoliko gale umanjuju dekorativnost biljaka najbolje je da budu mehanički odstranjene sa biljaka i uništene ako je to moguće. Ukoliko se primenjuju insekticidi i akaricidi, oni treba da se primene kada odrasle jedinke polažu jaja, jer u suprotnom kada se gale počnu formirati i kada su insekti i grinje zaštićeni unutar gala, primena pesticida nije efikasna.

4. Zaključak

Na urbanom zelenilu u Novom Sadu je ukupno konstatovano dvadeset osam vrsta gala prouzrokovanih od galikolnih insekata i deset nastalih kao rezultat delovanja galikolnih grinja. Među insektima sa ukupno dvanaest vrsta najbrojnije su ose šišaruše koje prouzrokuju gale na hrastovima i muve galice sa sedam konstatovanih vrsta. Konstatovane su dve alohtone invazivne vrste insekata *O. robiniae* koja uzrokuje gale na bagremu i *D. gleditchiae* koja stvara gale na gledičiji. Najveći broj galikolnih insekata i grinja na bilju je bio prisutan u manjem broju, dok je brojno prisustvo insekata *T. ulmi*, *P. buxi*, *M. buxi*, *D. gleditchiae* i grinje *A. tristriata* uticalo na estetski izgled biljaka. U zemljama u okruženju je broj konstatovanih vrsta galikolnih insekata i grinja mnogo veći i zbog toga je potrebno da se nastave istraživanja faune insekata i grinja na urbanom zelenilu.

Zahvalnica

Istraživanja je finansiralo Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor br. 451-03-136/2025-03/ 200197)

Literatura

1. Alford, D. (2012): Atlas of ornamental trees, shrubs and flowers. Second edition. London, Great Britain.
2. Chireceanu, C., Chiriloaie, A., Teodoru, A., Sivu, C. (2015): Contribution to knowledge of the gall insects and mites associated with plants in southern Romania. Scientific Papers. Series B. Horticulture 67(1): 27-36.
3. Dattijo, S.A., Ajayi, F.A., Garba, M., Ahmad, M., Jinjiri, A. (2020): Insects and their products as a potential source of food, feed and economic security: a review. Nigerian Journal of Entomology 35: 71-80.
4. Dobrosavljević, J., Kanjevac, B., Marković, Č. (2018): Uticaj gala *Andricus kollari* (Hartig, 1843) (Hymenoptera, Cynipidae) na rast podmlatka hrasta kitnjaka (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). Šumarstvo 3-4: 137-151.
5. Eady, R.D., Quinlan, J. (1963): Handbooks for identification of British insects Hymenoptera, Cynipoidea. London, England.
6. Jovanović, B. (2000): Dendrologija. Univerzitetski udžbenik. Beograd, Srbija.
7. Kwast, E. (2012): A contribution to the fauna of Cynipidae (Insecta, Hymenoptera, Cynipidae) of Croatia with a description of an asexual female of *Andricus korlevici* (Kieffer, 1902) nov. Comb. Natura Croatica 21(1): 223-245.
8. Marković, Č. (2022): Survey of cynipid gall wasps (Hymenoptera, Cynipidae) in Serbia. Journal of Entomological Research Society 24(2): 177-193.
9. Marković, M., Poljaković Pajnik, L., Drekić, M., Pap, P., Vasić, V., Orlović, S. (2011): Monitoring štetnih organizama u parkovima i drvoredima Novog Sada. Biljni lekar 6: 634-638.
10. Melika, G., Csoka, G., Pujade-Villar, J. (2000): Check-list of oak gall wasps of Hungary, with some taxonomic notes (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipinae, Cynipini). Annales of Historico - Naturales Musei Nationalis Hungarici 92: 265-296.
11. Melika, G. (2006a): Gall wasps of Ukraine Cynipidae. Vestnik Zoologii, Supplement 21(1): 1-300.
12. Melika, G. (2006b): Gall wasps of Ukraine Cynipidae. Vestnik Zoologii, Supplement 21(2): 301-644.
13. Melika, G. (2018): Oak Gall Wasps of Ukraine (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipini). Scientific Bulletin of the Uzhgorod University 44: 39-54.
14. Mihajlović, L.J. (2008): Šumarska Entomologija. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu. Beograd, Srbija.
15. Mihajlović, Lj., Glavendekić, M., Jakovljević, I., Marjanović, S. (2008): *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) nova štetočina bagrema u Srbiji. Glasnik Šumarskog Fakulteta 97: 197-208.
16. Neacsu, P. (2006): Gale din Romania. Editura Victor Bortas. Bucurest, Romania.
17. Petanović, R. (2004): Štetne grinje ukrasnih biljaka. Beografik. Beograd, Srbija.
18. Petrov, D. (2023): The first records of three eriophyid mite species (Acari: Eriophyidae) in Latvia. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis 23(2): 265-269.
19. Santos de Araújo, W., Kollár, J. (2019): First characterization of a highly specialized ecological network composed by gall-inducing mites and their host plants. International Journal of Acarology 45(4): 223-226.
20. Simova-Tošić, S., Skuhrava, M. (1995): The occurrence and biology of *Dasineura gleditchiae* (Diptera: Cecidomyiidae) in Serbia. Acta Societatis Zoologicae Bohemicae 59: 121-126.

-
21. Shurava, M., Skuhrahy, V., Mayer, H. (2014): Gall midges (Díptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Germany - Faunistics, ecology and zoogeography. Supplement 38: 1-200.
 22. Shorthouse, J., Wool, D., Raman, A. (2005): Gall-inducing insects - Nature's most sophisticated herbivores. *Basic and Applied Ecology* 6: 407-411.