

## Prilog poznavanju faune gala okoline Petnice

---

*U periodu od 17. do 27. avgusta 1995. u Petnici i njenoj okolini, te u dolini reke Gradac, vršeno je istraživanje zoogala različitih biljaka. Pronađeno je i determinisano 36 vrsta gala na različitom šumskom drveću: na brestu, jasenu, orahu, klenu, na topoli itd., a najviše na hrastu. Vršeno je upoređivanje između vrsta gala nađenih u okolini Petnice i u dolini reke Gradac i utvrđeno je da je 13 od konstatovanih 36 vrsta gala zajedničko za oba lokaliteta.*

---

### Uvod

Gale su nepravilne izrasline na biljkama koje su nastale usled dejstva biljnog ili životinjskog parazita, kome biljka služi za ishranu (Kuster 1953, prema Ambrus 1965). Prema tome, u zavisnosti od parazita, gale mogu da budu zoogale i fitogale.

Najčešće životinje prouzrokovaci gala su pripadnici familija Cynipidae i Cecidomyidae (klasa Insecta) i familije Eriophyidae (klasa Acarina). Ženke ovih životinja polažu svoja jaja u, ili na biljke pomoću legalice. Iz položenih jaja za kratko vreme se izlegu larve koje pri ishrani vrše oštećivanje okolnog biljnog tkiva. Zbog ovog dolazi do hiperplazije i hipertrofije ćelija i tkiva što se vidi kao zadebljanje, promena boje, forme i veličine biljnog tkiva. Postoji više pretpostavki o nastanku gala. Neki naučnici smatraju da je ubrzana deoba ćelija posledica dodatne količine auksina koji proizvodi larva. Drugi smatraju da je nepravilna forma gala rezultat različitih koncentracija biljnih hormona na mestu nastanka gala.

Neki eksperimenti su pokazali da ubod imaga pri polaganju jajeta prekida ili delimično ošteti sprovodne sudove biljke, što bi moglo prouzrokovati promenu koncentracije auksina u okolnom tkivu biljke. Smatra se da je način stvaranja gala različit kod insekata sa i bez aparata za grickanje. One koji imaju takav aparat, prouzrokuju nastanak takozvane procecidije. To su izrasline koje ne nastaju zbog ishrana larve nego direktno od uboda imaga.

---

*Nadežda Apostolova (1977), Skopje (Makedonija), Partizanski odredi 17-3/9, učenica 3. razreda Prirodno-matematičke gimnazije „Nikola Karev” u Skopju*

*MENTOR:  
Dragan Vajgand,  
apsolvent Poljoprivrednog  
fakulteta u Novom Sadu*

U zavisnosti od prouzrokovača, gale se mogu formirati na različitim delovima biljaka: na listu, grani, korenu i mogu se razlikovati po formi, boji i veličini. U principu, gale se sastoje iz dva sloja: spoljašni i unutrašnji, koji obezbeđuju gale hranom i pružaju im zaštitu. U hemijskom sastavu preovlađuje tanin (30-60 %). Tanin iz gala se u prošlosti koristio, dok se danas proizvodi veštačkim putem.

Cilj ovog rada je bio da se ustanovi koje vrste zoogala se mogu naći u okolini Petnice i u dolini reke Gradac.

## Materijal i metode

Gale su sakupljane u dolini reke Gradac i u okolini Petnice. Dolina reke Gradac je istraživana 18, 21. i 23. avgusta, a okolina Petnice 22, 24. i 26. avgusta 1995. godine.

Pregladana su šumska područja u kojima dominiraju listopadne vrste biljaka: hrast, brest, vrba, lipa, divlja ruža i jasen. Gale su sakupljane i na osnovu izgleda determinisane pomoću ključeva: Ambrus, B. (1974) i Moesz, G. (1938). Vršeno je i mikroskopiranje, na uveličanju od 20 do 210 puta, građe samih gala, kao i larvi u njihovoj unutrašnjosti.

## Rezultati

Na ispitivanom području je sakupljeno i determinisano 36 vrsta gala. Prouzrokovači determinisanih vrsta gala pripadaju klasi Insecta i klasi Acarina. Iz klase Insecta konstatovane su familije: Aphididae (red Homoptera), Cecidomyidae (red Diptera), Cynipidae (red Hymenoptera), Eriosomatidae (red Homoptera), Tenthredinidae (red Hymenoptera), Pemphigidae (red Homoptera). Iz klase Acarina konstatovana je samo familija Eriophyidae.

Gale su pronađene na sledećim biljkama: *Acer* sp. (klen), *Alnus glutinosa* (jova), *Betula pendula* (breza), *Cornus mas* (dren), *Fraxinus* sp. (jasen), *Juglans regia* (orah), *Populus* sp. (topola), *Quercus* sp. (hrast), *Rosa canina* (divlja ruža), *Rubus caesius* (kupina), *Salix* sp. (vrba), *Tilia* sp. (lipa) i *Ulmus* sp. (brest).

U okolini Petnice su nađene 23 vrste (Tabela 1), a u dolini reke Gradac 26 vrsta gala (Tabela 2).

Tabela 1. Vrste gala koje su nađene u okolini Petnice

vrsta	familija	biljka domaćin
1 <i>Andricus caputmedusae</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
2 <i>Andricus hungaricus</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
3 <i>Andricus ostrea</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.

4	<i>Andricus quercustozae</i> Bosc.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
5	<i>Andricus quercuscalicis</i> Burgsd	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
6	<i>Bryocrypta gallarum</i> Gmel.	Aphididae	<i>Ulmus</i> sp.
7	<i>Craneiobia corni</i> Gir.	Cecidomyiidae	<i>Cornus mas</i>
8	<i>Cynips longiventris</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
9	<i>Cynips quercus</i> Fourcr.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
10	<i>Cynips quercusfolii</i> L.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
11	<i>Diplolepis rosae</i> Htg.	Cynipidae	<i>Rosa canina</i>
12	<i>Dryomyia circinnans</i> Gir.	Cecidomyiidae	<i>Quercus</i> sp.
13	<i>Eriophyes macrochelus megalonyx</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Acer</i> sp.
14	<i>Eriophyes macrorrhynchus cephaloneus aceris campestris</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Acer</i> sp.
15	<i>Eriophyes tiliae exilis</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Tilia</i> sp.
16	<i>Eriophyes tristriatus erineus</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Juglans regia</i>
17	<i>Eriosoma lanuginosum</i> Hartg.	Eriosomatidae	<i>Ulmus</i> sp.
18	<i>Janus cynosbati</i> L.	Tenthredinidae	<i>Quercus</i> sp.
19	<i>Neuroterus macropterus</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
20	<i>Neuroterus numismalis</i> Oliv.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
21	<i>Neuroterus saliens</i> Koll.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
22	<i>Pemphigus fuscicornis</i> Koch.	Pemphigidae	<i>Populus</i> sp.
23	<i>Pontania caprea</i> (L.) Dietrich	Tenthredinidae	<i>Salix</i> sp.

Tabela 2. Vrste gala sakupljene u dolini reke Gradac.

vrsta	familija	biljka domaćin
1 <i>Andricus caliciformis</i> Gir.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
2 <i>Andricus caputmedusae</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
3 <i>Andricus ostrea</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
4 <i>Andricus quercustozae</i> Bosc.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
5 <i>Aphelonyx cerricola</i> Gir.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
6 <i>Bryocrypta gallarum</i> Gmel.	Aphididae	<i>Ulmus</i> sp.
7 <i>Craneiobia corni</i> Gir.	Cecidomyiidae	<i>Cornus mas</i>
8 <i>Cynips longiventris</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
9 <i>Diastrophus rubi</i> Htg.	Cynipidae	<i>Rubus caesius</i>
10 <i>Didymomyia reaumuriana</i> F. Low	Cecidomyiidae	<i>Tilia</i> sp.
11 <i>Diplolepis rosae</i> Htg.	Cynipidae	<i>Rosa canina</i>
12 <i>Dryomyia circinnans</i> Gir.	Cecidomyiidae	<i>Quercus</i> sp.
13 <i>Eriophyes betulae</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Betula pendula</i>
14 <i>Eriophyes fraxinivorus</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Fraxinus</i> sp.
15 <i>Eriophyes laevis inangulis</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Alnus glutinosa</i>

16	<i>Eriophyes macrochelus megalonyx</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Acer</i> sp.
17	<i>Eriophyes macrorrhynchus cephaloneus aceris campestris</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Acer</i> sp.
18	<i>Eriophyes tetraerinchus abnormis erinotes</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Tilia</i> sp.
19	<i>Eriophyes tiliae exilis</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Tilia</i> sp.
20	<i>Eriophyes tristriatus erineus</i> Nal.	Eriophyidae	<i>Juglans regia</i>
21	<i>Eriosoma lanuginosum</i> Hartg.	Eriosomatidae	<i>Ulmus</i> sp.
22	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i> L.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.
23	<i>Pontania viminalis</i> L.	Tenthredinidae	<i>Salix</i> sp.
24	<i>Rhabdophaga salicis</i> Schrk	Cecidomyiidae	<i>Salix</i> sp.
25	<i>Syndiplofis petioli</i> Kieff.	Cecidomyiidae	<i>Populus</i> sp.
26	<i>Synophrus polytus</i> Htg.	Cynipidae	<i>Quercus</i> sp.

## Diskusija i zaključak

Od određenih 36 vrsta gala, 17 je nađeno na raznim vrstama hrasta, po 3 vrste je nađeno na vrbi i lipi, po 2 vrste je nađeno na topoli, klenu i brestu. Po jedna vrsta je nađena na brezi, divljoj ruži, kupini, orahu, jovi, jasenu i drenu. Najbrojnije vrste su *Andricus quercustozae* Bosc. i *Dryomyia circinnans* Gir., obe na hrastu. Trinaest vrsta su zajedničke i za okolinu Petnice i za dolinu reke Gradac, 10 vrsta je nađeno samo u okolini Petnice, dok je 13 vrsta nađeno samo u dolini reke Gradac. 20 vrsta je nađeno na listovima različitih biljaka, 13 vrsta je pronađeno na granama i po jedna vrsta na plodu, lisnoj dršci i cvasti.

Pregledom terena tokom drugih perioda u godini mogle bi se naći još neke vrste, te bi istraživanje trebalo nastaviti.

## Literatura

- [ 1 ] Ambrus, B. 1965. A gubacskepzodes elmeletei. *Folia entomologica Hungarica*, tom XVIII, No 22: 389-406
- [ 2 ] Ambrus, B. 1974. Cynipida-Gubaczok, Cecidia-Cynipidiarum, *Magyarország allatvilága-Fauna Hungariae* 112, XII, -1/a. Budapest: Akadémiai Kiadó
- [ 3 ] Mocsar, L. 1969. *Allathataroso II kotet*. Budapest: Tankönyvkiado
- [ 4 ] Živojinović, S. 1948. *Šumarska entomologija*. Beograd: Naučna knjiga
- [ 5 ] Hadži-Ristova, Lj. 1995. *Šumarska entomologija*. Skopje
- [ 6 ] Pal, B. 1983. Prilog poznavanju cecidofaune Vojvodine II. U *Zbornik Prirodno-matematičkog fakulteta, serija biologija*. broj 13. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu
- [ 7 ] Moesz, G. 1938. Magyarország gubacsai. *Botanikai közlemények* 35, 3/4. Budapest: Király magyar Természttudományi Társulat

## The *Zooecidia* of the Petnica Science Center Surroundings

The *Zooecidia* that live on the various forest tree species around the Petnica Science Center and its surroundings were collected in August 1995. As much as 36 species were found and classified. The *Zooecidia* were found on trees such as elm-tree, ash-tree, walnut-tree, maple and polar but the majority were found on oak trees. The species encountered in the Petnica Science Center area were compared with those found in the Gradac River Valley, as well. Among the aforementioned 36 species, 13 were found to reside in both the Petnica Science Center area and the Gradac River Valley.

In the period from August 17 to August 27, 1995, in Petnica and its surroundings there was a research on zooecidia which appear on different forest trees. 36 species of zooecidia were found and determined. They were found on trees as elm-tree, ash-tree, walnut-tree, maple, polar, but most of them were found on oak-trees. Also a comparison was made between the species of cecidia found around Petnica.

