

Radoslava SPASIĆ¹

AGROMYZIDAE

(INSECTA, DIPTERA)

IZVOD - Dat je pregled vrsta muva minera iz familije *Agromyzidae*, sakupljenih povremenim obilascima Nacionalnog parka "Durmitor" u 1981. i u periodu 1987-1991. godina. Uvrđene su 73 vrste agromizida, od kojih su 15 vrsta prvi put zabeležene na južnoslovenskim prostorima (bivša i sadašnja Jugoslavija).

ABSTRACT - Spasić, R.: THE FAUNA OF DURMITOR, 5: Agromyzidae (Insecta, Diptera). Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knj. 32, Odjeljenje prirodnih nauka, knj. 18, Podgorica, 1996.

On the basis of investigations carried out in 1981 and from 1987 to 1991, 73 species of *Agromyzidae* were established on Durmitor mountain. Fifteen species are for the first time found on area of former and present Yugoslavia.

Diptera, Agromyzidae, Durmitor

SADRŽAJ

1. UVOD
 2. SPISAK LOKALITETA
 3. MATERIJAL I METOD RADA
 4. PREGLED UTVRĐENIH VRSTA
 5. OPŠTA ANALIZA REZULTATA
 6. PREGLED AGROMYZIDAE PREMA BILJKAMA HRANITELJKAMA
 7. ZAKLJUČAK
 8. SPISAK TAKSONA
 9. LITERATURA
- SUMMARY

1. UVOD

Familija *Agromyzidae* obuhvata sitne fitofagne dvokrilce, čije larve žive između lisnih epidermisa i, hraneći se parenhimom, grade hodnike - mine različitog oblika i veličine. Otuda su agromizide i poznate kao lisni mineri, mada mogu formirati mine na/u stabljici zeljastih ili u kambijumu drvenastih biljaka, ili se pak hrane u korenu ili cvetnim glavica-ma/semenu.

Od ukupno 2500 do sada opisanih vrsta u svetu (grupisanih u 30 rodova), 75% su lisni mineri a 25% mineri drugih biljnih organa. Naseljavaju sve biljke (osim četinarara) u različitim oblastima, od Grenlanda na severu, do Južne Amerike i subantarktičkih ostrva južno od Novog Zelanda. Najveći broj poznatih vrsta (99,4%) pokazuje visok stepen specijalizacije prema biljkama hraniteljkama (monofagne, oligofagne vrste), a samo 16 vrsta (0,6%) su polifagne.

¹ Prof. dr Radoslava Spasić, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Zemun

Fauna *Agromyzidae* Durmitora, i uopšte Crne Gore, ranije nije bila posebno proučavana. Informacije o malom broju vrsta nalaze se u radovima stranih entomologa, koji su, boraveći na ovim prostorima i proučavajući druge dvokrilce, objavili podatke o nalazima vrsta iz ove familije. Prema tim podacima, sa područja Crne Gore je bilo poznato samo 8 vrsta agromizida i to: *Phytomyza lappae* R-D, *Ph. affinis* Fall., *Ph. brevicornis* Hend., *Ph. ranunculii* Schrank, *Ph. varipes* Macq., *Chromatomyia nigra* Mg. (iz Kolašina), *Phytolirio-myza pteridii* Sp., *Ophiomyia suavis* Sp. (sa Durmitora - Žabljaka) (SPENCER, 1966; HENDEL, 1931-1936).

Veoma slaba istraženost faune *Agromyzidae* Crne Gore, a naročito Durmitora, bila je presudna u prihvatanju akcije Jugoslovenskog entomološkog društva i Crnogorske akademije nauka i umjetnosti. Sa velikim interesovanjem smo pristupili proučavanju ovih insekata na području Nacionalnog parka "Durmitor", i prvi boravak je obavljen u 1981. godini, a zatim u kontinuitetu od 1987. do 1991. godine, u različitim terminima tokom juna, jula i avgusta meseca.

U sakupljanju *Agromyzidae*, pored autora je učestvovala kao saradnik Branka Jovanović, dipl.biol., na čemu joj se ovom prilikom najsrdačnije zahvaljujem.

Takođe se zahvaljujem dr Ljubodragu Mihajloviću, koji je omogućio pregled i izdavanje agromizida iz raznovrsnog insekatskog materijala ulovljenog pomoću kečera i Malaisove klopke, u terminima kada autor nije boravio na Durmitoru.

Posebnu zahvalnost izražavam dr Slobodanu Jovanoviću na determinaciji biljaka - domaćina agromizida.

2. SPISAK LOKALITETA

Barno jezero 1470 m	Mlinski potok 1450 m
Borje 1400 m	Modro jezero 1609 m
Bosača 1530-1700 m	Otoka 1422 m
Crno jezero 1420 m	Podgora 1450 m
Crno jezero - Čeline 1500 m	Pitomine 1520 m
Crna Poda 900 m	Pošćensko jezero 1487 m
Čurovac 1400-1625 m	Savin kuk 1800 m
Đurđevića Tara 700-1100 m	Sedlo 1900 m
Goveđa jezera 1500 m	Splavište 615 m
Ivan do 1468 m	Sušičko jezero 1140 m
Jablan jezero 1840 m	Tepca 540-1200 m
Komarnica 1460 m	Zminje jezero 1520 m
Lokvice 1840 m	Zminičko jezero 1285 m
Mali Međed 2020 m	Žabljak - okolina 1450 m
Mali Štuoc 1600 m	

3. MATERIJAL I METOD RADA

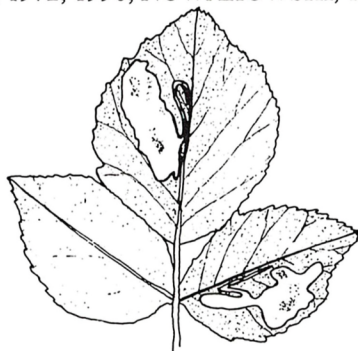
Za proučavanje faune *Agromyzidae* korišćene su sledeće metode rada. Na terenu, prilikom obilaska pojedinih lokaliteta, sakupljane su cele biljke ili njihovi delovi sa prisutnim minama, odnosno larvama/lutkama, radi laboratorijskog gajenja.

Sakupljanje imaga muva minera vršeno je pomoću kečera i Malaisove klopke. Ovakav način sakupljanja zadovoljava u pogledu brojnosti i raznovrsnosti (ulovljeno 109 primeraka, odnosno 40 vrsta), ali je nedostatak što biljka hraniteljka u tom slučaju nije poznata. Na ovaj način sakupljena imaga muva minera su konzervisana u 75% alkoholu ili su čuvana u suvom stanju do obrade u laboratoriji.

Prikupljen materijal lisnih mina je u laboratoriji stavljan u Petri posude ili staklene cilindre, radi daljeg gajenja. Odgajene su 42 vrste agromizida, odnosno 192 primerka, a tom prilikom je dobijeno oko 90 jedinki parazitoida, koji će biti naknadno obrađeni.

U cilju determinacije vrsta, pravljeni su mikroskopski preparati genitalija mužjaka. Zavisno od načina sakupljanja, i nakon obrade materijala, imaga muva minera su prepravovana ili konzervisana u 75% alkoholu, a delovi biljaka sa minama su herbarizovani. Sav materijal je deponovan u zbirci Katedre za entomologiju, Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu.

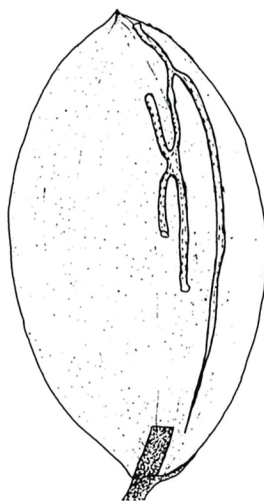
Determinacija muva minera vršena je na osnovu ključeva izrađenih na bazi morfoloških karaktera mužjaka/ženke, genitalija mužjaka, kao i prema izgledu mina odnosno vrsti biljke hraniteljke (SPENCER, 1972, 1990; NOWAKOWSKI, 1973).



A. potentillae Kalt. - lisna mina na *Rubus* sp.
A. potentillae Kalt. - leaf - mine on *Rubus* sp.



Cer. (Diz.)*luzulae* (Gros.) - lisna mina na
Luzula silvatica
 Cer. (Diz.)*luzulae* (Gros.) - leaf - mine on
Luzula silvatica



L. wachtli Hd. - lisna mina na *Veratrum album* L.
L. wachtli Hd. - leaf-mine on *Veratrum album* L.

4. PREGLED UTVRĐENIH VRSTA

4.1. Podfamilija AGROMYZINAE

4.1.1. Rod *Melanagromyza* Hendel, 1920.

U svetu je poznato preko 300 vrsta iz ovog roda. Najveći broj su unutrašnji mineri stabljika različitih biljaka, a manji broj se razvija u cvetnim glavicama ili mahunama biljaka iz familije *Leguminosae* (*Fabaceae*).

1. *cunctans* (Meigen, 1830)

Ćurovac, 12.7.1991., 1 ♀ i 1 ♂ (sakupljeni pomoću kečera).

Biljka domaćin je nepoznata.

Prema podacima iz literature larve ove vrste žive u galama u gornjem delu stabljike na *Lotus corniculatus* L.

Na južnoslovenskim prostorima ova vrsta je poznata iz Mostara i Travnika (STROBL, 1998), Povelje i Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992), Solina (SPENCER, 1966), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

2. *eupatorii* Spencer, 1957

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 1 ♂ (ulovljen u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata, ali prema literaturnim podacima ova vrsta je unutrašnji miner stabljike sledećih biljaka: *Eupatorium cannabinum* L., *Inula conyzia* DC, *Leucanthemum vulgare* Lam., *Senecio* spp. (SPENCER, 1966, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Nemačka, Engleska (SPENCER, 1966, 1990).

4.1.2. Rod *Ophiomyia* Braschnikov, 1897

Sa preko 160 opisanih vrsta, koje su u najvećem broju spoljašnji mineri stabljika, a u znatno manjem lisni mineri, ovaj rod je zastupljen u svim zoogeografskim regionima.

3. *beckeri* (Hendel, 1923)

Crno jezero, 16.8.1981., 1 ♂; Đurđevića Tara, 3.7.1989., 1 ♀ i 1 ♂; Pitomine, 18.8.1981., 2 ♀♀ i 2 ♂♂ (imaga dobijena gajenjem); Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 2 ♀♀ i 2 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Larva se razvija u lisnoj mini na *Taraxacum officinale* L. Mina je gornjopovršinska, bele boje, locirana uz glavni lisni nerv i sa kratkim bočnim ograncima u lisnoj površini. Čaurenje se odvija na kraju glavne mine u osnovi lista.

Prema navodima iz literature, ova vrsta se javlja i na drugim biljkama iz familije *Asteraceae* (rodovi *Crepis*, *Hypochoeris*, *Leontodon*, *Picris*) (SPENCER, 1964, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992), Srbije (Zaječar) (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, Afrika, Indija (SPENCER, 1964).

4. *heracleivora* Spencer, 1957

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 2 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku). Biljka domaćin nepoznata.

Prema podacima iz literature, ova vrsta je u Evropi jedini predstavnik roda *Ophiomyia* na biljkama iz familije *Apiaceae*. Spoljašnji je miner stabljike ili lisne peteljke na *Heracleum sphondylium* L. (SPENCER, 1964, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Engleska (SPENCER, 1964, 1990).

5. *pulicaria* Meigen, 1830

Goveđa jezera, 12.7.1991., 1 ♂ (ulovljen kečerom); Tepca, 13-17.7.1991., 2 ♀♀ 1 ♂; Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 2 ♂♂; 11-14.7.1991. 1 ♀ 1 ♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema izvodima iz literature ova vrsta je lisni miner na biljkama iz familije *Asteraceae* (Rodovi *Crepis*, *Hieracium*, *Hypochoeris*, *Leontodon*, *Picris*, *Sonchus*, *Taraxacum*) (SPENCER, 1964, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Makedonije (COE, 1958), Slovenije (MAČEK, 1969), Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992), Srbije (Zemun, Indija) (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, a introdukovana je u S. Ameriku (SPENCER, 1990).

4.1.3. Rod *Agromyza* Fallén, 1810

U svetu je poznato 170 vrsta iz ovog roda, od kojih su 72 u Evropi. Osim dve evropske vrste (*A. marionae* - miner stbljike na *Vicia spp.*, i *A. erythrocephala* - izazivač gala stbljike na *Vicia spp.*), sve ostale vrste su lisni mineri.

6. *abiens* Zetterstedt, 1848

Đurđevića Tara, 3.7.1989., 3 ♀♀ 1 ♂; Splavište, 11.7.1991., 2 ♀♀ 1 ♂ (imaga dobijena gajenjem).

Larva živi u lisnoj mini na *Cynoglossum montanum* Höjer. Mina je gornjopovršinska, plikasta i zahvata gotovo ceo list. Čauri se van mine, a puparium je crvenosmeđe boje.

Prema literaturnim podacima, ova vrsta je zastupljena i na biljkama iz drugih rodova familije *Boraginaceae*: *Asperugo*, *Anchusa*, *Lycopsis*, *Pulmonaria*, *Cerinth*, *Echium* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne (Igman) (NOWAKOWSKI, 1963), Dubrovnika (STROBL, 1904), Hvara (HERING, 1967), Slovenije (MAČEK, 1974).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

7. *albipennis* Meigen, 1830

Pitomine, 19.8.1981., 1 ♀ 1 ♂. Primerci su odgajeni iz lisnih mina nedeterminisane biljke iz familije *Poaceae*.

Literaturni podaci ukazuju da ova vrsta ima širok spektar domaćina prevashodno iz podfamilije *Pooideae*, sa samo jednim nalazom na *Setaria sp.*, u okviru *Panicoideae* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Srbije (Zaječar) (SPASIĆ, 1988).
Areal: Holarktik (SPENCER, 1990).

8. *filipendulae* Spencer, 1976

Zminje jezero, 26.8.1987., 2 ♀♀ 1 ♂; Mlinski potok, 18.7.1990., 1 ♀ 2 ♂♂ (imaga dobijena gajenjem).

Larva živi u lisnoj mini na *Filipendula ulmaria* (L.) Max. Mina je gornjopovršinska, zmijolika i često locirana duž bočnih nerava lista. Ekstremiti su rastureni po celoj dužini mine, a čaurenje se odvija van nje.

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

9. *lithospermi* Spencer, 1963

Đurđevića Tara, 3.7.1989., 2 ♀♀ 1 ♂ (odgajena imaga).

Larva se razvija u lisnoj mini na *Lithospermum officinale* L.

Početna mina je u vidu kratkog uzanog hodnika, koji se potom širi u veliki plik, zahvatajući veći deo lista. Čaurenje je van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1972).

Areal: Engleska, Rumunija (SPENCER, 1990).

10. *potentillae* Kaltenbach, 1864

Jablan jezero, 28.8.1987., 2 ♀♀ 1 ♂; Otoka, 12.7.1991., 1 ♂.

Ova vrsta je lisni miner na sledećim biljkama: *Alchemilla vulgaris* L., *Rubus* sp., *Geum urbanum* L. Mina je gornjopovršinska, linijsko-plikasta, a čaurenje je van mine.

U literaturi starijeg datuma, ova vrsta je bila poznata pod nazivom *A. spiraeae* Kalt. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967), Makedonije (COE, 1958), Slovenije (MAČEK, 1969-1979), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, S. Amerika, Japan (SPENCER, 1990).

11. *spiraeoidearum* Hering, 1957

Crno jezero - Čeline, 27.8.1987., 1 ♂.

Iz lisnih mina na *Aruncus vulgaris* Rafin., gajenjem je dobijen samo jedan mužjak. Mina je gornjopovršinska, linijsko-plikasta, a čaurenje se odvija van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1969-1977).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

4.2. Podfamilija PHYTOMYZINAE

4.2.1. Rod *Amauromyza* Hendel, 1931

Ovaj rod je predstavljen sa šest podrodova: *Amauromyza*, *Campanulomyza*, *Cephalomyza*, *Trilobomyza*, *Annimyza*, *Catalpomyza*. Najveći broj vrsta su lisni miner, a unutrašnji mineri stabljika pripadaju uglavnom podrodu *Cephalomyza*.

4.2.1.1. Podrod *Cephalomyza* Hendel, 1931**12. *monfalconensis* (Strobl, 1909)**

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 1 ♂ (ulovljen u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema izvodima iz literature, larve ove vrste su unutrašnji mineri stabljike na biljkama iz roda *Rumex*.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

4.2.1.2. Podrod *Trilobomyza* Hendel, 1931**13. *flavifrons* (Meigen, 1830)**

Podgora, 3.7.1989., 1 ♀ 1 ♂. Imaga ove vrste su odgajena iz lisnih mina na *Stelaria media* (L.) Will. Mina je bele boje, linijsko-plikasta, i zahvata skoro ceo list.

Prema literaturnim podacima ova vrsta se javlja i na drugim biljkama iz familije *Caryophyllaceae*, a konstatovana je i na *Beta sp.* i *Spinacia sp.* (fam. *Chenopodiaceae*) (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1972-1979), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, Amerika, Kanada (SPENCER, 1990).

14. *labiatarum* Hendel, 1920

Đurđevića Tara, 15.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂ (imaga dobijena gajenjem).

Larva živi u lisnoj mini na *Melittis melissophyllum* L. Mina je gornjopovršinska, linijsko-plikasta.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967-1979).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

4.2.2. Rod *Cerodontha* Rondani, 1861

Kosmopolitski rod sa sedam podrodova: *Butomyza*, *Cerodontha*, *Dizygomyza*, *Icteromyza*, *Phytagromyza*, *Poemyza*, *Xenophytomyza*. Svi predstavnici se razvijaju na monokotiledonim biljkama.

4.2.2.1. Podrod *Cerodontha* Rondani, 1861**15. *denticornis* (Panzer, 1806)**

Borje, 14.9.1982., 1 ♀ (ulovljena pomoću kečera).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema literaturnim podacima, ova vrsta se razvija na biljkama iz familije *Poaceae*, na kojima minira osnovu lista i lisni rukavac gde se i čauri (NOWAKOWSKI, 1973).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne, Hercegovine, Dalmacije, Makedonije, Slovenije (NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Paleartik (NOWAKOWSKI, 1973).

16. *flavicornis* (Egger, 1862)

Ćurovac, 12.7.1991., 1 ♂ (ulovljen kečerom).

Biljka domaćin nije poznata, a i u izvodima iz literature nema podataka o biljci domaćinu.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dalmacije (HENDEL, 1931-1936, NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Srednja i Južna Evropa (NOWAKOWSKI, 1973).

17. *fulvipes* (Meigen, 1830)

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 27-29.6.'83., 2 ♂♂ (ulovljena na Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema literaturnim podacima, ova agromizida se razvija na raznim vrstama trava iz roda *Poa* (NOWAKOWSKI, 1973, SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne i Makedonije (NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Evropa, Japan (SPENCER, 1990).

4.2.2.2. Podrod *Dizygomyza* Hendel, 1920**18. *bimaculata* (Meigen, 1830)**

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 11-14.7.1991., 5 ♂♂.

Imaga ove vrste ulovljena su na Malaisovu klopku, tako da nema podataka o biljci domaćinu.

Izvodi iz literature ukazuju da se larve ove vrste razvijaju u lisnim minama na *Luzula* spp. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne, Dalmacije i Slovenije (NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Evropa, Japan (SPENCER, 1990).

19. *luzulae* (Groschke, 1957)

Crno jezero, 17.7.1991. 1 ♂ (dobijen gajenjem).

Larva je lisni miner na *Luzula silvatica*. Mina je gornjopovršinska, linijska, na nekim mestima pravolinijska, žutozelene boje. Čaurenje je u mini.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1970).

Areal: Poljska, J. Nemačka (planinski predeli) (SPENCER, 1990).

20. *suturalis* (Hendel, 1931)

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 2 ♂♂; 27-29.6.1983., 1 ♀ (imaga ulovljena na Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema podacima iz literature, ova vrsta je lisni miner na *Carex hirta* L. i eventualno na *Scirpus maritimus* L. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

4.2.2.3. Podrod *Xenophytomyza* Frey, 1946**21. *biseta* (Hendel, 1920)**

Tepca, 13-17.7.1991. 1 ♀ (ulovljena u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

U literaturnim podacima takođe nema informacija o biljci domaćinu ali se pretpostavlja da se ova vrsta razvija na raznim travama (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dalmacije (NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990)

4.2.2.4. Podrod *Poemyza* Hendel, 1931**22. *atra* (Meigen, 1830)**

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 27.29.6.1983., 1 ♂; 11-14.7.1991., 2 ♂♂. Imaga ove vrste su ulovljena u Malaisovu klopku, tako da biljka domaćin nije poznata.

Prema navodima iz literature, biljke domaćini su vrste iz rodova *Calamagrostis* i *Agrostis* (fam. *Poaceae*) (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dalmacije, Makedonije i Slovenije (NOWAKOWSKI, 1973).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

23. *phalaridis* Nowakowski, 1967

Žabljak, 27.-29.6.1983., 1 ♂ (ulovljen na Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Literaturni podaci ukazuju da je jedina poznata biljka domaćin *Phalaris arundinacea* L. na kojoj ova vrsta živi kao lisni miner (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Severna i Srednja Evropa (NOWAKOWSKI, 1973).

4.2.3. Rod *Calycomyza* Hendel, 1931

U svetu su opisane 54 vrste iz ovog roda, uglavnom rasprostranjene u Nearktičkom i Neotropskom regionu, osim jedne kosmopolitske vrste *C. humeralis*.

24. *humeralis* (Roser, 1840)

Ćurovac, 13.7.1991., 1 ♀ (ulovljena pomoću kečera); Tepca, 13-17.7.1991., 1 ♀ 1 ♂; Žabljak, 11-14.7.1991., 1 ♂. Primerci iz Tepaca i Žabljaka su ulovljeni u Malaisovu klopku, pa ni u ovom slučaju biljka domaćin nije poznata.

Prema podacima iz literature, ova vrsta je lisni miner na biljkama iz familije *Asteraceae* (rodovi *Aster*, *Callistephus*, *Conyza*, *Solidago* itd.) (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Makedonije (COE, 1958), Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992), Slovenije (MAČEK, 1969).

Areal: svi kontinenti (SPENCER, 1990).

4.2.4. Rod *Galiomyza* Spencer, 1981

Poznato je samo pet vrsta iz ovog roda, specijalizovanih na biljke iz familija *Violaceae* i *Rubiaceae*.

25. morio (Brischke, 1881)

Crno jezero, 24.8.1987., 1 ♀.

Iz lisnih mina na *Asperula odorata* L., odgajena je samo jedna ženka. Mina je gornjopovršinska, zmijolika a čaurenje je van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967, 1977), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Srednja Evropa (HENDEL, 1931-1936).

4.2.5. Rod *Metopomyza* Enderlein, 1936

U svetu je poznato 12 vrsta iz ovog roda.

26. scutellata (Fallén, 1823)

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 11-14.7.1991., 2 ♂♂.

Dva mužjaka su ulovljena u Malaisovu klopku tako da biljka domaćin nije poznata.

Prema podacima iz literature, ova agromizida je lisni miner na biljkama iz roda *Carex* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Južna Nemačka (SPENCER, 1990).

4.2.6. Rod *Phytoliriomyza* Hendel, 1931

U svetu je poznato 60 vrsta iz ovog roda.

27. arctica (Lundbeck, 1901)

Žabljak, 27-29.6.1983., 2 ♀♀ 4 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema literaturnim podacima, ova vrsta je miner stabljike na biljkama iz rodova *Crepis*, *Lapsana*, *Sonchus*, a pretpostavlja se, s obzirom na njeno kosmopolitsko rasprostranjenje, da za domaćina ima i druge vrste biljaka (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Svi kontinenti, čak prisutna na Grenlandu (SPENCER, 1990).

4.2.7. Rod *Paraphytomyza* Enderlein, 1936

U svetu je poznato 40 vrsta, od kojih su 30 u Evropi.

28. luteoscutellata (de Meijere, 1924)

Crno jezero, 6.7.1989., 1 ♀; Mali Međed, 21.8.1981, 1 ♀; Čurovac, 23.6.1987. (samo konstatovane mine); Zminje jezero, 17.8.1981., 2 ♀♀; Zminjičko jezero, 2.7.1989., 1 ♂; Crno jezero, 17.7.1991., 1 ♀ 1 ♂ (sva imaga su dobijena gajenjem).

Larva živi u lisnoj mini na *Lonicera alpigena* L. i *L. xylosteum* L. Mina je gornjopovršinska, kratka, levkasta, ispunjena tamnim ekskrementima. Čauri se van mine, a puparium je svetlo žute boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Srbije (neobjavljeni podaci, SPASIĆ).

Areal: Evropa, Kanada (SPENCER, 1990).

4.2.8. Rod *Liriomyza* Mik, 1894

Sa više od 300 opisanih vrsta u svetu, ovaj rod zauzima drugo mesto u familiji *Agromyzidae*. Izuzev malog broja vrsta koje su mineri stabljika ili se razvijaju u semenu, sve ostale su lisni mineri. Najveći broj vrsta su oligofagne, a polifagija je zastupljena kod samo tri vrste.

29. *approximata* Hendel, 1920

Jablan jezero, 28.8.1987., 2 ♀♀; Mlinski potok, 25.8.1987., (samo konstatovane mine); Modro jezero, 17.7.1990., 1 ♀ 1 ♂.

Imaga ove vrste su odgajena iz lisnih mina na *Daphne mezereum* L. Mina je gornjopovršinska, široka, plikasta, i pruža se od glavnog lisnog nerva do oboda lista, zahvatajući njegovu celu polovinu. Ekskrementi su sitno zrnasto nepravilno rastureni u mini, a čaurenje je van mine.

Prema podacima iz literature, ova agromizida je monofagna.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967-1976).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

30. *buhri* Hering, 1937

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 11-14.7.1991., 1 ♂ (ulovljen u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

U Evropi, ova vrsta je spoljašnji miner stabljike na biljkama iz rodova *Campanula*, *Jasione* i *Phyteuma* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

31. *flaveola* (Fallén, 1823)

Žabljak, 11-14.7.1991., 2 ♀♀ 2 ♂♂.

Imaga ove vrste su ulovljena u Malaisovu klopku, pa nema podataka o biljci domaćinu.

Prema navodima iz literature, ova agromizida je lisni miner na raznim vrstama trava (rodovi *Bromus*, *Poa*, *Dactylis*) (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

32. *pasuum* (Meigen, 1838)

Crno jezero, 16.8.1981., 2 ♀♀ 1 ♂; Lokvice-katun, 20.8.1981., 1 ♀; Mlinski potok, 26.8.1987., 1 ♂; Žabljak, 11.7.1991., 1 ♀ 2 ♂♂.

Sva imaga su odgajena iz lisnih mina na *Euphorbia* sp. Mina je gornjopovršinska, široka, plikasta i pruža se preko cele liske zahvatajući i glavni nerv. U jednoj mini može biti nekoliko larava. Čauri se van mine.

Na južnoslovenskim prostorima poznata je iz Dubrovnika i Trebinja (STROBL, 1898), Slovenije (MAČEK, 1975), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

33. *pedestris* Hendel, 1931

Savin kuk, 14.7.1991., 1 ♀ (ulovljena pomoću kečera).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema podacima iz literature, do sada je ova vrsta konstatovana samo na *Deschampsia* sp. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

34. *wachtli* Hendel, 1920

Goveđa jezera, 12.7.1991., 2 ♀♀ 1 ♂ (imaga dobijena gajenjem).

Larva živi u lisnoj mini na *Veratrum album* L. Mina je gotovo pravolinijska, locirana između lišnih nerava, a ekskrementi su rastureni sa obe strane mine u tankim isprekidanim trakama. Čauri se van mine.

U Evropi, ova vrsta je nalažena kako u lisnim minama, tako i u semenu biljaka iz roda *Veratrum* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (navedena pod sinonimom *veratri* Groschke) (MAČEK, 1979).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

4.2.9. Rod *Napomyza* Westwood, 1840

U svetu je poznato oko 50 vrsta iz ovog roda, mahom zastupljenih u Palearktičkom i Nearktičkom regionu. Najveći broj vrsta su unutrašnji mineri stabljika ili cvetnih glavica, gde se odvija i hrizalidacija.

35. *lateralis* (Fallén, 1823)

Žabljak, 11-14.7.1991., 1 ♀ 4 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata.

Prema literaturnim podacima, ova vrsta se razvija u stabljici ili cvetnoj glavici na biljkama iz familije *Asteraceae* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dubrovnika, Travnika, Zadra (STROBL, 1898, 1904), Korčule, Makedonije (COE, 1958), Srbije (SPAŠIĆ, 1994).

Areal: Holarktik (SPENCER, 1990).

4.2.10. Rod *Phytomyza* Fallén, 1810

Više od 450 vrsta u svetu čini ovaj rod najbrojnijim u familiji *Agromyzidae*. Rasprostranjene su širom sveta, mada ih je najviše u Severnoj hemisferi. Larve većine vrsta su lisni mineri, a hrizalidacija se odvija uglavnom van mine.

36. *adjuncta* Hering, 1928

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 11-14.7.1991., 1 ♂ (ulovljen u Malaisovu klopku); Zminjičko jezero, 13.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂ (odgajeni iz lišnih mina).

Larva se razvija u lisnoj mini na *Pimpinella saxifraga* L. Mina je gornjopovršinska, uska, zmijolika, često locirana uz sam obod lista. Čaurenje je van mine, a puparium je crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1975).
Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

37. *affinis* Fallén, 1823

Žabljak, 11-14.7.1991., 5 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).
Biljka domaćin nepoznata.

Prema podacima iz literature larve ove vrste se razvijaju u semenu na *Euphrasia* sp. (SPENCER, 1990).

U literaturi starijeg datuma, *Ph. affinis* je smatrana lisnim minerom biljaka iz rodova *Cirsium*, *Carduus*, *Serratula* (SPENCER, 1990), i kao takva je navedena za južnoslovenske prostore: Banat, Bosna, Crna Gora, Dalmacija (HENDERL, 1931-1936), Slovenija (MAČEK, 1975). Međutim, u sadašnjoj literaturi, lisni miner pomenutih biljaka je evidentiran pod nazivom *Ph. spinaciae* Hendel, dok je *Ph. affinis* specijalizovana za razvoj i ishranu u semenu *Euphrasia* sp. (SPENCER, 1990).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

38. *artemisivora* Spencer, 1971

Žabljak, 14.7.1990., 3 ♀♀ 2 ♂♂ (imaga dobijena gajenjem).

Larva je lisni miner na *Artemisia vulgaris* L. Mina je duga, uska, zmijolika, na gornjoj strani lista, a čaurenje je van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne (STROBL, 1898), Hvara (HERING, 1967), Slovenije (MAČEK, 1974), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

39. *autumnalis* (Griffiths, 1959)

Žabljak, 13.7.1990., 1 ♂ (odgajen iz lisnih mina); Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-26.6.1983., 1 ♀ 1 ♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Larva je lisni miner na *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. Mina je gornjopovršinska, skoro pravolinijska i locirana uz glavni lisni nerv. Hrizalidacija se odvija na kraju mine, na donjoj ili gornjoj strani lista, a puparium je crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dubrovnika, Trebevića (STROBL, 1898), Slovenije (MAČEK, 1974), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

40. *brunnipes* Brischke, 1881

Crna Poda, 15.7.1990., 1 ♂.

Iz lisnih mina na *Sanicula europaea* L. gajenjem je dobijen samo jedan mužjak. Mina je gornjopovršinska, linijska, prati glavne nerve lisnih segmenata i blede je zelene boje. Čaurenje je u mini na licu lista, a puparium je crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1975).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

41. *calthophila* Hering, 1931

Zminje jezero, 26.8.1987., 2 ♀♀ (imaga dobijena gajenjem).

Larva ove vrste je lisni miner na *Caltha palustris* L. Mina je gornjopovršinska, uska, zmijolika, isprepletana po celoj lisnoj površini. Ekskrementi su retko zrnasto nepravilno rasuti u mini. Hrizalidacija se odvija van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

42. *conyzae* Hendel, 1920

Bosača, 25.8.1987., 1 ♀.

Iz lisnih mina na *Inula conyza* DC, gajenjem je dobijena jedna ženka. Mina je na gornjoj strani lista, uska, zmijolika, locirana na jednoj polovini lista ne presecajući glavni nerv. Čauri se u mini, mada prema literaturnim podacima hrizalidacija se može odvijati i van mine.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967), Makedonije (COE, 1958), Slovenije (MAČEK, 1969-1975), Splita (SPASIĆ, SPENCER, 1992).

Areal: Evropa (HENDEL, 1931-1936).

43. *crassiseta* Zetterstedt, 1860

Žabljak, 11-14.7.1991., 2 ♀♀.

Obe ženke u ulovljene u Malaisovu klopku, tako da biljka domaćin nije poznata. Bitan karakter za prepoznavanje ove vrste jeste zadebljala arista na trećem članku pipka.

Prema navodima iz literature larve ove agromizide su lisni mineri na *Veronica officinalis* L. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1977), Srbije (COE, 1958).

Areal: Evropa, a introdukovana je u Ameriku i Čile (SPENCER, 1990).

44. *digitalis* Hering, 1925

Tepca, 13.7.1991., 1 ♂.

Iz lisnih mina na *Digitalis laevigata* W.K., gajenjem je dobijen jedan mužjak. Mina je donjopovršinska, uska, zmijolika, a hrizalidacija se odvija na kraju mine u osnovi lista.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1968).

Areal: Srednja Evropa (HENDEL, 1931-1936).

45. *fallaciosa* Brischke, 1881

Mlinski potok, 2.7.1988., 1 ♀ 1 ♂; Zminjičko jezero, 13.7.1990., 1 ♂; Žabljak, 11-14.7.1991., 2 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Primerici iz Mlinskog potoka iz Zminjičkog jezera su odgajeni iz lisnih mina na *Ranunculus repens* L. Mine su plikaste i zahvataju vrhove lisnih segmenata. Hrizalidacija je u mini.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Plitvica i Makedonije (COE, 1958).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

46. *farfarae* Hendel, 1935

Žabljak, 19.8.1981., 1 ♀; Đurđevića Tara, 26.6.1987., 2 ♀♀; Zminje jezero, 19.8.1981. (samo konstatovane mine).

Imaga ove vrste odgajena su iz lisnih mina na *Tussilago farfara* L. Mina je linijska, interparenhimalna, žutozelene boje, smeštena uz glavni lisni nerv. Čaurenje je u mini, najčešće na naličju lista.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1968, 1979).

Areal: Srednja i Istočna Evropa (planinski predeli) (SPENCER, 1990).

47. *griffithsi* Spencer, 1963

Mlinski potok, 18.7.1990., 1 ♂ (odgajen iz lisnih mina); Žabljak, 27-29.6.1983., 2 ♂♂ (ulovljena u Malaisovu klopku).

Larva ove vrste je lisni miner na *Plantago media* L. Mina je na gornjoj strani lista, linijska je, razvija se u osnovi lista i spušta se u lisnu peteljku, gde larva hrizalidira. Mina je bele boje a ekskrementi su u vidu sitnih tamnih granula retko raspoređenih u jednom redu.

Na južnoslovenskim prostorima poznata je iz Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Engleska, Nemačka (SPENCER, 1990).

48. *kaltenbachi* Hendel, 1922

Splavište, 11.7.1991., 4 ♀♀ 3 ♂♂.

Imaga ove vrste su odgajena iz lisnih mina na *Clematis recta* L. Mina je gornjopovršinska, uska, zmijolika, a hrizalidacija se odvija u mini.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1969, 1974).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

49. *lappae* Goureau, 1851

Žabljak, 13.7.1990., 17.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂ (odgajeni iz lisnih mina).

Larve ove vrste su lisni mineri na *Arctium lappa* L. Mina je gornjopovršinska, veoma duga, zmijolika, bele boje. Usled prisustva većeg broja larvi na jednom listu, mine su isprepletene, pa ceo list biva "išaran" minama. Čaurenje je na kraju mine, najčešće na suprotnoj strani, odnosno na naličju lista.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Crne Gore (HENDEL, 1931-1936), Slovenije (MAČEK, 1970, 1974).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

50. *latifolii* Groichke, 1957

Crno jezero, 16.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂ (odgajeni iz lisnih mina).

Larve su lisni mineri na *Laserpitium* sp. Mina je gornjopovršinska, zmijolika, po sredini ispunjena retkim zrnastim ekskrementima.

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Srednja Evropa (planinski predeli) (SPENCER, 1990).

51. *notata* Meigen, 1830

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 11-14.7.1991., 1 ♂.

Imago ove vrste je ulovljen u Malaisovu klopku, te biljka domaćin nije poznata.

Prema navodima iz literature, larve su lisni mineri na *Ranunculus* sp. (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1977).
Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

52. *pastinaceae* Hendel, 1923

Crna Poda, 15.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂ (odgajeni primerci).

Larva je lisni miner na *Heracleum sphondylium*, a literaturni podaci ukazuju na njeno prisustvo i na biljkama iz roda *Pastinaca*. Mina je gornjopovršinska, zmijolika, bele boje, sa nepravilno raspoređenim ekskrementima po sredini. Čaurenje je van mine, a puparium je crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967), Slovenije (MAČEK, 1970, 1975).

Areal: Evropa, Amerika (SPENCER, 1990).

53. *plantaginis* Robineau-Desvoidy, 1851

Borje, 11.7.1991., 1 ♀ 1 ♂ (ulovljeni kečerom); Đurđevića Tara, 7.7.1988., 1 ♂ (odgajen iz lisnih mina); Goveđa jezera, 12.7.1991. 1 ♂ (ulovljen kečerom); Pitomine, 15.9.1982., 1 ♂ (ulovljen pomoću kečera).

Larva je lisni miner na *Plantago major* L. Mina je gornjopovršinska, linijska, bela, smeštena uz sam obod lista. Čaurenje je na suprotnoj strani od mine (na naličju lista), a puparium je bele boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Dalmacije (SPASIĆ, SPENCER, 1992), Slovenije (MAČEK, 1970), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, Japan, a introdukovana je u Ameriku, Australiju i Novi Zeland (SPENCER, 1990).

54. *ranunculi* (Schrank, 1803)

Zminjičko jezero, 13.7.1990., 1 ♀ 1 ♂ (odgajeni iz lisnih mina); Žabljak, 22-26.6.1983., 2 ♂♂ (ulovljena u Malaisovu klopku).

Larva je lisni miner na *Ranunculus* sp. Mina je linijska, gornjopovršinska, bela, a ekskrementi su rastureni sa obe strane mine u naizmeničnim prekidnim trakama. Hrizalidacija je van mine, a puparium je smeđe boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Bosne, Hercegovine (STROBL, 1904), Crne Gore (HENDEL, 1931-1936), Hvara (HERING, 1967), Makedonije (COE, 1958), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa, Japan, Amerika (SPENCER, 1990).

55. *ranunculivora* Hering, 1932

Crno jezero, 5.7.1989., 2 ♀♀ (odgajene iz lisnih mina); Žabljak, 11-14.7.1991., 1 ♀ (ulovljena u Malaisovu klopku).

Larva je lisni miner na *Ranunculus* sp. Mina je slična kao kod prethodne vrste, ali sa drugačije raspoređenim ekskrementima. U ovom slučaju, oni su u sitnim granulama retko rastureni sa obe strane mine. Čaurenje je van mine, a puparium je žuto smeđe boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1976).

Areal: Evropa, (BEIGER, 1979).

56. *rhabdophora* Griffiths, 1964

Savin kuk, 14.7.1991., 1 ♂ (ulovljen kečerom); Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 27-29.6.1983., 1 ♂ (ulovljen u Malaisovu klopku).

Biljka domaćin nije poznata, a i u izvodima iz literature o tome nema nikakvih podataka. Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.
Areal: Nemačka, Engleska (SPENCER, 1972).

57. *tenella* Meigen, 1830

Borje, 11.7.1991., 1 ♂.

U raznovrsnom insekatskom materijalu ulovljenom pomoću kečera, nalazio se i jedan primerak (mužjak) ove vrste. Prema literaturnim podacima, larve se razvijaju u semenu na *Pedicularis palustris* (SPENCER, 1990).

Ima podataka o nalazu ove agromizide na teritoriji bivše Jugoslavije (HENDEL, 1931-1936).

Areal: Evropa, (SPENCER, 1990).

58. *varipes* Macquart, 1835

Borje, 11.7.1991., 2 ♀♀ (primerci ulovljeni kečerom).

Larve ove vrste se razvijaju u semenu na biljkama iz roda *Rhinanthus* (SPENCER, 1990). Od drugih agromizida ženke pomenute vrste se, između ostalog, razlikuju po izrazito žutim pipcima i dugoj legalici modifikovanoj za polaganje jaja duboko u cvetnu glavicu.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Crne Gore (HENDEL, 1931-1936).
Areal: Evropa, (SPENCER, 1990).

59. *vitalbae* Kaltenbach, 1872

Đurđevića Tara, 25.6.1987., 1 ♂; Ćurovac, 12.7.1991., 2 ♀♀ 1 ♂.

Primerci ove vrste odgajeni su iz lisnih mina na *Clematis vitalba* L. Mina je gornjopovršinska, linijska, obično smeštena uz obod lista. Hrizalidacija je van mine, a puparium je tamno smeđe boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967), Slovenije (MAČEK, 1975-1979), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

60. *wahlgreni* Rydén, 1944

Ćurovac, 13.7.1991., 2 ♀♀ (ulovljene pomoću kečera).

Prema literaturnim podacima, larve se razvijaju u glavnom lisnom nervu na *Taraxacum* sp., izazivajući njegovo zadebljanje u vidu gale.

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.
Areal: Evropa, Amerika (SPENCER, 1986).

4.2.1.1. Rod *Chromatomyia* Hardy, 1849

U svetu je poznato oko 100 vrsta iz ovog roda. Po načinu ishrane, larve su mahom lisni mineri, a hrizalidacija se najčešće odvija u mini neposredno ispod epidermisa kroz koji probijaju prednje stigme pupariuma.

61. ciliata Hendel, 1935

Barno jezero, 5.7.1989., 1 ♀; 11.7.1991., 1 ♀ 1 ♂.

Primerici ove vrste su odgajeni iz lisnih mina na *Leucanthemum vulgare* lam. Mina je gornjopovršinska, uska, linijska, bele boje. Hrizalidacija se odvija na kraju mine, najčešće na naličju lista, a puparium je bele boje.

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (severno alpska vrsta) (SPENCER, 1990).

62. fuscata Zetterstedt, 1838

Savin kuk, 14.7.1991., 2 ♀♀ 3 ♂♂ (ulovljeni kečerom).

Prema podacima iz literature, larve su lisni mineri na biljkama iz familije *Poaceae*.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Srbije (SPASIĆ, 1991).

Areal: Evropa, Kanada (GRIFFITHS, 1980).

63. gentianae Hendel, 1920

Barno jezero, 18.8.1981., 1 ♂; Crno jezero, 16.8.1981., 1 ♀, 10-15.9.1991., 5 ♀♀ 2 ♂♂; Mali Meded, 21.8.1981., 1 ♀; Mlinski potok, 25.8.1987., 1 ♂; Zminje jezero, 17.8.1981., 1 ♀ 1 ♂, 18.7.1990., 2 ♀♀ 1 ♂; Žabljak, 22.8.1991., 4 ♀♀ 3 ♂♂.

Svi primerici su odgajeni iz linih mina na biljkama iz roda *Gentiana* (*G. cruciata*, *G. asclepiadea*). Mina je gornjopovršinska, bele boje, u početku zvezdastog oblika, a sa porastom larve i pojačanom ishranom se proširuje u veliku plikastu minu nepravilnog oblika. Čaurenje je u mini.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967-1970), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Evropa (planinski predeli), Japan (SPENCER, 1990).

64. gentianella (Hendel, 1932)

Crno jezero, 16.8.1981., 2 ♀♀; Žabljak, 22.8.1991., 1 ♀.

Imaga ove vrste su odgajena iz lisnih mina na *Gentiana cruciata* L. Mina je gornjopovršinska, linijsko plikasta, bele boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1968).

Areal: Južna Evropa (planinski delovi) i Poljska (SPENCER, 1990).

65. horticola Goureau, 1851

Barno jezero, 6.7.1989., 2 ♀♀ 1 ♂. Borje, 11.7.1991., 1 ♀ 2 ♂♂ (ulovljeni kečerom); Crno jezero, 6.7.1989., 3 ♀♀ 4 ♂♂, 17.7.1991., 2 ♀♀; Đurđevića Tara, 2.7.1989., 1 ♀ 2 ♂♂; Ivan do, 16.7.1991., 1 ♀ 1 ♂; Čurovac, 5.7.1989., 3 ♀♀; Kanjon Komarnice, 7.7.1989., 1 ♀ 1 ♂; Zminje jezero, 3.7.1988., 3 ♀♀ 2 ♂♂; Mali Štuoc, 5.7.1989., 2 ♀♀ 1 ♂; Pošćensko jezero, 5.7.1989., 1 ♀ 2 ♂♂; Tepca, 13.7.1991., 3 ♀♀ 1 ♂; Žabljak, 6.7.1989., 5 ♀♀ 4 ♂♂ 13.7.1990., 1 ♀ 1 ♂, 22.7.1991., 3 ♀♀ 2 ♂♂.

Svi primerici su odgajeni iz lisnih mina na različitim biljnim vrstama, s obzirom da se radi o veoma polifagnoj agromizidi. Lisne mine su nalažene na sledećim biljkama: *Ajuga reptans* L., *Anthemis triumfetti* (All.) DC, *Arabis muralis* Bert., *Cardamine bulbifera* (L.) Crant, *Cerastium* sp., *Cerintho minor* L., *Cirsium rivulare* (Jacq.) Lk. *Cynoglossum* sp,

Epilobium sp., *Hesperis dinarica* Beck., *Hieracium* sp., *Linaria vulgaris* Mill., *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud., *Scabiosa ochroleuca* L., *Senecio rupester* W.K., *Symphytum* sp., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Stachys officinalis* (L.) Trev., *Taraxacum officinale* Web., *Valeriana officinalis* L.

Mina je najčešće gornjopovršinska, mada se može razvijati i na donjoj strani lista, linijska/zmijolika, bele boje, sa sitnim zrnastim ekskrementima retko rasutim u jednom redu. Hrizalidacija se odvija na kraju mine, na licu ili naličju lista, a puparium je bele ili crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hrvatske (PAGLIARINI, SPASIĆ, 1984), Hvara (GRIFFITHS, 1967), Makedonije (COE, 1958, ANČEV, 1978), Srbije (SPASIĆ, 1988).

Areal: Semikosmopolitska vrsta (nema je u Australiji, N. Zelandu i Americi) (SPENCER, 1986, 1990).

66. *Ionicerae* Robineau - Desvoidy, 1851

Žabljak, 5.7.1989., 2 ♀♀ (odgajene iz lisnih mina).

Larva je lisni miner na *Lonicera alpigena* L. Početna mina je zvezdastog oblika, a potom se produžava u linijsku minu presecajući glavni lisni nerv.

U literaturnim podacima, konstatovana je osim na *Lonicera* spp. i na biljkama roda *Symphoricarpos* (GRIFFITHS, 1974).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1967-1974).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

67. *mili* Kaltentbach, 1864

Žabljak (odmaralište "Ribnica"), 22-29.6.1983., 1 ♀ 11 ♂♂ (ulovljeni u Malaisovu klopku).

Prema izvodima iz literature, larve su lisni mineri na biljkama iz familije *Poaceae* (rodovi: *Agrostis*, *Holcus*, *Poa*, *Milium*) (GRIFFITHS, 1980).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

68. *nigra* Meigen, 1830

Sedlo, 11.7.1991., 1 ♂ (ulovljen kečerom).

Larva je lisni miner na velikom broju biljaka (gajene/divlje) iz familije *Poaceae* (GRIFFITHS 1980).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Crne Gore (Kolašin) (GRIFFITHS, 1980), Srbije (SPASIĆ, 1991), Makedonije ANČEV, cit. ČAMPRAG, 1980).

Areal: Evropa (GRIFFITHS, 1980).

69. *opacella* Hendel, 1935

Savin kuk, 14.7.1991., 1 ♂ (ulovljen pomoću kečera).

Po literaturnim podacima larve ove vrste su lisni mineri na *Trisetum* sp. i *Sesleria* sp. (fam. *Poaceae*) (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima do sada nije bila poznata.

Areal: Italija, Poljska (planinski delovi), takođe Skandinavija, Island i Grenland (SPENCER, 1990).

70. *periclymeni* de Meijere, 1924

Crno jezero, 17.7.1991., 1 ♀ (odgajena iz lisnih mina).

Larva je lisni miner na *Lonicera* sp. Početna mina je nepravilnog oblika sa kratkim zrakastim hodnicima oko mesta ovipozicije, a sa porastom larve dobija oblik velikog plika. Čaurenje je u mini.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1977).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

71. *primulae* Robineau-Desvoidy, 1851

Tepca, 13.7.1991., 2 ♀♀.

Iz lisnih mina na *Primula veris* Huds., odgajene su dve ženke. Mina je gornjopovršinska, linijska, duga, bele boje. Ekskrementi su u vidu krupnih granula retko rastureni u jednom redu. Čaurenje je na kraju mine, a puparium je bele boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1972-1979).

Areal: Zapadna Evropa i Poljska (planinski delovi) (SPENCER, 1990).

72. *ramosa* Hendel, 1923

Sušičko jezero 18.7.1991., 1 ♂.

Iz lisnih mina na *Knautia dipsacifolia* odgajen je jedan mužjak. Larva minira glavni lisni nerv, odakle se dugi hodnici pružaju u lisnu površinu. Čauri se u miniranom lisnom nervu, a puparium je bele boje.

Osim na biljkama iz roda *Knautia*, ova vrsta je prisutna i na rodovima *Succisa* i *Dipsacus* (SPENCER, 1990).

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Hvara (HERING, 1967), Slovenije (MAČEK, 1974).

Areal: Evropa (SPENCER, 1990).

73. *saxiphrae* Hering, 1924

Crno jezero, 16.7.1990., 1 ♀; Jablan jezero, 16.7.1990., samo konstatovane mine); Zminjičko jezero, 13.7.1990., 1 ♀.

Imaga ove vrste su odgajena iz lisnih mina na *Saxiphraga rotundifolia* L. Mina je gornjopovršinska, široka, linijska, bele boje. Tokom razvića larva često preseca sopstvenu početnu minu, ili pak pravi novi hodnik uz nju, tako da do kraja larvenog razvoja mina poprima oblik plika gubeći tipičan linijski raspored. Ekskrementi su u obliku krupnih granula rastureni u mini. Hrizalidacija je na kraju mine, najčešće na donjoj strani lista, a puparium je bele ili crne boje.

Na južnoslovenskim prostorima je poznata iz Slovenije (MAČEK, 1977).

Areal: Srednja Evropa i Balkan (planinski predeli) (GRIFFITHS, 1972).

5. OPŠTA ANALIZA REZULTATA

Ako je na osnovu raspoloživih literaturnih podataka na području Crne Gore do sada bilo poznato osam vrsta iz familije *Agromyzidae*, onda je broj od 73 vrste utvrđene na području Nacionalnog parka "Durmitor" veliki, ali svakako ne i konačan. Imajući u vidu da su tokom istraživanja na još dvadesetak biljnih vrsta konstatovane ili samo prazne mine, ili su larve u njima bile parazitirane, usled čega imaga muva minera nisu dobijena, opravdano je očekivati da bi daljnim proučavanjem broj do sada zabeleženih vrsta sigurno bio povećan.

Od ukupnog broja konstatovanih vrsta, 15 je novih za faunu na prostoru južnoslovenskih zemalja, što takođe ukazuje na nedovoljnu istraženost ove grupe insekata.

Novе vrste su: *Melanagromyza eupatorii*, *Ophiomyia heracleivora*, *Agromyza filipendulae*, *Cerodontha (Dizyomyza) suturalis*, *Cerodontha (Poemyza) phalaridis*, *Metopomyza scutellata*, *Phytoliriomyza arctica*, *Liriomyza buhri*, *Liriomyza pedestris*, *Phytomyza latifolii*, *Phytomyza rhabdophora*, *Phytomyza wahlgreni*, *Cromatomyia ciliata*, *Chromatomyia milii*, *Crhormatomyia opacella*.

Agromyzidae pokazuju visok stepen specijalizacije prema biljkama domaćinima, što potvrđuju i nalazi na Durmitoru. Od 42 (58%) agromizide za koje su poznate vrste biljaka na kojima se razvijaju, 24 (57,1%) vrste su monofagne, 17 (40,5%) oligofagne, a polifagija je izražena kod vrste *Chromatomyia horticola*. Vrste *Amauomyza (Trilobomyza) flavifrons* i *Napomyza lateralis* pripadaju grupi oligofagnih agromizida, mada navodi iz literature ukazuju na njihovu eventualnu polifagnošću.

U odnosu prema biljkama hraniteljicama, sve utvrđene vrste agromizida koje su naravno dobijene gajenjem, su lisni mineri.

Analiza zoogeografske pripadnosti

U zoogeografskom pogledu, u fauni muva minera Durmitora dominiraju evropske vrste (57, ili 78,1%), 5 vrsta ili 6,8% su palearktičke, 8 ili 10,9% su holarktičke, vrsta *Chromatomyia horticola* je semikospolit, a 2 vrste ili 2,8% su rasprostranjene na svim kontinentima.

Od ukupno 57 evropskih vrsta, 38 vrsta ili 66,7% su široko rasprostranjene u Evropi, 9 vrsta ili 15,7% naseljava visokoplaninske predele, a ostalih 10 vrsta pripada srednjoj, srednjoj i severnoj odnosno srednjoj i južnoj Evropi.

Analiza zoogeografske pripadnosti 15 vrsta novih za južnoslovenske prostore ukazuje na značajnost nalaza 4 vrste (*Melanagromyza eupatorii*, *Ophiomyia heracleivora*, *Metopomyza scutellata*, *Phytomyza rhabdophora*) koje su do sada bile poznate samo za Nemačku i/ili Englesku, kao i severno alpsku vrstu *Phytoliriomyza arctica*, za koju je ovom prilikom areal takođe proširen.

6. PREGLED AGROMYZIDAE prema biljkama hraniteljicama

U tabeli 1. dat je pregled vrsta *Agromyzidae* utvrđenih na Durmitoru, vrsta biljaka njihovih domaćina, kao i odnos muva minera prema biljci.

Zagrade oko naziva vrste biljke ukazuju da za određenu vrstu agromizide na području Durmitora biljka domaćin nije konstatovana, ali je u literaturi poznata za područje Evrope.

Način ishrane larava prikazan je sledećim skraćenicama: L - lisni miner; SM - spoljašnji miner stabljike; SB - unutrašnji miner stabljike; F - miner cvetne glavice ili semena; G - izazivač gala.

Redosled familija, rodova i vrsta biljaka je po abecedi.

Tab. 1. *Agromyzidae* Durmitora i njihove biljke hraniteljke
Agromyzidae of Durmitor and their hosts

APIACEAE

<i>Heracleum sphondylium</i> L.	<i>Phytomyza pastinaceae</i> Hd.	L
(<i>Heracleum sphondylium</i> L.)	<i>Ophiomyia heracleivora</i> Sp.	SM
<i>Laserpitium</i> sp.	<i>Phytomyza latifolii</i> Grosc.	L
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	<i>Phytomyza adjuncta</i> Her.	L
<i>Sanicula europaea</i> L.	<i>Phytomyza brunripes</i> Brisch.	L

ASTERACEAE

<i>Anthemis triumfetti</i> (All.) DC	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
(<i>Anthemis</i> sp.)	<i>Napomyza lateralis</i> (Fall.)	F,SB
<i>Arctium lappa</i> L.	<i>Phytomyza lappae</i> Gour.	L
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Phytomyza artemisivora</i> Sp.	L
(<i>Aster</i>)	<i>Calycomyza humeralis</i> (Ros.)	L
<i>Cirsium lanceolatum</i> (L.) Scop.	<i>Phytomyza autumnalis</i> (Griff.)	L
<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) Lk.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
(<i>Conyza</i>)	<i>Calycomyza humeralis</i> (Ros.)	L
(<i>Crepis</i>)	<i>Phytoliriomyza arctica</i> (Lund.)	SM
(<i>Eupatorium cannabinum</i> L.)	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
<i>Hieracium</i> sp.	<i>Melanagromyza eupatorii</i> Sp.	SB
(<i>Hieracium</i>)	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
(<i>Hypochoeris</i>)	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
	<i>Napomyza lateralis</i> (Fall.)	F,SB
<i>Inula conyza</i> DC	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
(<i>Inula conyza</i> DC)	<i>Phytomyza conyzae</i> Hd.	L
(<i>Lapsana</i>)	<i>Melanagromyza eupatorii</i> Sp.	SB
(<i>Leontodon</i>)	<i>Phytoliriomyza arctica</i> (Lund.)	SM
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
(<i>Matricaria</i> spp.)	<i>Chromatomyia ciliata</i> Hd.	L
(<i>Picris</i>)	<i>Napomyza lateralis</i> (Fall.)	F,SB
<i>Senecio rupester</i> W.K.	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
(<i>Senecio</i> spp.)	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
(<i>Solidago</i>)	<i>Melanagromyza eupatorii</i> Sp.	SB
(<i>Sonchus</i>)	<i>Calycomyza humeralis</i> (Ros.)	L
	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
	<i>Phytoliriomyza arctica</i> (Lund.)	SM
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	<i>Ophiomyia beckeri</i> (Hd.)	L
(<i>Taraxacum</i> spp.)	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
	<i>Ophiomyia pulicaria</i> Mg.	L
	<i>Phytomyza wahlgreni</i> Rydén	L
<i>Tussilago farfara</i> L.	<i>Phytomyza farfarae</i> Hd.	L

BORAGINACEAE

<i>Cerithe minor</i> L.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Cynoglossum montanum</i> Höjer.	<i>Agromyza abiens</i> Zett.	L
<i>Cynoglossum</i> sp.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Lithospermum officinale</i> L.	<i>Agromyza lithospermi</i> Sp.	L
<i>Symphytum</i> sp.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L

BRASSICAEAE

<i>Arabis muralis</i> Bert.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crant.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Hesperis dinarica</i> Beck.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L

CAMPANULACEAE

<i>Campanula</i> (<i>Jasione</i>)	<i>Liriomyza buhri</i> Her.	SM
(<i>Phyteuma</i>)	<i>Liriomyza buhri</i> Her.	SM
	<i>Liriomyza buhri</i> Her.	SM

CAPRIFOLIACEAE

<i>Lonicera alpigena</i> L.	<i>Chromatomyia loniceræ</i> R-D	L
	<i>Paraphytomyza leutoscutellata</i> (de Meij.)	L
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	<i>Paraphytomyza leutoscutellata</i> (de Meij.)	L
<i>Lonicera</i> sp.	<i>Chromatomyia periclymeni</i> de Meij.	L

CARYOPHYLLACEAE

<i>Cerastium</i> sp.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	<i>Amauromyza (Trilobomyza) flavifrons</i> (Mg.)	L

CYPERACEAE

(<i>Carex</i>)	<i>Metopomyza scutellata</i> (Fall.)	L
(<i>Carex hirta</i> L.)	<i>Cerodontha (Dizygomyza) suturalis</i> (Hd.)	L
(<i>Scirpus maritimus</i> L.)	<i>Cerodontha (Dizygomyza) suturalis</i> (Hd.)	L

DIPSACACEAE

<i>Knautia dipsacifolia</i> (Host) Gr.	<i>Chromatomyia ramosa</i> Hd.	L
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L

EUPHORBIACEAE

<i>Euphorbia</i> sp.	<i>Liriomyza pascuum</i> (Mg.)	L
----------------------	--------------------------------	---

FABACEAE

(<i>Lotus corniculatus</i>)	<i>Melanagromyza cunctans</i> (Mg.)	G
-------------------------------	-------------------------------------	---

GENTIANACEAE

<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	<i>Chromatomyia gentianæ</i> Hd.	L
<i>Gentiana cruciata</i> L.	<i>Chromatomyia gentianæ</i> Hd.	L
	<i>Chromatomyia gentianella</i> (Hd.)	L

JUNCEAEAE

<i>Luzula silvatica</i> (Huds.) Goud.	<i>Cerodontha (Dizygomyza) luzulae</i> (Grosch.)	L
(<i>Luzula</i> spp.)	<i>Cerodontha (Dizygomyza) bimaculata</i> (Mg.)	L

LAMIACEAE

<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	<i>Amauromyza (Trilobomyza) labiatarum</i> Hd.	L
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trev.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L

LILIACEAE

<i>Veratrum album</i> L.	<i>Liriomyza wachtli</i> Hd.	L
--------------------------	------------------------------	---

OENTHERACEAE

<i>Epilobium</i> sp.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
----------------------	-------------------------------------	---

PLANTAGINACEAE

<i>Plantago major</i> L.	<i>Phytomyza plantaginis</i> R-D	L
<i>Plantago media</i> L.	<i>Phytomyza griffithsi</i> Sp.	L

POACEAE

(<i>Agrostis</i> spp.)	<i>Cerodontha (Poemyza) atra</i> (Mg.)	L
	<i>Chromatomyia milii</i> Kalt.	L
(<i>Bromus</i>)	<i>Liriomyza flaveola</i> (Fall.)	L
(<i>Calamagrostis</i>)	<i>Cerodontha (Poemyza) atra</i> (Mg.)	L
(<i>Dactylis</i>)	<i>Liriomyza flaveola</i> (Fall.)	L
(<i>Deschampsia</i>)	<i>Liriomyza pedestris</i> Hd.	L
(<i>Holcus</i>)	<i>Chromatomyia milii</i> Kalt.	L
(<i>Milium</i>)	<i>Chromatomyia milii</i> Kalt.	L
(<i>Phalaris arundinacea</i> L.)	<i>Cerodontha (Poemyza) phalaridis</i> Now.	L
(<i>Poa</i>)	<i>Cerodontha (Cer.) fulvipes</i> (Mg.)	L
	<i>Liriomyza flaveola</i> (Fall.)	L
	<i>Chromatomyia milii</i> Kalt.	L
(<i>Pooideae</i>)	<i>Aromyza albipennis</i> Mg.	L
	<i>Cerodontha (Cer.) denticornis</i> (Pan.)	L
	<i>Chromatomyia fuscula</i> Zett.	L
	<i>Chromatomyia nigra</i> Mg.	L
(<i>Panicoideae</i>)	<i>Chromatomyia nigra</i> Mg.	L
(<i>Sesleria</i>)	<i>Chromatomyia opacella</i> Hd.	L
(<i>Trisetum</i>)	<i>Chromatomyia opacella</i> Hd.	L

POLYGONACEAE

(<i>Rumex</i> sp.)	<i>Amauromyza (Cephalomyza) monfalconensis</i> (Strobl)	SB
---------------------	---	----

PRIMULACEAE

<i>Primula veris</i> Huds.	<i>Chromatomyia primulae</i> R-D	L
----------------------------	----------------------------------	---

RANUNCULACEAE

<i>Caltha palustris</i> L.	<i>Phytomyza caltophila</i> Her.	L
<i>Clematis recta</i> L.	<i>Phytomyza kaltenbachi</i> Hd.	L
<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Phytomyza vitalbae</i> Kalt.	L
<i>Ranunculus repens</i> L.	<i>Phytomyza fallaciosa</i> Brisc.	L
<i>Ranunculus</i> sp.	<i>Phytomyza ranunculi</i> (Schr.)	L
	<i>Phytomyza ranunculivora</i> Her.	L
(<i>Ranunculus</i> sp.)	<i>Phytomyza notata</i> Mg.	L

ROSACEAE

<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	<i>Agromyza potentillae</i> Kalt.	L
<i>Aruncus vulgaris</i> Raf.	<i>Agromyza spiraeoidearum</i> Her.	L
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Max.	<i>Agromyza filipendulae</i> Sp.	L
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Agromyza potentillae</i> Kalt.	L
<i>Rubus</i> sp.	<i>Agromyza potentillae</i> Kalt.	L

RUBIACEAE

<i>Asperula odorata</i> L.	<i>Galiomyza morio</i> (Brisch.)	L
----------------------------	----------------------------------	---

SAXIPHURAGACEAE

<i>Saxiphraga rotundifolia</i> L.	<i>Chromatomyia saxiphragae</i> Her.	L
-----------------------------------	--------------------------------------	---

SCHROPHULARIACEAE

<i>Digitalis laevigata</i> W.K.	<i>Phytomyza digitalis</i> Her.	L
(<i>Euphrasia</i> sp.)	<i>Phytomyza affinis</i> Fall.	F
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
(<i>Veronica officinalis</i>)	<i>Phytomyza crassisetia</i> Zett.	L
(<i>Pedicularis palustris</i> L.)	<i>Phytomyza tenella</i> Mg.	F
(<i>Rhinanthus</i> sp.)	<i>Phytomyza varipes</i> Macq.	F

THYMELAEACEAE

<i>Daphne mezereum</i> L.	<i>Liriomyza approximata</i> Hd.	L
---------------------------	----------------------------------	---

VALERIANACEAE

<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Chromatomyia horticola</i> Gour.	L
---------------------------------	-------------------------------------	---

*

<i>Cerodontha</i> (<i>Cer.</i>) <i>flavicornis</i> (Egger)
<i>Cerodontha</i> (<i>Xen.</i>) <i>biseta</i> (Hd.)
<i>Phytomyza rhabdophora</i> Griff.

7. ZAKLJUČAK

Proučavanjem faune *Agromyzidae* Nacionalnog parka "Durmitor" u 1981. i u periodu 1987-1991. godine, ustanovljene su 73 vrste svrstane u 2 podfamilije, 14 rodova i 6 podrodova.

Podfamilija *Agromyzinae* je predstavljena sa 3 roda (*Melanagromyza*, *Ophiomyia*, *Agromyza*) i 11 vrsta a podfamilija *Phytomyzinae* sa 11 rodova i 62 vrste. Najbrojniji je rod *Phytomyza* sa 25 vrsta, a zatim slede *Chromatomyia* (13 vrsta), *Cerodontha* (9 vrsta), *Liriomyza* (6 vrsta), *Amauromyza* (3 vrste), dok su rodovi *Paraphytomyza*, *Phytoliriomyza*, *Metopomyza*, *Napomyza*, *Galiomyza* i *Calycomyza* predstavljeni sa po jednom vrstom.

Od 73 utvrđene vrste, 5 vrsta su i ranije bile poznate za Crnu Goru, dok su ostale (68) po prvi put konstatovane na ovom području.

Od ukupnog broja, 15 vrsta su nove za faunu na prostoru južnoslovenskih zemalja. Nove vrste su: *Melanagromyza eupatorii*, *Ophiomyia heracleivora*, *Agromyza filipendulae*, *Cerodontha* (*Diz.*) *suturalis*, *Cerodontha* (*Poe.*) *phalaridis*, *Metopomyza scutellata*,

* U literaturi nema podataka o biljkama hraniteljicama navedene tri vrste agromizida
Species with unknown hosts.

Phytoliriomyza arctica, *Liriomyza buhri*, *Liriomyza pedestris*, *Phytomyza latifolii*, *Phytomyza rhabdophora*, *Phytomyza wahlgreni*, *Chromatomyia ciliata*, *Chromatomyia milii*, *Chromatomyia opacella*.

U fauni *Agromyzidae* Durmitora dominiraju evropske vrste (57 ili 78,1%), 5 vrsta ili 6,8% su palearktičke, 8 ili 10,9% su holarktičke, dve vrste (2,8%) su rasprostranjene na svim kontinentima, a jedna vrsta (*Ch. horticola*) je semikosmopolit.

Za 42 vrste agromizida poznate su biljke hraniteljke. Među njima, 24 vrste su monofagne, 17 su oligofagne a jedna vrsta (*Ch. horticola*) je polifagna. Sve utvrđene vrste agromizida za koje su poznate biljke hraniteljke, su lisni mineri.

8. SPISAK TAKSONA

<i>abiens</i> , <i>Agromyza</i>	6	<i>heracleivora</i> , <i>Ophiomyia</i>	4
<i>adjuncta</i> , <i>Phytomyza</i>	36	<i>horticola</i> , <i>Chromatomyia</i>	65
<i>affinis</i> , <i>Phytomyza</i>	37	<i>humeralis</i> , <i>Calycomyza</i>	24
<i>Agromyza</i>	4.1.3.	<i>kaltenbachi</i> , <i>Phytomyza</i>	48
<i>Agromyzinae</i>	4.1.	<i>labiatarum</i> , <i>Amauromyza</i> (<i>Trilobomyza</i>)	14
<i>albipennis</i> , <i>Agromyza</i>	7	<i>lappae</i> , <i>Phytomyza</i>	49
<i>Amauromyza</i>	4.2.1.	<i>lateralis</i> , <i>Napomyza</i>	35
<i>approximata</i> , <i>Liriomyza</i>	29	<i>latifolii</i> , <i>Phytomyza</i>	50
<i>artemisivora</i> , <i>Phytomyza</i>	38	<i>Liriomyza</i>	4.2.8.
<i>atra</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Poemyza</i>)	22	<i>lithospermi</i> , <i>Agromyza</i>	9
<i>autumnalis</i> , <i>Phytomyza</i>	39	<i>lonicerae</i> , <i>Chromatomyia</i>	66
<i>beckeri</i> , <i>Ophiomyia</i>	3	<i>luteoscutellata</i> , <i>Paraphytomyza</i>	28
<i>bimaculata</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Dizygomyza</i>)	18	<i>luzulae</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Dizygomyza</i>)	19
<i>biseta</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Xenophytomyza</i>)	21	<i>denticornis</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Cerodontha</i>)	15
<i>brunnipes</i> , <i>Phytomyza</i>	40	<i>digitalis</i> , <i>Phytomyza</i>	44
<i>buhri</i> , <i>Liriomyza</i>	30	<i>Dizygomyza</i>	4.2.2.2.
<i>calthophila</i> , <i>Phytomyza</i>	41	<i>eupatorii</i> , <i>Melanagromyza</i>	2
<i>Calycomyza</i>	4.2.3.	<i>morio</i> , <i>Galiomyza</i>	25
<i>Cephalomyza</i>	4.2.1.1.	<i>Napomyza</i>	4.2.9.
<i>Cerodontha</i>	4.2.2.	<i>nigra</i> , <i>Chromatomyia</i>	68
<i>Cerodontha</i> (<i>Cerodontha</i>)	4.2.2.1.	<i>notata</i> , <i>Phytomyza</i>	51
<i>Chromatomyia</i>	4.2.11.	<i>opacella</i> , <i>Chromatomyia</i>	69
<i>ciliata</i> , <i>Chromatomyia</i>	61	<i>Ophiomyia</i>	4.1.2.
<i>conyzae</i> , <i>Phytomyza</i>	42	<i>Paraphytomyza</i>	4.2.7.
<i>crassiseta</i> , <i>Phytomyza</i>	43	<i>pascuum</i> , <i>Liriomyza</i>	32
<i>cunctans</i> , <i>Melanagromyza</i>	1	<i>pastinaceae</i> , <i>Phytomyza</i>	52
<i>falaciosa</i> , <i>Phytomyza</i>	45	<i>pedestris</i> , <i>Liriomyza</i>	33
<i>farfarae</i> , <i>Phytomyza</i>	46	<i>periclymeni</i> , <i>Chromatomyia</i>	70
<i>filipendulae</i> , <i>Agromyza</i>	8	<i>phalaridis</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Poemyza</i>)	23
<i>flaveola</i> , <i>Liriomyza</i>	31	<i>Phytoliriomyza</i>	4.2.6.
<i>flavicornis</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Cerodontha</i>)	16	<i>Phytomyza</i>	4.2.10.
<i>flavifrons</i> , <i>Amauromyza</i> (<i>Trilobomyza</i>)	13	<i>Phytomyzinae</i>	4.2.
<i>fulvipes</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Cerodontha</i>)	17	<i>plantaginis</i> , <i>Phytomyza</i>	53
<i>fusculla</i> , <i>Chromatomyia</i>	62	<i>Poemyza</i>	4.2.2.4.
<i>Galiomyza</i>	4.2.4.	<i>potentiillae</i> , <i>Agromyza</i>	10
<i>gentianae</i> , <i>Chromatomyia</i>	63	<i>Melanagromyza</i>	4.1.1.
<i>gentianella</i> , <i>Chromatomyia</i>	64	<i>Metopomyza</i>	4.2.5.
<i>griffithsi</i> , <i>Phytomyza</i>	47	<i>milii</i> , <i>Chromatomyia</i>	67

<i>monfalconensis</i> , <i>Amauromyza</i>		<i>spieraeoidearum</i> , <i>Agromyza</i>	11
(<i>Cephalomyza</i>)	12	<i>suturalis</i> , <i>Cerodontha</i> (<i>Dizygomyza</i>)	20
<i>primulae</i> , <i>Chromatomyia</i>	71	<i>tenella</i> , <i>Phytomyza</i>	57
<i>pulicaria</i> , <i>Ophiomyia</i>	5	<i>Trilobomyza</i>	4.2.1.2.
<i>ramosa</i> , <i>Chromatomyia</i>	72	<i>varipes</i> , <i>Phytomyza</i>	58
<i>ranunculi</i> , <i>Phytomyza</i>	54	<i>vitalbae</i> , <i>Phytomyza</i>	59
<i>ranunculivora</i> , <i>Phytomyza</i>	55	<i>wachtli</i> , <i>Liriomyza</i>	34
<i>rhabdophora</i> , <i>Phytomyza</i>	56	<i>wahlgreni</i> , <i>Phytomyza</i>	60
<i>saxiphraeae</i> , <i>Chromatomyia</i>	73	<i>Xenophytomyza</i>	4.2.2.3.
<i>scutellata</i> , <i>Metopomyza</i>	26		

9. LITERATURA

- ANČEV, E. (1978): Prilog poznavanju vrste *Phytomyza horticola* Gour. (Dipt., Agromyzidae). Zaštita bilja Vol. XXIX, (3), No 145, 273-277, Beograd.
- BEIGER, M. (1979): Materijaly do znajomości owadów minujacych Bulgarii. Polskie Pismo ent. 49: 485-534.
- COE, R.L. (1958): Diptera taken in Yugoslavia from May to July 1955, with localities and notes. Part 2. Glas. Priir. muz. Beograd (B) 12: 181-206.
- ČAMPRAG, D. (1980): Štetočine pšenice, ječma i ovsu u Jugoslaviji i susjednim zemljama (Mađarskoj, Rumuniji i Bugarskoj) i njihovo suzbijanje. NIP.MPB. Beog., 361 p.
- GRIFFITHS, G.C.D. (1967): Revision of the *Phytomyza sungensiae* group (Diptera, Agromyzidae), including species hitherto known as "*Phytomyza atricornis*" Meigen. Stuttg. Beitr. Nat. 177: 1-28.
- GRIFFITHS, G.C.D. (1972): Studies on boreal Agromyzidae (Diptera). II. *Phytomyza* miners on *Senecio*, *Petasites*, and *Tussilago* (Compositae, Senecioneae). Quaest. ent. 8: 377-405.
- GRIFFITHS, G.C.D. (1974): Studies on boreal Agromyzidae (Diptera). V. On the genus *Chromatomyia* Hardy, with revision of *Caprifoliaceae*-mining species. Quaest. ent. 10: 35-69.
- GRIFFITHS, G.C.D. (1974): Studies on boreal Agromyzidae (Diptera). VIII. *Phytomyza* miners on *Artemisia* (Compositae). Quaest. ent. 10: 295-314.
- GRIFFITHS, G.C.D. (1980): Studies on boreal Agromyzidae (Diptera). XIV. Chromatomyia miners on Monocotyledones Ent. scand. Suppl. 13: 1-61.
- HENDEL, F. (1931-1936): 59. Agromyzidae. E. LINDNER (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region VI 2: 12+570 pp. Taf. I-XVI: E. Schweizerbart, Stuttgart.
- HERING, M. (1967): Blattminen der Insel Hvar. Dtsch. Ent. Z., Band 14, Heft I/II, 1-81.
- MAČEK, J. (1967): Listni zavrtači Slovenije I. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 1, 173-177.
- MAČEK, J. (1968): Listni zavrtači Slovenije II. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 15, 55-59.
- MAČEK, J. (1969): Listni zavrtači Slovenije III. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, XVI, 75-79.
- MAČEK, J. (1970): Listni zavrtači Slovenije IV. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, XVII, 111-117.
- MAČEK, J. (1972): Beitrag zur Kenntnis der Blattminen Sloweniens. Zool. Anz. Leipzig, 183, 3/4, 196-201.
- MAČEK, J. (1974): Untersuchungen zur Hyponomologischen Fauna Sloweniens. Acta ent. Jugosl., vol. 10, num. 1-2, 91-99.
- MAČEK, J. (1975): Listni zavrtači Slovenije V. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 25, 21-27.
- MAČEK, J. (1976): Listni zavrtači Slovenije VI. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 28, 161-167.
- MAČEK, J. (1977): Listni zavrtači Slovenije VII. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 30, 131-138.

- MAČEK, J. (1979): Listni zavrtači Slovenije IX. Zb. Biot. fak. Univ. v Ljubljani, 33, 239-248.
- NOWAKOWSKI, J. T. (1973): Monographie der europäischen Arten der Gattung *Cerodontha* Rond. (*Dipt.*, *Agromyzidae*) Annls. zool. Warsz. 31: 1-327.
- PAGLIARINI, N., SPASIĆ, R. (1984): Neka zapažanja o pojavi i štetnosti muve minera *Phytomyza horticola* Goureau. Z. bilja, vol. 35(1), br. 167: 17-22.
- SPASIĆ, R. (1988): *Agromyzidae* (*Diptera*) Srbije, sa posebnim osvrtom na *Phytomyza horticola* Goureau. Dok. dis., 146 str. Poljoprivredni fak., Beograd-Zemun.
- SPASIĆ, R. (1991): The leaf miners (*Agromyzidae*, *Diptera*) of wheat in Serbia. Z. bilja, vol. 42(4), No. 198: 313-323.
- SPASIĆ, R. (1994): Prilog poznavanju vrste *Napomyza lateralis* (Fäll.) (*Diptera*, *Agromyzidae*). Z. bilja, vol. 45(1), 207: 61-66.
- SPASIĆ, R., Spencer, K.A. (1992): *Agromyzidae* (*Dipt.*) u zbirci Hrvatskog Prirodoslovnog muzeja u Zagrebu. Glas. Prir. muzeja u Beogradu, B 47, 139-143.
- SPENCER, K.A. (1964): A revision of the Palearctic species of the genus *Ophiomyia* Brasch. - Beiträge zur Entomol. 14, (7/8), 773-822.
- SPENCER, K.A. (1966): A revision of the European species of the genera *Melanagromyza* Hend., and *Hexomyza* Ender. with a supplement on the genus *Ophiomyia*. Beitr. Ent. 16, 3-60.
- SPENCER, K.A. (1972): *Diptera*, Family *Agromyzidae*. - Handbk. Ident. Br. Insects 10, Part 5 (g): 136 pp.; R. ent. Soc., London.
- SPENCER, K. A. (1990): Host Specialization in the World *Agromyzidae* (*Diptera*). Ser. Entom. vol. 45, 444 pp. London.
- SPENCER, K.A., STEYSKAL, G.C. (1986): Manual of the *Agromyzidae* (*Diptera*) of the United States. U.S. Dep. Agr., Agriculture Handbook, No. 638, 478 pp.
- STROBL, G. (1898): Fauna diptera Bosne, Hercegovine i Dalmacije. Glas. zemalj. muz. Bosne i Herceg., 10:387-466, 561-616, Sarajevo.
- STROBL, G. (1904): Neu Beiträge zur Dipterenfauna der Balkan halbinsel. Wiss. Mitt. Bosn. herzeg., 9: 519-581.

**AGROMYZIDAE
(INSECTA, DIPTERA)**

Radoslava Spasić

Summary

In the study of the family *Agromyzidae* fauna of the National Park "Durmitor" in 1981 and in the period 1987-1991, a total of 73 species has been identified. These species belong to 6 subgenera, 14 genera and 2 subfamilies.

The genera *Melanagromyza*, *Ophiomyia*, *Agromyza*, with 11 species belong to subfamily *Agromyzinae*, and in the subfamily *Phytomyzinae* there are 11 genera and 62 species. The most numerous genus *Phytomyza* has 25 species, then follows *Chromatomyia* (13 species), *Cerodontha* (9 species), *Liriomyza* (6 species) *Amauromyza* (3 species), and with only one species genera: *Paraphytomyza*, *Phytoliriomyza*, *Metopomyza*, *Napomyza*, *Galiomyza*, *Calycomyza*.

Among the recorded species, 15 of them are new to the fauna of former and present Yugoslavia. They are: *Melanagromyza eupatorii* Sp., *Ophiomyia heracleivora* Sp., *Agromyza filipendulae* Sp., *Cerodontha (Dizygomyza) suturalis* (Hd.), *Cerodontha (Poemyza) phalaridis* Now., *Metopomyza scutellata* (Fall.), *Phytoliriomyza arctica* (Lund.), *Liriomyza buhri* Her., *Liriomyza pedestris* Hd., *Phytomyza latifolii* Grosch., *Phytomyza rhabdophora* Griff., *Phytomyza wahlgreni* Ryd., *Chromatomyia ciliata* Hd., *Chromatomyia milii* Hd., *Chromatomyia opacella* Hd.

In the zoogeographical respect, among the identified species, 57 of them (78,1%) are European, 5 (6,8%) are Palearctic, 8 (10,9%) are Holarctic, two species are distributed through all the continents, and one species (*Chromatomyia horticola* Gour.) is a semicosmopolitan.

The hosts are known for 42 species. Among them, 24 species are monophagous, 17 are oligophagous, and only one (*Ch. horticola*) is polyphagous.

All the species from Durmitor with known hosts are leaf miners.

