

L. SÜSS, I. MORESCHI

Agromizidi dell'Alta Val Camonica
Note biologiche e morfologiche, con segnalazione di otto specie nuove per l'Italia^(*)

Riassunto - Vengono segnalate 25 specie di Agromizidi, di cui 8 nuove per la fauna italiana; per altre 4 è ampliato l'areale di distribuzione.

Abstract - *Agromyzidae collected in Camonica Valley. Biological and morphological notes, and record of eight species new for Italy.*

25 species of Agromyzidae have been collected in year 2002; eight species are new for Italy.

Key words: Agromyzidae, Italia, Val Camonica.

Tra i diversi lavori che, nel tempo, hanno riferito di aspetti naturalistici della Val Camonica (Provincia di Brescia), solo un numero esiguo tratta di insetti (Rapuzzi, 1986; Binazzi *et al.*, 1995; Intoppa *et al.*, 1999), con indicazioni sul reperimento di 233 specie di Lepidotteri Ropaloceri, 46 di Afidi, 26 di Bombini.

Nel corso del 2002 ha avuto inizio un'indagine, allo scopo di esaminare quali fossero gli Agromizidi presenti nella valle, in particolare alle quote tra i 1200 e i 2200 metri, tipicamente alpine. Sono state così rinvenute diverse specie, di cui qui si riferisce, alcune delle quali nuove per l'Italia.

***Agromyza* Fallén, 1810**

***Agromyza alnibetulae* Hendel, 1931**

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Betula* sp.

Produce un ofionomio particolarmente sviluppato, visibile sul lato superiore delle foglie (Tav.1: fig. 1). A volte anche due mine possono interessare il medesimo lembo

(*) Lavoro effettuato con contributo FIRST 60%.

fogliare, che si deforma in conseguenza dell'attacco, nel corso della distensione. Si tratta di specie comune e diffusa in tutta Italia.

Agromyza orobi Hendel, 1920

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm 22.VIII.2002; ex *Lathyrus sylvestris*.

Trattasi di specie che fa parte di un gruppo comprendente anche *demeijerei* Hering, *johannae* de Meijere, *alandensis* Spencer, *bicophaga* Hering, legate a Leguminose, le cui caratteristiche morfologiche esterne sono estremamente simili, mentre i genitali maschili risultano ben differenziati. Inoltre le piante ospiti sono diverse, precisamente *Laburnum* per *demeijerei*, *Cytisus* per *johannae*, *Vicia* per *bicophaga* e *Lathyrus vernus* nel caso di *A. orobi*, mentre non è nota la pianta su cui vive *A. alandensis* (Spencer, 1976). Le gallerie larvali iniziano con un sottile ofionomio, per poi estendersi ad un'ampia parte della superficie fogliare, assumendo un aspetto a piazzola, nella quale si notano i detriti connessi all'attività trofica, di colore verdastro.

L'agromizide era già noto in Danimarca, Finlandia, Germania, Austria e Svizzera (Spencer, lav. cit.); lo stesso Autore però ritiene probabile una sua maggiore diffusione nell'Europa Centrale ed Orientale.

Il nostro reperto ne conferma la presenza per la prima volta anche in Italia, su una specie di *Lathyrus* differente da quella indicata da Spencer (lav. cit.).

Ophiomyia Braschnikov, 1897

Ophiomyia maura (Meigen, 1838)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; ex *Solidago virgaurea*.

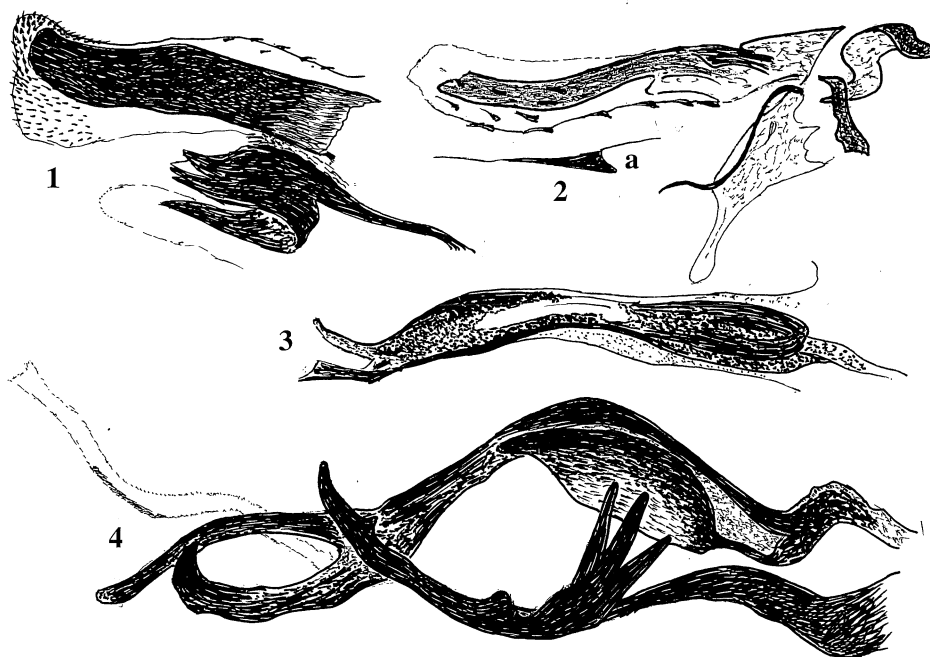
Trattasi di specie frequente, le cui larve producono lunghi e sottili ofionomi sulla pagina superiore delle foglie di *Solidago virgaurea* (Tav.1: fig. 7). Nella galleria si notano vistosi pellets di detriti, disposti molto distanziati tra loro. L'impupamento avviene nella foglia. In rari casi sono citati attacchi su *Aster* spp. mentre Spencer (1976) osserva che in Europa non viene mai infestata *S. canadensis*, coltivata a scopo ornamentale.

E' specie diffusa in tutta l'Europa, oltre che in Giappone, Canada e Stati Uniti. In Italia è nota su tutto il territorio nazionale.

Amauromyza Hendel, 1931

Amauromyza (Trilobomyza) flavifrons (Meigen, 1830)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. M.te Colmo - Pozzuolo, 1500 m/slm, 21.VIII.02; ex *Saponaria* sp.



Figg. 1-4 - Aedeagus di: *Amauromyza flavifrons* (fig. 1); *Am. gyrans* (fig. 2), con dettaglio delle spine sulla membrana (a); *Napomyza clematidis* (fig. 3); *Phytomyza adjuncta* (fig. 4).

Vive su numerose Caryophyllaceae, in particolare appartenenti ai generi *Dianthus*, *Lychnis*, *Saponaria*, *Silene*, *Stellaria*; attacca pure due Chenopodiaceae coltivate, precisamente *Beta vulgaris* e *Spinacia oleracea*.

La galleria prodotta è inconfondibile, in quanto inizia con un breve ofionomio, per espandersi rapidamente in una mina a piazzola, presentandosi nel complesso di colore biancastro, con detriti irregolarmente sparsi nella galleria stessa (Tav.1: fig. 5). I genitali maschili con distifallo provvisto di minuscole e fitte produzioni spiniformi sono illustrati in fig. 1.

Si tratta di specie diffusa in tutta Europa, oltre che nel Kirghizistan ed in Canada. In Italia è stata rinvenuta in Sardegna, su *Silene alba*, da Amsel e Hering (1933).

Amauromyza (*Trilobomyza*) *gyrans* (Fallen, 1823)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Restù, 1400 m/slm, 23.VIII.2002; ex *Phyteuma spicata*.

Si sviluppa a spese di diverse Campanulaceae, in particolare *Campanula rotundifolia*, *C. rapunculoides*, *C. glomerata*, oltre che *Phyteuma spicata*, su cui è stata da noi ritrovata; produce inizialmente un brevissimo ofionomio, che successivamente si dilata a piazzola, in cui si notano i detriti alimentari sparsi (Tav.1: fig. 4).

Le caratteristiche morfologiche dei genitali maschili, il cui distifallo è caratterizzato da alcune lunghe spinette situate sulla membrana (fig. 2), ne evidenziano l'affinità con quelli di *Am. flavifrons* (Meigen), *labiatarum* (Hendel) e *verbasci* (Bouché), ragion per cui Spencer (1976) non accetta l'indicazione di Novakovski (1962) di costituire per *Am. gyrans* il genere monotipico di *Campanulomyza*, includendo invece tutte le sopra dette specie nel sottogenere *Trilobomyza*.

Am. gyrans è diffusa in tutta Europa e già nota per l'Italia.

Amauromyza (Trilobomyza) labiatarum (Hendel, 1920)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. M.te Colmo - Buli, 1400 m/slm, 22.VII.2002; ex *Galeopsis tetrahit*.

Vive a spese di diverse Labiatae, in particolare *Lamium*, *Ballota* e *Stachys*, producendo, come nel caso delle altre *Amauromyza* considerate, inizialmente un brevissimo ofionomio, che ben presto si allarga in una mina a piazzola, più o meno sinuosa. L'aspetto di tale galleria si conferma anche nel caso di attacco a *Galeopsis tetrahit*, pianta ospite su cui l'abbiamo raccolta (Tav.1: fig. 2).

Spencer (1976) evidenzia come le caratteristiche morfologiche dei genitali maschili l'avvicinino ad *Am. flavifrons*, *Am. gyrans* e *Am. verbasci* e ritiene che si tratti di passaggio da una pianta ospite ad un'altra, appartenenti a famiglie botaniche non correlate, avvenuto ad opera di ancestrali progenitori (Spencer, 1990).

Am. labiatarum è diffusa in Europa ma, per l'Italia, è questa la prima segnalazione.

Liriomyza Mik, 1894

Liriomyza centaureae Hering, 1927

Località e date di raccolta: Edolo (BS); Loc. strada per M.te Colmo, 1200 m/slm; 13.VI.2002; Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; ex *Centaurea scabiosa*.

Come indicato dal nome, è infeudata su diverse specie di *Centaurea*, tra le quali *C. scabiosa*, su cui è stata da noi ripetutamente raccolta. La larva produce un ofionomio sottile e irregolare, in cui si notano i detriti derivanti dall'alimentazione, più o meno ravvicinati l'uno all'altro. Più mine possono interessare una singola foglia. L'adulto è caratterizzato da una lunga pubescenza sul terzo antennumero; la conformazione del distifallo porta Spencer (1990) a ritenere che si tratti di una specie isolata. Già nota in numerosi ambienti dell'Europa, Sud Italia compreso, è qui confermata per la prima volta la sua presenza nel Nord Italia.

Liriomyza congesta (Becker, 1903)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; ex *Vicia* sp.

Trattasi di specie polifaga, esclusivamente su Leguminosae, di cui Buhr (1953) ricorda piante appartenenti a ben 37 generi attaccate dal dittero.

La larva produce un ofionomio sulla pagina superiore delle foglie, con vistosi detriti verdastri, disposti in bande alternate sui due lati della galleria.

Molto comune, diffusa pressoché in tutta Europa, è a volte dannosa su *Medicago* e *Pisum*.

Liriomyza demeijerei Hering, 1930

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Artemisia vulgaris*.

Infeudata ad *Artemisia vulgaris*, produce lunghi ofionomi che inizialmente seguono i bordi dentellati della foglia sviluppandosi poi di solito verso il centro del lembo, sino a volte raggiungere la nervatura principale (Tav.1: fig. 9). Data la forte variabilità di aspetto delle foglie stesse, la mina frequentemente interessa l'intera superficie.

Già nota per l'Italia.

Liriomyza polygalae Hering, 1928

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. M.te Colmo - Buli; 1440 m/slm; 22.VII.2002; *ex Polygala chamaebuxus*.

Si tratta dell'unica specie presente in Europa su *Polygala*, in particolare *P. vulgaris*, descritta da materiale raccolto a Lugano sul Monte S. Salvatore.

La struttura molto caratteristica dei genitali maschili, conferma che si tratta di una specie isolata.

Le larve producono inizialmente un finissimo ofionomio biancastro, successivamente allargato a piazzola, che percorre quasi tutta la foglia, con detriti sparsi (Tav.1: fig. 3). Nel nostro caso, il rinvenimento su *P. chamaebuxus* ne conferma la presenza per la prima volta in Italia, su pianta ospite affine.

Liriomyza pusilla (Meigen, 1830)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Solidago* sp.

Questo minuto agromizide è infeudato in particolare su *Bellis*, anche se a volte è rinvenibile su *Aster* e *Solidago*, come nel nostro caso. Spencer (1976) osserva come la struttura dei genitali maschili sia pressoché identica a quella di *L. eupatorii*; riconosce però che si tratta di due specie ben distinte, a causa della netta differenza delle gallerie larvali su *Bellis* e su *Eupatorium*. Infatti, *L. pusilla* produce in particolare un ofionomio d'aspetto irregolare, che nelle piccole foglie caulinari di *Bellis* può trasformarsi in una piazzola, che coinvolge pressoché l'intera superficie del lembo; i detriti nerastri sono presenti in file più o meno interrotte (Tav.1: fig. 6)

Presente pressoché in tutta l'Europa, in Italia è stata segnalata solo in Sicilia.

Nemorimyza Frey, 1946*Nemorimyza posticata* (Meigen, 1830)

Località e data di raccolta: Edolo (BS), M.te Colmo - Pozzuolo, 1500 m/slm, 21.VIII.2002; ex *Solidago virgaurea*.

Questo agromizide oligofago è infeudato in Europa, oltre che a *Solidago virgaurea*, anche all'ornamentale *S. canadensis*; provoca mine fogliari di colore nerastro quando sono completamente formate, molto ampie, in cui si notano numerose linee ricurve, corrispondenti al progredire delle larve.

L'adulto è caratterizzato da lunula di colore argenteo. La specie è stata studiata dettagliatamente da Spencer e Steyskal (1986) e, successivamente, da Spencer (1990). Viene evidenziato, dalla complessa conformazione dei genitali maschili, che si tratta di un'entità isolata, con caratteristiche morfologiche che la mettono in collegamento sia con le *Phytobia*, tipicamente minatrici del cambio, che con le *Amauromyza*, minatrici dei fusti, o delle foglie.

Per tali ragioni Spencer (lav. cit.) conclude che *N. posticata* si è evoluta direttamente da una *Phytobia*, divenendo minatrice fogliare dopo un periodo intermedio in cui si è comportata come minatrice di steli di piante erbacee, il che è fatto già noto per diverse altre *Amauromyza*.

Si tratta di specie ampiamente diffusa in Europa, compresa l'Italia, segnalata anche in Giappone, Canada, USA e Costa Rica. Spencer (1976) ritiene che il ritrovamento sia in Florida che in Costa Rica di *N. posticata*, tipicamente presente in ambienti nordici, rappresenti una distribuzione relitta, conseguente alla migrazione dall'America del Nord di popolazioni dell'agromizide nel corso dell'ultima era glaciale.

Napomyza Westwood, 1840*Napomyza clematidis* (Kaltenbach, 1859)

Località e data di raccolta: Monno (BS), Loc. Valle del Mortirolo, 1200 m/slm, 13.VI.2002; ex *Ranunculus acris*.

Questa *Napomyza*, nuova per l'Italia, è stata oggetto di studio da parte di von Tschirnhaus (1981), che esaminando la struttura dei genitali maschili di *Phytomyza mallorcensis* Spencer (1969), raccolta da steli di *Clematis cirrhosa*, evidenzia come questa specie possieda in realtà i caratteri propri di una *Napomyza*, appartenente al gruppo di quelle viventi nel caule di *Ranunculus*. Osservando poi l'identità dei genitali con quelli di *Napomyza clematidis* (Kaltenbach), pone in sinonimia la stessa *N. mallorcensis* con *N. clematidis*. Tale interpretazione viene pienamente accettata da Spencer (1990), che ricorda come *N. ranunculella* Spencer da lui ritrovata nel 1974 solo in Israele quale minatrice di caule e capolini di *Ranunculus*, presenti una struttura dei genitali distinguibile in modo dubbio da quella di *N. clematidis*. Ritiene però opportuno considerarla un'entità a sé stante, in quanto nessun'altra specie è nota svilupparsi sia su *Clematis* che su *Ranunculus*. Suggerisce però di affrontare uno studio, per approfondire la questione.

Il fatto che l'esemplare da noi raccolto su *Ranunculus acris* sia da attribuire a *N. clematidis* porta a confermare però la possibilità che l'insetto risulti minatore anche del caule di questa Ranunculacea. I genitali maschili del reperto sono illustrati in fig. 3.

Chromatomyia Hardy, 1849

Chromatomyia horticola (Goureau, 1851)

Località e date di raccolta: Edolo (BS), Loc. M.te Colmo - Pozzuolo, 1500 m/slm, 21.VIII.2002; Monno (BS), Loc. Mortirolo - Malga Varadega, 1950 m/slm; 20.VIII.2002; Loc. Laghetto del Mortirolo, 1800 m/slm; 13.VI.2002; ex *Valeriana montana*.

Sarebbe stato sorprendente non rinvenire questa specie anche in Val Camonica, trattandosi di un Agromizide tra i più polifagi, in grado di attaccare piante di oltre 30 famiglie diverse; diffuso in tutta Europa, dal piano al monte, ne segnaliamo la presenza anche su *Valeriana montana*, ricordando però che altre specie dello stesso genere botanico possono ospitare il dittero.

Chromatomyia succisae Hering, 1922

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. M.te Colmo - Buli, 1440 m/slm, 24.VII.2002; ex *Knautia sylvatica*.

Oltre che sulla Dipsacacea su cui è stato da noi ritrovato, *Chr. succisae* produce sottili ofionomi su *Dipsacus*, *Scabiosa* e *Succisa*. A volte la galleria larvale può essere poco visibile, a causa di una forte colorazione rossastra assunta dalle foglie attaccate, nella zona attorno alla mina stessa. Comosciuta per Germania, Danimarca e Inghilterra, è qui segnalata per la prima volta per l'Italia.

Phytomyza Fallén, 1810

Phytomyza adjuncta Hering, 1928

Località e data di raccolta: Monno (BS), Loc. Valle del Mortirolo, 1200 m/slm, 25.VII.2002; ex *Pimpinella saxifraga*.

La specie produce un ofionomio che segue di solito (Tav.1: fig. 8) il margine della foglia. Hering (1928) fornisce le caratteristiche fondamentali delle mine stesse, idonee a separare il dittero da *Ph. melana* Hendel, vivente a spese della medesima pianta ospite. L'esame dei genitali maschili evidenzia come le due specie siano strettamente correlate, pur presentando considerevoli differenze (fig. 4). L'aedeago del nostro reperto presenta le spine meno acuminate rispetto a quelle illustrate da Spencer (1976), ma riteniamo che ciò non sia motivo sufficiente a costituire una sottospecie. L'insetto, diffuso in Europa, era già stato raccolto da Spencer (1976), a Como.

Phytomyza brischkei Hendel, 1922

Località e data di raccolta: Monno (BS), Loc. Laghetto del Mortirolo, 1800 m/slm, 27.VII.2002; *ex Trifolium alpinum*.

Tipicamente infeudato ai *Trifolium*, questo agromizide è stato oggetto di studio ad opera in particolare di Spencer (1990), che pose in sinonimia con *brischkei* sia *Ph. anthyllidis* Groschke, che *Ph. vulnerariae* Spencer. Ciò in base al confronto dei genitali maschili, in quanto le caratteristiche morfologiche sono perfettamente corrispondenti. Tale constatazione fa superare all'Autore l'obiezione che *Ph. vulnerariae* è stata rinvenuta come minatrice dei sepali di *A. vulneraria*, mentre le altre due attaccano le foglie.

Trattasi nel nostro caso della prima segnalazione per l'Italia.

Phytomyza pullula Zettersted, 1848

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Achillea roseo-alba*.

Minuscolo agromizide, si sviluppa su numerose Composite (*Achillea*, *Anthemis*, *Chrysanthemum*, *Matricaria*), producendo sottili ofionomi pressoché diritti, che possono interessare anche le più fini suddivisioni che caratterizzano il lembo fogliare di tali piante. L'insetto è stato studiato da Spencer (1976), che ha stabilito la sinonimia sia con *Ph. matricariae* Hendel, che con *Phytagromyza gotlandica* Ryden; dall'esame dei genitali maschili (fig. 5) viene sicuramente a far parte del gruppo *albiceps*. Per quanto riguarda la sua biologia, studi dettagliati sono stati effettuati da Sehgal (1971) (*sub Ph. matricariae* Hendel).

Presente in gran parte dell'Europa, Italia compresa, è stato ritrovato pure in Canada (Alberta) (Spencer, 1969).

Phytomyza ranunculi (Schränk, 1803)

Località e data di raccolta: Sonico (BS), Loc. Val Malga – Case Piane, 1200 m/slm, 26.V.2002; *ex Ranunculus acris*.

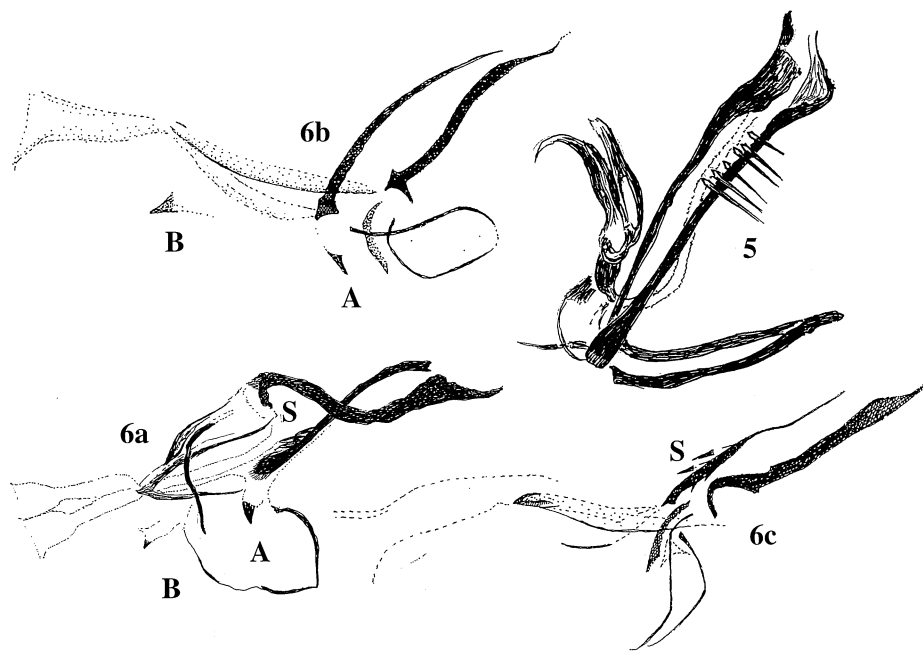
E' probabilmente la più comune *Phytomyza* vivente su *Ranunculus*; i tipici ofionomi, di colore biancastro, con i detriti derivanti dall'attacco, granulosi, generalmente ravvicinati l'uno all'altro, sono localizzati per lo più ai bordi della galleria stessa.

L'adulto presenta profonde variazioni cromatiche, tanto è vero che la specie è stata ripetutamente descritta, sino ad avere non meno di 15 sinonimie (Hendel, 1935). Caratteristici sono i sottili tubuli del distifallo, di particolare lunghezza, tenuti arrotondati a spirale in posizione di riposo.

E' ampiamente diffusa in tutta Europa e segnalata anche per il Canada (Spencer, 1969).

Phytomyza ranunculivora Hering, 1932

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Ranunculus* sp.



Figg. 5-6 - Aedeagus di: *Phytomyza pullula* (fig. 5); *Ph. spondylii* (fig. 6a); *Ph. spondylii* ssp. *spondylii* (fig. 6b) (da Griffiths, 1973); *Ph. spondylii* ssp. *heracleiphaga* (fig. 6c) (da Griffiths, 1973). A e B sono scleriti presenti nell'edeago di *Ph. spondylii* ssp. *spondylii* e nel nostro reperto, mentre mancano nella ssp. *heracleiphaga*. S sono le spine, caratteristiche di *Ph. spondylii* ssp. *Heracleiphaga*, presenti pure nel maschio da noi esaminato.

Pure infeudata a *Ranunculus*, con larve che producono lunghi ofionomi biancastri, riconoscibili da quelli propri di *Ph. ranunculi*, in quanto presentano i detriti dell'alimentazione ampiamente spazati lungo i bordi della galleria. L'esame della struttura dei genitali maschili evidenzia che *P. ranunculivora* appartiene al gruppo *hendeli*, mentre una seconda specie pure di colore nero e vivente sulla medesima pianta ospite, precisamente *Ph. ranunclicola* Hering, oltre che per minute caratteristiche morfologiche esterne e per una differente galleria larvale, è caratterizzata da struttura dei genitali maschili che la fa ascrivere al gruppo *caltophila*. Pakalniškis (1996) in occasione del rinvenimento in Lituania di *Ph. linguae* Lundqvist, ha esaminato in dettaglio la specie, precedentemente sinonimizzata da Spencer (1976) con *Ph. ranunculivora*, riconoscendone invece la validità, sia per caratteristiche morfologiche che etologiche. Tra l'altro, oltre all'aspetto dei genitali maschili, *Ph. linguae* presenta pupario nero, mentre quello di *Ph. ranunculivora* è giallo.

Nota per diverse località europee, la sua presenza in Italia è qui confermata per la prima volta.

Phytomyza rectae Hendel, 1924

Località e data di campionamento: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Clematis*.

Produce un ofionomio di solito localizzato essenzialmente al margine del lembo fogliare. Vive su diverse *Clematis*, in particolare *C. flammula*; ampiamente diffusa nell'areale del Mediterraneo, Italia compresa.

Phytomyza sedicola Hering, 1924

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VII.2002; *ex Sedum maximum*.

La larva produce un ofionomio irregolare, che di solito si allarga a piazzola. L'esame dei genitali maschili evidenzia una stretta vicinanza con le specie del gruppo *hendeli*, viventi però su Ranunculaceae.

Diffusa in Europa, venne raccolta nel Nord Italia, precisamente in Valtellina, da Bezzi nel 1900, ma è stata descritta solo nel 1924 da Hering (Süss, 1984).

Phytomyza spondylii Robineau-Desvoidy, 1851

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Heracleum sphondylium*.

Vive su diversi *Heracleum*, ove produce vistosi ofionomi bianco-verdastri (Tav. 1: fig. 10). Griffiths (1973) ha esaminato approfonditamente gli agromizidi viventi su questa pianta ospite, evidenziando che esistono due specie, *Ph. spondylii* Robineau-Desvoidy e *Ph. pastinacae* Hendel, che differiscono esclusivamente per la struttura dei genitali maschili, mentre è impossibile differenziarle se ci si limita ad un esame della morfologia esterna. In base ad un'ulteriore variabilità riscontrata nei genitali di *Ph. spondylii*, individua alcune sottospecie, tra cui *heracleiphaga*, la cui morfologia del distifallo, in particolare per la presenza di alcune spine (s) (fig. 6 c), è discretamente affine a quella del nostro reperto (fig. 6 a), in cui si notano pure i due piccoli scleriti (A e B), propri di *spondylii spondylii*. Viene però sottolineato che *Ph. spondylii heracleiphaga* è tipica del Nord America, mentre in Europa si troverebbe solo *Ph. spondylii spondylii* (fig. 6 b). L'esemplare da noi raccolto può portare ulteriori elementi per un approfondimento della conoscenza di questa specie e delle sue eventuali sottospecie.

Diffusa e comune in tutta Europa, *Ph. spondylii s.str.* è già stata segnalata in Italia.

Phytomyza vitalbae Kaltenbach, 1872

Località e data di raccolta: Edolo (BS), Loc. Clot, 1225 m/slm, 22.VIII.2002; *ex Clematis alpina*.

La larva produce un lungo e sottile ofionomio sulla pagina superiore delle foglie di varie *Clematis*, in particolare *C. vitalba* e *C. alpina*, ma non su *C. recta*. La struttura morfologica dei genitali maschili (fig. 8) ne evidenzia la stretta correlazione con *Ph. ranunculi*.

E' diffusa e comune in Europa, già nota per l'Italia.

Nel corso dello stesso anno, si è avuto occasione di raccogliere, in un ambiente di alta montagna qual'è Livigno (Sondrio) (m 1800 slm), da considerare discretamente prossimo alla Val Camonica, una ulteriore specie. Si tratta di

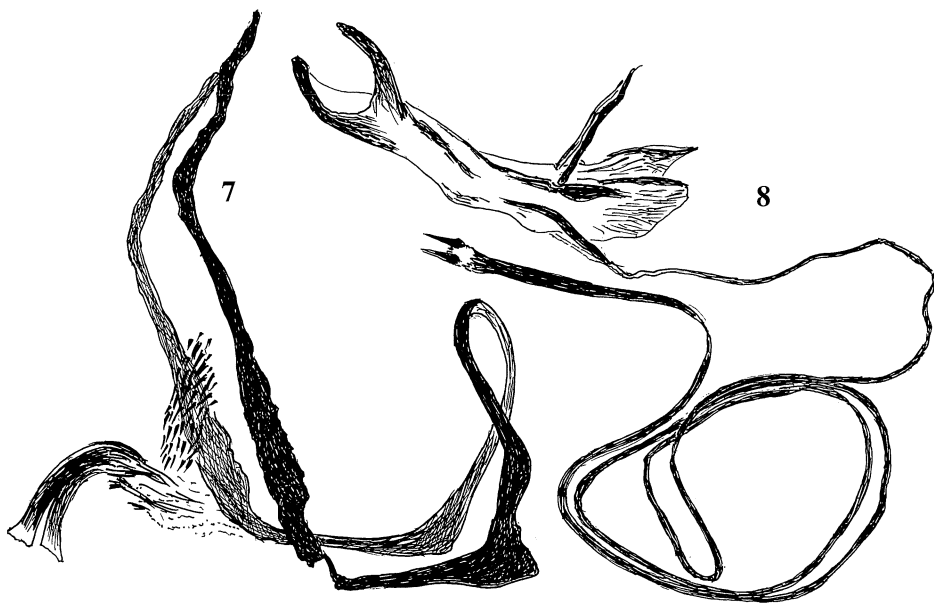
Phytomyza campanulae Hendel, 1920

Località e data di raccolta: Livigno (SO), 1800 m/slm, 27.VII.2002; *ex Campanula barbata*

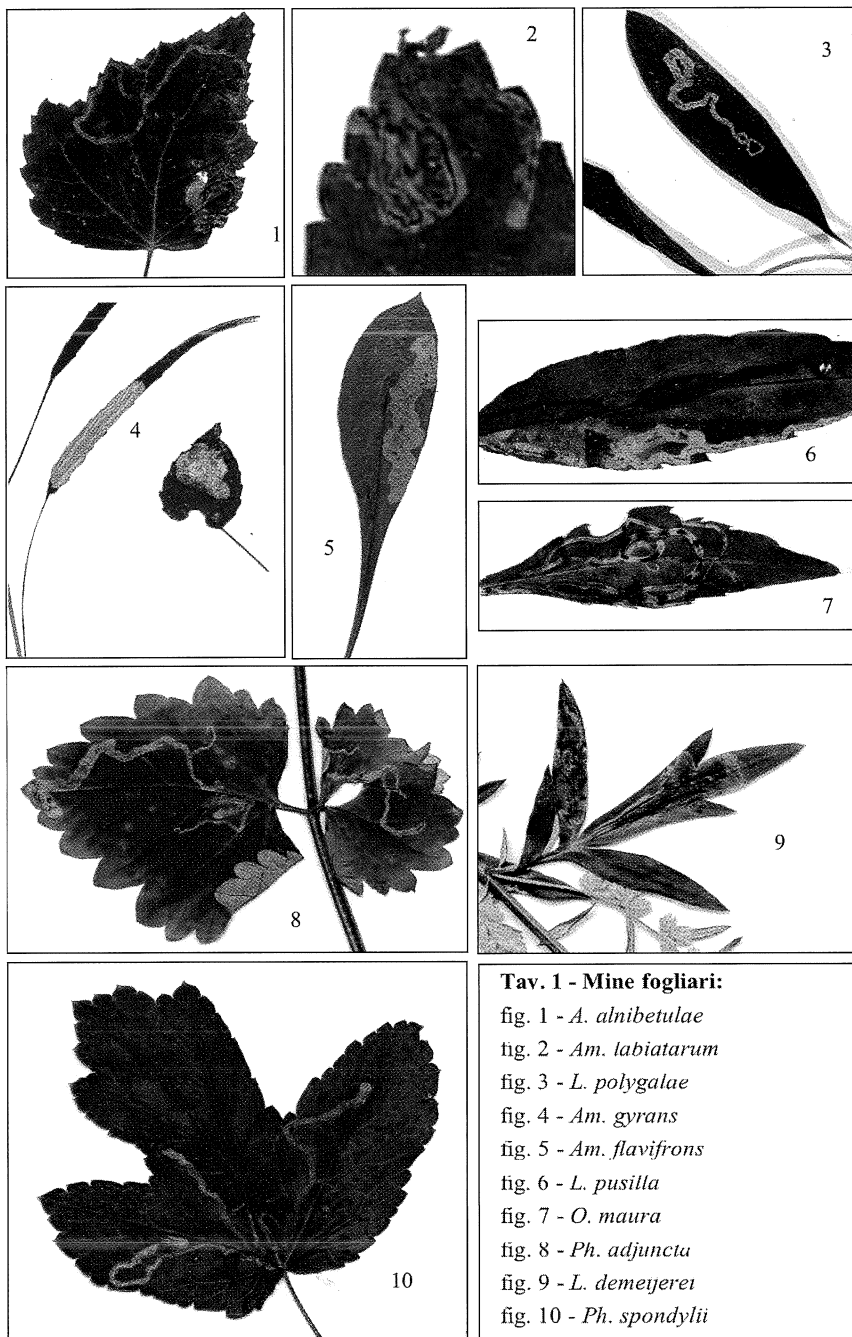
Questa specie, ampiamente distribuita dall'Inghilterra al Kirghizistan, era sino ad ora nota su *Campanula glomerata* e *C. trachelium*; il nostro reperto è stato effettuato su *Campanula barbata*, specie propria dell'areale alpino; le larve producono un lungo ofionomio che si allarga all'apice, di colore biancastro.

Appartiene al gruppo *albiceps* e può essere ben distinta per la conformazione dell'armatura genitale (fig. 7).

Viene così confermata la presenza del dittero per la prima volta anche in Italia.



Figg. 7-8 - Aedeagus di: *Phytomyza campanulae* (fig. 7); *Ph. vitalbae* (fig. 8).



BIBLIOGRAFIA

- AMSEL H.G., HERING M., 1933 - Beitrag zur Kenntnis der Minenfauna Sardiniens. - Boll. Lab. Entomologia Ist. Sup. Agr., Bologna, VI (1933-34): 79-92.
- BINAZZI A., BOLCHI SERINI G., LOZZIA G.C., MORESCHI I., 1995 - Note sugli Afidi (Homoptera Aphidoidae) di piante boschive in Val Camonica (Alpi meridionali bresciane) - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser. II, 27 (1): 95-109.
- BUHR H., 1953 - Die Frassbilder und weiteren Nahrungspflanzen der an *Vicia faba* L. lebenden Minierinsekten. - Beitr. Ent., 3 (3): 258-278.
- GRIFFITHS G.C.D., 1973 - Studies on boreal Agromyzidae (Diptera). IV. *Phytomyza* miners on *Angelica*, *Heracleum*, *Laserpitium* and *Pastinaca* (Umbelliferae). - Quaest. ent., 9: 219-253.
- HENDEL F., 1935-59 - Agromyzidae. In: LINDNER E., 1938 - Die Fliegen der paläarktischen Region. E. Schweizerbart's Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, BD VI₂: cfr. 463-467
- HERING M., 1928 - Beiträge zur Kenntnis der Oekologie und Systematik blattminierender Insekten (Minenstudien VIII). - Zeit. angew. Ent., XIII (1): 156-198.
- INTOPPA F., MORESCHI I., PIAZZA M.G., BOLCHI SERINI G., 1999 - *Bombus* Latreille e *Psithyrus* Lepeletier del "Parco Naturale dell'Adamello" (Hymenoptera Apidae Bombinae). - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser. II, 31 (2): 167-178.
- NOWAKOWSKI J. T., 1962 - Introduction to a Systematic Revision of the Family Agromyzidae (Diptera) with some Remarks on the Host Plant Selection by these Flies. - Annls. Zool., Warsz., 20: 67-183.
- PAKALNISKIS S., 1996 - The Lithuanian Agromyzidae (Diptera). Descriptions of 4 new species and other notes - Lietuvos entomologu draugija, 30: 17-34
- RAPUZZI F., 1986 - Lepidotteri Ropaloceri dell'Alta Val Camonica. - Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 21: 123-151.
- SEHGAL V.K., 1971 - Biology and host plant relationships of an oligophagous leaf miner *Phytomyza matricariae* Hendel (Diptera Agromyzidae). - Quaest. ent., 7: 255-280.
- SPENCER K. A., 1969 - The Agromyzidae of Canada and Alaska (Diptera). - Mem. Ent. Soc. Can., 64: 1-311.
- SPENCER K. A., 1974 - Some Agromyzidae (Diptera) from Israel. - Israel J. Ent, 9: 141-157.
- SPENCER K. A., 1976 - The Agromyzidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Entomologica Scandinavica. Scandinavia Sc. Press LTD, Klampenborg, DK; Vol. 5, part 1: 1-304; part 2: 305-606.
- SPENCER K. A., 1990 - Host Specialization in the World Agromyzidae (Diptera). - Kluwer Acad. Publ., Dordrecht: 1-444.
- SPENCER K.A., STEYSKAL G.C., 1986 - Manual of the Agromyzidae (Diptera) of the United States. - U.S. Dep. Agric. Agriculture Handbook No. 638, 478 pp.
- SÜSS L., 1984 - Gli Agromizidi paleartici della collezione Bezzi del Museo Civico di Storia Naturale di Milano. - Boll. Zool. agr. Bachic., Ser. II, 17 (1982-83): 137-172.
- TSCHIRNAUS M. VON, 1981 - Die Halm- und Minierfliegen im Grenzbereich Land-Meer der Nordsee. - Spixiana, Suppl. 6: 1-405.

PROF. LUCIANO SÜSS, DOTT.SSA IVANA MORESCHI - Istituto di Entomologia agraria, Università degli Studi, Via Celoria 2, I-20133 Milano. E-mail: luciano.suss@unimi.it

Accettato il 30 marzo 2003