

**Nuovi reperti sulla mosca dell'aglio, *Suillia univittata* (von Roser)
(Diptera Heleomyzidae).**

INTRODUZIONE

Nell'aprile del 1959 (Ciampolini, 1959) veniva segnalata la comparsa di un nuovo nemico dell'aglio: *Suillia lurida* Meig. (1).

La specie si era diffusa nelle coltivazioni industriali della liliacea, tipiche della provincia di Piacenza, producendo forti danni alle piante nelle prime fasi di sviluppo. Da allora questo dittero, appartenente alla famiglia degli *Heleomyzidae* (2), è regolarmente comparso ogni anno con varia incidenza, mantenendosi tuttavia in determinati territori e limitando la sua presenza al periodo primaverile. La breve durata dell'attacco all'aglio (marzo-aprile), la dislocazione dei focolai d'infestazione (in zone pedecollinari ed alluvionali), l'appartenenza del fitofago ad una famiglia i cui componenti sono noti come dannosi ai funghi, la notevole fluttuazione annuale delle popolazioni, avevano fatto pensare che questa *Suillia* potesse completare il suo ciclo biologico a spese di altri ospiti. Lunghi e sistematici rilievi ci hanno permesso di accertare che il dittero, dopo *Allium sativum* L., infesta in estate il tartufo bianco (*Tuber magnatum* Pico) nel quale completa un'altra generazione. La nostra indagine pertanto arricchisce di nuovi reperti la biologia di un insetto, presente in numerosi paesi ma poco noto nei suoi costumi; ciò è molto importante per meglio inquadrarlo nell'ecosistema e per impostare un razionale metodo di difesa ove e quando si riterrà opportuno proteggere le Liliacee coltivate.

NOTIZIE SISTEMATICHE

La posizione sistematica di *Suillia univittata* (von Roser) (fig. 1) è stata studiata da Martinek (1972) in raffronto a *S. lurida* (Meig.).

(1) Il nome attualmente accettato dopo la revisione effettuata da Martinek (1972) per la cosiddetta 'mosca dell'aglio' è *Suillia univittata* (von Roser).

(2) *Heleomyzidae*, e non *Helomyzidae*, è la denominazione della famiglia oggi valida, in quanto che il genere *Heleomyza* Fallén e Rodhe, 1810, ha la priorità su *Helomyza* Björkman, 1820 (cfr. Schulze et al., 1932).

Questo Autore, a causa della scomparsa dei tipi delle due specie, si è basato per la revisione sulle descrizioni fatte dai due determinatori e da Loew (1859), che probabilmente vide i tipi; inoltre ha confrontato gli esemplari catturati in Cecoslovacchia durante 20 anni di ricerche con quelli inviati da varie parti d'Europa.

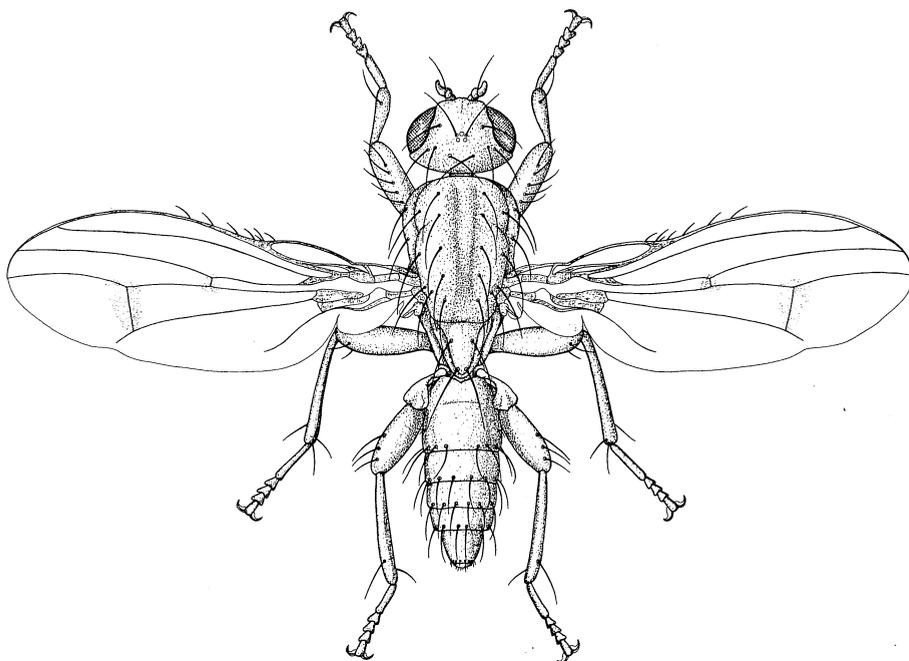


Fig. 1 – *Suillia univittata* (von Roser); maschio.

E' giunto così alla conclusione che si tratta di due specie ben distinte per vari caratteri morfologici di seguito elencati ed in particolare per la forma dei telomeri.

Tutti gli esemplari raccolti su *Allium* spp. ed esaminati dall'Autore vanno quindi riferiti a *Suillia univittata*; *S. lurida* deve considerarsi specie silvana a biologia sconosciuta, vivente soprattutto in boschi di quercia.

Da parte nostra, nella revisione delle specie di *Suillia* della collezione Bezzi conservate al Museo di Storia Naturale di Milano, abbiamo potuto stabilire che gli esemplari maschili classificati come *S. lurida* e raccolti in numerose località dell'Italia sono stati esattamente interpretati e appartengono proprio alla specie 'silvana'.

Caratteri distintivi tra *Suillia lurida* e *S. univittata**Suillia lurida* ♂ (Meig. 1830).

- Dimensioni adulto 5-6 mm.
- Colore bruno-nerastro, con addome grigio-nero anche lungo i bordi degli sterniti.
- Ali di colore nettamente bruno-fumo nella regione costale e nella porzione apicale.
- Telomero regolarmente ovale (fig. 9).
- Telomero di piccole dimensioni.
- Apodema eiaculatore piccolo e breve (fig. 11).

Suillia univittata ♂ (von Roser 1840)

- Dimensioni adulto 7-8 mm.
- Colore grigio-ferrugineo con sterniti addominali ± grigi, tranne che sui bordi, giallo-rossastri.
- Ali di colore grigio-fumo non pronunciato.
- Telomero appuntito e smussato, con bordo inferiore concavo (figg. 3, 8).
- Telomero di dimensioni maggiori.
- Apodema eiaculatore allungato (fig. 10).

Le caratteristiche morfologiche di *S. univittata* sono state già illustrate da Nikolova (1958, 1959), Dušek (1963), Pejčić (1964) e Martinek (1972).

Le figg. 2-20 rappresentano pertanto i caratteri essenziali del dittero sia nello stadio adulto che come larva matura e pupa per rendere più agevole il riconoscimento della specie.

Si ritiene opportuno dare una descrizione della struttura degli organi genitali maschili, data l'importanza che hanno assunto a livello sistematico. Griffiths (1972) rileva come poche specie appartenenti alla famiglia degli *Heleomyzidae* siano state esaminate sotto questo aspetto. Si desidera premettere, infine, che per quanto riguarda la terminologia utilizzata, si fa riferimento a quella suggerita da Griffiths stesso, mettendo tra parentesi, ove possibile, i termini utilizzati da van Emden ed Hennig (1970), più comunemente noti.

Secondo le indicazioni di Metcalf (1921) l'addome dei maschi dei Ditteri Ciclorrafi viene diviso in preaddome (sino al V urite) e postaddome, ad iniziare dal VI urite.

In *Suillia*, Griffiths (1972) osserva che il IV tergite è fuso con l'VIII sternite; il IV e il VII sternite sono uniti tra di loro; il VII e VIII tergite sono infine assenti. Per quanto riguarda il IX urite (figg. 3, 11), la porzione dorso-laterale viene definita *periandrium* (*p*) (*epandrium* di van Emden ed Hennig): esso porta una coppia di telomeri (*t*) (*valvulae laterales; surstyli*, sensu Crampton, 1942). Questi ultimi in *S. univittata* presentano distalmente un apice smussato, con bordo inferiore leggermente concavo, mentre in *S. lurida* hanno forma regolarmente ovale (figg. 3, 5, 8, 9). Anche la distribuzione e il numero delle setole presenti è diverso nelle due specie.

Il *periandrium* evidenzia nel suo interno uno sclerite interparamerale (figg. 3, 4; *is*) pressoché laminare, a forma di U, provvisto distalmente di alcune brevi setole. Lo sclerite stesso si espande sino all'angolo interno dei telomeri. I cerci (figg. 3, 4, 5; *c*), allungati e con alcune vistose setole dista-

li, sono ben sviluppati. Il IX sternite o *hypandrium* (*hy*) ha struttura particolarmente contorta e complessa, ben sclerificata (figg. 3,4,5).

Su di esso si unisce nella zona centrale, dopo ampia curva, l'apodema edeagale (*ae*); di aspetto bacilliforme, più allargato e parzialmente laminare nella porzione inferiore, l'apodema edeagale stesso è caratterizzato da due aree nettamente sclerificate per tutta la sua lunghezza, unite tra loro da una zona lievemente ispessita (figg. 3,4,5,6).

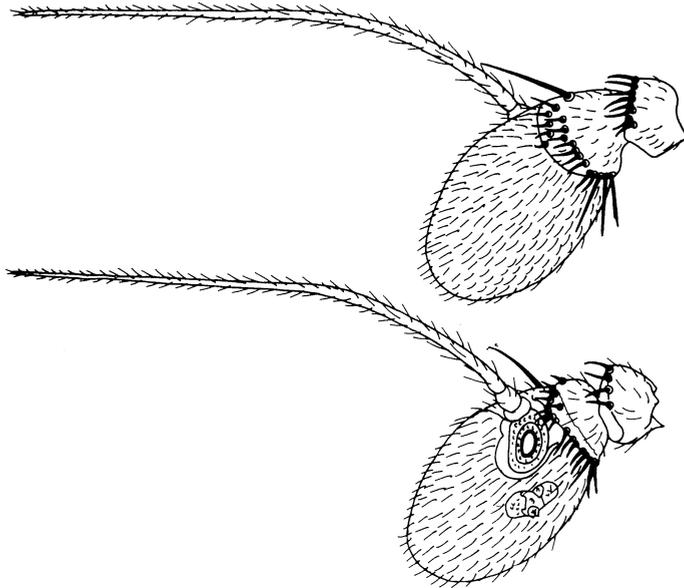
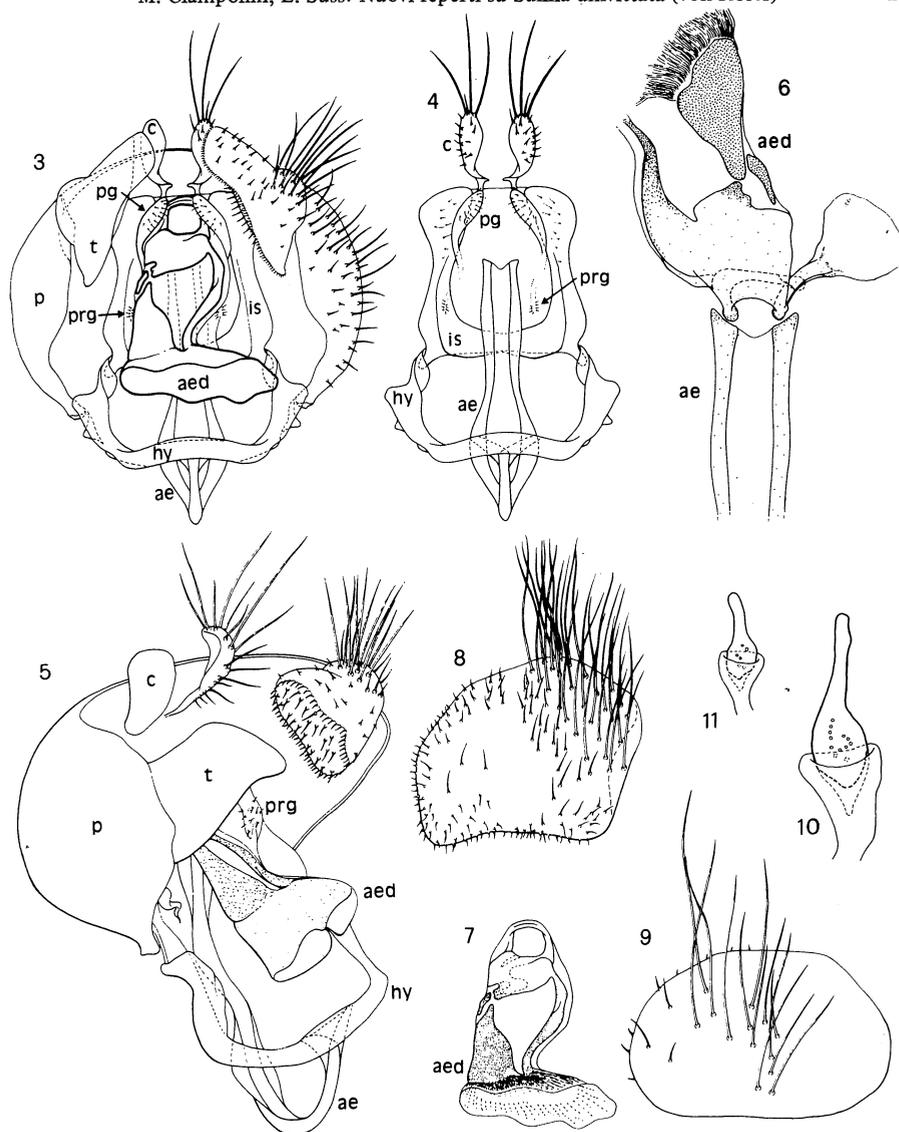


Fig. 2 — *Suillia univittata* von Roser: antenna dal lato esterno (i n a l t o) e dal lato interno (i n b a s s o)

L'apodema edeagale si articola con la base dell'edeago (fig. 6, *aed*). Quest'ultimo (figg. 3,5,7) è provvisto di diversi scleriti di forma estremamente complessa, che nella regione prossimale hanno la funzione di consentire l'articolazione dell'edeago stesso. Sono inoltre ben evidenti un vistoso sclerite subtriangolare ed uno, più ristretto e pressoché laminare, che si collega con quelli situati prossimalmente. L'edeago nella porzione distale è molto allargato, appiattito, con una vistosa pigmentazione striata. In prossimità della base dell'edeago è presente una coppia di postgoniti (*pg*), allungati, ad apice arrotondato, ricoperti di setole. Inferiormente a questi sono visibili i pregoniti (*prg*), di dimensioni molto ridotte, non sclerificati, provvisti di alcune brevi setole (figg. 3,4,5). I pregoniti potrebbero essere differenziati come lobi delle medesime papille originanti i postgoniti (Griffiths, 1972); pre- e postgoniti hanno funzione sensoriale.



Figg. 3-11 — *Suillia univittata* (von Roser): apparato genitale maschile.

Visto posteriormente dal basso (fig. 3); particolare degli scleriti che lo costituiscono (fig. 4); visione d'assieme, di tre quarti (fig. 5); particolare dell'articolazione eedeago/apodema eedeagale (fig. 6); eedeago (fig. 7); telomero (fig. 8) a confronto con quello di *S. lurida* (fig. 9); apodema eiaculatore (fig. 10) a confronto con l'analogo di *S. lurida* (fig. 11).

ae = apodema eedeagale; aed = eedeago; c = cerci; hy = hypandrium; is = sclerite interparamerale; p = periandrium; pg = pos = postgoniti; prg = pregoniti; t = telomero.

Mentre i diversi pezzi precedentemente descritti non si differenziano in modo sostanziale da quelli corrispondenti di *S. lurida* (ad eccezione dei già ricordati telomeri), l'apodema eiaculatore delle due specie ha forma e dimensioni diverse. In *S. univittata*, infatti, è allungato, con la porzione assottigliata a forma di bacchetta ondulata (fig. 10); in *S. lurida* il pezzo, pure non diritto, si presenta più tozzo e breve (fig. 11).

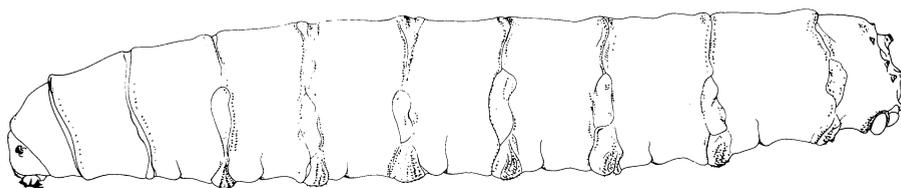


Fig. 12 – *Suillia univittata* (von Roser): larva matura.

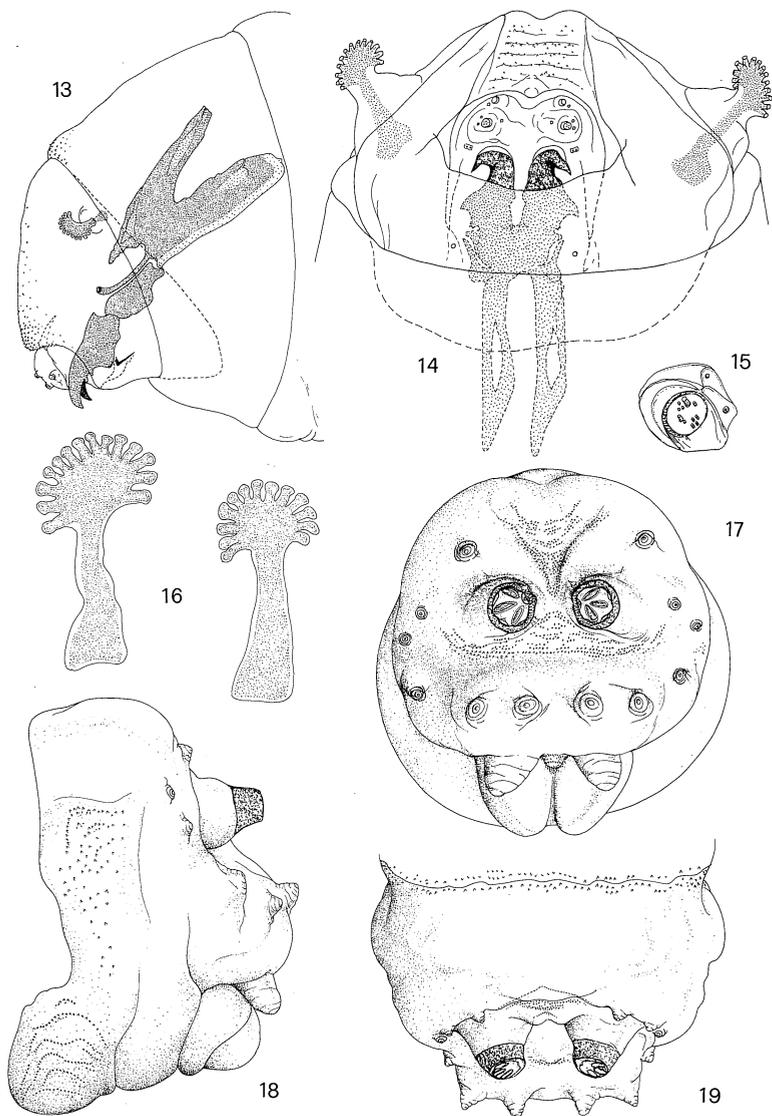
NOTIZIE BIOLOGICHE

Suillia univittata (von Roser) completa nell'ambiente padano almeno due generazioni annuali: una su *Allium sativum* L., l'altra su *Tuber magnatum* Pico.

L'aglio riveste notevole importanza nell'agricoltura piacentina ed è coltivato su vaste superfici dislocate in molti territori della provincia, in pianura ed in zona pedecollinare. Viene seminato da metà ottobre ai primi di novembre; può emergere in dicembre con andamento stagionale molto favorevole (caldo-umido) o, come normalmente avviene, in febbraio-marzo. In caso di nascita autunnale passa l'inverno in quiescenza non oltre la fase di due foglie (altezza 3-4 cm), per riprendere il suo sviluppo con temperature più miti.

Il tartufo bianco (o trifola bianca) cresce nei terreni marnoso-calcarei e marnoso-argillosi preferibilmente in luoghi freschi lungo fossi, torrenti, fiumi e canali, in fondo valle ed in collina; è più sensibile del nero (*Tuber melanosporum* Vitt.) alle gelate e non si trova generalmente al di sopra dei 400-500 metri s/m. Vive in simbiosi con salice, pioppo (soprattutto nero e tremolo), nocciolo, tiglio, quercia ed altre piante. Il periodo di raccolta va da ottobre a dicembre; tuttavia i primi, più precoci esemplari, commercialmente meno pregiati, sono pronti ad agosto-settembre.

In provincia di Piacenza, *T. magnatum* si rinviene in suoli alluvionali lungo il Po, il Trebbia, il Nure, i canali di bonifica e nei terreni collinari, in situazioni pedo-climatiche favorevoli. Le colture di aglio che vengono attaccate da *S. univittata* sono le più prossime ai luoghi di sviluppo del tar-



Figg. 13-19—*Suillia univittata* (von Roser): particolari della larva. Porzione anteriore del corpo con apparato boccale (fig. 13); la medesima, del ventre (fig. 14); antenna (fig. 15); spiracoli tracheali anteriori (fig. 16); ultimi uriti, visti in posizione ventrale-caudale (fig. 17), di fianco (fig. 18), dal dorso (fig. 19).

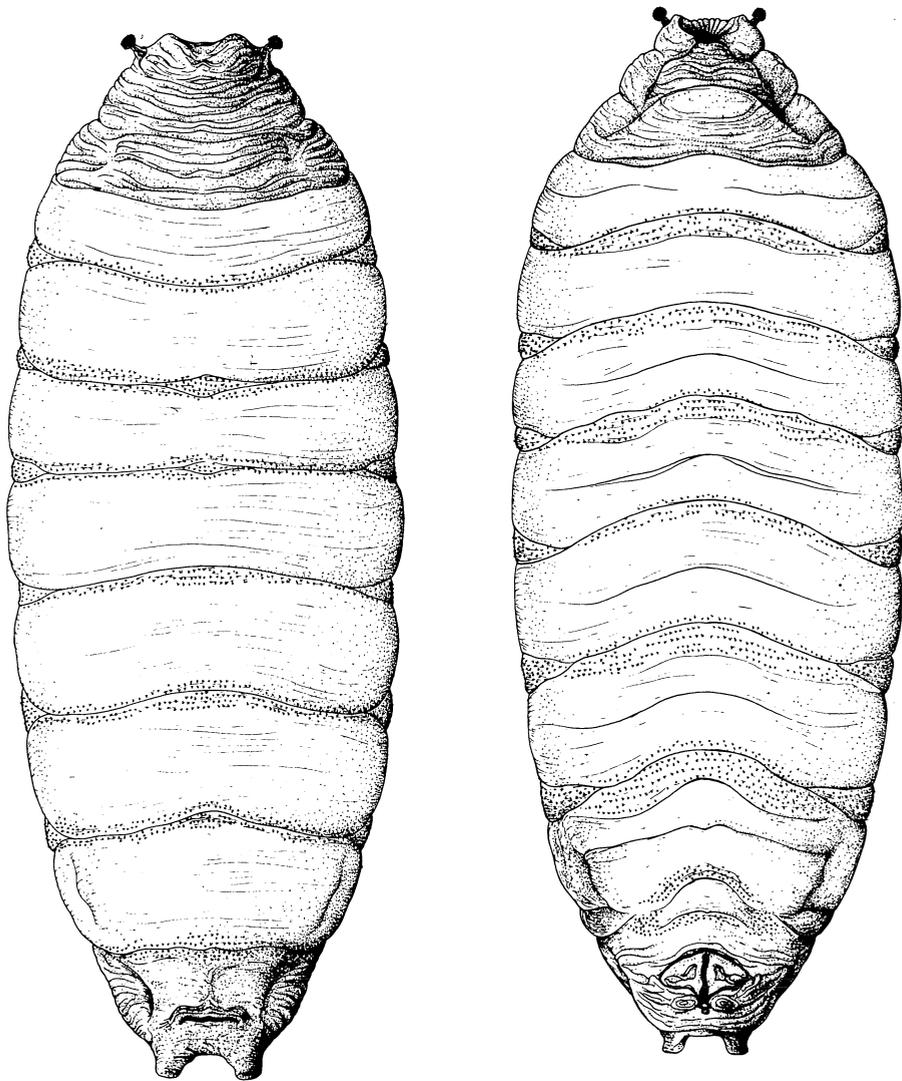


Fig. 20 — *Suillia univittata* (von Roser) Pupario, dal dorso (a sinistra); dal ventre (a destra).

tufo (fig. 21); ciò spiega, a parte l'infestazione più o meno marcata da un anno all'altro, la normale sanità in genere riscontrata sulla liliacea cresciuta lontano dagli habitat di *T. magnatum*.

I primi adulti di *Suillia* arrivano sulle piante di aglio quando quest'ultime hanno raggiunto un certo sviluppo alla fine di febbraio od in marzo, prima o dopo a seconda dell'andamento stagionale; le femmine fecondate depositano una o più uova sulle foglie a livello del terreno.

Per Nikolova (1959) ogni femmina depone in media 60-65 uova; secondo Pejčić (1960) il numero sarebbe molto minore. La durata dell'incubazione varia da 5 a 20 giorni a seconda della temperatura; al momento della deposizione sull'aglio si aggira sui 10-15 gg. mentre non supera i 6-8 giorni nell'attacco al tartufo.

Ogni pianta di aglio ospita una sola larva che si addentra nel mazzetto fogliare erodendo e sfibrando la parte interna delle foglie e dirigendosi verso il bulbo che, solo raramente, viene danneggiato (figg. 22, 25).

La larva impiega circa un mese a raggiungere la maturità ed allora fuoriesce dall'ospite e si porta nel terreno dove si impupa a modesta profondità; rimane allo stato di pupa per 27-35 giorni. I primi impupamenti si notano alla fine di aprile ed i primi adulti a fine maggio; gli sfarfallamenti tuttavia continuano anche in giugno. I nuovi adulti volano rapidamente sulle coltivazioni di aglio per qualche tempo senza accoppiarsi; successivamente scompaiono dalle aree investite con questa pianta nutrice e si spostano in ambienti più freschi ed ombrosi, ricchi di vegetazione, attratti da fiori o funghi intensamente profumati (Parmentier, 1947). In luglio-agosto depongono le uova sul tartufo bianco i cui esemplari più precoci sono prossimi alla raccolta; in questi si sviluppano alcune larve (2-8) che scavano gallerie irregolari nella gleba, danneggiandola più o meno gravemente secondo le dimensioni del fungo (fig. 26).

A maturità, dopo circa 30-45 giorni dalla nascita, le larve fuoriescono dall'ospite praticando un foro subrotondo nel peridio e si impupano nel suolo; dopo 25-40 giorni sfarfallano gli adulti (fig. 27). L'attacco al tartufo difficilmente va oltre il mese di settembre ed interessa solo i corpi fruttiferi più precoci; la produzione più pregiata di *T. magnatum* che, come si è detto, è presente da ottobre a dicembre, non viene infestata. Fra la fine produzione del tartufo primaticcio e la maturazione della più richiesta e quotata "trifola bianca" intercorre circa un mese. Abbiamo ottenuto ai primi di ottobre sfarfallamenti di *S. univittata* da materiale infestato da larve, raccolto ai primi di settembre. Questi nuovi adulti può darsi che svernino quiescenti in adatti, non precisati ricoveri per aggredire la plantula di aglio alla ripresa vegetativa (febbraio-marzo).

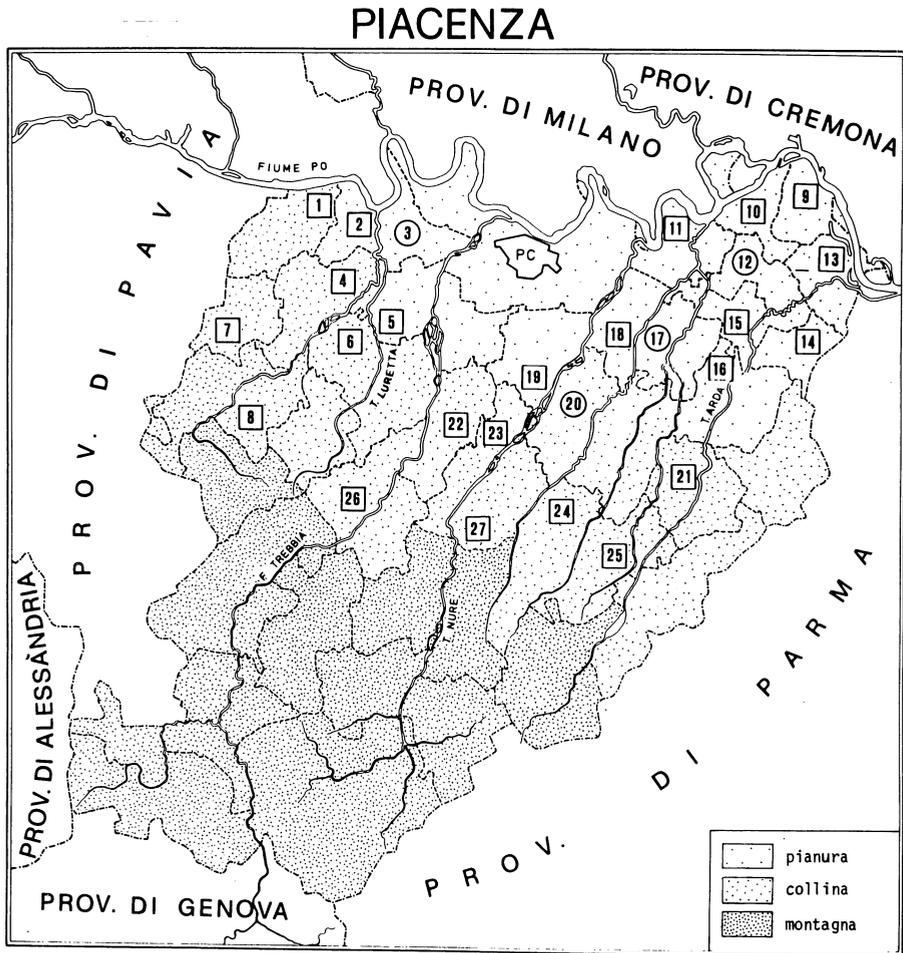


Fig. 21 — Comuni della provincia di Piacenza in cui, oltre alla coltivazione dell'aglio, è stata constatata la presenza di *tartufo bianco* e comuni in cui ne è stata riscontrata l'assenza: i primi sono indicati da un numero incluso in quadrato, i secondi in un cerchio. La numerazione corrisponde ai comuni: 1. Castel S. Giovanni; 2. Sarmeto; 3. Rottofreno; 4. Borgo Val Tidone; 5. Gragnana Trebbiense; 6. Agazzano; 7. Ziano Piacentino; 8. Pianello Val Tidone; 9. Castelvetro; 10. Monticelli d'Ongina; 11. Caorso; 12. S. Pietro in Caorso; 13. Villanova sull'Arda; 14. Besenzone; 15. Cortemaggiore; 16. Fiorenzuola d'Arda; 17. Cadeo; 18. Pontenure; 19. Podenzano; 20. S. Giorgio; 21. Castell'Arquato; 22. Rivergaro; 23. Vigolzone; 24. Gropparello; 25. Lugagnano Val d'Arda; 26. Travo; 27. Ponte dell'Oglio.

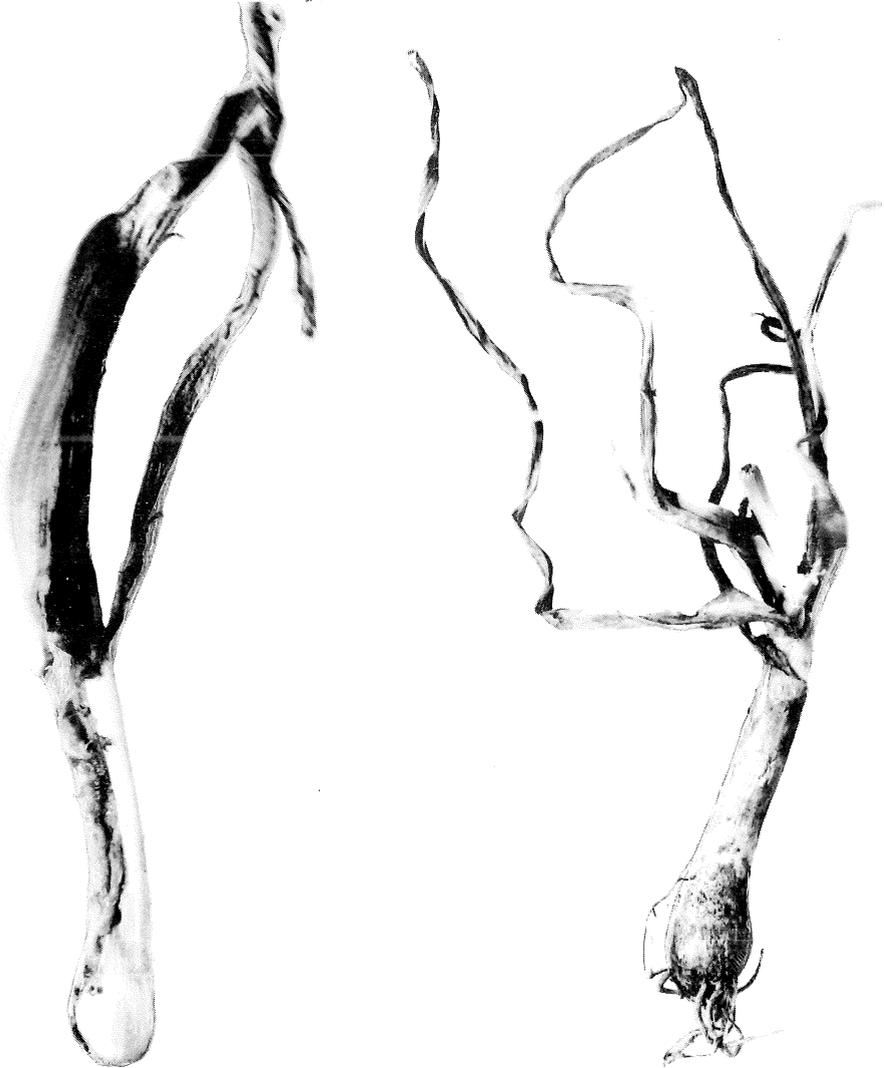
E' questa l'opinione di Nikolova che si è occupata a lungo della morfologia e della biologia della specie (Nikolova 1958, 1959, 1960, 1962). Per questa ricercatrice, *S. univittata* presenta una sola generazione annuale con ibernazione allo stato immaginale (tuttavia nel lavoro del 1958 avan-



Figg. 22-23 — Piante di aglio infestate da *S. univittata* (von Roser).

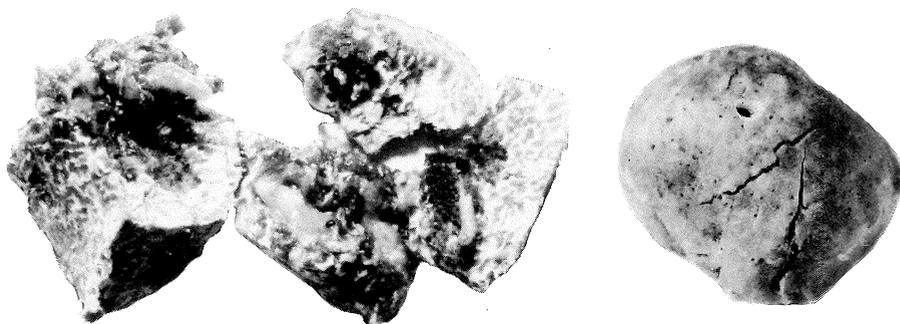
zava il sospetto, in seguito non confermato, che la specie potesse avere un secondo ospite in autunno, avendo rinvenuto femmine con uova mature in questa stagione). Martinek (1972), nel separare fra di loro le specie lu-

rida (Meig.) ed *univittata* (von Roser), conclude affermando che *S. lurida* presenta due generazioni (una primaverile, in marzo-aprile; una autunnale in settembre-ottobre) mentre *S. univittata* è univoltina; ambedue svernerebbero allo stato immaginale.



Figg. 24-25 — Piante di aglio danneggiate e deformate in conseguenza dell'attacco di *S. univittata* (von Roser).

Poiché altre specie congeneri sfarfallano in gennaio-febbraio dopo aver infestato funghi in autunno (tab. 1) non si può escludere, allo stato attuale delle ricerche, che *S. univittata* possa svolgere un'ulteriore generazione autunno-invernale nelle stesse condizioni con comparsa di adulti nei primi mesi dell'anno. Sta di fatto che mentre le notizie bibliografiche e le collezioni di Ditteri riportano catture di *S. univittata* allo stato immaginale in gennaio (Czerny, 1927); febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno (Nikolova, 1959); febbraio, marzo, maggio, giugno (Ciampolini, 1959); febbraio, marzo, maggio, giugno (Pejčić, 1964); giugno (Dušek, 1963); giugno-settembre, più frequentemente luglio (Martinek, 1972); autunno (Rondani, 1867); giugno, luglio, agosto (a 1010 m s/m); settembre (in alcune collezioni, secondo Martinek 1972), non si ha notizia di rinvenimenti di questa specie nel tardo autunno ed in inverno.



Figg. 26-27 — Tartufo infestato da larve di *S. univittata* (a sinistra) e foro di uscita di una larva (a destra).

PIANTE OSPITI E DANNI

Suillia univittata (von Roser) attacca e danneggia in Italia *Allium sativum* L. e *Tuber magnatum* Pico. Secondo Nikolova (vedi lav. cit.) in Bulgaria vengono infestati *A. sativum* L., *A. cepa* L., *A. porrum* L. seminati in autunno. Altri studiosi hanno segnalato la presenza di questo dittero sulle

stesse specie: D'Aguilar (1960) su *A. sativum* L. ed *A. porrum* L. in Francia nel 1960; Dusek (1963) su *A. sativum* L. in Cecoslovacchia, nel 1963; Pejčić (1969) su *A. sativum* L. in Jugoslavia, nel 1964. Hennig (1952) riferisce poi di aver esaminato al Museo di Berlin-Dahlem un adulto sfarfallato da *A. cepa* L.

Le infestazioni di *S. univittata* variano notevolmente come intensità e come estensione da un anno all'altro; talvolta si arriva alla distruzione pressoché totale di alcune coltivazioni mentre in altri casi la modesta presenza del dittero incide in maniera trascurabile sulla produttività dell'ospite. Tutti gli AA. sopracitati sottolineano questa irregolare pullulazione delle popolazioni del fitofago evidentemente influenzata da fattori avversi, nel diverso ambiente pedoclimatico delle piante infestate.

I danni prodotti all'aglio ed alle altre Liliacee possono essere assai gravi. La pianta viene colpita nelle prime fasi di sviluppo e la larva arriva, entro aprile, ad approfondirsi nel mazzetto fogliare erodendolo profondamente e facendolo marcire. L'escavazione da essa prodotta che dapprima è sottile, si ingrossa rapidamente ed interessa porzioni sempre più vaste della superficie fogliare. L'ospite in genere muore e solo rare volte è in condizioni di reagire con l'emissione di un debole germoglio di sostituzione; la pianta rimane tuttavia più piccola ed il bulbo assai modesto nello sviluppo.

Nel tartufo le gallerie irregolari, scavate dalle larve, rovinano gran parte della gleba, imbrattandola e sconvolgendone la struttura; i fori di uscita, ben evidenti sul peridio, rivelano il danno e rendono incommerciabile il fungo. Inoltre può succedere che, in ambienti umidi, muffe, lieviti o batteri penetrino e si insedino nelle ferite prodotte dal dittero provocando la marcescenza totale e maleodorante dell'ascomicete.

Nelle nostre indagini *S. univittata* è stata trovata solo su *Tuber magnatum* L. in pianura od in zone collinari al di sotto di 400-500 m. Le nostre ricerche pertanto accrescono di una nuova specie la ditteofauna dei tartufi. Altre *Suillia* sono già state citate come dannose a questi funghi: *Suillia fuscicornis* Zett., *S. gigantea* Meig., *S. hispanica* Lw., *S. humilis* Meig., *S. notata* Meig., *S. pallida* Fall., *S. tuberiperda* Rond., *S. ustulata* Meig.

Il loro sviluppo annuale coinvolge in genere altri ospiti fungini del cui carpoforo le larve si nutrono. La chiave dicotomica seguente ne contraddistingue i caratteri salienti.

Tab. 1 — Specie di *Suillia* Rob.-Desv. nocive ai tartufi (*Tuber* spp.).

Specie nociva	Piante ospiti	Epoca* presenza adulti	Epoca* presenza larve	Numero generazioni
<i>Suillia notata</i> Meig.	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864) <i>Amanita citrina</i> , <i>Tricholoma pessundatum</i> , <i>Clavaria formosa</i> (Bonnamour, 1925)	IV (Dufour, 1839) 29/I, 2/II, 19/III (Bonnamour, 1925) V - X (Séguy, 1934)	X in <i>A. citrina</i> , <i>T. pessundatum</i> , <i>C. formosa</i> (Bon- namour, 1925) II-III in <i>T. me- lanosporum</i> (La- boulbène, 1864)	-
<i>S. hispanica</i> Loew	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864)	IX (Loew, 1859)	-	-
<i>S. ustulata</i> Meig.	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864)	fine inverno (Laboulbène, 1864) VIII (Pandellé, 1898)	-	-
<i>S. gigantea</i> Meig.	<i>Cheiromyces meandriiformis</i> (Frauenfeld, 1856) <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864)	-	-	-
<i>S. fuccicornis</i> Zett.	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864) <i>Amanita citrina</i> , <i>A. caesarea</i> , <i>Clytocybe gi- gantea</i> (Bonnamour, 1925) <i>Amanita citrina</i> , <i>Boletus edulis</i> , <i>B. erythro- pus</i> , <i>Clytocybe maxima</i> (Séguy, 1934) <i>Boletus edulis</i> , <i>B. luteus</i> , <i>B. satana</i> , <i>Can- tharellus lutescens</i> , <i>C. cibarius</i> , <i>Clytocybe</i> <i>odora</i> , <i>Lactarius deliciosus</i> , <i>Russula cyano- xantha</i> , <i>Phallus impudicus</i> , <i>Tricholoma por- tentosum</i> (Canzanelli, 1941)	26/I-6/II (Bonna- mour, 1925) primavera, esta- te, autunno (Canzanelli, 1941) VIII-IX (Séguy, 1934)	X in <i>C. gigantea</i> ed <i>A. citrina</i> (Bonnamour, 1925) IX-X (Séguy, 1934)	6 e più (Canzanelli, 1941)
<i>S. humilis</i> Meig.	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864)	-	-	- (segue)

segue Tab. 1

Specie nociva	Piante ospiti	Epoca* presenza adulti	Epoca* presenza larve	Numero generazioni
<i>S. tuberiperda</i> Rondani	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864; Janvier, 1963) <i>Pholiota aegerita</i> (Séguy, 1934)	IV-V; IX-X (La- boulbène, 1864) I-III (Janvier, 1963)	IV in <i>T. melano- sporum</i> (Laboul- bène, 1864) II in <i>T. melano- sporum</i> (Janvier, 1963)	2 (Laboulbène, 1864)
<i>S. pallida</i> Fall.	<i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (Laboulbène, 1864)	XII (Laboulbène, 1864) V-IX (Canzanel- li, 1941) XI-IV (Nizi, 1963) IV (Dufour, 1839) V-IX (Séguy, 1934)	XI-IV (Nizi, 1963) I (Dufour, 1839)	-
<i>S. univittata</i> von Roser	<i>Allium sativum</i> , <i>A. cepa</i> , <i>A. porrum</i> (Nikolova, 1954, 1958, 1959, 1960) <i>A. sativum</i> (Ciampolini, 1959) <i>A. sativum</i> , <i>A. porrum</i> (D'Aguilar, 1960) <i>A. sativum</i> (Dušek, 1963) <i>A. sativum</i> (Pejčič, 1964) <i>A. cepa</i> (Hennig, 1952) <i>A. sativum</i> , <i>A. cepa</i> , <i>A. porrum</i> (Martinek, 1972) <i>Tuber magnatum</i> Pico; <i>Allium sativum</i> (Ciampolini e Süss, 1982)	autunno (Ronda- ni, 1856) I (Czerny, 1927) II-VI (Nikolova, 1958, 1959; Ciamp- olini, 1959; Pejčič, 1964) VI-IX più fre- quente VII (Mar- tinek, 1972) IV-VIII (Séguy, 1934) II, III; V-VII; IX-X (Ciampoli- ni e Süss, 1982)	III-V in <i>Allium</i> spp. (Nikolova, 1959) III-IV in <i>Al- lium</i> spp. (Ciampolini, 1959; Dušek, 1963; Pejčič, 1964) III-IV in <i>A.</i> <i>sativum</i> ; VIII-IX in <i>T.</i> <i>magnatum</i> (Ciampolini e Süss, 1982)	2 (Ciampolini e Süss, 1982)

* I mesi dell'anno sono indicati con numeri romani.

MEZZI DI LOTTA

Suillia univittata (von Roser) sembra non venir contrastata nel suo ciclo vitale da predatori o parassitoidi: i diversi Autori non forniscono alcun reperto in proposito ed anche da parte nostra non abbiamo mai rilevato mortalità dovute a cause biotiche nei vari stadi di sviluppo.

Le forti oscillazioni numeriche annuali delle popolazioni infestanti del dittero sembrano pertanto determinate da fattori abiotici che influiscono più o meno favorevolmente sulla pullulazione della specie che, com'è noto, vive in ambiente agricolo e boschivo, con larve epigee in una generazione, ipogee nell'altra.

Le perdite inflitte in certe annate alle Liliacee, soprattutto all'aglio, possono assumere notevole entità; tuttavia non è possibile prevedere in quali superfici coltivate ed in che misura gli adulti di *S. univittata* arriveranno per ovideporre e dare origine al danno. In linea di massima quindi non si reputa opportuno intervenire con mezzi chimici contro questo fitofago, nell'ambiente agricolo, anche se è stata messa in evidenza l'ottima azione attuale e residua, sulle larve, di dimetoato, acefate, parathion, diazinone, in due-tre applicazioni, iniziate poco dopo la comparsa delle prime immagini a fine inverno e ripetute con cadenza di 10-15 giorni.

RIASSUNTO

Osservazioni effettuate negli anni 1981 e 1982, in provincia di Piacenza (Italia settentrionale), hanno evidenziato che *Suillia univittata* (von Roser) presenta due generazioni all'anno. La prima, in primavera, si svolge sull'aglio (*Allium sativum* L.); la seconda, in autunno, si completa su tartufo (*Tuber magnatum* Pico). Si descrivono il comportamento etologico del dittero sui due ospiti, i danni prodotti ed inoltre si fornisce la descrizione morfologica degli stadi di sviluppo, con particolare riferimento ai genitali maschili. Sono messe a confronto in una chiave analitica le specie di *Suillia* attualmente note come viventi a spese dei tartufi.

SUMMARY

New findings on garlic fly, Suillia univittata (von Roser) (Diptera Heleomyzidae)

Observations made in 1981 and in 1982 in Piacenza area (North Italy) pointed out that *Suillia univittata* (von Roser) presents two generations for year. The first one, in Spring, injures garlic (*Allium sativum* L.); the second one, in Autumn, develops on truffle (*Tuber magnatum* Pico).

It is described the ethologic behaviour of fly on both hosts and the damages caused. Furthermore it is given the morphologic description of its development stages with particular reference to male genitals. An analytic key is set up to compare truffle hosts *Suillia* spp. presently known.

BIBLIOGRAFIA

- B o n n a m o u r S., 1925 – Elevage et nouvelle liste de Diptères fongicoles. – Ann. Soc. Linn. Lyon, 72: 84-93.
- C a n z a n e l l i A., 1941 – La fauna dei funghi freschi. II contributo: la ditterofauna fungicola. – Pontif. Acc. Sci. Roma, Commentationes, 5: 217-182.
- C i a m p o l i n i M., 1959 – La 'Suillia lurida' nuovo nemico dell'aglio. – Inftore fitopatol. 4: 166-167.
- C r a m p t o n G. C., 1942 – The external morfology of the Diptera. – Bull. Connecticut Geol. Nat. Hist. Survey, 64: 10-165.
- C z e r n y L., 1927 – Helomyzidae, Trichoscelidae und Chiromyidae (in: L i n d n e r E., Die Fliegen der Palaearktischen Region, V, 53): 1-56.
- D' A g u i l a r J., 1960 – Note préliminaire sur la biologie de 'Suillia lurida' Meig. (Dipt., Helomyzidae). – Rev. Path. vég. Ent. agric. France, 39 (3): 173-174.
- D u f o u r L., 1839 – Mémoire sur les métamorphoses de plusieurs larves fungivores appartenant à des Diptères. – Ann. Sc., Nat., 12; 4-60.
- D u š e k J. 1963 – 'Suillia lurida' (Meigen) (Dipt. Helomyzidae) ein neuer Knoblauchschädling in der CSSR. – Folia zool., 12: 189-194.
- F r a u e n f e l d G., 1856 – Beiträge zur Naturgeschichte der Trypeten, nebst Beschreibung einiger neuen Arten. – Sitzungsber. Math. nat. cl., Wien, XXII (1957): 523-557.
- G r i f f i t h s G. C. D., 1972 – The phylogenetic classification of Diptera Cyclorhapha with special reference to the structure of the male postabdomen. – Junk, the Hague: 1-340.
- H e n n i g W., 1952 – Die Larvenformen der Dipteren. – Akademie Verlag, Berlin, 3: cfr. 252-255.
- J a n v i e r H., 1963 – La mouche de la truffe ('Helomyza tuberiperda' Rondani) (Dipt. Helomyzidae). – Bull. Soc. ent. Fr., 68: 140-147.
- L a b o u l b è n e A., 1864 – Observations sur les Insectes tubérovivores. – Ann. Soc. ent. Fr., 4: 69-114.
- L o e w H. 1859 – Über die europäischen Helomyzidae und die in Schlesien vorkommenden Arten derselben. Zeit. ent. schles. Ver. Insektenk., 13: 1-80.
- M a r t i n e k V., 1972 – 'Suillia lurida' (Meigen) and 'Suillia univittata' (von Roser) (Diptera Heleomyzidae), two different central european species. – Sborník Jih. muz. Céských Budej. Přírodní Vedy. XII (2): 95-102.
- M e t c a l f C. L., 1921 – The genitalia of the male Syrphidae: their morphology, with special reference to its taxonomic significance. – Ann. ent. Soc. Am., 14: 169-214.
- N i k o l o v a W., 1958 – 'Suillia lurida' Meig (Dipt. Helomyzidae). Ein neuer Schädling der Kulturpflanzen. – Compt. rend. Acad. Bulg. Sci, 11: 301-304.
- N i k o l o v a W., 1959 – A study of 'Suillia (Helomyza) lurida' Meig. (Dipt.) a so far unknown plant pest. – Bull. Inst. Zool. Acad. Sci. Bulg., 8: 205-234.
- N i k o l o v a W., 1960 – Bekämpfungsversuche gegen 'Suillia (Helomyza) lurida' Meig. (Dipt.). – Bulg. Acad. Sc., Dep. Agr. Sc., Sofia, 3: 189-200.

- N i k o l o v a W., 1962 – On the morphology of the preimmaginal stages of the garlic-fly 'Suillia (Helomyza) lurida' Meig. – Izv. tsent. nauch. Inst. Zasht. Rast., 2: 5-14.
- N i z i G., 1963 – Studio morfo-biologico sulla 'Suillia pallida' Fall. (Diptera Helomyzidae). – Note Appunti sper. Ent. agr., 10: 27-57.
- P a n d e l l é L., 1898 – Étude sur les Muscides de France. – Rev. Ent., juillet 1898-avril 1902: 303-492.
- P a r m e n t i e r L., 1947 – Notes on the Helomyzidae. – Ent. Res., 59: 15-17.
- P e j č i č P., 1964 – Nuva beloga luka – 'Suillia lurida' Meig. – Zest. bilja, 81: 577-583.
- R o n d a n i C., 1867 – Dipterologiae Italicae Prodromus. Pars sexta, St. XVIII: Scatophaginae. – Atti Soc. ital. Sci. nat. Milano, 10: 85-135.
- S c h u l z e F. E., K ü k e n t h a l W., H e i d e r K., 1932 – Nomenclator animalium generum et subgenerum. Dritter Band, F-M. Preuss. Akad. Wiss., Berlin: 1299-2248 (cfr. pp. 1487 e 1498).
- S é g u y E., 1934 – Diptères (Brachycères) Muscidae Acalypterae et Scatophagidae). – (in: Faune de France, 28, Lechevalier, Paris): 317-328.
- V a n E m d e n F., H e n n i g W., 1970 – Diptera (in: T u x e n S. L., Taxonomist's glossary of genitalia in Insects). – Munksgaard, Copenhagen: 130-141.

Prof. Mario Ciampolini, Prof. Luciano Süß – Istituto di Entomologia agraria dell'Università degli Studi, Via Celoria 2, 20133 Milano.

Ricevuto l'11 ottobre 1982; pubblicato il 5 dicembre 1982.