

DR. SERGIO ZANGHERI

Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna

## Contributi alla conoscenza dell'Entomofauna delle Leguminose da seme.

### I.

#### NOTA PREVENTIVA SULL'ENTOMOFAUNA DEL PISELLO E DELLA FAVA

#### PREMESSA

Espongo in questo lavoro i risultati preliminari ottenuti nelle ricerche da me eseguite sull'entomofauna di due Leguminose di notevole importanza e largamente coltivate in Emilia: il Pisello (*Pisum sativum* L. e *P. arvense* L.) e la Fava (*Vicia Faba* L.).

Le ricerche mi sono state affidate come tesi di laurea nel 1948 dal Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna, Prof. GUIDO GRANDI, che vivamente ringrazio.

Sull'entomofauna di questo gruppo di Leguminose disponiamo di lavori limitati ad alcune specie. Per questo è sorta in me l'idea di elaborare una serie di contributi che riuniscano metodicamente notizie di carattere biologico e morfologico sugli Insetti che vivono a spese di dette piante, nonché delle altre affini che vengono riunite nel gruppo delle Leguminose da seme.

Nella presente nota preventiva presento l'elenco delle specie che hanno dimostrato di avere rapporti in qualche modo interessanti con le Leguminose sunnominate, insieme con quello dei loro simbionti ed i dati che ho potuto rilevare sulla loro etologia, riservandomi di trattare in seguito più ampiamente alcune fra le forme più notevoli e di illustrarne la morfologia.

Le ricerche sono state eseguite in Romagna (dintorni di Forlì, Cervia, Imola, ecc.) e nel Giardino sperimentale dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna. Esse sono state inoltre completate con allevamenti di laboratorio.

Sono grato a tutti gli specialisti che ebbero la cortesia di determinare il materiale raccolto e precisamente i Dottori ATTILIO e GIORGIO FIORI di Bologna, il Dott. CH. GRANGER di Parigi, il Prof. M. MARTELLI di Firenze, il Prof. L. MASI di Genova, il Dott. H. RIBAUT di Tolosa, il Sig. H. RIS LAMBERS di Bennekom, il Dott. F. SOLARI di Genova, il Prof. F. VENTURI di Pisa.

ELENCO DELLE SPECIE DI INSETTI  
CITATI IN ITALIA PER I PISELLI E LE  
FAVE DA ALTRI AUTORI <sup>(1)</sup>

ELENCO DELLE SPECIE DI INSETTI DA  
ME RISCONTRATE IN EMILIA SULLE  
MEDESIME PIANTE

Orthoptera

Gryllidae

Gryllus desertus Pall. (F.) |  
Gryllotalpa gryllotalpa L. (P. F.) <sup>(2)</sup> |

Acrididae

Orthacanthacris aegyptia L. (P.) |  
Calliptamus italicus L. (P.) |  
Dociostaurus maroccanus Thunb. (P.) |  
Stauroderus scalaris Fisch.-Waldh. (F.) |  
Oedaleus nigrofasciatus De Geer (P.) |  
Oedipoda coerulescens L. (P.) |

Thysanoptera

Aeolothripidae

Aeolothrips fasciata L. (F.) |

Thripidae

Limothrips cerealium Halid. (P. F.) |  
Kakothrips robustus Uz. (P. F.) |  
Physopus vulgatissima Halid. (F.) |  
Thrips flava Schrnk. (F.) |  
» communis Uz. (F.) |

Hemiptera

Miridae

Lygus pratensis L. (F.) |

<sup>(1)</sup> **Leonardi G.** — *Elenco delle specie di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911.* — Pt. I-III, Portici 1922-1927, 147+590+159 pp.

**Boselli F. B.** — *Elenco delle specie di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925.* — Portici, 1928, 265 pp.

**R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze** — *Entomologia agraria.* — Firenze, 1924, II ed., 512 pp., 420 figg.

**Grandi G.** — *Lezioni di Entomologia agraria.* — Bologna, 1930, 571 pp., 21 gruppi di figg.

**Silvestri F.** — *Compendio di Entomologia applicata*, vol. I-II. — Portici, 1939-1943, pp. 974+512, figg. 878+651.

**Melis A.** — *La lotta razionale contro gli insetti nocivi all'agricoltura.* — Roma, 1948, 558 pp., 530 figg.

**Della Beffa G.** — *Gli insetti dannosi all'agricoltura e i moderni mezzi e metodi di lotta.* — Milano, 1949, 978 pp., 1310 figg.

<sup>(2)</sup> F, Fava; P, Pisello.

Cercopidae

| **Philaenus spumarius** L. (F.)

Cicadellidae

| **Agallia laevis** Rib. (P.)  
» sp. (gr. **venosa** Fall.) (P.)

Aphididae

Aphis fabae Scop. (F.)	<b>Aphis fabae</b> Scop. (F.)
» rumicis L. (P. F.)	
Rhopalosiphum viciae Kalt. (F.)	<b>Sappaphis</b> sp. (P.)
Macrosiphum ulmariae Schrk. (P.)	
Acyrtosiphon onobrychis B.d.F. (P.F.)	<b>Acyrtosiphon onobrychis</b> B.d.F. (P.)
	<b>Trifidaphis phaseoli</b> Pass. (F.)

Coccidae

Monophlaebus serratulae Fabr. (F.) |

Lepidoptera

Nymphalidae

Nymphalis Io L. (P. F.)  
» polychloros L. (P. F.)  
Vanessa cardui L. (F.)

Lycaenidae

Plebeius argus L. (F.) |

Agrotidae

Euxoa tritici L. (P.)	
» » var. aquilina Hb. (P. F.)	
Agrotis ypsilon Rott. (F.)	<b>Rhyacia margaritosa</b> Haw. (F.)
Rhyacia brunnea Schiff. (P.)	
Triphaena fimbria L. (F.)	
» orbona Hufn. (F.)	<b>Barathra brassicae</b> L. (P. F.)
Barathra brassicae L. (F.)	
Polia persicariae L. (P.)	<b>Polia oleracea</b> L. (P.)
» oleracea L. (P. F.)	
» pisi L. (P. F.)	
Xylina exoleta L. (P.)	<b>Amathes lychnidis</b> F. <b>caerulescens</b> Calb.
Laphygma exigua Hb. (F.)	(F.)
Phytometra gamma L. (P.)	

Pyralidae

Plodia interpunctella Hb. (F.) |

Tortricidae

Cydia nebritana Tr. (P.)	
» dorsana F. (P. F.)	
» nigricana Steph. (P.)	
	<b>Cnephasia incertana Tr. (F.)</b>

Coleoptera

Carabidae

Zabrus tenebrioides Goez. (F.) (1)

Coccinellidae

**Subcoccinella 24-punctata L. (F.)**

Elateridae

Agriotes lineatus L. (F.)

Cantharidae

**Cantharis livida L. (F.)**

Chrysomelidae

Galeruca tanaceti L. (P. F.)

**Phyllotreta cruciferae Goeze (P.)**

Derocrepis rufipes L. (P. F.) (1)

Bruchidae

Bruchus rufimanus Boh. (F.)

**Bruchus rufimanus Boh. (P. F.)**

» tristiculus Fahr. (P.)

» pisorum L. (P. F.)

Bruchidius seminarius L. (F.)

Acanthoscelides obtectus Say (P.F.) (2)

Curculionidae

Othiorrhynchus singularis L. (P.)

» ligustici L. (F.)

Barynotus obscurus F. (F.)

Sitona griseus F. (P. F.)

» limosus Rossi (F.)

» tibialis Herbst (P. F.)

» lineatus F. (P. F.)

» sulcifrons Thunb. (P.)

» puncticollis Steph. (P. F.)

» flavescens Marsh. (P. F.)

» crinitus Herbst (P. F.)

» hispidulus F. (P.)

**Sitona limosus Rossi (P. F.)**

» **lineatus F. (P. F.)**

» **sulcifrons Thunb. (P.)**

» **humeralis Steph. (P.)**

(1) Sec. **Leonardi G.** - l. c.

(2) Sec. **Boselli F. B.** - l. c.

*Lixus algirus* L. (F.)  
» *juncii* Boh. (F.)  
» *mucronatus* Oliv. (F.)  
*Phytonomus punctatus* F. (F.)  
» *Zoilus* Scop. (F.)

*Tychius quinquepunctatus* L. (P. F.)  
*Apion pisi* Fabr. (P.)  
» *ervi* Kirby (P.)

*Lixus algirus* L. (F.)

*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.  
(P.)

*Bradybatus Creutzeri* Germ. (F.)

*Apion pisi* Fabr. (P.)

» *vorax* Herbst (P.)

» *radiolus* Kirby (P.)

Scarabeidae

*Melolontha melolontha* L. (F.)  
» *hippocastani* Fabr. (F.)  
*Anisoplia segetum* Herbst (F.)  
*Valgus hemipterus* L. (P. F.)  
*Tropinota hirta* Poda (F.)  
*Oxythyrea funesta* Poda (F.)

*Maladera holosericea* Scop. (F.)

*Tropinota hirta* Poda (P. F.)

Diptera

Cecidomyiidae

*Contarinia pisi* Winn. (P. F.)

Tipulidae

*Tipula hortensis* Meig. (P. F.)  
» *oleracea* L. (F.)

Psilidae

*Psila rosae* Fabr. (F.)

Agromyzidae

*Phytomyza affinis* Fall. (P.)  
» *albiceps* Fall. (P.)  
» *atricornis* Meig. (P.)  
» *pyri* Kalt. (P.)  
*Agromyza scutellata* Fall. (P. F.)  
» *lathyri* Hend. (P. F.)  
*Scaptomyza graminum* Fall. (P.)

*Phytomyza atricornis* Meig. (P.)

*Liriomyza congesta* Beck. (P. F.)

## HEMIPTERA

Fra gli Emitteri Omotteri Auchenorrhinchi ho osservato su Pisello e Fava le seguenti specie: *Philaenus spumarius* L. (Cercopidae), *Agallia laevis* Rib. <sup>(1)</sup> e *A. sp.* (gr. *venosa* Fall.) <sup>(1)</sup> (Cicadellidae), la cui attività non desta preoccupazioni di sorta dato il piccolo numero di esemplari che, di solito, si trovano sulle piante.

### *Aphis fabae* Scop. <sup>(2)</sup>. (Aphididae)

La discriminazione sistematica delle specie e sottospecie del gruppo *A. fabae* Scop. e *A. rumicis* L. non è ancora definitivamente accertata. SILVESTRI <sup>(3)</sup> accetta, con riserva, la denominazione con cui mi è stata determinata la specie, passando in sinonimia l'*A. rumicis* degli AA. (non L.), seguendo in ciò lo studio dello JANISCH <sup>(4)</sup> e in contrasto con BALACHOWSKY e MESNIL <sup>(5)</sup>, che adottano *A. rumicis* L. per la specie vivente sulla Fava. *Aphis rumicis* L. secondo JANISCH deve essere riservato alla specie vivente a spese di varie Chenopodiacee del gen. *Rumex*.

Si tratta di una specie quanto mai polifaga che è stata segnalata su piante appartenenti a circa 40 generi e 200 specie.

Si può considerare senz'altro l'insetto più dannoso alle coltivazioni di Fava in Romagna. Il ciclo dell'afide si svolge con un numero notevole di generazioni che si sviluppano durante l'anno dalla primavera fino al tardo autunno, attaccando la pianta in tutti i vari periodi di vita. Riesce dannoso principalmente nel periodo primaverile-estivo (fino al mese di giugno), e secondariamente nel periodo autunnale sulle piante molto giovani.

Parecchie specie di parassiti e di predatori vivono a sue spese. Dagli allevamenti ho ottenuto vari Imenotteri Calcididi parassiti endofagi e, fra i predatori, le seguenti specie appartenenti a Coleotteri della famiglia dei Coccinellidi: *Coccinella septempunctata* L. <sup>(6)</sup>, *Adonia variegata* Goeze <sup>(6)</sup>, *Propylaea quatuordecimpunctata* L. var. *perlata* Ws. ab. *fimbriata* Sulz. <sup>(6)</sup>. Ho raccolto inoltre alcune pupe di Ditteri Sirfidi da cui sono sfarfallati iperparassiti appartenenti al *Diplazon* (*Homocidus*) *plectatorius* Grav. <sup>(7)</sup>.

<sup>(1)</sup> Determinato dal Dr. H. RIBAUT.

<sup>(2)</sup> Determinato dal Sig. H. RIS LAMBERS.

<sup>(3)</sup> Silvestri F. — *Compendio di Entomologia applicata*, vol. I. — Portici, 1939, pp. 1-974, 878 figg. (cfr. pag. 545).

<sup>(4)</sup> Janisch R. — *Lebensweise und Systematik der « Schwarzen Blattläuse »*. — Arb. aus der Biol. Reichsanst. f. Land- und Forstwirtschaft., 14, 3, 1926, pp. 291-366, 8 figg.

<sup>(5)</sup> Balachowsky A. et Mesnil L. — *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées*. T. II. — Paris, 1936; cfr. pag. 1277.

<sup>(6)</sup> Determinato dal Dr. G. FIORI.

<sup>(7)</sup> Determinato dal Sig. CH. GRANGER.

**Acyrtosiphon onobrychis** B.d.F. (1).

(Aphididae)

Questo afide vive su diverse Leguminose ed io l'ho trovato numeroso in Romagna sul Pisello. Nell'anno 1948 era molto frequente in primavera negli orti nei dintorni di Forlì. Ho pure rinvenuto la specie in autunno su coltivazioni di Pisello da foraggio (*Pisum arvense*). Le piante vengono attaccate specialmente nella parte terminale e le punture degli insetti fanno accartocciare le foglie e le stipole impedendo l'ulteriore sviluppo della pianta.

**Trifidaphis phaseoli** (Passer.) (2).

(Aphididae)

Di questa specie ho trovato solo le femmine partenogenetiche esuli in colonie su radici di Fava a Cervia il 3 marzo 1948.

In Italia, secondo SILVESTRI (3), essa è la sola forma presente, perchè manca la *Pistacia mutica*, ospite primario dell'Afide. MORDWILKO (4) ha trovato però nel Sud della Francia le sessupare su *Pistacia Terebinthus*, specie diffusa nella regione mediterranea. È possibile quindi la presenza degli anfigonici anche in Italia.

**Sappaphis** sp.

(Aphididae)

Su Pisello a Forlì il 24 aprile 1948, ho riscontrato numerosi Afidi appartenenti al gen. *Sappaphis* (5), di cui non si è potuto determinare la specie.

LEPIDOPTERA

**Rhyacia margaritosa** Haw. (6).

(Agrotidae)

La *Rhyacia margaritosa* Haw. è un lepidottero polifago segnalato da DELLA BEFFA (7) come nocivo in Italia ai Cereali, al Lino, all'Erba Medica,

(1) Determinato dal Sig. H. RIS LAMBERS.

(2) Determinato dal Prof. M. MARTELLI.

(3) Silvestri F. - l. c., pag. 582.

(4) Mordwilko cit. da Theobald F. V. - *The Plant lice or Aphididae of Great Britain*, vol. III. - Ashford and London, 1929, pag. 212.

(5) Determinato dal Sig. H. RIS LAMBERS.

(6) Determinato dal Dr. A. FIORI.

(7) Della Beffa G. - *Gli insetti dannosi all'agricoltura e i moderni mezzi e metodi di lotta*. XII-378 pp., 1310 figg. - Milano, 1949 (cfr. pag. 393).

al Pomodoro e al Tabacco. Nel Nord-America su quest'ultima pianta è particolarmente dannoso. Per questo fatto CRUMB <sup>(1)</sup> lo considera il Lepidottero Nottuide più

dannoso negli Stati Uniti.



FIG. I.

*Rhyacia margaritosa* Haw. — Adulto.

Io ho riscontrato questa specie vivere sulla Fava a spese delle foglie. Le larve della prima generazione si trovano alla fine di maggio ed ai primi di giugno. Lo sviluppo larvale dura 25-30 giorni. Alla fine di tale mese le larve raggiungono la maturità e scendono nel terreno dove si incrisalidano. Gli a-

ulti sfarfallano a cominciare dagli ultimi giorni di luglio fino a tutta la prima decade di agosto. Non ho rinvenuto sulle leguminose da me prese in esame le larve della seconda generazione. Data l'epoca di sfarfallamento degli adulti di seconda generazione ritengo non vi siano in Emilia più di due generazioni all'anno.

Secondo BALACHOWSKY e MESNIL <sup>(2)</sup> la specie avrebbe due generazioni, nel Nord della Francia; tre nel Sud e nell'Europa Centrale, con gli adulti di seconda generazione ai primi di luglio e quelli di terza ai primi di settembre. WADLEY <sup>(3)</sup> ha trovato negli Stati Uniti (Kansas) tre generazioni; CRUMB <sup>(4)</sup>, nel Sud degli Stati Uniti, quattro.

#### **Barathra brassicae L. <sup>(5)</sup>.**

(Agrotidae)

Fra i vari Nottuidi dannosi alla Fava e al Pisello, questa specie è quella che si trova in maggior numero su ambedue le piante. La sua biologia è

<sup>(1)</sup> Crumb S. E. — *Tobacco Cutworms*. — U.S. Dept. of Agric., Techn. Bull. n. 88, Washington, 1929, pp. 179, 9 tavv.; cfr. pag. 107.

<sup>(2)</sup> Balachowsky A. et Mesnil L. — l. c., pag. 1649.

<sup>(3)</sup> Wadley S. M. — *Life history of the variegated Cutworm*. — Journ. of Econ. Entom., XIV, 3, Geneva, N.Y., 1921, pp. 272-277.

<sup>(4)</sup> Crumb S. E. — l. c.

<sup>(5)</sup> Determinato dal Dr. A. FIORI.

stata studiata in Italia (Toscana) su Pisello da MELIS <sup>(1)</sup>, che però ha potuto seguire solo la prima generazione. Nelle mie osservazioni ho constatato anche una seconda generazione evolventesi a spese della Fava.

La specie è eminentemente polifaga e riconosciuta molto dannosa specialmente a piante della famiglia delle Crucifere, come pure al Tabacco, alla Barbabietola, al Lino, al Pisello, al Fagiuolo, ecc.

Io ho riscontrato in Romagna due generazioni: la prima si evolve sul Pisello e sulla Fava durante il periodo primaverile-estivo; la seconda si evolve sulle giovani piante di Fava nell'autunno.

Sulle Leguminose ed in Romagna questo nottuido ha il seguente comportamento. Gli adulti compaiono ai primi di maggio e continuano a sfarfallare per tutto il mese. Dopo alcuni giorni si accoppiano e le femmine cominciano a de-

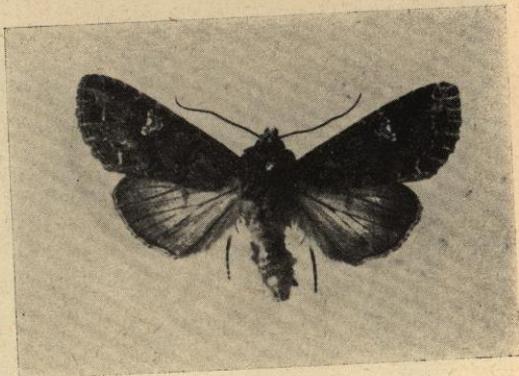


FIG. II.

*Barathra brassicae* L. — Adulto.

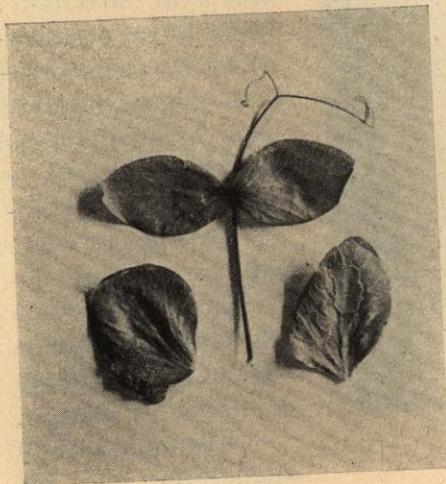


FIG. III.

*Barathra brassicae* L. — Placche di uova su foglie di Pisello (*Pisum sativum* L.).

in gruppi di 30-35 elementi, raramente di 50 o più, in file regolari affiancate, ricoprenti circa un centimetro quadrato di superficie fogliare o poco più. Esse sono di forma subsferoidale, appiattite sulla faccia con la quale aderiscono al lembo fogliare. Appena deposte appaiono di color giallastro, ma dopo alcune ore diventano più scure. Al polo cefalico dell'uovo si nota una macchia di color bruno, circoscritta da una fascia dello stesso colore. Dopo 3-4 giorni di incubazione fuoriescono le larve che incominciano a nutrirsi, generalmente durante la notte. Nei primi giorni della loro vita esse hanno costumi gregari; in seguito divengono solitarie. Di giorno si trovano nascoste fra i ciuffi di foglie o nel ter-

<sup>(1)</sup> Melis A. — *Contributo alla conoscenza morfo-biologica della Polia (Mamestra) pisi L.* Redia, XXII, 1936, pp. 1-31, 20 figg. 4 tavv.

Melis A. — *Contributo alla conoscenza morfo-biologica della Barathra (Mamestra) brassicae L.* — Redia, XXII, 1936, pp. 33-34.

reno sotto le piante ospiti. La vita larvale dura una ventina di giorni. In questo periodo le larve si nutrono delle foglie, scheletrizzandole completa-



FIG. IV.

*Barathra brassicae* L. — Giovani piante di Fava (*Vicia Faba* L.) danneggiate dalle larve della seconda generazione.

mente, in modo che la superficie assimilante della pianta viene notevolmente ridotta. Giunte a maturità si approfondano nel terreno e si incrisalidano in una celletta. Rimangono in questo stadio circa un mese. Gli adulti sfarfallano nella prima metà di agosto. La seconda generazione si svolge in autunno su vari vegetali tra cui la Fava. Le larve si trovano durante i mesi di ottobre e di novembre. Sulla Fava producono danni considerevoli in quanto le piante sono in quel tempo appena spuntate e quindi l'attacco, anche di poche larve, le conduce a morte. Lo svernamento avviene allo stato di crisalide e gli adulti sfarfallano ai primi di maggio.

Alcuni Autori <sup>(1)</sup> ammettono che nei luoghi più caldi, sia in Germania che in

<sup>(1)</sup> Reh L. in Sorauer P. — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, Bd. IV, Teil I. — Berlin, 1935, xvi-483 pp., 218 figg. (cfr. pag. 410).

Bogdanov-Katkov N. N. — *Escursioni entomologiche nei giardini e negli orti*. — Leningrado, 1932, pp. 1-525 (in russo).

Russia, si possano avere anche tre generazioni, mentre d'altra parte BALACHOWSKY e MESNIL (1) hanno osservato in Francia una generazione sola.

***Polia oleracea* L. (2).**

(Agrotidae)

La *Polia oleracea* L. è anch'essa una specie polifaga, ma predilige le piante della famiglia delle Crucifere. La sua biologia è molto simile a quella della specie precedente.

Ho seguito la prima generazione a Forlì su Pisello. Gli adulti cominciano a sfarfallare nella seconda metà di maggio ed hanno costumi nettamente notturni. Dopo poco tempo avviene l'accoppiamento e le femmine cominciano a deporre le uova, sempre di notte. Queste sono riunite in placche sulle foglie e sono state trovate frequentemente, oltre che sui Piselli, anche su parecchie Crucifere, Barbabietole, Asparagi, ecc.

L'incubazione, secondo quanto ho potuto constatare nella seconda metà di maggio, dura circa 8 giorni. Secondo BALACHOWSKY e MESNIL (3) può compiersi in meno di 24 ore, se la temperatura è sufficientemente elevata.

Le larve neonate sono gregarie e si nutrono, come quelle delle età seguenti, durante la notte. Dopo circa un mese discendono nel terreno e si incrisalidano. Gli adulti sfarfallano nella prima quindicina di agosto. La seconda generazione si evolve a spese di altre piante e, per quanto mi consta, non danneggia le Leguminose da me studiate.

PARASSITI. — Nei miei vari allevamenti ho ottenuto un solo esemplare parassita endofago delle crisalidi. Si tratta di un Dittero Larvevoride della sottofamiglia delle *Salmacinae*.

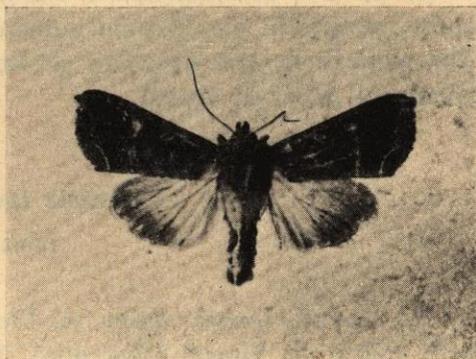


FIG. V.

*Polia oleracea* L. — Adulto.

(1) Balachowsky A. et Mesnil L. — l. c., pag. 1191.

(2) Determinato dal Dr. A. FIORI.

(3) Balachowsky A. et Mesnil L. — l. c., pag. 1193.

***Amathes lychnidis* L. *caerulescens* Calb. (1).**

(Agrotidae)

Questa *Amathes* è stata trovata dannosa all'Erba Medica nel Modenese, nella primavera (maggio) 1924 (ADR. FIORI). MARIANI (2) la dà come vivente su piante appartenenti ai seguenti generi: *Lychnis* (Cariophyllacee), *Phyllirea* (Oleacee), *Pistacia* (Anacardiacee), *Rumex* (Polygonacee), *Ulmus* (Urticacee).

Io ho potuto compiere su di essa solo pochissime osservazioni, che cito per rendere più completo il quadro dei Nottuidi viventi sulle Leguminose che ho preso in esame.

Le larve si incominciano a riscontrare sulla Fava nella prima metà di aprile, sempre in piccolissimo numero. Il loro sviluppo dura circa un mese. Alla metà di maggio scendono nel terreno e si incrisalidano. Gli adulti sfarfallano ai primi di agosto.

***Cnephasia incertana* Tr. (3).**

(Tortricidae)

Ho trovato questa specie su *Vicia Faba* allo stato di larva matura a S. Pietro in Vincoli (Ravenna) il 14 aprile 1948. Le larve sono quasi subito scese nel terreno per l'incrisalidamento. L'adulto è sfarfallato il 2 maggio.

La *C. incertana* Tr. può avere diverso comportamento a riguardo del luogo dove la larva si incrisalida. Infatti, contrariamente a quanto io ho constatato, la farfalla è stata trovata allo stato di crisalide entro involucri formati dalla riunione del ciuffo terminale di foglie di Leguminose.

È citata come vivente a spese di *Vicia* sp. da HERING (4) e da SCHÜTZE (5). MARTELLI (6) l'ha pure trovata su Pisello.

---

(1) Determinato dal Dr. A. FIORI.

(2) **Mariani M.** — *Fauna Lepidopterorum Italiae*. Parte I. *Catalogo ragionato dei Lepidotteri d'Italia*, fasc. I. — Giorn. di Sc. Nat. ed Econ., XLII, Palermo, 1941.

(3) Determinato dal Dr. A. FIORI.

(4) **Hering M.** — *Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas einschliesslich Englands*. — Neubrandenburg, 1935-37, 631 pp., 500 figg., 7 tavv.

(5) **Schütze K. T.** — *Die Biologie der Kleinschmetterlinge, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten*. — Frankfurt am Main, 1931, 235 pp.

(6) **Martelli M.** — *Contributi alla conoscenza dell'Entomofauna del Granoturco (Zea Mays L.)*. I. *Nota preliminare*. — Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, X, 1937-38, pp. 139-166, 5 tavv.

COLEOPTERA

**Subcoccinella 24-punctata L. (1).**

(Coccinellidae)

La *Subcoccinella* in oggetto appartiene alla sottofamiglia *Epilachninae*, unica tra i Coccinellidi nostrani che comprende forme fitofaghe istofaghe. È stata segnalata come nociva a varie Leguminose, fra le quali le più colpite sono l'Erba Medica ed il Trifoglio. MENOZZI (2) l'ha pure segnalata dannosa in Italia alla Barbabietola. Egli ha constatato nella pianura padana due generazioni all'anno. Rispetto al numero delle generazioni si hanno alcune incertezze, tanto è vero che DELLA BEFFA (3) parla di due o forse tre generazioni e altrettanto dicono BALACHOWSKY e MESNIL (4).

Io ho osservato gli adulti solamente nel tardo autunno (novembre a Imola) sulla pagina inferiore delle foglie di Fava, di cui si nutrivano, lasciando però intatta la cuticola superiore del lembo.

**Cantharis livida L. (5).**

(Cantharidae)

Questa *Cantharis*, come parecchie altre dello stesso genere, passate recentemente in rassegna da FIORI (6), è risultata a volte dannosa agli organi fiorali. Frequenta numerosa i fiori di Fava, specialmente nel mese di aprile, provocando qualche danno.

**Bruchus rufimanus Boh. (7).**

(Bruchidae)

È molto comune in primavera (aprile) sulle piante di Fava e di Pisello, dove si nutre del nettare e del polline. È noto che la sua larva si evolve entro i semi della pianta ospite e che l'insetto risulta univoltino.

(1) Determinato dal Dr. G. FIORI.

(2) Menozzi C. - *Animali e vegetali dannosi alla Barbabietola da zucchero e mezzi per combatterli*. - Bologna, 1947, pp. 211, 187 figg., 12 tavv.

(3) Della Beffa G. - l. c., pag. 541.

(4) Balachowsky A. et Mesnil L. - l. c., pag. 1227.

(5) Determinato dal Dr. G. FIORI.

(6) Fiori G. - *Contributi alla conoscenza morfologica ed etologica dei Coleotteri*. IV. *Cantharis livida Lin. (Cantharidae)*. - Boll. Istit. Entom. Univ. di Bologna, XVII, 1948-49, pp. 265-274, 9 figg.

(7) Determinato dal Dr. F. SOLARI.

**Sitona limosus** Rossi (1).

(Curculionidae)

Le specie del gen. *Sitona* Germar, di cui nella regione paleartica se ne trovano circa 80, vivono tutte da larva a spese delle radici delle Leguminose. Di alcune di esse (*S. lineatus* L., *sulcifrons* Thunb., *crinita* Herbst, *inops* Gyll., *hispidula* Fabr.) si è costatato che nel primo periodo di vita larvale si nutrono a spese dei tubercoli radicali. Gli adulti sono fitofagi e producono sul margine delle foglie caratteristiche incisioni ad U.

*S. limosus* Rossi, che ho trovato abbondantissimo in Romagna, insieme con la congenere *lineatus* L. risultava pressochè completamente sconosciuta dal lato biologico, malgrado produca danni quasi altrettanto importanti di quelli di *S. lineatus*. Si tratta di una forma diffusa solamente nel Bacino del Mediterraneo, che è citata, oltre che dell'Italia, della Francia (2) dove risulta rarissima sulla Fava, della Grecia, della Turchia, della Palestina (nociva seriamente alla Fava) (3), come pure di Cipro (4), d'Algeria e del Marocco. Negli ultimi Cataloghi italiani è ricordata di tutta la penisola e delle grandi isole. Le sole notizie di carattere etologico pubblicate nel nostro Paese sono quelle date dal vecchio e noto lavoro del BARGAGLI (5), che così si esprime: « Trovasi sulla *Vicia Faba* comunemente. Si accoppia in maggio. In inverno nei dintorni di Firenze è comunissimo sui muri esposti al sole e sotto le scorze dei platani alle Cascine. In agosto fu pure trovato tra i muschi ».

Recentemente è stato segnalato un notevolissimo attacco di *S. limosus* Rossi alle coltivazioni di Pisello e di Fava in Puglia da GUADAGNI (6).

Io ho potuto seguire la biologia della specie per due anni ed ora sono in grado di dare un quadro generale della vita di questo Curculionide, di cui rimangono tuttavia oscuri alcuni dettagli. L'insetto presenta, in Romagna, due generazioni annuali, ma, come per tutte le specie del genere, la delimitazione del periodo preciso di sviluppo di ogni generazione non è agevole, dato il prolungarsi nel tempo dell'ovideposizione.

Gli adulti compaiono presso Forlì nella prima decade di marzo. Gli accoppiamenti si iniziano alla metà dello stesso mese, e continuano per una ven-

(1) Determinato dal Dr. F. SOLARI.

(2) Hoffmann A. — *Faune de France*. 53. *Coleoptères Curculionides*. — Paris, 1950, 476 pp., 225 figg. (cfr. pag. 394).

(3) Bodenheimer F. S. — *Die Schädlingsfauna Palästinas*. — Monographie zur angew. Entom. n. 10, Berlin, 1930, pp. 438, 144 figg. (cfr. pag. 316).

(4) Wilkinson D. S. — *Entomological Notes*. — Cyprus Agric. Journal, XXI, pt. 1, Nicosia, 1926, pp. 10-12.

(5) Bargagli P. — *Rassegna biologica di Rincofori europei*. — Bull. Soc. Entom. Ital., XVI, Firenze, 1884, pp. 3-52.

(6) Guadagni G. — *Prime prove di lotta con esteri fosforici contro un temibile parassita delle Leguminose*. — Agricoltura Pugliese, IV, 1951.

tina di giorni. Le femmine cominciano a deporre i loro germi il giorno dopo l'accoppiamento. Le uova sono sferiche e di color giallo-paglierino, ma dopo circa 24 ore diventano nero-lucide. La ovideposizione da parte di una stessa femmina dura 15 giorni circa e le uova vengono abbandonate sia sulle piante che nel terreno. Le prime sono deposte senza nessuna sostanza che possa farle aderire alla foglia e perciò vengono fatalmente a cadere al suolo; le seconde sparse in sito. La durata dell'incubazione è di 30-35 giorni per i germi deposti nel tardo autunno (novembre).

Le larve neonate si approfondano nel terreno andando in cerca dei tubercoli radicali delle Leguminose. Se non li trovano muoiono; se li trovano penetrano nel loro interno svuotandoli del contenuto, passano da un tubercolo all'altro e poi anche sulle radici. A maturità raggiunta si impupano in una cella nel sottosuolo. Dalle pupe sfarfallano gli adulti a cominciare dalla seconda metà di ottobre. Le femmine della seconda generazione depongono uova da cui schiudono le larve dopo circa un mese di incubazione. Queste svernano e le immagini sfarfallano nella successiva primavera.

Gli adulti si nutrono, riuscendo a volte notevolmente dannosi, delle foglie della Fava e del Pisello. Preferiscono quelle giovani e tenere. Le foglie



FIG. VI.

*Sitona limosus* Rossi e *S. lineatus* L. — Foglie di Pisello (*Pisum sativum* L.) presentanti le caratteristiche incisioni dovute agli adulti di questa specie.

attaccate si riconoscono a prima vista per le caratteristiche erosioni. Gli adulti operano come segue: si mantengono sul margine della foglia con tre zampe da una parte del lembo e tre dalla parte opposta e lo incidono con le mandibole ad U. Così la foglia, come si può vedere dalle figure, si presenta con il margine dentellato ed a volte interamente seghettato, dato il numero e la vicinanza delle incisioni.

Secondo le diverse stagioni dell'anno, come ho potuto constatare in frequenti osservazioni, esiste per gli adulti un differente orario dell'attività trofica. Infatti in primavera essi si possono vedere intenti a nutrirsi solo di notte, con una maggiore attività nelle prime ore di oscurità, mentre in autunno essi si trovano sulle piante frequentemente anche di giorno. Nei periodi di riposo gli adulti stanno nascosti tra le zolle del terreno o nei ciuffi terminali di foglie.

**Sitona lineatus L. (1) (2).**

(Curculionidae)

È senz'altro il Coleottero più diffuso e più dannoso al Pisello in Romagna, ma procura anche notevoli danni alla Fava. È altresì la specie del genere più studiata e più diffusa. Essa vive a spese delle Leguminose e le sporadiche segnalazioni su piante di altre famiglie devono ritenersi dovute ad errori di osservazione od a circostanze occasionali. Infatti le larve possono svilupparsi solo a spese di tubercoli radicali di Leguminose.

Le più importanti infestazioni sono state segnalate in Russia (3) su Trifoglio, Vecce e Piselli; in Danimarca (4) su varie Leguminose; in Scandinavia (5) su Fava e Pisello; in Inghilterra (6) su Fava e Pisello e secondariamente su Trifoglio; in Germania, dove è stata particolarmente studiata da

---

(1) Determinato dal Dr. F. SOLARI.

(2) Adopero *lineatus* invece del più diffuso *lineata* seguendo il *Coleopterum Catalogus* ed il **Luigioni P.** — *I Coleotteri d'Italia*, che considerano il gen. *Sitona* maschile.

(3) **Baranov A. D.** — *Parassiti delle coltivazioni foraggere. Materiali per lo studio degli insetti dannosi del Governatorato di Mosca*. V. — Mosca, 1914, pp. 112-130 [in russo].

**Debrodeev A.** — *I Curculionidi del Pisello*, *Sitones crinitus Ol.* e *Sitones lineatus L.* e i metodi per combatterli. — Mem. dell'Ufficio di Entom. del Comit. Scientif. del Minist. dell'Agricoltura, XI, 8, Pietrogrado, 1915, 32 pp., 12 figg. [in russo].

(4) **Lind J., Rostrup S. e Kolpin-Ravn F.** — *Oversikt over Landbrugsplanternes sygdomme i 1913*. — 79 Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantenkultur, Copenhagen, n. 30.

(5) **Kemner N. A.** — *Artivieln (Sitona lineatus L.)*. — Centralanstalten for Jordbruksförsök, Flygblad n. 63, 1917; Entomologiske Afdelingen n. 16, Stockholm, 1917, 4 pp., 5 figg.

(6) **Jackson D. J.** — *Bionomics of weevils of the Genus Sitones injurious to Leguminous Crops in Britain*. — Ann. App. Biol. Cambridge, VII, n. 2-3, 1920, pp. 269-298, 6 figg., 6 tavv.

ANDERSEN (1). È stata riscontrata recentemente anche nella parte occidentale degli Stati Uniti (2).

Per questa specie riporto schematicamente la biologia dato che, come ho già detto, essa è conosciuta. Porrò tuttavia in rilievo alcuni reperti riguardanti la data di deposizione delle uova e la durata dei vari stadi perchè essi si discostano dalle linee tracciate dagli Autori già citati che hanno studiato l'insetto in paesi diversi, come la Germania, la Russia, l'Inghilterra e la Svezia.

Gli adulti compaiono, in Romagna, nei primi giorni di marzo e si nutrono specialmente delle foglie di piante di Pisello molto giovani, producendo intaccature nel loro margine simili a quelle prodotte dalla specie precedente. In primavera si trovano adulti neosfarfallati e adulti che hanno svernato. Infatti quelli sfarfallati in autunno si vedono in accoppiamento nella seconda metà di ottobre e per tutto il mese di novembre e depongono uova in tutto questo periodo. Svernano nel terreno circostante alle piante attaccate ed a non grande profondità. Possono però anche, durante l'inverno, abbandonare i ricoveri e nutrirsi e a volte anche accoppiarsi e deporre uova, quando intervengano giornate calde e serene, come ho potuto constatare nel gennaio 1948 presso Meldola (Forlì). Gli adulti sfarfallati in primavera si accoppiano e depongono uova per un lungo periodo nei mesi di marzo, aprile, fino ai primi di maggio. Verso la metà di questo mese entrano in un estivamento che si protrae fino al settembre, mese in cui cominciano a sfarfallare pure gli adulti di seconda generazione.

Secondo le mie osservazioni vi sono quindi due generazioni che si accavallano l'una con l'altra.

### **Lixus algirus L. (3).**

(Curculionidae)

La specie è nota in Italia per i danni compiuti alla Fava e ad altre piante come: *Cirsium*, *Pelargonium*, *Malva*, *Carduus*, *Vitis*, *Corylus*.

(1) Andersen K. T. — *Der linierte Graurüssler oder Blattrandkäfer Sitona lineata L.* — Monograph. z. Pflanzenschutz n. 6, Berlin, 1931.

Andersen K. T. — *Kurze Mitteilungen über weitere Versuche zur Biologie und Oekologie von Sitona lineata L.* — Verh. dtsh. Ges. angew. Ent., 9, 1933, pp. 42-49.

Andersen K. T. — *Analyse des Schadens und des Massenwechsels des linierten Blattrandkäfer (Sitona lineata L.). Seine Bekämpfung und Abwehr.* — Landwirtsch. Jahrb., 78, 1, Berlin, 1933, pp. 55-73.

Andersen K. T. — *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Eierzeugung von Insekten. II. Einfluss inkonstanter Temperaturen auf die Eierzeugung von Sitona lineata L. und Calandra granaria L.* — Biol. Zbl., 55, 11-12, Leipzig, 1935.

(2) Smith L. G. — *Insects affecting vegetable seed Crops in the western States.* — Jl. econ. Entom., 37, 3, Menasha, Wis., 1944, pp. 362-370.

(3) Determinato dal Dr. F. SOLARI.

L'adulto si nutre di notte cibandosi delle foglie e preferendo i ciuffi terminali dei germogli. Di giorno rimane nascosto invece nel terreno sotto la pianta stessa. Io ho notato vari individui in accoppiamento dal 2 all'11 aprile.

L'ovideposizione è durata fino alla fine di detto mese.



FIG. VII.

*Maladera holosericea* Scop. — Piante di Fava (*Vicia Faba* L.) danneggiate dagli adulti.

Ho notato sul Pisello anche tre specie del gen. *Apion* Herbst che però, generalmente dato il loro piccolo numero, non producono danni. Esse sono: l'*A. pisi* Fabr.<sup>(1)</sup>, l'*A. vorax* Herbst<sup>(1)</sup>, l'*A. radiolus* Kirby<sup>(1)</sup>. Su Piselli e sulle Fave ho raccolto anche altre specie di Curculionidi, come il *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.<sup>(1)</sup>, ed il *Bradybatus Creutzeri* Germ.<sup>(1)</sup>.

*Maladera holosericea* Scop.<sup>(2)</sup>.  
(Scarabeidae)

È comparsa quest'anno (1950) in numero notevole nei territori litoranei romagnoli, mentre precedentemente non era mai stata segnalata, in Italia, come dannosa<sup>(3)</sup>. Fuori d'Italia erano stati segnalati danni in Austria<sup>(4)</sup>, Germania<sup>(5)</sup>

e Russia<sup>(6)</sup>. In Romagna si è riscontrata nociva nei mesi di giugno e luglio

<sup>(1)</sup> Determinato dal Dr. F. SOLARI.

<sup>(2)</sup> Determinato dal Dr. G. FIORI.

<sup>(3)</sup> L'unica citazione a mia conoscenza è nel *Manuale di Entomologia Agraria* edito dalla Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, a pag. 174, dove però non viene detto chiaramente su quale pianta viva.

<sup>(4)</sup> Ripper W. E. — *Notizen zur Schädlingfauna Oesterreichs. II.* — *Neuheiten Pflsch.*, 28, 6, Wien, 1935, pag. 168.

<sup>(5)</sup> Neumann H. — *Über ein schädliches Massenaufreten von Maladera holosericea Scop.* — *Zeitschr. Pflanzenkr.*, 47, Stuttgart, 1937, pp. 613-619.

<sup>(6)</sup> Berezina V. M. — *Materiale per la biologia ed ecologia della Maladera holosericea Scop.* — *Boll. sulla Protez. delle Piante*, n. 1-2, Leningrado, 1940, pp. 91-95 [in russo].

alla Barbabietola. Nell'autunno gli adulti sono stati trovati in numero notevole sulle coltivazioni di Fava nella zona di Cervia (1). Essi si nutrono di notte; durante la giornata restano nascosti a poca profondità nella sabbia al piede delle piante. Si cibano delle foglie cominciando da quelle più vicine al terreno. Tutto il lembo viene divorato, comprese le nervature e gran parte del picciuolo. Sulla pianta vengono distrutte le foglie solamente fino ad una altezza di 15-20 cm. da terra. Non ho mai visto l'insetto attaccare quelle superiori, almeno sulle piante in questione.

Finora esso ha infestato, a quanto mi risulta, solo la zona litoranea a terreni sabbiosi. Questa preferenza per i terreni sabbiosi era già stata notata in Germania e in Russia dai succitati Autori.

La specie è nota come polifaga e può cibarsi, oltre che di piante erbacee, anche delle foglie di parecchie piante da frutto. Sperimentalmente ho potuto allevare gli adulti su Erba Medica.

Un altro Scarabeide comune sulla Fava e sul Pisello è la **Tropinota hirta** Poda, che danneggia gli organi fiorali.



FIG. VIII.

*Liriomyza congesta* Beck. — Foglie di Fava (*Vicia Faba* L.) con le gallerie della larva.

(1) Debbo la segnalazione all'amico Dr. PIERO GIUNCHI di Cervia, che ringrazio vivamente anche per la raccolta di altro materiale interessante il presente lavoro.

DIPTERA

*Liriomyza congesta* Beck. (1).

(Agromyzidae)

L'Agromizide *Liriomyza congesta* Beck. è stato da me trovato frequentissimo tanto in Romagna quanto nei dintorni di Bologna.

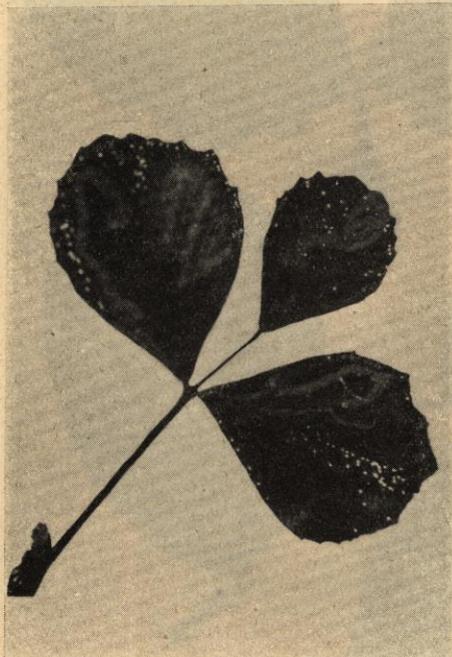


FIG. IX.

*Phytomyza atricornis* Meigen — Foglie di Pisello (*Pisum sativum* L.) in cui sono visibili le mine e i fori praticati dalle femmine per nutrirsi.

La sua biologia è poco conosciuta e la specie è stata segnalata in Italia da CAVALIERE (2), che l'ha allevata da *Trifolium subterraneum* L. e *T. repens* L. raccolti nell'Orto Botanico di Messina e da AMSEL e HERING (3) su *Anthyllis Vulneraria* L. var. *tricolor* Vucotin in Sardegna. LEHMANN (4) riferisce di avere trovato l'insetto nocivo all'Erba Medica in Germania (dintorni di Jena), dove si sviluppa con una sola generazione all'anno.

Secondo HERING (5) la larva può vivere nelle foglie di varie piante appartenenti a generi diversi tutti della famiglia delle Leguminose e cioè: *Astragalus*, *Caragana*, *Colutea*, *Coronilla*, *Galega*, *Hippocrepis*, *Lathyrus*, *Lotus*, *Lupinus*, *Medicago*, *Melilotus*, *Ononis*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Robinia*, *Trifolium*, *Trigonella*, *Vicia*.

Io ho studiato questa *Liriomyza* sulla Fava, dove si trova frequentemente, e sul Pisello (*Pisum sativum* e *P. arvense*), sul quale vive casualmente e dove è molto più facile invece ri-

scontrare la *Phytomyza atricornis* Meigen, che per contro è comunissima.

(1) Determinato dal Prof. F. VENTURI.

(2) Cavaliere D. — *Foglie ospitanti larve minatrici*. — Boll. Ist. Bot. R. Univ. di Messina, I, 1938.

(3) Amsel H. G. und Hering M. — *Beitrag zur Kenntnis der Minenfauna Sardiniens*. — Boll. Lab. Ent. Istit. Sup. Agr. di Bologna, vol. VI, 1933-34, pp. 79-92.

(4) Lehmann H. — *Luzerneschädlinge - 4. Blattschädlinge*. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 45, 8, Stuttgart, 1935, pp. 416-431.

(5) Hering M. — *Die Blatt-Minen Mittel- und Nord-Europas, einschliesslich Englands*. — Neubrandenburg, 1935-37, 631 pp., 500 figg., 7 tavv.

L'insetto fuoriesce nella seconda decade di aprile e subito dopo l'accoppiamento la femmina depone l'uovo generalmente nella parte prossimale della foglia. La larva scava una galleria che si svolge con varie circonvoluzioni senza una forma particolare, con maggiore frequenza nella parte prossimale e solo raramente su quella distale del lembo. La mina è lunga 6-8 cm. ed è visibile solo dalla pagina superiore della foglia, è larga alla fine circa mm. 1,5 e raccoglie sui lati gli escrementi del suo abitatore. Giunte a maturità le larve fuoriescono attraverso una incisione semicircolare prodotta nella cuticola superiore della foglia e si impupano nel terreno sottostante poco sotto la superficie. A volte, ma raramente, possono anche impuparsi sulla foglia stessa a poca distanza dal luogo di fuoriuscita.

La prima generazione si evolve dal 20-25 aprile alla fine di maggio; la seconda dà gli adulti fra il 20 e il 30 giugno; la terza a fine luglio. Poichè ho seguito il ciclo solo sulla Fava e sul Pisello, piante che nelle nostre zone non vengono coltivate nei mesi estivi, mi mancano le osservazioni dalla fine di luglio alla metà di ottobre. Ho trovato, sulla Fava, un'ultima generazione (le cui pupe svernano nel terreno) in novembre. Ho seguito quindi 4 generazioni. Conoscendo la durata media di ogni generazione, si può presumere che nei mesi estivi se ne svolgano almeno altre due o tre. La *L. congesta* Beck. dovrebbe avere perciò, nella nostra regione, almeno 6 generazioni, numero superiore a quello constatato da alcuni Autori tedeschi. HENDEL<sup>(1)</sup> infatti afferma che *L. congesta* Beck. ha due generazioni annuali, mentre LEHMANN<sup>(2)</sup>, ne segnala, sull'Erba Medica, una all'anno. HERING<sup>(3)</sup> nei suoi « *Minenstudien* » riporta di aver riscontrato la mina su *Astragalus danicus* Retz. nel Giardino Botanico di Berlino.

Circa la durata dei diversi stadi preimmaginali nulla posso riferire sull'uovo. La larva raggiunge la maturità in 10-12 giorni; lo stadio di pupa dura un periodo che varia tra 20 giorni in maggio e circa 10 giorni in luglio. Queste osservazioni si riferiscono alle prime tre generazioni.

Se l'attacco dell'insetto è notevole si ha un disseccamento delle foglie specialmente sul Pisello.

La specie è insidiata da vari Imenotteri Braconidi e Calcididi. Io ho constatato la presenza di 3 Braconidi parassiti endofagi solitari e cioè dell'*Opius pygmaeator* Nees<sup>(4)</sup>, dell'*Opius ?ilicis* Nix.<sup>(4)</sup> e di una *Dacnusa* sp.<sup>(4)</sup>. Essi sono più numerosi nella seconda e specialmente nella terza generazione. I Calcididi non hanno ancora potuto essere determinati.

---

(1) Hendel F. — *Agromyzidae*, in Lindner E. — *Die Fliegen der palaearktischen Region*. 59. — Stuttgart, 1931-1936 (cfr. pag. 213).

(2) Lehmann H. — l. c.

(3) Hering M. — *Minenstudien*. 11. — Zeitschr. f. wissenschaft. Insektenbiol., XXXVI, n. 7-10, Berlin, 1932, pp. 157-182.

(4) Determinato dal Sig. CH. GRANGER.

### **Phytomyza atricornis Meigen**

(Agromyzidae)

La *Phytomyza atricornis* Meig. è un Agromizide polifago che ho trovato in numero grandissimo in tutta la Romagna e nel Bolognese sul Pisello (*Pisum sativum* e *P. arvense*).

In Italia è stata studiata da vari Autori in tre regioni diverse e cioè: da DELLA BEFFA (1) in Piemonte, da GOIDANICH (2) nel Bolognese e da MELIS (3) in Toscana, su piante diverse. Segnalerò quindi il ciclo biologico che ho potuto seguire, mettendo in risalto le differenze che si hanno con quello constatato dagli Autori citati.

I primi adulti si trovano in Romagna nella prima metà di aprile. La femmina si nutre praticando fori con l'ovopositore di sostituzione nella cuticola delle foglie di *Pisum* e succhiando la linfa che geme dalle lesioni. Queste ultime sono nettamente visibili sulle foglie, come aree chiare. Dopo pochi giorni dallo sfarfallamento si incominciano a notare gli accoppiamenti e la femmina depone poi le uova nel parenchima fogliare. Generalmente in ogni foglia viene deposto un solo germe, raramente due. Questi schiudono due o tre giorni dopo la deposizione e la larva comincia a scavare una galleria, la quale, dapprincipio sottile e appena visibile, si allarga man mano che la larva procede nella foglia, fino a raggiungere mm. 1,5 di larghezza quando la larva stessa ha raggiunto la maturità. La mina presenta un decorso più o meno sinuoso ed irregolare, non costante, ed è lunga vari centimetri (al massimo 6-8). Nel lume della galleria sono visibili le masserelle di escrementi dell'insetto. La vita larvale dura da 12 a 15 giorni. Giunta a maturità la larva scava in fondo alla galleria una celletta, o camera pupale ed ivi si trasforma in pupa. Gli adulti fuoriescono dopo 7-8 giorni. Complessivamente il periodo di tempo che va dalla schiusura dell'uovo allo sfarfallamento varia da 25 a 30 giorni.

Anche in questa specie si ha un numero notevole di generazioni. Io ne ho seguite sul Pisello 4, di cui 3 nel periodo primaverile-estivo ed una quarta in autunno. La delimitazione del tempo di ogni generazione non riesce agevole, poichè le femmine hanno un periodo di ovideposizione molto lungo, il che consente che si possano trovare contemporaneamente uova e larve

---

(1) **Della Beffa G.** — *La Phytomyza atricornis Meig. in Piemonte e danni arrecati alla Calendula arvensis.* — Boll. Lab. Sper. e R. Osserv. Fitop. di Torino, 16, 1-4, 1939, pp. 1-18, 3 figg., 2 tavv.

(2) **Goidanich A.** — *Contributi alla conoscenza dell'Entomofauna della Canapa. I. Prospetto generale.* — Boll. Labor. Entom. R. Istit. Sup. Agrar. di Bologna, I, 1928, pp. 37-64.

(3) **Melis A.** — *Contributo alla conoscenza morfologica e biologica della Phytomyza atricornis Meig.* — Redia, XXI, 1935, pp. 205-262, 19 figg., 3 tavv.

di varie età. La prima generazione si evolve fra la metà di aprile e il 5-15 maggio; la seconda dà gli adulti dal 3 al 10 giugno; la terza circa alla fine di giugno. Le altre generazioni, dato che le piante di Pisello seccano e vengono estirpate, si svolgono su varie piante. Ho poi ritrovato verso la metà di ottobre foglie di *Pisum arvense* minate da larve dell'ultima generazione che si impupano entro la fine di detto mese.

Nella Toscana MELIS (1) ha seguito tre generazioni, una in marzo-aprile, una seconda in aprile-maggio e una terza in maggio-giugno, osservazioni simili alle mie, salvo un lieve anticipo nelle date. In Piemonte DELLA BEFFA (2) ha costatatato in una annata completa ben sette generazioni. Bisogna considerare però che due di queste si svolgevano d'inverno nelle serre e le precedenti all'aperto tra i primi di marzo e quelli di novembre. Le piante maggiormen-

te attaccate sono state, oltre al Pisello, le Cinerarie, le Calendule e i Crisantemi. Infine GOIDANICH (3) ha seguito sulla Canapa nel Bolognese ed in primavera due sole generazioni iniziatesi alla fine di aprile.

Dai dati raccolti si può presumere che le generazioni in pieno campo, anche nella nostra regione, debbono essere almeno cinque, con possibilità di esistenza di una sesta.

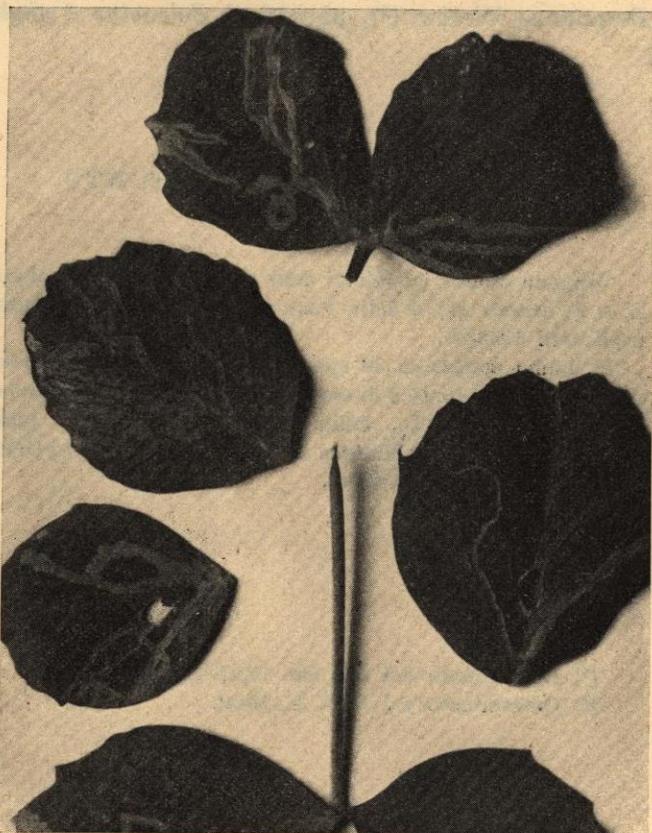


FIG. X.

*Phytomyza atricornis* Meigen — Foglie di Pisello (*Pisum sativum* L.) con le gallerie delle larve.

(1) Melis A. — l. c., pag. 245.

(2) Della Beffa G. — l. c., pag. 14.

(3) Goidanich A. — l. c., pag. 48.

Fra i molti parassiti noti della *P. atricornis*, io ho trovato due specie di Imenotteri Braconidi appartenenti ai generi *Opius* Wesm. <sup>(1)</sup> e *Dacnusa* Hal. <sup>(1)</sup>, parassiti endofagi solitari sfarfallati dalle pupe. Ho anche ottenuto numerosi esemplari di Calcididi appartenenti ai generi *Pleurotropis* Först. <sup>(2)</sup> e *Derostenus* Westw. <sup>(2)</sup>, nonchè il *Solenotus* ? *phytomyzae* Ruschka <sup>(2)</sup>.

#### RIASSUNTO

Vengono esposti i risultati delle ricerche sull'entomofauna del Pisello (*Pisum sativum* L. e *P. arvense* L.) e della Fava (*Vicia Faba* L.), eseguite in Romagna e nel Bolognese negli anni 1948-50.

Si danno notizie su 30 specie rinvenute viventi a spese di dette piante ed in particolare sono esaminate 8 di esse e precisamente: 4 LEPIDOTTERI (*Rhyacia margaritosa* Haw., *Barathra brassicae* L., *Polia oleracea* L., *Amathes lychnidis* L. *caerulescens* Calb.); 2 COLEOTTERI (*Sitona limosus* Rossi, *S. lineatus* L.); 2 DITTERI (*Liriomyza congesta* Beck., *Phytomyza atricornis* Meigen).

---

<sup>(1)</sup> Determinato dal Sig. CH. GRANGER.

<sup>(2)</sup> Determinato dal Prof. L. MASI.