

MARIO CIAMPOLINI

SERGIO ZANGHERI

Sesamia nonagrioides (Lef.) e *Peridroma saucia* Hb.
(*Lep. Noctuidae*) dannose a colture floricole.

In questi ultimi anni abbiamo avuto occasione di riscontrare con frequenza i gravi danni prodotti al gladiolo (*Gladiolus* sp.) da *Sesamia nonagrioides* (Lef.) ed al garofano (*Dianthus caryophyllus* L.) da *Peridroma saucia* Hb.

Il primo lepidottero si è soprattutto diffuso nella provincia di Latina dove l'Iridacea ha raggiunto un notevole investimento in pien'aria ed in coltura protetta; il secondo è frequente fitofago della Cariofillacea sulla riviera ligure di Imperia.

Si tratta, com'è ben noto, di due Nottuidi polifagi, con ampie possibilità di adattamento etologico ed ecologico. Tuttavia l'aver constatato che *S. nonagrioides*, normalmente esiziale a diverse Graminacee e soprattutto al mais, possa arrivare a compromettere la produzione e la sopravvivenza di un'Iridacea e che *P. saucia*, conosciuta come pericoloso nemico di numerose essenze erbacee ed arboree, arrivi a costituire un problema per le colture specializzate di garofano in alcuni periodi dell'anno, rappresenta senza dubbio un interessante apporto per la migliore conoscenza delle due specie.

Riteniamo pertanto opportuno riferire sui dati in nostro possesso inquadrandoli negli ambienti in cui le ricerche si sono svolte dando anche notizia dei risultati ottenuti nella lotta contro i due Artropodi dannosi.

Osservazioni su *Sesamia nonagrioides* (Lef.)

Dal settembre 1972 abbiamo rilevato in provincia di Latina, nel territorio di Terracina, Fondi e Sperlonga, forti attacchi di *S. nonagrioides* su gladiolo, in pieno campo e sotto serre fredde di plastica; nel 1973-74 l'infestazione si è ripetuta ed allargata anche alle zone di Sabaudia, Aprilia,

Lavinio, Anzio, Campoverde e ad altre località litoranee limitrofe sulla coltura estivo-autunnale dell'iridacea, sempre più diffusa nel Lazio ⁽¹⁾.

Le piante normalmente segnalate come ospiti di *S. nonagrioides* appartengono alle Graminacee; fra le specie coltivate gli attacchi di maggior rilievo sono stati riscontrati sul mais e, meno di frequente, sul sorgo. Altre entità della famiglia che possono ospitare il nottuidе sono: il riso, la canna da zucchero, il frumento, l'avena, l'orzo, il miglio ed erbe spontanee quali *Phragmites communis*, *Panicum crus-galli*, *Typha angustifolia* e *Avena fatua* (PROTA, 1965; ANGLADE, 1972). Le piante ospiti appartenenti ad altre famiglie, nelle aree temperate, sono in numero senza dubbio minore e fra quelle di interesse economico si possono segnalare l'asparago (PROTA, 1965) e qualche solanacea: il peperone, la melanzana (BERJON e MAISON, 1971a e 1971b). Non sono note segnalazioni di attacchi su colture floricole.

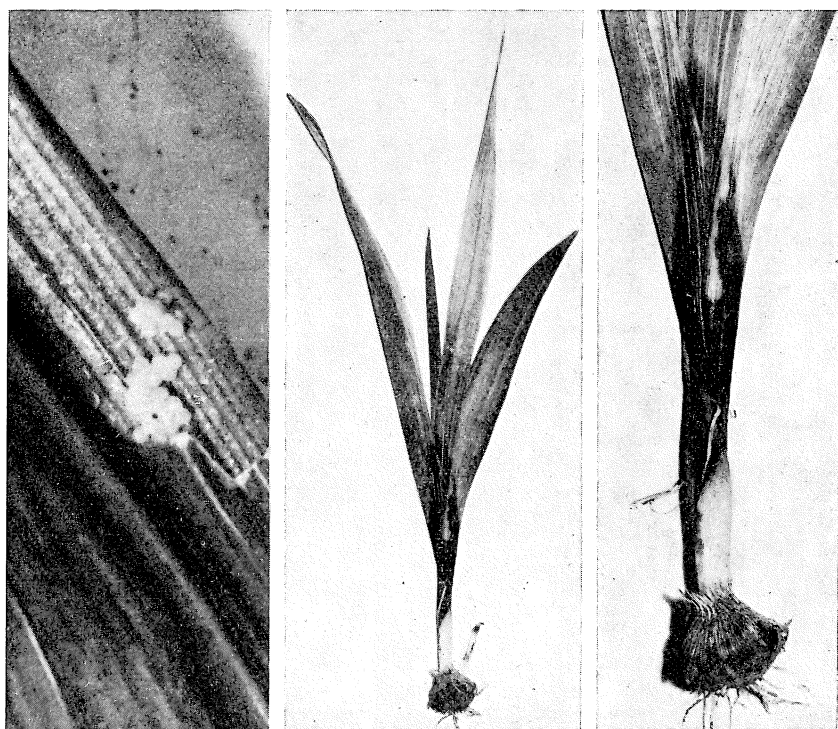
Il gladiolo viene aggredito da quando ha raggiunto i 10-20 cm di altezza; gli adulti del nottuidе, che sono presenti sul campo da luglio-agosto in avanti, si concentrano numerosi su questa coltura deponendo gruppi di uova, di 20-100 elementi, disposte più o meno regolarmente al riparo delle duplicature fogliari (fig. 1).

Le larve, che nascono dopo 7-10 giorni, si approfondiscono nel cartoccio fogliare distruggendo il tessuto parenchimatico nel senso longitudinale fino al colletto senza intaccare il bulbo; incidono poi le nervature e sfibrano le foglie producendo anche una serie di perforazioni che riducono notevolmente la resistenza alla rottura della pianta (fig. 5). Quest'ultima infatti, priva di sostegno, si adagia sul terreno e viene invasa da marcescenza di aspetto tipico (figg. 2-3) che ne compromette definitivamente la sopravvivenza. Nelle piante più sviluppate l'attacco alla parte fogliare può favorire l'insorgere di una marcescenza meno marcata o non provocarne affatto (figg. 4-6).

Le larve delle prime età sono gregarie e rimangono sempre al riparo nell'interno del mazzetto fogliare; in seguito raggiungono lo scapo fiorale nel quale penetrano scavando nel midollo gallerie irregolari, imbrattate di escrementi e di rosura tenuti insieme da una trama lassa di fili sericei. Il fiore abortisce o si sviluppa in maniera irregolare mentre lo stelo, di frequente, si rompe in corrispondenza della parte minata.

⁽¹⁾ Ci sono stati segnalati gravi danni al gladiolo anche in Campania, specialmente nella provincia di Salerno, probabilmente dovuti ad attacchi della stessa specie; sarà nostra cura accertare se si tratti o meno di *S. nonagrioides*.

Lo svernamento è sostenuto dalla larva in stadio di avanzato sviluppo o matura nell'interno dello stelo; l'incrisalidamento ha luogo in aprile-maggio e dura 15-20 giorni.

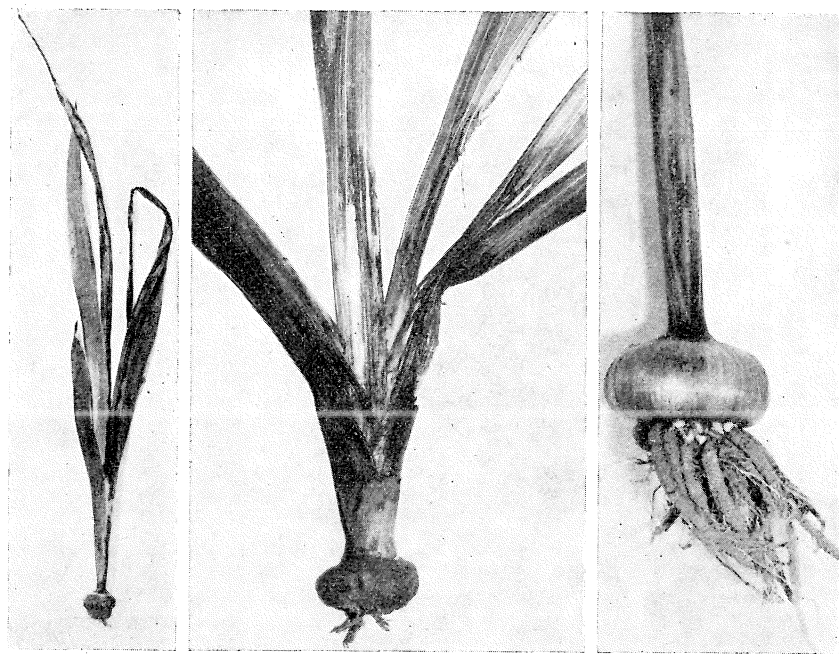


FIGG. 1-3 - *Sesamia nonagrioides* (Lef.). - 1 (a sinistra). Ovideposizione su gladiolo (la parte esterna della foglia è stata asportata per mostrare gli ammassi di uova riparati nella duplicatura della stessa). - 2-3. Caratteristico aspetto di giovane pianta di gladiolo attaccata da larve e successivamente colpita da marcescenza.

E' noto che il ciclo biologico di *S. nonagrioides* è strettamente correlato alle condizioni climatiche e alla vegetazione della zona. Infatti l'insetto può svolgere attività continua (anche se ridotta in certi periodi dell'anno) nelle zone a temperatura sufficientemente elevata quando siano presenti piante adatte all'ovideposizione ed appetibili per le larve.

Limitando l'esame a quanto si verifica in Italia e in altre terre dell'Europa meridionale e del Bacino del Mediterraneo si nota come, in una

larga fascia al limite settentrionale della sua distribuzione, la specie si evolve in due generazioni; ciò avviene, di norma, in Francia (NEPVEU, 1953). Nel nostro Paese le osservazioni più ampie ed approfondite sono



FIGG. 4-6 - Danni prodotti dalle larve di *Sesamia nonagrioides* Lef. su piante di gladiolo in più avanzato stadio di sviluppo. Si notino le perforazioni alla base delle piante, le erosioni fogliari e le marcescenze che invadono i tessuti attaccati.

state condotte in Sardegna. Nell'Isola il ciclo di sviluppo si compie con 2 o 3 generazioni all'anno e ciò in relazione « oltre che al clima della zona, alla presenza in campo di piante ospiti in piena vegetazione » (PROTA, 1965). La terza generazione è in tal caso sempre parziale ed è legata alla precocità degli sfarfallamenti primaverili.

Un numero costante di tre generazioni si evolve nelle regioni centro-meridionali della Spagna (ARIAS GIRALDA e ALVEZ GOMEZ, 1973) mentre in Marocco se ne possono sviluppare anche quattro (LESPÈS, 1960). Quest'ultima osservazione collima con quanto afferma NUCIFORA

(1966) che, in indagini compiute in Sicilia nella piana di Catania, rileva 3 o 4 generazioni a seconda della data dello sfarfallamento primaverile degli adulti.

I dati sovraesposti si riferiscono sicuramente a *S. nonagrioides* in quanto i rilievi sono stati effettuati dopo che tale specie è stata resa chiaramente identificabile, dal punto di vista sistematico, rispetto alle congeneri. Permane invece qualche incertezza sull'areale di distribuzione. La nottua appare, allo stato attuale delle conoscenze, sicuramente presente in gran parte dell'Europa meridionale e dell'Africa settentrionale e tropicale; in Italia è diffusa soprattutto nelle regioni centro-meridionali.

Nel nostro Paese danni di rilievo, oltre a quelli subiti di regola dal mais e dal sorgo nelle regioni centro-meridionali e nelle isole (PROTA, 1965, NUCIFORA, 1966), sono stati segnalati sporadicamente su frumento in Sicilia (MARIANI, 1934) e su riso in Sardegna (BOSELLI, 1959).

Sul gladiolo l'infestazione è stata da noi riscontrata solo raramente sulle colture primaverili mentre è ognora comparsa con grave invadenza su quelle estivo-autunnali; il regolare ripetersi degli intensi attacchi sull'iridacea, dal 1972 al 1975, dimostra che il nottuidè è ormai divenuto un abituale nemico di questa coltura che gli consente di evolversi anche in assenza o con scarsa presenza delle Graminacee. Tuttavia nelle zone dove la pianta da fiore ha preso notevole sviluppo, è sempre coltivato il mais, soprattutto da foraggio, con semina in marzo-aprile e raccolta allo stato ceroso a fine luglio, o da granella con maturazione in ottobre-novembre; in altri casi si tratta di granturchi a ciclo breve, di secondo raccolto dopo il frumento. A spese della graminacea si sviluppano popolazioni assai cospicue di *Sesamia* che trovano nel gladiolo un ospite egualmente appetito, che consente loro di mantenere intensa la pullulazione.

L'iridacea normalmente in provincia di Latina viene messa a dimora in primavera (marzo-aprile) od in estate (agosto-settembre), in maniera scalare per avere una raccolta frazionata.

Il danno che *S. nonagrioides* produce al gladiolo è molto grave; in presenza di popolazioni massicce del fitofago si arriva alla mortalità del 30-90% se l'infestazione sorprende le piante nelle prime fasi di sviluppo; più tardi, viene compromessa soprattutto la produzione floricola con perdite quantitative e qualitative molto elevate.

Il problema della difesa del gladiolo autunnale si è presentato in tutta la sua importanza sin dalle prime constatazioni del grave danno prodotto dal nottuidè; è risultato essere di non facile soluzione per una

serie di difficoltà che complicavano la scelta dei tempi e dei mezzi chimici più adatti di intervento. Anzitutto gli adulti di *S. nonagrioides* arrivano sulla coltura ininterrottamente, da agosto a novembre anche se le popolazioni più cospicue si hanno in settembre, deponendo numerose uova (alcune centinaia per femmina), con accavallamento degli stadi di sviluppo; le larve vivono ben protette nell'interno del cartoccio fogliare o negli scapi fiorali e non sono facilmente raggiunte dal trattamento anche perchè la pianta, per la sua forma e per la cerosità delle foglie, non consente un sufficiente assorbimento di molti principi attivi. A ciò si aggiunga la sensibilità di alcune diffuse varietà di gladiolo agli insetticidi efficaci contro il lepidottero. Si sono ottenuti peraltro soddisfacenti risultati intervenendo, ogni 7-10 giorni, con associazioni di carbaryl + mevinfos, con azinfos metile, iniziando i trattamenti con piante alte 10-15 cm. Nel 1974, con l'uso ripetuto dell'acefate ogni 10 giorni, alla dose di kg 0,5/ha di p.a. con inizio nella fase vegetativa sopraprecisata, si sono contenuti in maniera pressoché totale i danni di *Sesamia* senza incorrere in fitotossicità; le colture non protette hanno perduto il 90% delle piante.

Osservazioni su *Peridroma saucia* Hb.

Dal 1973 sono stati da noi notati attacchi di *P. saucia* su garofano nella Riviera Ligure, sia pure con intensità diversa da un anno all'altro. In genere le coltivazioni sono fortemente infestate solo a fine estate ed in autunno; negli altri periodi dell'anno la cariofillacea non accusa danni dal lepidottero.

P. saucia è specie estremamente polifaga e diffusa che attacca prevalentemente piante erbacee, pur potendo saltuariamente infestare anche colture arboree; fra le prime rientrano molte foraggere ed ortive e, in minor misura, cereali.

In Italia *P. saucia* produce danni saltuari, pur essendo presente in tutte le regioni. In tempi recenti essa è stata segnalata nociva su fava in Romagna (ZANGHERI, 1951), su pomodoro in Campania (RUSSO e TREMOLA, 1961), su mele cadute a terra nel Napoletano (TREMBLAY, 1969) e su piante ortensi nel Pisano (BIBOLINI, 1970). DELLA BEFFA (1961) la indicava dannosa nel nostro Paese su cereali, erba medica, lino, pomodoro e tabacco.

Sulla Riviera Ligure le osservazioni da noi ripetutamente compiute sembrano escludere la presenza in misura sensibile di *P. saucia* al di

fuori delle epoche suddette. La costatazione della comparsa stagionale in forma massiva corrisponde a quanto è stato rilevato da molti Autori sul ciclo evolutivo dell'insetto.

Peridroma saucia Hb. infatti è considerata da tempo una specie migrante (WILLIAMS, 1958; CAYROL, 1972). In funzione dei suoi spostamenti, a fine estate ed in autunno, la popolazione di adulti è estremamente abbondante nelle regioni temperate come hanno sottolineato Autori americani ed europei. ANGLADE (1969a, 1969b), fra gli altri, riferisce di aver continuato a catturare con trappole luminose, da settembre a tutto dicembre, numerose immagini nel sud-est della Francia.

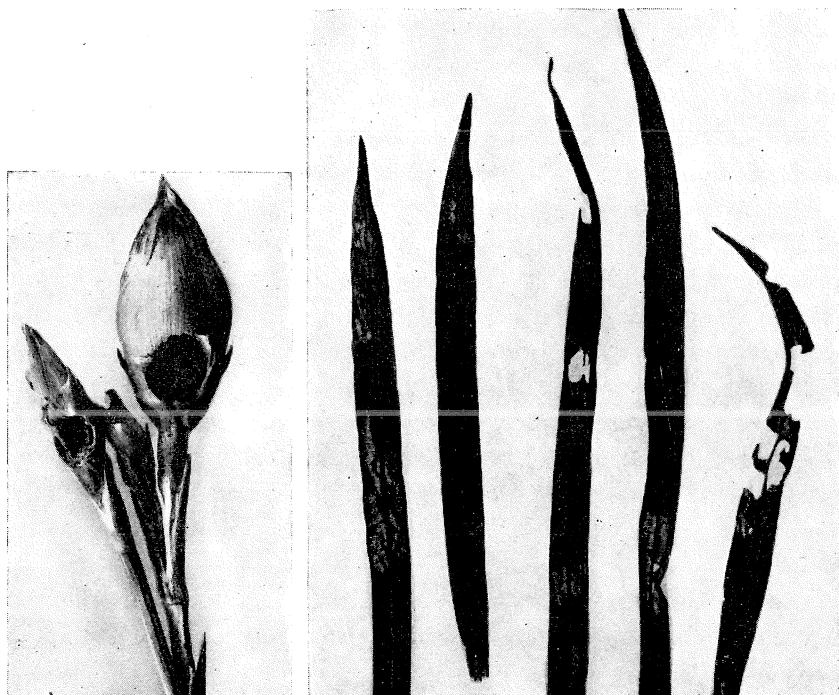
In inverno la maggior parte delle popolazioni è distribuita a Sud del 40° parallelo. In maggio-luglio le farfalle migrano verso il nord (fenomeno notato particolarmente lungo la costa israeliana) ed in proporzione notevole invadono l'Europa. Il fitofago in tale periodo è raramente dannoso salvo che in qualche regione di particolare posizione geografica (fra queste anche le fasce litoranee italiane). In agosto la popolazione immaginale tende a riunirsi per migrare verso il sud e lo spostamento si realizza alla fine di questo mese ed all'inizio di settembre: a nord del 45° parallelo la frequenza delle deposizioni diminuisce rapidamente per aumentare al contrario nella parte meridionale del nostro continente.

La vastità delle migrazioni è tale che non è possibile delimitare le generazioni e fissarne l'esatto numero in un determinato territorio per questa e per altre specie di Nottuidi migratrici e prive di diapausa; il concetto è stato precisato anche in recenti studi (CAYROL *et al.*, 1974; PORTOUT *et al.*, 1974).

Si parla tuttavia di due generazioni nella Francia settentrionale e nell'Italia del nord, di tre nei paesi nord-mediterranei (es. sud della Francia) e di un numero pari o talora maggiore nell'Italia centrale (Toscana litoranea sec. BIBOLINI, 1970), nell'Africa settentrionale (Marocco sec. ZELENSKY, 1938) ed in Medio Oriente (Israele sec. RIVNAY e YATHOM, 1964).

Sulla fascia costiera ligure *P. saucia*, come già si è detto, è stata riscontrata nociva alle coltivazioni soprattutto da settembre a novembre; la coltura particolarmente appetita è stata il garofano. La deposizione delle uova ha luogo sulle foglie e sugli steli in gruppi più o meno regolarmente disposti, comprendenti da 15 a 90 e più elementi; secondo ZELENSKY (1938), che ha studiato dettagliatamente la biologia del lepi-

dottero in Marocco, una femmina può arrivare a deporre anche un migliaio di uova. Le larve danneggiano le foglie erodendole più o meno profondamente (fig. 8) ma penetrano soprattutto nei bocci fiorali, che sono per-



FIGG. 7-8 - Boccioli e foglie di garofano con danni di *Peridroma saucia* Hb.

forati e svuotati degli organi riproduttivi (fig. 7) e nel fiore. Quest'ultimo viene colpito in qualunque fase del suo sviluppo dalla larva che si introduce nella corolla e distrugge alla base la parte più tenera e nascosta dei petali; il danno appare evidente per il precoce, progressivo appassimento seguito dal rapido disseccamento del fiore stesso ben evidente nella coltivazione (figg. 9-10). Durante il giorno le giovani larve rimangono nascoste sotto le pagine della parte basale della pianta; nelle ultime età sostano nei bocci e nei fiori, senza scendere nel terreno com'è consuetudine di altri Nottuidi. Raggiunta la maturità, la larva si interra e si tesse un ricovero per l'incrisalidamento: in terreno pesante e com-

patto si tratta di una semplice cella ovale a pareti lisce; in suolo friabile, la camera viene rinforzata con fili sericei e sostanze agglutinanti sì da formare un rudimentale bozzolo.



FIGG. 9-10 - Fiori di garofano danneggiati da *Peridroma saucia* Hb. posti a confronto con altri sani.

Il ciclo larvale si completa, nel periodo suddetto, in 25-30 giorni; sulla riviera ligure alcuni individui sfarfallano in novembre dopo 20-25 giorni di incrisalidamento; altri svernano come larve pressochè mature o come crisalidi per dar luogo alle immagini nell'aprile-maggio dell'anno successivo.

I danni che *P. saucia* causa al garofano, in autunno, possono essere assai gravi: nel 1974, anno di intensa pullulazione, in alcune coltivazioni di Sanremo lasciate indifese, è andato distrutto il 50-60% dei fiori, in boccio o già aperti. Tali danni vengono spesso confusi con quelli prodotti da *Epichoristodes acerbella* (Walk.) fitofago assai pericoloso per la cariofillacea, molto diffuso nella provincia di Imperia.

La difesa presuppone un attento controllo della coltura per l'individuazione dei primi focolai d'infestazione del nottuide in maniera da colpire gli stadi postembrionali più giovani, prima cioè che si introducano nel boccio o nel fiore dove è difficile raggiungerli. Gli interventi dovranno cadere ogni 7-10 giorni per tutto il periodo di comparsa degli adulti che hanno una lunga curva di volo; valgono i principi attivi (carbaryl, mevinfos, azinfosmetile, metilparathion ed altri, da soli od

associati) usati per combattere contemporaneamente il tortricide sopraricordato. Di particolare efficacia si sono dimostrate le applicazioni di acefate (a 75 g/hl di p.a.), ripetute ogni 10-12 giorni.

RIASSUNTO

Gli AA. illustrano due casi, non ancora segnalati, di Lepidotteri Nottuidi infestanti colture floricole.

Sesamia nonagrioides (Lef.) è stata rinvenuta molto dannosa al gladiolo (*Gladiolus* sp.) nel Lazio meridionale. Vengono forniti dati sulla biologia e l'etologia della specie e sulla sintomatologia dei danni che si verificano soprattutto sulle colture estivo-autunnali.

Peridroma saucia Hb. risulta nociva al garofano (*Dianthus caryophyllus* L.) sulla Riviera Ligure (Imperia) solo a fine estate ed in autunno. Tale presenza stagionale viene discussa in relazione alle attuali conoscenze sulle migrazioni dell'insetto. Seguono alcuni cenni sulla biologia e l'etologia del Nottuide e la descrizione dei danni.

Per ambedue le specie vengono fornite le indicazioni dei mezzi di lotta chimici sperimentati.

SUMMARY

Sesamia nonagrioides (Lef.) and *Peridroma saucia* Hb. (Lep. Noctuidae) dangerous to flowering plants

Information is given on two Noctuid moths infesting flower-growings firstly recorded in Italy.

Sesamia nonagrioides (Lef.) proved very harmful to Gladiolus (*Gladiolus* sp.) in southern Latium. Data are given on its biology and ethology and on the symptoms of the damage that is much greater in summer and autumn cultivations.

Peridroma saucia Hb. proved harmful to carnation (*Dianthus caryophyllus* L.) in Ligurian Riviera (Imperia) only at the end of summer and in autumn. This seasonal presence is discussed in relation to the present knowledge about the insect's migration. Some short remarks on its biology and ethology, and the description of damage are given.

Information is given about chemicals tested against both species.

BIBLIOGRAFIA

- ANGLADE P., 1969a - Premières observations de déplacements orientés de Noctuelles et de Sphingides dans une haute vallée pyrénéenne par recapture d'insectes marqués. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 74: 59-63.
- ANGLADE P., 1969b - Utilisation d'un équipement infra-rouge pour l'observation dans la nature de Lépidoptères nocturnes. *Rev. Comport. anim.*, 3: 29-32.
- ANGLADE P., 1972 - Les *Sesamia* [in: BALACHOWSKY A. S. - Entomologie appliquée à l'agriculture, II (2)]. Masson, Paris: 1389-1401.
- ARIAS GIRALDA A., ALVEZ GOMEZ C., 1973 - Ciclos biológicos de los « taladros de maíz » (*Sesamia nonagrioides* Lef. y *Pyrausta nubilalis* Hb.) durante 1971 en las vegas del Guadiana (Badajoz). *Boln. Inf. de Plagas*, 103: 9-87.

- BERJON J., MAISON P., 1971a - Importants dégâts sur Solanées maraichères provoqués par la sésamie et la pyrale du maïs. *Phytoma*, 23 (224): 33-34.
- BERJON J., MAISON P., 1971b - Importance des attaques de pyrale et de sésamie du maïs sur les cultures de poivrons et d'aubergines de la vallée de la Garonne. *C. r. troisièmes journées Phytiat. - Phytopharm. circumméditerranéennes. Sassari*: 108-109.
- BIBOLINI C., 1970 - Biologia e danni nel Pisano della *Peridroma saucia* Hb. (*Lep. Noctuidae*) nel quadro della sua geonemia e dietologia mondiale e relativi mezzi di lotta. *Frustula ent.*, 10 (3): 1-98.
- BOSELLI F., 1959 - Un nuovo importante parassita del riso in Sardegna: la perforatrice dei culmi, *Sesamia nonagrioides* (Lef.) Tams (*Lep. Noctuidae*). *Annali Sper. agr. (nuova serie)*, 13: 47-49.
- CAYROL R., 1972 - Famille des *Noctuidae* [in: BALACHOWSKY A. S. - Entomologie appliquée à l'agriculture, II (2)]. Masson, Paris: 1058-1634.
- CAYROL R., POITOUT S., ANGLADE P., 1974 - Étude comparée des caractéristiques biologiques respectifs de quelques espèces de *Noctuidae* plurivoltine migrantes et sédentaires. *Annls zool. ecol. anim.*, 6: 1-10.
- DELLA BEFFA G., 1961 - Gli insetti dannosi all'agricoltura ed i moderni metodi e mezzi di lotta. Hoepli, Milano: 1-1106.
- LESPÈS L., 1960 - La protection du maïs contre la Sésamie. *Cah. Rech. agron.*, 10: 79-97.
- MARIANI M., 1934 - Una grave infestazione di *Sesamia vuteria* Stoll. (*nonagrioides* Lef.) in provincia di Messina. *Boll. Soc. ent. ital.*, 46: 128-130.
- NEPVEU P., 1953 - Observations sur la morphologie et la biologie des Sésamies du Maïs et du Sorgho en France (*Sesamia nonagrioides* Lef. et *S. cretica* Led.). *Annls Epiphyt.*, 4: 445-457.
- NUCIFORA A., 1966 - Appunti sulla biologia di *Sesamia nonagrioides* (Lef.) in Sicilia. *Tec. agric.*, XVIII (5): 395-419.
- POITOUT S., CAYROL R., CAUSSE R., ANGLADE P., 1974 - Déroulement du programme d'études sur les migrations de Lépidoptères *Noctuidae* réalisé en montagne et principaux résultats acquis. *Annls zool. ecol. anim.*, 6: 585-587.
- PROTA R., 1965 - Osservazioni sull'etologia di *Sesamia nonagrioides* (Lefebvre) in Sardegna. *Studi Sassar.*, Sez. III, 13: 336-360.
- RIVNAY E., YATHOM S., 1964 - Phenology of *Agrotinae* in Israel. *Z. angew. Ent.*, 55: 136-152.
- RUSSO G., TREMOLA E., 1961 - I risultati della sperimentazione di lotta contro gli insetti del pomodoro eseguita in Campania negli anni 1958-1959. *Annali Fac. Agr. Portici*, 26 (3): 61-83.
- TREMBLAY E., 1969 - Sulla carpo-fagia abituale delle larve di alcune specie di Lepidotteri Nottuidi. *Not. Mal. Piante*, 80-81: 139-143.
- WILLIAMS C. B., 1958 - Insect Migration. Collins, London: 1-235.
- ZANGHERI S., 1951 - Contributi alla conoscenza dell'entomofauna delle Leguminose da seme: I. Nota preventiva sull'entomofauna del pisello e della fava. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 18: 93-116.
- ZELENSKY V., 1938 - Contribution à l'étude de *Rhyacia saucia* Hbn. (*Lépid. Noct.*). *Rev. Zool. agric. appl.*, 37: 103-112, 120-122.

Prof. M. CIAMPOLINI, Istituto di Entomologia agraria dell'Università, Via Celoria 2, I-20133 Milano.

Prof. S. ZANGHERI, Istituto di Entomologia agraria dell'Università, Via Gradenigo 6, I-35100 Padova.

