

R. IPPOLITO - P. PARENZAN
Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLE *GORTYNA* Ochs.
EUROPEE

(LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

Nel corso di studi sull'entomofauna del carciofo, coltura che nell'Italia meridionale assume notevole importanza ed estensione, particolarmente dannosa è risultata essere la larva di un Lepidottero del genere *Gortyna* Ochs.

Da ricerche bibliografiche fatte in merito, si è notata una notevole discrepanza fra i dati esistenti nella letteratura agraria e quelli faunistici e sistematici: dai primi risulta la *G. xanthenes* Germ. essere infeudata al carciofo e presente su tutto il territorio nazionale, dai secondi invece la specie risulta essere presente solo in Sicilia (MARIANI, 1940-41) e Sardegna (MELIS, 1954; PROTA, 1973).

L'identità specifica della *G. flavago* Schiff. e della *G. xanthenes* Germ. è stata spesso confusa dagli entomologi agrari nel riferire infestazioni ai carciofeti; in realtà in Italia non risultano riportate infestazioni sicuramente attribuibili alla *G. flavago*, (MONACO e IPPOLITO, 1973). Inoltre dai sistematici è stata posta in dubbio la validità specifica di: *G. franciscae* Trti., *G. fiorii* Berio e *G. galassii* Berio.

Da tutto ciò è sorto l'interesse allo studio sistematico del genere *Gortyna* Ochs.

Sono state prese in esame le specie segnalate in Europa, e precisamente: *flavago* Schiff.; *xanthenes* Germ.; *franciscae* Trti.; *puengeleri* Trti.; *borelii* Pierr.; *fiorii* Berio e *galassii* Berio.

Di esse vengono descritti gli adulti, in particolare i genitali maschili e femminili, e date notizie sulla geonemia e biologia.

Ringraziamo in merito i Sigg. E. DE LAEVER, F. HARTIG, E. C. PELHAM-CLINTON, R. PROTA, R. SCHWARZ, per averci fornito una parte del materiale esaminato. Un ringraziamento particolare all'Avv. E. BERIO che ci ha messo a disposizione i tipi delle due specie da lui descritte ed al Dr. E. BALLETO che ci ha permesso di esaminare il secondo esemplare di *G. fiorii* fino ad oggi noto.

Gli autori hanno contribuito per lo svolgimento del lavoro in parti uguali.

DESCRIZIONE DEL GENERE **Gortyna** Ochs. ⁽¹⁾

Gen. *Gortyna* Ochsenheimer, 1816 - Schmett. Eur., IV, 82. Autotipo *Noctua flavago* Schiff., 1775.

= *Cnephozeta* Billberg, 1820 - Enumeratio Insect. Mus. G. J. Billberg, 88.

= *Ocbria* Hübner, (1821) 1816 - Verz. bekannt. Schmett., 233.

= *Xanthoecia* Hampson, 1908 - Cat. Lepid. Phalaenae Br. Mus., VII, 9.

Rappresentato in Europa fino ad oggi dalle sette specie precedentemente indicate il genere *Gortyna* forma un gruppo abbastanza omogeneo, distinguibile essenzialmente dal genere *Hydraecia* per la presenza sulla fronte degli adulti di una protuberanza chitinoso, appuntita od arrotondata, e per l'assenza nelle valve della corona di spine, presente invece nelle *Hydraecia*.

Il genere si distingue inoltre per le seguenti caratteristiche:

Antenne: sono filiformi, lamellate o serrate, con un numero di articoli variabile da 60-72 nella *G. flavago* fino a 86-93 nella *G. borelii* ssp. *lunata*.

Palpi: sono corti, leggermente ricurvi verso l'alto, ricoperti sulla faccia esterna da lunghe e fitte squame. L'articolo basale è corto, tozzo, subrettangolare; il secondo articolo, che in lunghezza è il più sviluppato di tutti, si presenta più o meno incurvato verso l'alto; il terzo articolo, o terminale, è subcilindrico, in posizione latero-ventrale, con l'estremità distale arrotondata.

Torace: è quadrangolare, con una cresta di peli in posizione mediana, molto pronunciata.

Ali anteriori: sono ampie, larghe, subtriangolari. Il margine anteriore, subrettilineo, verso l'apice è leggermente incurvato ed incontra il margine esterno formando un angolo retto. L'apice è appuntito. Il margine esterno è incurvato in fuori a circa due terzi della sua lunghezza. L'angolo interno è ottuso ed arrotondato ed il margine interno si presenta convesso nella sua porzione basale.

Presentano una colorazione di fondo molto variabile, dall'auranziaco al castaneo, dall'avellaneo al testaceo. Tra la fascia basale e la linea anteriore, che si presenta interrotta in alto e ricurva verso il basso, si nota una fascia più scura. Nell'area centrale il complesso delle tre *stigmata* è ben definito. La claviforme si presenta ben sviluppata ad U, invadendo anche la linea anteriore. La nervatura submediana ed il margine esterno della linea anteriore si intersecano, per cui lo spazio chiaro risulta suddiviso in quattro settori. L'orbicolare è la meno sviluppata delle tre *stigmata*, bordata di scuro, con una macchia scura puntiforme centrale. La reniforme, molto sviluppata, a bordi più o meno definiti da un margine scuro, presenta anch'essa un'area scura

⁽¹⁾ Il termine *Gortyna* deriva da Γόρτυνα (= città di Candia) (in TREITSCHKE, vol. V, 2ª parte, p. 330) e non da κορθύνω (= rialzo) (in SPULER, vol. I, p. 215).

centrale. Tra l'orbicolare e la reniforme la linea d'ombra si presenta ondulata ed incurvata in alto verso l'interno. Tra la linea postmediana, parallela al margine esterno e fortemente ricurva all'interno all'altezza della costa, e la linea subterminale, più o meno frastagliata, è presente una banda più scura. La frangia è ben sviluppata ed omogeneamente scura.

Il rovescio delle ali anteriori presenta una colorazione di fondo omogenea.

Ali posteriori: sono di forma subtriangolare ed hanno una colorazione di fondo dall'avellaneo all'isabellino, con il margine bordato di scuro. Sono presenti la lunula discoidale, la linea postmediana ed una banda scura subterminale.

Il rovescio delle ali posteriori ha un colore di fondo più chiaro che nelle ali anteriori. Presenta la linea postmediana più scura, le lunule discoidali talvolta ben evidenziate ed una zona più scura lungo il margine anteriore.

Addome: è ben sviluppato, con ciuffi di peli laterali, più accentuati nel maschio. È di colore più chiaro rispetto al torace.

Le femmine differiscono dai maschi solo per le dimensioni maggiori.

Apparato copulatore maschile

Tegumen: si presenta largo e corto, con i margini laterali ripiegati al di sotto.

Uncus: è ricurvo alla base, allungato, con l'estremità distale appuntita e leggermente incurvata ad uncino.

Saccus: a sommità arrotondata, è tozzo e robusto, con i bracci laterali lunghi e ad andamento sinuoso nel tratto distale.

Valve: sono di forma irregolare, subrettangolari, lunghe tre volte e mezzo circa rispetto alla larghezza media, fortemente convesse in senso longitudinale. Il margine superiore, ben sclerificato, presenta una protuberanza in corrispondenza dell'angolo prossimale, a cui segue un tratto leggermente sinuoso. Il margine inferiore, fortemente incurvato nel tratto iniziale, prosegue per due terzi della sua lunghezza con andamento subrettilineo, appena convesso, e termina con una concavità glabra nel suo terzo distale. Il lobo terminale, ben chitinizzato, è più stretto rispetto alla larghezza media della valva, di forma subtriangolare, con il margine distale debolmente arrotondato, rialzato rispetto al margine inferiore ed uniformemente ricoperto di setole numerose e robuste. La faccia interna della valva presenta delle salienze di forma e dimensioni variabili: nella regione prossimale inferiore è presente il *sacculus*, subtrapezoidale, sporgente nella sua porzione distale libera (*clavus*), più chitinizzata e ricoperta di setole; nella regione mediana, equidistante dai due margini, si trova l'*editum* che si presenta come una plica sclerificata a decorso longitudinale, ricoperta da lunghe e sottili setole; a questo segue l'*ampulla*, che è un pro-

11.

cesso cilindrico lungo tre volte circa il suo diametro, con l'estremità distale arrotondata, recante poche e robuste setoline, e col margine inferiore che si articola da un lato all'*editum*. Anteriormente al lobo terminale è presente il *digitus*, che è una espansione lamellare fortemente chitinizzata, più lunga che larga, debolmente ricurva a cucchiaio. Subparallelamente al margine inferiore della valva ed in posizione centrale, è presente una banda stretta, chitinizzata, a margini irregolari, che decorre dall'estremità inferiore del *sacculus* fino poco sotto l'*ampulla*.

Juxta: è debolmente sclerificata, di forma poligonale, più o meno allungata.

Edeago: è lungo poco meno della valva stessa, cilindrico, leggermente ricurvo, con il *coecum penis* arrotondato. Presenta un endofallo molto sviluppato, tozzo, ed una cresta fortemente chitinizzata ricoperta di robuste spine, meno accentuate nei tratti terminali. Segue una lunga e robusta spina conica (*cornutus*), impiantata su una larga base più o meno chitinizzata. Distalmente e superiormente è presente una serie di spine lunghe, ineguali, ricurve all'indietro, serrate le une contro le altre, impiantate su di una placca poco sclerificata. Inferiormente a questa è presente un rigonfiamento subpiramidale, più o meno sviluppato, ricoperto da minute spine.

Apparato genitale femminile

È del tipo *ditrysia*.

I segmenti IX+X (ovopositore o *papillae anales*) costituiscono due lobi simmetrici di forma subtriangolare, allungati, sclerificati, variamente ricoperti di setole. Fra di essi sono situate l'apertura vaginale e quella anale. Prossimalmente recano due apodemi appiattiti, lunghi circa due volte e mezzo rispetto a quelli dell'VIII urite. L'VIII urite è ben sclerificato, a forma di anello, dorsalmente e lateralmente ricoperto di setole, con due apodemi corti ed appiattiti, talvolta con l'estremità distale allargata a spatola. Tra l'VIII ed il VII sternite si apre l'*ostium bursae*, a forma di fessura trasversale, protetto da una *lamella antevaginalis* a bordi laterali arrotondati. Il margine libero della lamella ha un andamento leggermente concavo, talvolta più o meno fessurato al centro, ed è ricoperto di minute setole. Il *ductus bursae* è alquanto sclerificato, con le pareti solcate in senso longitudinale da pieghe sinuose e ricoperto da robuste spinette, più marcate lungo le pieghe. La *bursa copulatrix* è sacciforme, molto allungata e con una espansione sul lato superiore sinistro, fortemente plicata in senso longitudinale. Presenta una strozzatura mediana, talvolta poco accentuata, alla quale segue la porzione distale recante quattro *signa* equidistanti tra loro, costituiti ciascuno da una serie di spinette disposte in più file, subparallelamente in senso longitudinale.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

La diffusione del genere *Gortyna* è del tipo paleartico: una sola specie però, la *G. flavago*, copre gran parte dell'areale. Per quanto riguarda le altre specie presenti in Europa, sono tutte a gravitazione occidentale, poco o molto estesa.

BIOLOGIA

Sono specie monovoltine, con comparsa degli adulti da fine estate a tutto autunno. Si conosce la biologia di tre sole delle specie trattate: allo stato larvale conducono vita endofita entro steli di piante. La ninfa ha luogo nelle ceppaie delle piante ospiti in estate. La larva della *G. flavago* è polifaga; le altre specie hanno diete alimentari più specifiche: la *G. xanthenes* è oligofaga ed è infeudata alle *Carduacee*, la *G. xanthenes* ssp. *franciscæ* è poco polifaga, la *G. borelii* vive su *Peucedanum* e *Ferula*.

***Gortyna flavago* Denis & Schiffermüller, 1775**

- Noctua flavago* Denis & Schiffermüller, 1775 - *Wien. Verz.*, 86.
Phalaena aureomaculata Göze, 1781 - *Ent. Beytr.*, III (3), 338.
Phalaena Noctua ocracea Hübner, 1786 - *Beytr.*, I, taf. 2 f M.
Phalaena lappae Donovan, 1792-1816 - *Brit. Insect.*, X, 340, 1.
Noctua ocraceago Haworth, 1802 - *Lepid. Brit.*, 234.
Gortyna flavago var. *cinarea* Goossens, 1880 - *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 155.
Gortyna ocracea var. *flavo-auratum* Tutt, 1888 - *Entomologist*, XXI, 271.
Xanthoecia flavago ab. *suffusa* Warren, 1914 - in Seitz: *The Macrol. of the World*, III, 225.
Gortyna flavago f. *reducta* Lempke, 1942 - *Tijdschr. Ent.*, 85.
Xanthoecia flavago ssp. *koreago* Bryk, 1948 - *Ark. Zool.*, Stockholm, 41 (1).
Gortyna flavago f. *obscura* Lempke, 1965 - *Tijdschr. Ent.*, 108, 304.

Nel suo aspetto tipico la *G. flavago* Schiff. (= *lappae* Don.; = *ocraceago* Hw.) ha una colorazione dorata carica, che può essere più chiara e fuliginosa nella forma *aureomaculata* Gze. (= *ocracea* Hb.; = *flavo-auratum* Tutt). Sono state descritte inoltre le varietà e aberrazioni: *cinarea* Gooss., *suffusa* Warr., *reducta* Lemp., *obscura* Lemp. e la ssp. *koreago* Bryk.

DESCRIZIONE DELLA SPECIE

Apertura alare: misura da 32 a 42 mm ed è la più piccola del gruppo. La forma chiara (*aureomaculata* Gze.) è quella che presenta dimensioni minori

(in media 35,2 mm); la forma tipica (*flavago* Schiff.) ha dimensioni maggiori (in media 39,7 mm).

Capo: ha sulla fronte una protuberanza chitinoso appuntita.

Antenne: sono lamelliformi, con un numero di articoli variabile da 60 a 72. Gli articoli del flagello, tutti di forma subcilindrica, nel tratto prossimale sono larghi una volta e mezzo rispetto alla loro lunghezza e diventano man mano più slanciati, fino ad essere più lunghi che larghi nel tratto distale. Sono ricoperti uniformemente di peli sul lato esterno.

Palpi: sono corti, ricurvi verso l'alto; l'articolo basale è fortemente ricurvo; il secondo articolo è cilindrico, diritto, largo circa un quarto rispetto alla sua lunghezza e lungo circa tre volte rispetto al distale; il terzo articolo è anch'esso cilindrico, ad estremità distale subconica, di diametro circa la metà rispetto a quello del secondo articolo. I palpi sono ricoperti da squame brune, molto allungate sulla faccia esterna.

Ali anteriori: sono ampie, larghe, subtriangolari, con il margine anteriore subrettilineo sfuggente verso l'apice. L'apice è appuntito. Il margine esterno è convesso nel suo terzo basale, con l'angolo interno ottuso ed arrotondato; il margine interno è subrettilineo, fortemente ripiegato nel tratto basale. Presentano una colorazione di fondo auranciaca omogenea, più chiara e fuliginosa nella forma *aureomaculata*. L'area basale è del colore di fondo, la fascia basale ondulata e la linea anteriore sfumata in alto e ricurva in basso verso l'esterno. Tra la fascia basale e la linea anteriore è presente una banda scura. Nell'area

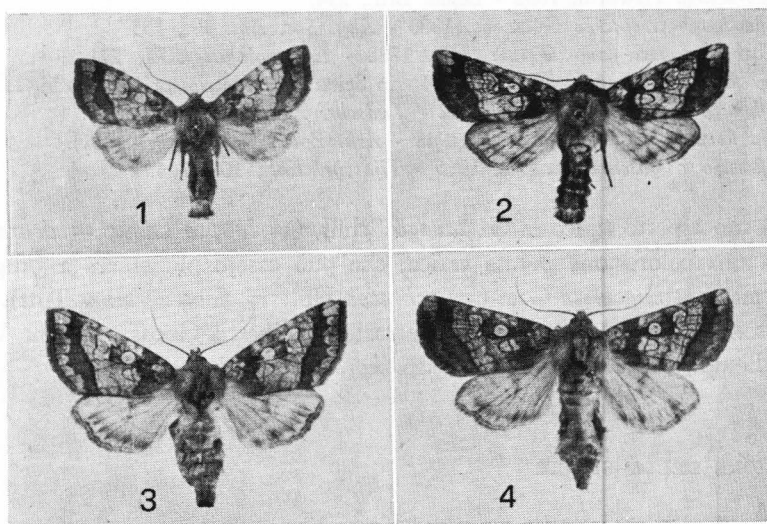


Fig. 1 - *Gortyna flavago*: 1, 2 ♂; 3, 4 ♀.

centrale la linea d'ombra è alquanto accentuata e con un andamento a linea spezzata. Le tre *stigmata* hanno il margine ben definito da una linea scura ed una colorazione di fondo più chiara di quella dell'ala. Nella claviforme non è visibile la nervatura submediana; la orbicolare è ben sviluppata, con una chiazza scura centrale; la reniforme, molto sviluppata, larga più della metà della sua lunghezza, presenta un'ampia area scura centrale. La linea postmediana è parallela al margine esterno; la linea submediana è molto frastagliata. Lo spazio subterminale è di colore scuro ben marcato. L'area terminale presenta una spolveratura scura più o meno accentuata, tranne che nella porzione apicale più chiara. Tutti i disegni e le nervature sono di colore testaceo scuro nella *flavago* ed umbrino nella *aureomaculata*. Frange scure ed omogenee.

Il rovescio dell'ala anteriore presenta una colorazione di fondo fuligineo-isabellina, più carica verso il margine anteriore e l'esterno. Sono presenti i disegni tipici del genere.

Ali posteriori: sono di forma subtriangolare; presentano un colore ocraceo chiaro; le nervature, la linea postmediana ed una banda subterminale interrotta verso l'alto sono di colore più scuro, bruno. Il rovescio presenta una colorazione simile a quella dell'ala anteriore, più scura verso il margine anteriore. Sono presenti i disegni tipici del genere.

Apparato copulatore maschile

Tegumen: è largo e corto, con i margini laterali ripiegati al di sotto.

Uncus: ricurvo alla base, è ricoperto distalmente di setole lunghe e robuste e termina ad uncino.

Saccus: è tozzo e robusto, leggermente appuntito alla sommità. I bracci presentano distalmente un andamento fortemente sinuoso e si biforcano nel tratto terminale.

Valve: sono di forma subrettangolare, lunghe poco più di tre volte rispetto alla larghezza media. Presentano il margine superiore ad andamento leggermente sinuoso, con una protuberanza arrotondata in corrispondenza dell'angolo prossimale; il margine inferiore, ad andamento subrettilineo per due terzi circa della sua lunghezza, presenta una convessità nel tratto iniziale ed una concavità in quello distale. Il lobo terminale, subtriangolare, più stretto rispetto alla valva stessa e ricoperto di setole robuste, si presenta fortemente chitinizzato, distalmente arrotondato e ricurvo verso l'alto. Il *sacculus*, di forma subtrapezoidale, occupa il terzo prossimale della faccia interna della valva; presenta sparse qua e là setole robuste, che diventano più lunghe verso la sua base; il *clavus* è fortemente rugoso, con serie di setoline nelle pliche. L'*editum*, lungo circa due volte e mezzo rispetto all'*ampulla*, è ricoperto da

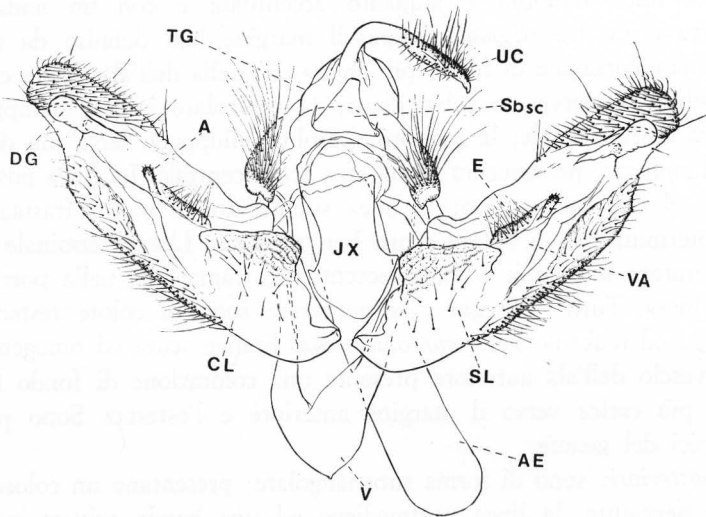


Fig. 2 - *Gortyna flavago* ♂: apparato copulatore. A, ampulla; AE, aedeagus; CL, clavus; DG, digitus; E, editum; Sbsc, subscaphium; SL, sacculus; TG, tegumen; V, vinculum; VA, valva; UC, uncus; JX, juxta.

lunghe e sottili setole; l'*ampulla*, subcilindrica, ad estremità distale arrotondata e ricoperta da poche e corte setole, è due volte e mezzo più lunga che larga e si articola al margine inferiore dell'*editum*. Il *digitus* è lamellare, fortemente chitinizzato, subtriangolare, e presenta il margine distale arrotondato, ricurvo verso l'interno a cucchiaio; è lungo circa i due terzi del lobo terminale.

Subscaphium: è tronco-conico, tanto largo quanto alto, con l'apice largo un quinto rispetto alla base.

Juxta: è poligonale, lunga una volta e mezzo rispetto alla larghezza, incavata longitudinalmente, a gronda, con un restringimento nel suo tratto centrale.

Edeago: è lungo circa quanto la valva, subcilindrico, leggermente incurvato, con il *coecum penis* arrotondato. Sull'endofallo, che è fortemente incurvato verso il basso, è presente prossimalmente e dorsalmente una cresta costituita da fitte e robuste spine triangolari, appiattite. Successivamente, su di una base conica ben chitinizzata, si trova una robusta spina (*cornutus*) lunga circa sei volte rispetto alla sua larghezza. Nella porzione distale si trova un ciuffo di setole poco numerose, subeguali, serrate le une alle altre e ricurve all'indietro. Contrapposto a queste si trova un rigonfiamento subconico ricoperto da spinette.

Apparato genitale femminile

Presenta le *papillae anales* costituite da due lobi subtriangolari allungati. Gli apodemi del IX+X urite sono lunghi due volte circa rispetto a quelli dell'VIII urite. L'*ostium bursae*, a forma di fessura, è protetto da una *lamella antevaginalis* a margini laterali smussati e con il margine distale diritto. È ricoperta di minute setole, più fitte lungo il margine distale. Il *ductus bursae* è lungo circa due volte rispetto alla sua larghezza; presenta la faccia interna ben sclerificata, ricoperta da squame e percorsa da pliche irregolari ad andamento longitudinale. La *bursa copulatrix* è sacciforme, con un diverticolo in posizione latero-prossimale, e presenta la superficie solcata da pliche longitudinali irregolari. Nella porzione distale, leggermente rigonfia, sono presenti quattro *signa*, costituiti da serie di spinette disposte parallelamente in senso longitudinale, equidistanti tra di loro.

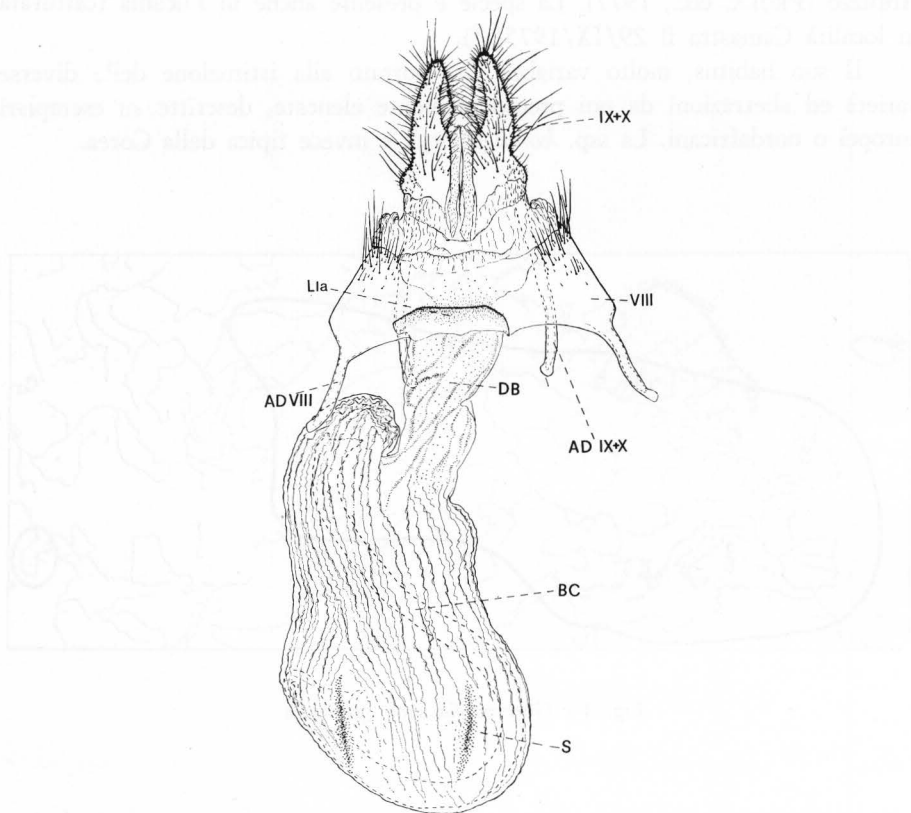


Fig. 3 - *Gortyna flavago* ♀: apparato genitale. AD VIII e IX+X, apodemi degli uriti VIII e IX+X; BC, bursa copulatrix; DC, ductus bursae; Lla, lamella antevaginalis; S, signum.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Ha una dispersione di tipo olopaleartico.

La specie è citata come diffusa dalla Svezia meridionale e Finlandia a tutta la Russia e, attraverso l'Europa centrale, fino all'Italia centrale; presente anche in Ponto, Armenia ed Altai (SPULER, 1908); inoltre è stata segnalata in Spagna (ZERNY, 1927); Corea (BRYK, 1948); Portogallo (CRUZ DA SILVA & GONÇALVES, 1961); Africa settentrionale, Siria e Siberia occidentale (BERIO, 1963); Francia e Belgio (BOURSIN, 1964); Macedonia, Bosnia e Bulgaria (TURNER, 1964).

In Italia è citata per le seguenti regioni: Trentino, Lazio, Corsica e Sicilia (MARIANI, 1940-41); Liguria (MELIS, 1952); Puglia (MARTELLI G. & G. M., 1965); Alto Adige, Veneto, Lombardia e Romagna (WOLFSBERGER, 1971); Sardegna (PROTA, 1973); Marche (TEOBALDELLI, 1976); Umbria e Abruzzo (PROLA, ecc., 1977). La specie è presente anche in Lucania (catturata in località Camastra il 29/IX/1975)⁽²⁾.

Il suo habitus, molto variabile, ha portato alla istituzione delle diverse varietà ed aberrazioni da noi precedentemente elencate, descritte su esemplari europei o nordafricani. La ssp. *koreago* Bryk è invece tipica della Corea.

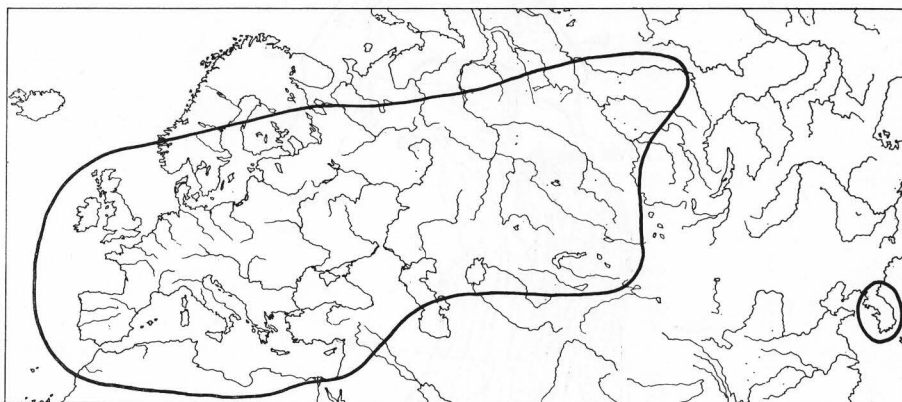


Fig. 4 - *Gortyna flavago*: geonemia.

(2) Dato inedito degli autori.

BIOLOGIA

La specie è monovoltina, con comparsa degli adulti da fine agosto a tutto ottobre. Le uova vengono incollate, isolate, alla base delle piante alimentari. Le larve, che conducono vita endofita negli steli di numerose piante, hanno uno sviluppo molto lento. Sono presenti in pieno campo dall'autunno all'estate successiva. L'impupamento avviene in cellette scavate alla base delle piante ospiti. Le larve sono state segnalate sulle seguenti piante: *Scrophularia aquatica* L., *Valeriana dioica* L., *Senecio nemoralis* Fiori, *Arctium lappa* L., *Verbascum* sp., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium oleraceum* Scop., *Sambucus nigra* L. (SPULER, 1908); *Digitalis* sp., *Rumex* sp., *Sambucus ebulus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Tussilago farfara* L., *Senecio* sp., *Cirsium palustre* Scop., *Spiraea ulmaria* L., *Carduus* sp. (DUMONT, 1925-26); *Caltha palustris* L. (HERING, 1957); fava (MARTELLI G. & G.M., 1965); *Althaea* sp., *Lycopersicum esculentum* Mill., *Solanum tuberosum* L., *Delphinium* sp., *Cynara scolymus* L. (GOIDANICH, 1965); *Petasitis* sp., *Echinops* sp. (FORSTER & WOHLFARTH, 1967). Inoltre la specie è stata allevata su *Daucus carota* L. e steli di Brassicacee (DUMONT, 1925-26).

Gortyna xanthenes Germar, 1844

Gortyna xanthenes Germar, 1844 - Fauna Insect. Eur., XXII, pl. 22.

Hydroecia xanthenes Germar: in Seitz, 1914 - The Macrol. of the World, III, 227.

Hydroecia franciscae Turati, 1913 - Atti Soc. It. Sc. Nat., LI, 310-313.

Hydroecia franciscae f. *aurantiaca* Turati: l.c.

Hydroecia xanthenes ssp. *orientalis* Oberthür, 1918 - Et. Lep. Comp., XVI, 127.

Hydroecia xanthenes f. *Goossensi* Dumont, 1925-26 - Encycl. Ent. Lep., I, 71.

Hydroecia xanthenes ab. *uniformis* Dumont: l.c.

Hydroecia xanthenes ssp. *ifranae* Le Cerf, 1933 - Bull. Soc. Ent. Fr., XXXVIII, 217.

Hydroecia xanthenes f. *Le-Cerfi* Bytinski-Salz, 1936 - Mem. Soc. Ent. Ital., XV, 204.

Hydroecia xanthenes ab. *umbra* Bytinski-Salz: l.c.

La specie descritta da GERMAR venne considerata da alcuni Autori (GOOSSENS, SPULER, ecc.) come varietà della *G. ochracea* Hb. (= *flavago* Schiff.).

Del tipo sono state descritte le seguenti forme ed aberrazioni: *goossensi* Dum., con la colorazione di fondo delle ali anteriori rosso-mattone chiaro a leggeri riflessi metallici e con le *stigmata* più chiare e picchiettate di rosso, presente in Francia meridionale e Sardegna (BOURSIN, 1964); *uniformis* Dum.; *lecerfi* Byt.-S., più chiara, con ali posteriori, torace ed addome di colore giallastro pallido, in Sardegna, con la ab. *umbra* Byt.-S. Inoltre si conoscono le sottospecie: *orientalis* Obth., caratterizzata da una colorazione delle ali ocrorossastra, presente in Algeria, Sicilia (BYTINSKI-SALZ, 1936) e Malta (VALLETTA,

1973); *ifranae* Le Cerf, di piccola taglia, con la colorazione di fondo giallo-rosastra pallida picchiettata di bruno e con sfumature grigio-ardesia, presente in Marocco (LE CERF, 1933). A tale elenco va aggiunta la ssp. *franciscae* Trti., di Sardegna, considerata da alcuni Autori specie a sé stante e della quale viene in seguito data descrizione.

DESCRIZIONE DELLA SPECIE

Apertura alare: misura da 39 a 48 mm, con una media di 43,8 mm.

Capo: presenta sulla fronte una protuberanza chitinoso molto pronunciata, arrotondata.

Antenne: sono lamelliformi, con un numero di articoli che va da 77 a 79. Nel flagello gli articoli prossimali sono larghi circa il doppio rispetto alla propria lunghezza.

Palpi: sono più tozzi rispetto a quelli della *G. flavago*; il secondo articolo è leggermente arcuato, tozzo, largo un terzo rispetto alla propria lunghezza e lungo circa il doppio rispetto al distale.

Ali anteriori: sono più slanciate che in *G. flavago*; il margine esterno è più convesso e l'angolo interno più ottuso. Presentano una colorazione di fondo isabellino-ocrea, in alcuni esemplari con sfumature ambrate, auranziate, o, come nella forma *goossensi*, castanea. Sulla colorazione di fondo, che talvolta è mascherata da sfumature più scure avellanee, spiccano i disegni di colore fuligineo scuro. La fascia basale è indistinta e la linea d'ombra ha un andamento più rettilineo. Le tre *stigmata* presentano una colorazione poco distinguibile da quella di fondo ed il margine esterno meno definito che nella tipica; l'area compresa tra l'orbicolare e la reniforme si presenta di colore scuro. La linea postmediana, che verso il margine anteriore sembra costituita da un solo tratto, ha un andamento fortemente ricurvo verso l'interno e la linea submediana è meno frastagliata: la banda scura, compresa fra le due linee, si presenta pertanto di ampiezza più uniforme. L'area terminale è più sfumata, anche nella porzione apicale.

Il rovescio delle ali anteriori è di colore fuligineo-avellaneo con disegni molto sfumati.

Ali posteriori: presentano una colorazione di fondo avellanea con sfumature grige. Le nervature sono più scure; la linea postmediana e la banda terminale sono indistinte.

Il rovescio delle ali posteriori è di colore avellaneo, con i disegni appena accennati o assenti.

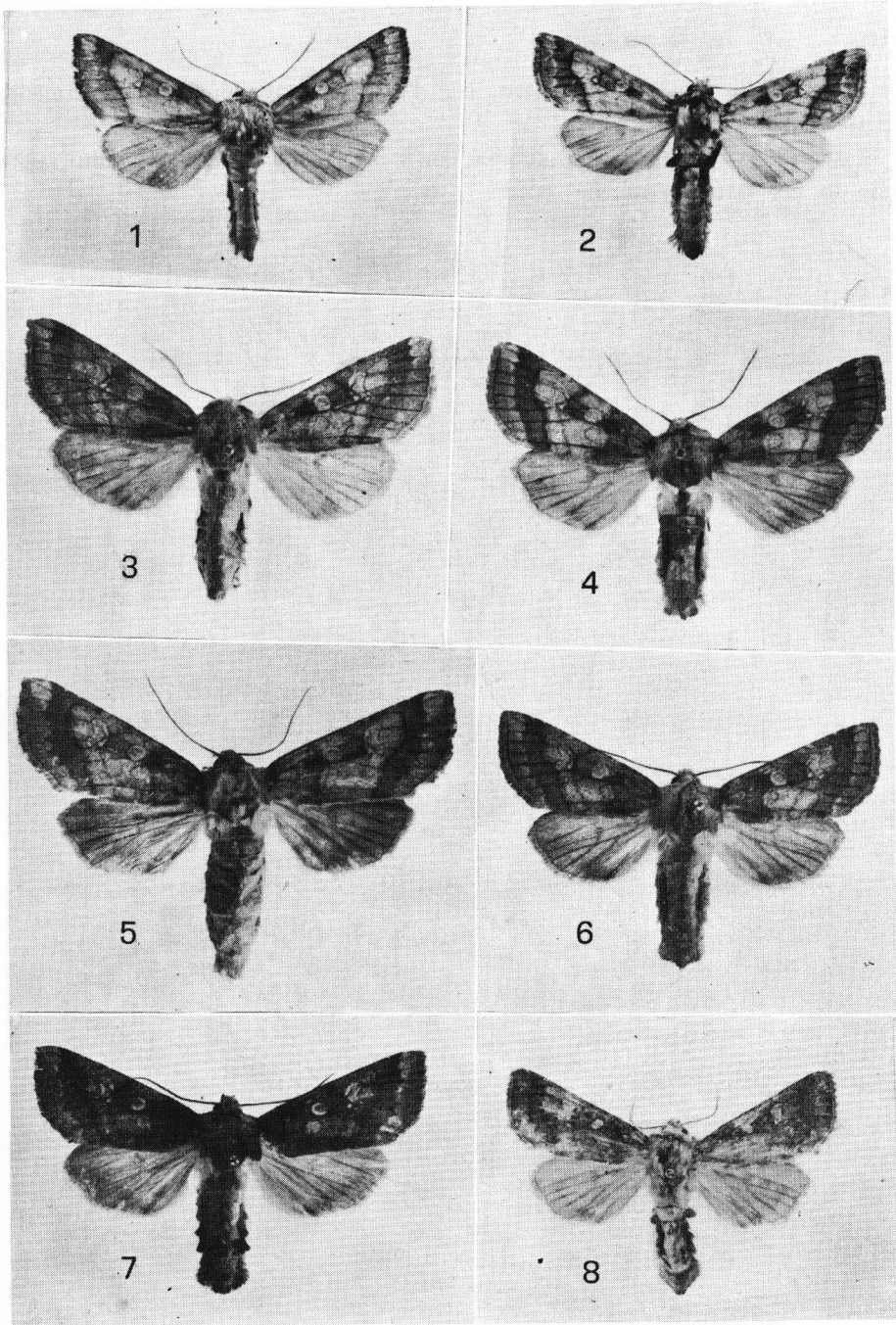


Fig. 5 - *Gortyna xanthenes*: 1, 2, 4, 6, 7 ♂; 3, 5 ♀; 8 ♂ (f. *goossensi*).

Apparato copulatore maschile

Uncus: si presenta più tozzo, con l'apice meno appuntito, leggermente spatoliforme.

Saccus: è a sommità più globosa, con i bracci laterali ad andamento meno sinuoso nel tratto terminale.

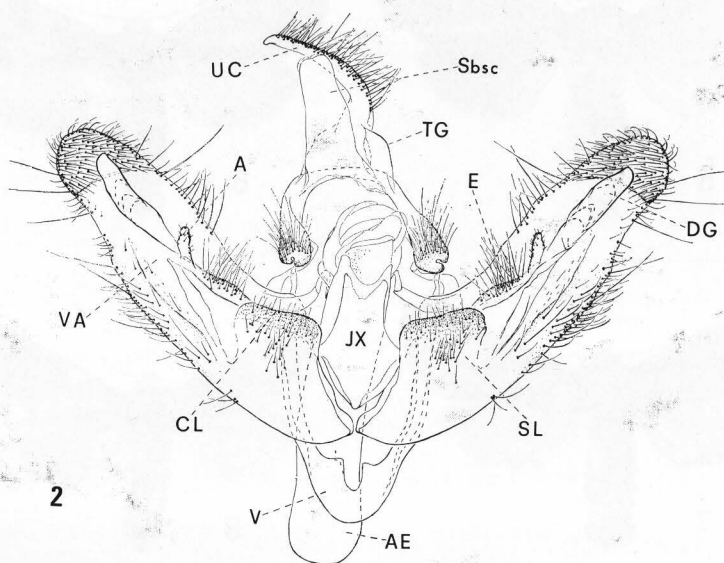
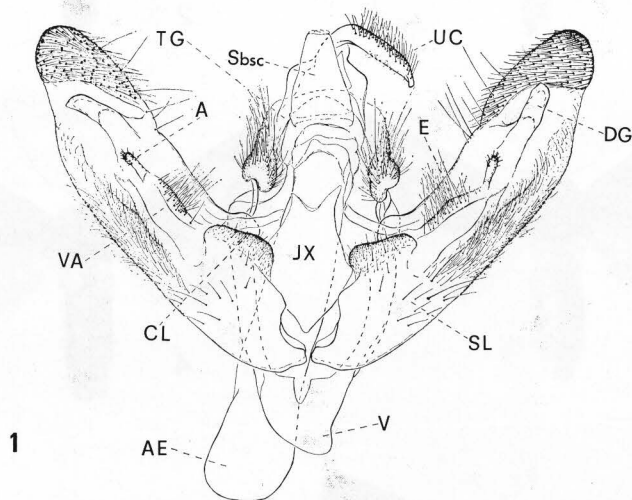


Fig. 6 - 1) *Gortyna xanthenes* ♂; 2) *Gortyna xanthenes* ssp. *franciscae* ♂. Apparato copulatore (lettere come in fig. 2).

Valve: sono più slanciate rispetto a quelle della *G. flavago*, lunghe poco più di quattro volte rispetto alla larghezza media. Il margine superiore è meno sinuoso e quello inferiore presenta la concavità nel tratto distale poco accentuata. Il lobo terminale, subtriangolare, ha i margini più incurvati e presenta l'estremità distale a goccia (semisferica). Il *sacculus*, meno sviluppato, interessa meno di un quarto della faccia interna della valva; il *clavus* è globoso, a superficie liscia, ricoperto da spinette e da rade setole più lunghe; l'*ampulla* è leggermente più slanciata e bitorzoluta, impiantata oltre l'estremità distale dell'*editum*. Il *digitus*, subrettangolare, si presenta slanciato, ad estremità distale squadrata, lungo circa la metà del lobo terminale. La faccia interna della valva presenta le aree membranose più estese.

Subscaphium: è tronco-conico, lungo una volta e mezzo e largo distalmente circa la metà rispetto alla base.

Juxta: è di forma subpentagonale.

Edeago: si presenta subcilindrico, leggermente più incurvato rispetto alla *G. flavago* e più slanciato distalmente. Le spine della cresta sono più rade ma ugualmente tozze e robuste. Il *cornutus* è molto più robusto, lungo circa tre volte rispetto alla propria larghezza, ed è impiantato su di una base più larga e bassa e meno chitinizzata. Il ciuffo di setole è più sviluppato, così come il rigonfiamento subconico contrapposto.

Apparato genitale femminile

Le *papillae anales* sono più slanciate che nella *G. flavago*. Gli apodemi del IX+X urite sono lunghi poco più di una volta e mezzo rispetto a quelli dell'VIII urite, hanno un andamento sinuoso nella metà distale, sono meno sclerificati e terminano a punta. Gli apodemi dell'VIII urite sono slargati distalmente. L'*ostium bursae* è imbutiforme, protetto da una *lamella antevaginalis* il cui margine distale, ricoperto da fitte e minute setole, è grinzoso ed incurvato al centro. Il *ductus bursae* è più slanciato; la *bursa copulatrix* si presenta più allungata, con il diverticolo laterale più slargato e con i quattro *signa* molto sviluppati ed in posizione più centrale rispetto alla *G. flavago*.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Ha una diffusione di tipo mediterraneo-occidentale.

È riportata come presente in: Francia meridionale (LHOMME, 1923-25); Marocco (LE CERF, 1933); Algeria, Sicilia e Sardegna (BYTINSKI-SALZ, 1936); Spagna (AGENJO, 1968; ISART, 1972, in R.A.E., 4576); Malta (VALLETTA, 1973); Canarie (PINKER & BACALLADO, 1975).

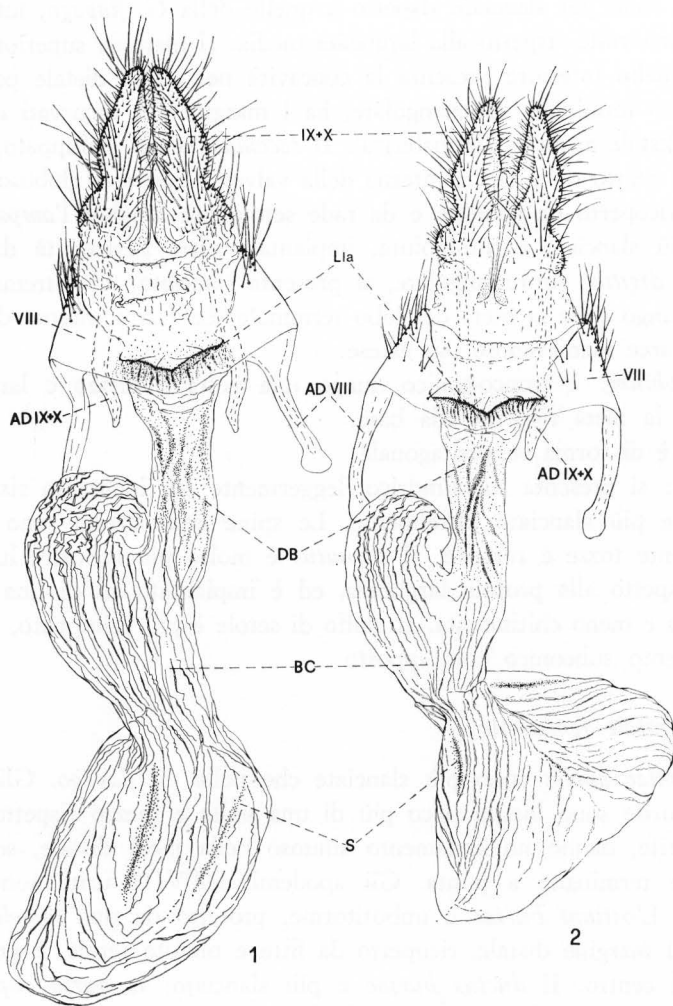


Fig. 7 - 1) *Gortyna xanthenes* ♀; 2) *Gortyna xanthenes* ssp. *franciscae* ♀. Apparato genitale (lettere come in fig. 3).

In Italia è citata per: Puglia, Lucania, Sardegna, Sicilia (MELIS, 1955) e Lazio (PROLA, ecc., 1977).

La forma *goossensi* Dum. è presente in Francia meridionale e Sardegna (BOURSIN, 1964); la forma *lecerfi* Byt.-S. e la sua ab. *umbra* Byt.-S. sono citate per la Sardegna (BYTINSKI-SALZ, 1936); la ssp. *orientalis* Obth. è presente in Algeria, Sicilia e Malta (BYTINSKI-SALZ, 1936; VALLETTA, 1973) e la ssp. *ifranae* Le Cerf è riportata per il Marocco (LE CERF, 1933).

BIOLOGIA

La specie è monovoltina, con uno sviluppo larvale molto lento. Gli adulti sfarfallano da fine luglio a tutto novembre, ma nelle regioni più meridionali volano fino a dicembre.

L'ovideposizione si ha in prossimità del colletto delle piante ospiti, all'ascella delle foglie (preferibilmente di quelle secche). Ogni femmina può deporre da 122 a 1013 uova (THERMES, DELMAS & CESSAC, 1954). Le larve, dapprima minatrici delle foglie, passano poi nella nervatura centrale e da qui scendono nel fusto completandovi il loro sviluppo.

Su carciofo, nel corso del loro accrescimento, risalgono lungo gallerie scavate nella rachide principale, praticandovi dei fori di areazione, e si portano nel capolino, danneggiandolo.

Le larve, giunte a maturità, scendono nella ceppaia, ove scavano una celletta con un foro laterale nella regione del colletto, che servirà poi per permettere lo sfarfallamento, e qui si impupano dalla fine di luglio a tutto agosto.

Le piante alimentari riportate sono:

Cynara cardunculus L., *C. cardunculus* var. *scolymus* L., *Cirsium* sp. (MARTELLI, 1954), *Vicia faba* L. (BOSELLI, 1948 e 1953). Larve di *G. xanthenes* Germ. sono state trovate anche su Sulla (*Hedysarum coronarium* L.) a Bari nel 1972-73⁽³⁾.

La specie è stata allevata su *Daucus carota* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solanum tuberosum* L., *Brassica oleracea gongylodes* L., *Brassica campestris oleifera* DC. (DUMONT, 1925-26).

Gortyna xanthenes Germ. ssp. **franciscæ** Turati, 1913

Hydroecia franciscæ Turati, 1913 - *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, LI, 310-313.

Hydroecia franciscæ f. *aurantiaca* Turati: l.c.

La specie descritta dal TURATI è considerata da alcuni Autori (BOURSIN, 1952, ecc.) una ssp. sarda della *G. xanthenes*.

Comprende la f. *aurantiaca* con il fondo dell'ala più aranciato, privo quasi completamente delle macchie e fasce, e con tutti i disegni intensamente rossi.

Dall'esame morfo-anatomico comparato abbiamo rilevato che la *G. franciscæ* è una sottospecie montana sarda della *G. xanthenes*, con la quale

(3) Dato inedito degli autori.

coesiste nell'isola. Quest'ultima popola le zone di pianura ed è la specie infestante i carciofeti.

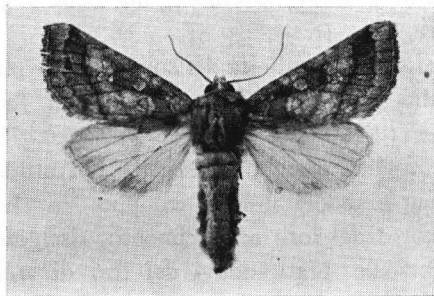


Fig. 8 - *Gortyna xanthenes* ssp. *franciscae*: ♂.

DESCRIZIONE DELLA SOTTOSPECIE

Apertura alare: misura da 38 a 43 mm.

Capo: non presenta differenze rilevabili rispetto a quello della *G. xanthenes*.

Antenne: hanno un numero di articoli che va da 77 a 81 e sono debolmente più lamelliformi rispetto a quelle della *G. xanthenes*.

Palpi: presentano, rispetto sempre a quelli della *G. xanthenes*, solo il secondo articolo leggermente più slanciato.

Ali anteriori: la loro forma è simile a quella della *G. xanthenes*. Presentano una colorazione di fondo ferrugineo-auranziaca omogenea; le due zone comprese tra la fascia basale e la linea anteriore e tra la linea postmediana e la submediana, sono di colore violaceo-rossastro (laterizio), mentre nella *G. flavago* sono fuligineo-violaceo e nella *G. xanthenes* avellaneo scuro. La fascia basale è distinta. La linea d'ombra è di colore testaceo, ben evidente e ad andamento più rettilineo rispetto alla *G. flavago*, come nella *G. xanthenes*. Le tre *stigmata* sono di dimensioni minori che nella *G. flavago*, poco rilevate rispetto alla colorazione di fondo. La linea postmediana lungo il suo decorso è sempre doppia, ad andamento più rettilineo rispetto alla *G. xanthenes* e meno ricurva all'interno nel tratto iniziale; la linea submediana è minutamente dentellata e purpurea e la banda scura, compresa tra le due linee, ha larghezza uguale per tutto il suo decorso, come in *G. xanthenes*, ma un andamento più sinuoso rispetto ad essa. L'area terminale ha delle sfumature rosso-mattone.

Il rovescio dell'ala è di colore auranziaco chiaro con i disegni molto sfumati.

Ali posteriori: sono di colore luteo-auranziaco chiaro omogeneo, con nervature distinte. Mancano i disegni tipici.

Il rovescio è di colore più chiaro rispetto a quello delle ali anteriori ed è privo di disegni.

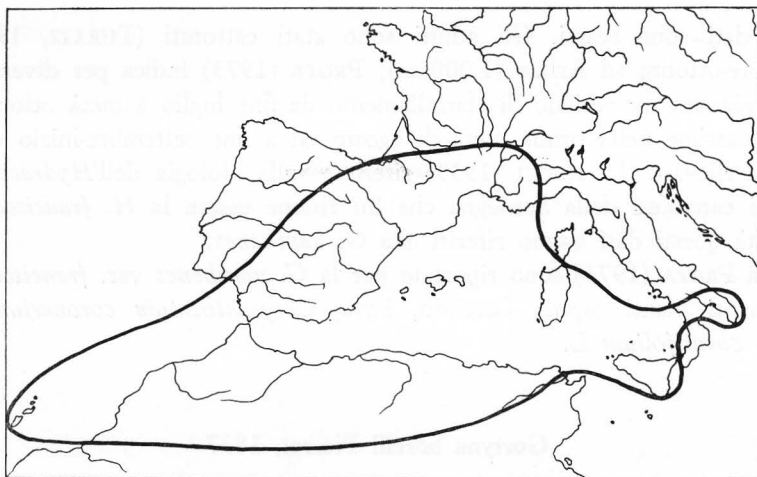


Fig. 9 - *Gortyna xanthenes*: geonemia.

Apparato copulatore maschile

È sostanzialmente simile a quello della *G. xanthenes*. Minime variazioni si riscontrano soprattutto: nell'*editum*, che può essere di lunghezza variabile e con l'estremità distale più o meno globosa; nel *clavus*, che può avere il margine libero più o meno esteso; nel *digitus*, che può presentarsi più sviluppato in lunghezza; nel *subscaphium* che può essere più allungato. Tutte queste differenze rientrano nell'ambito della variabilità della specie.

Apparato genitale femminile

L'apparato genitale dell'unica femmina esaminata presenta caratteri morfologici generali simili a quelli della *G. xanthenes*. Le differenze riscontrate riguardano la *bursa copulatrix*, che presenta una forma conica a base larga e tre soli *signa*, peraltro poco sviluppati. Questi caratteri però potrebbero essere

dovuti a malformazioni teratologiche, e quindi non avere alcun valore tassonomico, almeno finché non si avrà conferma da altri esemplari.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

La *G. xanthenes* ssp. *franciscae* è un endemismo sardo.

BIOLOGIA

I dati sono scarsi. Gli adulti sono stati catturati (TURATI, 1913) in settembre-ottobre ad Aritzo (1.000 m); PROTA (1973) indica per diverse località di pianura un periodo di sfarfallamento da fine luglio a metà ottobre, con punte massime nella prima metà di agosto ed a fine settembre-inizio ottobre.

Da rilevare che ROCCI (1933) riferisce sulla biologia dell'*Hydraecia* infestante i carciofeti della Sardegna che lui ritiene essere la *H. franciscae* Trti. In realtà questi dati vanno riferiti alla *G. xanthenes*.

Da PROTA (1973) sono riportate per la *G. xanthenes* var. *franciscae* Trti. le seguenti piante ospiti: Carciofo, Fava, *Chrysanthemum coronarium* L. e *Rumex obtusifolium* L.

Gortyna borelii Pierret, 1837

Gortyna borelii Pierret, 1837 - *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 449-451, tav. XVI, fig. 5.

Gortyna lunata Freyer, 1838-39 - *Neue Beitrage*, III, tav. 263, fig. 1 ♂ (1838); III, 96 (1839).

Gortyna lunata Treitschke: in Pierret, 1839 - *Ann. Soc. Ent. Fr.*, p. XLIII.

Gortyna illunata Guenée, 1852 - *Noct.*, III, 399, n. nov. pro *lunata* Freyer nec Drury.

Hydroecia leucographa auct. (nec Borkhausen, 1792).

Hydroecia leucographa ab. *umbrosa* Warren, 1914 - in Seitz: *The Macrol. of the World*, III, 226, tav. 46, f.

Hydroecia leucographa ab. *flavidior* Warren: l.c.

Hydroecia leucographa ab. *lipthaii* Diószeghy, 1933-34 - *Verh. Naturw. Hermannstadt*, 83-84, 127-132.

Hydroecia leucographa ab. *plumbea* Warnecke, 1962 - *Ent. Nachrbt.*, Wien, 11 (4-6), 6.

Gortyna forii Berio, 1963 - *Boll. Soc. Ent. It.*, 93 (1-2), 12.

Gortyna galassii Berio, 1963 - l.c.

La specie descritta da PIERRET viene considerata dallo stesso autore (1839) come sinonimo della *G. lunata* Tr. Successivamente da altri autori (WARREN, SPULER, DUMONT, LE CERF, ecc.) viene riportata come *Hydroecia leucographa* Bkh. (1792); ma BERIO (1963) rileva che il nome di *leucographa* non è impiegabile per questa specie essendo dovuto ad errore di interpretazione. D'altra

parte già il GUENÉE (1852) aveva proposto il nome di *illunata* per la specie in questione. Il BOURSIN (1965) conferma che *G. leucographa* Bkh. va invalidato e sostituito con *G. borelii* Pierr., nome che si applica ad una razza dei dintorni di Parigi. La forma normale della specie, ugualmente presente in Francia, prende il nome di ssp. *lunata* Frr.

La ssp. *lunata* Frr., che si distingue dalla *G. borelii* Pierr. per la taglia più grande ed i colori più intensi, comprende: la ab. *umbrosa* Warr., caratterizzata da una colorazione più bruna e soffusa e dalle ali posteriori più grige; l'ab. *flavidior* Warr., più giallastra; l'ab. *plumbea* Wrnck. e la ab. *lipthaii* Diösz.

In seguito allo studio comparato dei caratteri morfo-anatomici poniamo tra i sinonimi della *G. borelii* ssp. *lunata*: *G. fiorii* Berio e *G. galassii* Berio, confermando il parere del BOURSIN (1964). Per dare una esposizione più completa delle caratteristiche delle varie forme conosciute facciamo seguire a quella della *G. borelii* ssp. *lunata* una breve descrizione dell'olotipo e di un cotipo di *G. fiorii* e dell'olotipo di *G. galassii*.

DESCRIZIONE DELLA *G. borelii* Pierr. ssp. **lunata** Freyer, 1838-39

Apertura alare: è la specie che presenta le dimensioni maggiori; misura da 48 a 61 mm, con una media di 55,3 mm. Le misurazioni sono state effettuate su esemplari di Ungheria, e quindi riguardano, secondo BOURSIN, la ssp. *lunata* Frr. Fra questi però vi sono alcuni esemplari di dimensioni minori e con colorazione più chiara, corrispondenti alla descrizione della *G. borelii* Pierr.

Capo: presenta sulla fronte una protuberanza poco arrotondata.

Antenne: sono serratiformenti in tutta la loro lunghezza. Questo carattere è appena più accentuato nel tratto centrale. Gli articoli sono sempre più larghi che lunghi ed il loro numero varia da 86 a 93.

Palpi: hanno un aspetto generale più tozzo; l'articolo basale è sempre incurvato, quasi quadrangolare, poco più lungo che largo; il secondo articolo è lungo due volte e mezzo rispetto alla propria larghezza e rastremato distalmente; l'articolo terminale è lungo la metà rispetto al secondo articolo.

Ali anteriori: sono più strette ed allungate che in *G. flavago* e con l'apice anteriore più smussato. Presentano una colorazione di fondo variabile dall'isabellino al castano o laterizio, con sfumature fulve e fuliginee. L'area basale è ferrugineo-fulva; la linea anteriore è fortemente incurvata in basso; la banda scura compresa tra l'area basale e la linea anteriore è assente o appena accennata. La linea d'ombra ha un andamento subrettilineo. Le tre *stigmata* spiccano nettamente sul fondo dell'ala in quanto presentano un colore bianco matto, con un bordo scuro ben netto; nella claviforme lo spazio chiaro è suddiviso in

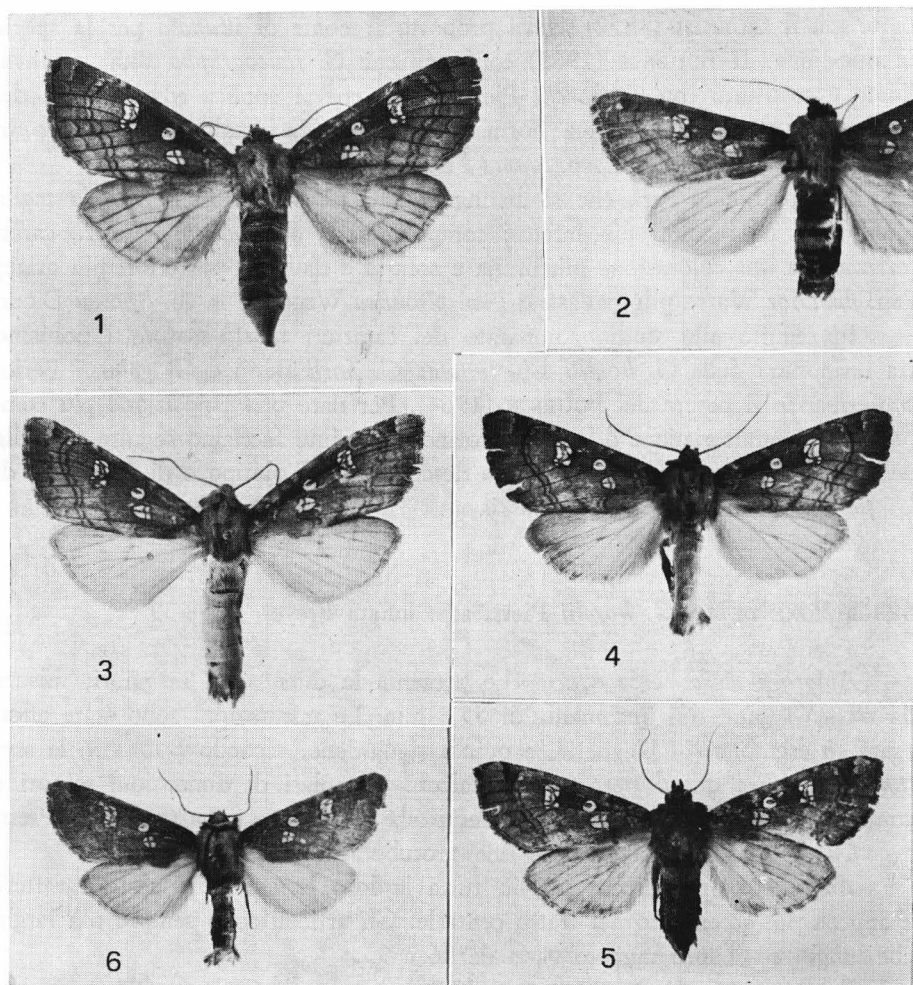


Fig. 10 - *Gortyna borelii* ssp. *lunata*: 1 ♀; 2, 3 ♂; 4 e 5 olotipo e cotipo di *Gortyna fiorii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*); 6 olotipo di *Gortyna galassii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*).

quattro settori; l'orbicolare si presenta con una macchia ocracea centrale bordata di scuro; la reniforme, molto sviluppata, è attraversata longitudinalmente da una macchia irregolare ocracea bordata di scuro. La linea posteriore, doppia in tutto il suo decorso, si presenta ondulata ed arrotondata nella porzione superiore. Tra la linea postmediana e la subterminale è presente una banda scura di colore vinoso. L'area terminale è del colore di fondo, leggermente più marcato.

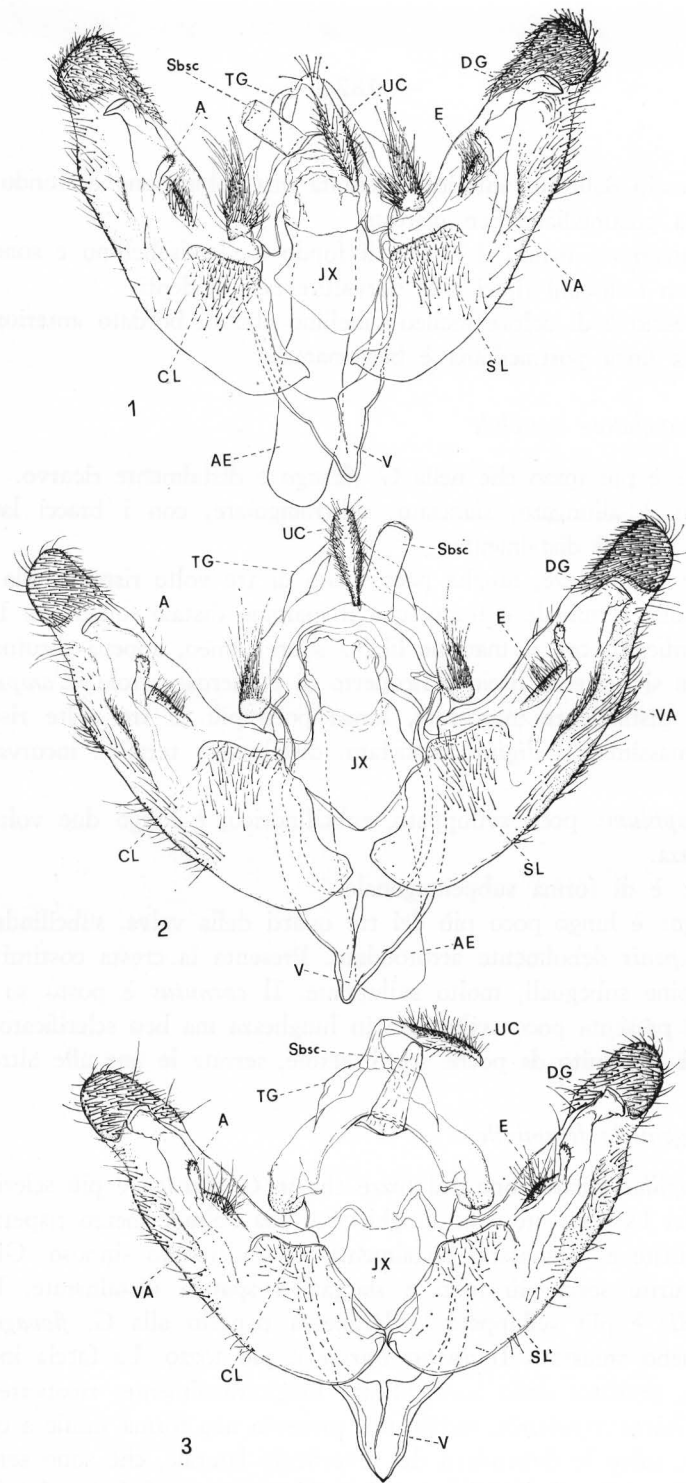


Fig. 11 - 1) *Gortyna borelii* ssp. *lunata* ♂; 2) cotipo di *Gortyna fiorii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*) ♂; 3) olotipo di *Gortyna galassii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*) ♂. Apparato copulatore (lettere come in fig. 2). (N.B. - Nel preparato dell'olotipo di *G. galassii* l'edeago ed i ciuffi di peli sui *peniculi* risultavano asportati).

Il rovescio delle ali anteriori presenta una colorazione di fondo laterizia, con la linea postmediana ben marcata.

Ali posteriori: hanno il colore di fondo melleo-isabellino e sono bordate di scuro, con i disegni tipici e le nervature ben evidenti.

Il rovescio è di colore melleo-isabellino chiaro, bordato anteriormente di laterizio. La linea postmediana è ben marcata.

Apparato copulatore maschile

Uncus: è più tozzo che nella *G. flavago* e distalmente ricurvo.

Saccus: è allungato, slanciato, subtriangolare, con i bracci laterali più esili e più slargati distalmente.

Valve: sono tozze, lunghe poco meno di tre volte rispetto alla larghezza media. Il lobo terminale è tozzo, con il margine distale squadrato. Il *sacculus* è ben sclerificato, con il margine libero subrettilineo, appena arrotondato alle estremità, e si presenta liscio e ricoperto di numerose setole. L'*ampulla* è ben sviluppata, distalmente ingrossata, lunga poco più di tre volte rispetto alla larghezza massima. Il *digitus*, slanciato, distalmente termina incurvato a cucchiaio.

Subscaphium: poco sviluppato, subcilindrico, è lungo due volte circa la sua larghezza.

Juxta: è di forma subpentagonale.

Edeago: è lungo poco più dei tre quarti della valva, subcilindrico e con il *coecum penis* debolmente arrotondato. Presenta la cresta costituita da una serie di spine subeguali, molto sviluppate. Il *cornutus* è posto su una base ampia e si presenta poco sviluppato in lunghezza ma ben sclerificato. Il ciuffo terminale è costituito da poche sottili setole, serrate le une alle altre.

Apparato genitale femminile

Le *papillae anales* sono più tozze che in *G. flavago* e più sclerificate. Gli apodemi del IX+X urite sono lunghi circa una volta e mezzo rispetto a quelli dell'VIII urite e presentano distalmente un andamento sinuoso. Gli apodemi dell'VIII urite sono più tozzi e slargati a spatola distalmente. La *lamella antevaginalis* è più sviluppata in larghezza rispetto alla *G. flavago* e con i margini meno smussati. Il *ductus bursae* è più tozzo. La faccia interna, ben sclerificata, presenta delle zone plicate longitudinalmente, ricoperte da squamette. La *bursa copulatrix*, sacciforme, presenta una forma simile a quella della *G. flavago*, salvo le dimensioni del diverticolo laterale, che sono sensibilmente ridotte. L'aspetto più slanciato sembrerebbe dovuto al fatto che l'esemplare esaminato non si era accoppiato.

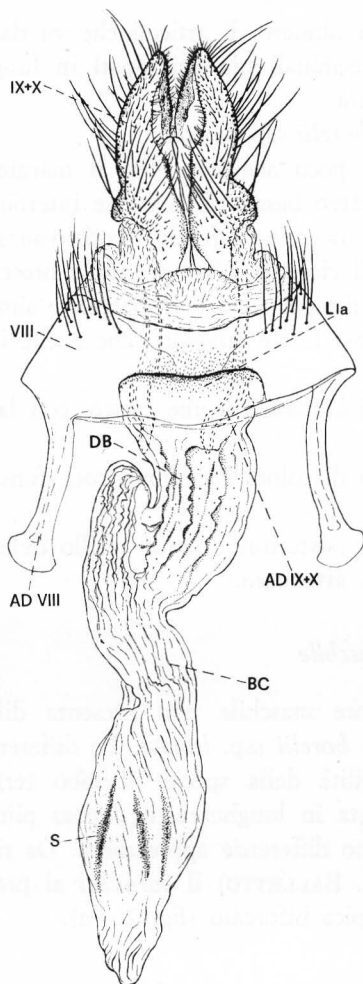


Fig. 12 - *Gortyna borelii ssp. lunata* ♀. Apparato genitale (lettere come in fig. 3).

DESCRIZIONE DELL'*holotypus* E DI UN *cotypus* DI *Gortyna fiorii* BERIO (= *G. borelii ssp. lunata*)⁽⁴⁾

Apertura alare: l'olotipo misura 55 mm, il cotypo 53 mm.

Capo: presenta la fronte non protuberante, appena arrotondata.

(4) Sono stati esaminati l'*holotypus* (♂, Genova Nervi, 11.X.1956, leg. GALASSI; prep. BERIO n. 3488) e il secondo esemplare finora noto (*cotypus*, ♂, Genova Righi, 25.X.1962, leg. BALLETO et BERIO det.).

Antenne: hanno un numero di articoli che va da 84 a 86; sono serrati-formi, con gli articoli terminali più sviluppati in lunghezza rispetto a quelli della *G. borelii* ssp. *lunata*.

Palpi: come in *G. borelii* ssp. *lunata*.

Ali anteriori: sono poco slanciate, con il margine esterno che presenta una convessità nel suo terzo basale. Il margine interno è ad andamento ondulato. Presentano una colorazione di fondo laterizio-auranziaca con l'area basale e la marginale sfumate di violetto. L'area centrale presenta nella sua parte inferiore sfumature lutee. I disegni sono ben marcati e simili a quelli della *G. borelii* ssp. *lunata*, così come le tre *stigmata*, che anche in questi esemplari sono bianco-matto.

Il rovescio delle ali è rosso ruggine carico, con la linea postmediana ben marcata.

Ali posteriori: sono di colore isabellino, con sfumature rosate e nervature più scure.

Il rovescio delle ali posteriori è come quello delle ali anteriori, anche se il colore di fondo è più attenuato.

Apparato copulatore maschile

L'apparato copulatore maschile non presenta differenze apprezzabili rispetto a quello della *G. borelii* ssp. *lunata*. Le differenze riscontrate rientrano nell'ambito della variabilità della specie (il lobo terminale è più slanciato, l'*ampulla* è più sviluppata in lunghezza, il *digitus* più tozzo).

Edeago: non vi sono differenze apprezzabili. Da rilevare che in uno degli esemplari esaminati (leg. BALLETO) il *cornutus* si presenta più sviluppato, a base più larga e con l'apice biforcuto (fig. 20, a).

DESCRIZIONE DELL'*holotypus* DI *Gortyna galassii* BERIO (= *G. borelii* ssp. *lunata*)⁽⁵⁾

Apertura alare: misura 43 mm.

Capo: fronte non protuberante, appena arrotondata.

Antenne: sono costituite da 86 articoli, serrati-formi. Anche in questo

⁽⁵⁾ L'*holotypus* (Genova Nervi, 13.X.1956, leg. GALASSI; prep. BERIO n. 3393 Esp.) è l'unico esemplare finora noto; per le sue dimensioni ridotte potrebbe essere considerato una forma aberrante.

esemplare, così come in *G. borelii* ssp. *lunata*, il carattere serratiforme è più accentuato nel tratto centrale ⁽⁶⁾.

Palpi: come in *G. borelii* ssp. *lunata*.

Ali anteriori: sono più slanciate che nella *G. fiorii*, con il margine esterno omogeneamente incurvato in tutta la sua lunghezza; presentano una colorazione di fondo rubro-testacea, tendente al violaceo nell'area marginale. Lo spazio tra la linea mediana, che si presenta sfumata, e la linea postmediana, è più giallastro. I disegni sono appena accennati. Le tre *stigmata* si presentano ben visibili e di colore bianco matto. Anche in questo esemplare la claviforme è divisa in quattro settori; l'orbicolare presenta una macchia centrale ocrea bordata di scuro, così come la reniforme. La linea posteriore si presenta doppia ed ondulata lungo tutto il suo decorso. La linea subterminale è quasi invisibile, per cui tutta l'area marginale si presenta di colore omogeneo tendente al violetto, con una macchia più scura tra la postmediana e la subterminale verso il margine anteriore.

Il rovescio delle ali è di colore roseo con sfumature testacee; presenta la linea postmediana ben marcata.

Ali posteriori: sono di colore melleo con sfumature rosate. Il rovescio delle ali posteriori è simile a quello delle ali anteriori.

Apparato copulatore maschile

Si presenta simile a quello della *G. borelii* ssp. *lunata*. Anche in questo caso, come in *G. fiorii*, le differenze riscontrate rientrano nell'ambito della variabilità della specie (lobo terminale più arrotondato e slanciato; *digitus* più tozzo ed a margini irregolari; *edeago* più slanciato e con il *cornutus* più robusto).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

La *G. borelii* ha una diffusione europea centro-meridionale.

Da alcuni Autori (BOURSIN, 1964; DUFAY, 1975) è considerata a dispersione mediterraneo-asiatica.

La sua distribuzione è molto frammentaria, occupando aree molto ristrette. È nota per: Francia centrale e Costantinopoli (PIERRET, 1839); Francia meridionale (LHOMME, 1923-35); Polonia ed Ucraina (KÖNIG, 1960); Germania, Ungheria, Romania e Jugoslavia (RADOVANOVIC, 1972). Recentemente è stata

⁽⁶⁾ L'esame dell'antenna è stato effettuato solo macroscopicamente per non danneggiare l'olotipo.

segnalata anche in Inghilterra, nel South Kensington (FISHER, 1971) ed in Portogallo, a Lamego (MONTEIRO, 1972). La presenza della specie a Malta (VALLETTA, 1973) è da ritenersi dubbia, in quanto basata su di un reperto molto vecchio e senza dati di cattura.

In Italia è segnalata a Modena, sul Colle della Guardia presso Bologna (FIORI & GALASSI, 1957) ed in Liguria (BERIO, 1963, come *G. fiorii* e *G. galassii*).

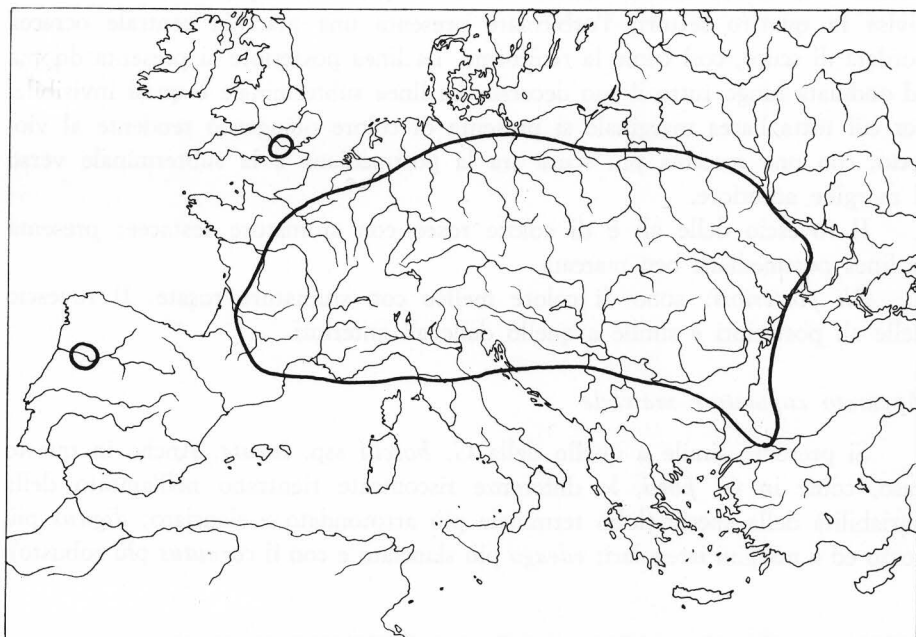


Fig. 13 - *Gortyna borelii*: geonomia.

BIOLOGIA

La specie è monovoltina, vive nei biotopi umidi e gli adulti volano da fine agosto a tutto settembre ed ottobre (FORSTER & WOHLFARTH, 1967). Nelle regioni della Francia meridionale e nel Portogallo è presente anche in novembre. Giunge fino a 1200 m di quota.

L'ovideposizione avviene o fra le foglie secche o nelle screpolature degli steli secchi delle piante alimentari. Sverna da larva entro l'uovo, ne fuoriesce a metà aprile e scava gallerie negli steli delle piante ospiti. L'impupamento

avviene in cellette nelle radici delle stesse, a 10-20 cm di profondità, da metà agosto a metà settembre (KÖNIG, 1970).

Le piante alimentari note sono: *Peucedanum officinale* L. e *P. lancifolium* Hoffmsg. et L. (= *P. longifolium* sec. SPULER et alt.) (SPULER, 1910); *P. gallicum* Latour. (= *P. parisiense* DC.) (LHOMME, 1923-35); *Ferula* sp. (KÖNIG, 1960). Anche questa specie è stata allevata su carota (DUMONT, 1925-26).

Secondo il DUMONT la *G. borelii* sarebbe infeudata al *P. parisiense*, che occupa biotopi specifici, mentre il *P. officinale* sarebbe la pianta ospite di *G. lunata*.

Gortyna puengeleri Turati, 1909

Hydroecia puengeleri Turati, 1909 - *Il Natur. Sicil.*, XXI, 98, tav. 1, figg. 17-18.

Hydroecia puengeleri var. *turatii* Costantini, 1913 - *Entom. Zeitsch.*, XXVII, 123.

La specie descritta da TURATI venne considerata da BOURSIN (1952) come sinonimo di *Hydraecia moesiaca* H.-S. Successivamente lo stesso BOURSIN (in FIORI & GALASSI, 1957) rivede tale opinione e conferma l'*Hydraecia puengeleri* Trti. come specie distinta dalla *H. moesiaca* e per i disegni della livrea e per l'apparato copulatore diverso.

La var. *turatii* Cost. è messa in sinonimia dallo stesso TURATI (1923) che, dopo averne esaminato il tipo, constatò che è del tutto indistinguibile dagli esemplari più grandi e più chiari della Sicilia.

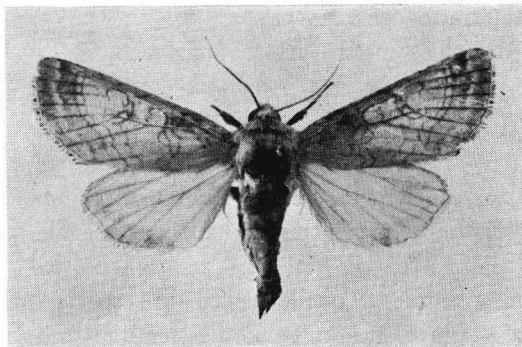


Fig. 14 - *Gortyna puengeleri*: ♂.

DESCRIZIONE DELLA SPECIE

Apertura alare: misura da 40 a 55 mm, con una media di 48,2 mm.

Capo: la fronte è solo debolmente arrotondata.

Antenne: sono serratiformi, con un numero di articoli che varia da 86 ad 88. Gli articoli del flagello nel tratto prossimale sono serratiformi; questo carattere si accentua nel tratto centrale, dove la larghezza media degli articoli è circa il doppio rispetto alla loro lunghezza. Distalmente gli articoli tendono a perdere il carattere serratiforme, diventando più slanciati e lamelliformi.

Palpi: nel loro insieme risultano più tozzi che nella *G. flavago*. Il secondo articolo, subcilindrico, è leggermente rigonfio al centro, tozzo, largo un terzo rispetto alla propria lunghezza. È lungo poco più di due volte rispetto all'articolo distale.

Ali anteriori: sono slanciate, con il margine anteriore subrettilineo, l'apice debolmente smussato ed il margine esterno uniformemente arrotondato. Presentano una colorazione di fondo melleo-ocracea omogenea, con leggere sfumature fuliginee. Le macchie e le bande sono assenti o appena accennate; sul fondo dell'ala spiccano le nervature fuliginee; ben definiti sono tutti i disegni, che risultano come esili linee di colore laterizio. Le tre *stigmata* sono distinguibili solo per i contorni: l'orbicolare e la claviforme presentano quasi le stesse dimensioni, mentre la reniforme è molto più sviluppata. La linea postmediana è costituita da due linee ben separate lungo tutto il loro decorso; la linea submediana è dentellata. L'area marginale è spolverata di fuligineo, più marcato verso l'alto e verso l'esterno.

Il rovescio delle ali anteriori è di colore melleo omogeneo.

Ali posteriori: presentano la colorazione di fondo più chiara rispetto alle ali anteriori, con nervature più marcate. È presente la banda subterminale, meno accentuata nel tratto centrale.

Il rovescio è di colore melleo chiaro omogeneo.

Apparato copulatore maschile

Saccus: è più tozzo e largo rispetto a quello di *G. borelii* ssp. *lunata*, con l'estremità meno globosa; i bracci laterali nel tratto distale sono meno sinuosi e più esili.

Valve: di forma simile a quelle delle altre specie, si presentano però più larghe alla base, più slanciate verso l'estremità distale e nel complesso con le sclerificazioni più accentuate. Sono lunghe tre volte e mezzo circa rispetto alla larghezza massima. Il lobo terminale è subgloboso. Il *sacculus*, poco sviluppato, presenta la superficie libera del *clavus* ben sclerificata, liscia e più sporgente verso la porzione distale, che è arrotondata. Reca poche e robuste setole. L'*ampulla* è molto sviluppata, lunga più di quattro volte rispetto alla sua larghezza, ricurva e con numerose setole distalmente. Il *digitus* si

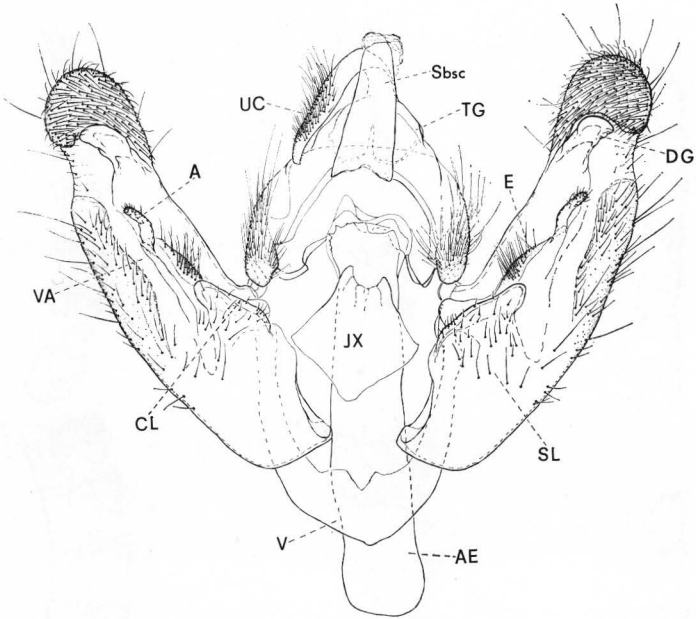


Fig. 15 - *Gortyna puengeleri* ♂: apparato copulatore (lettere come in fig. 2).

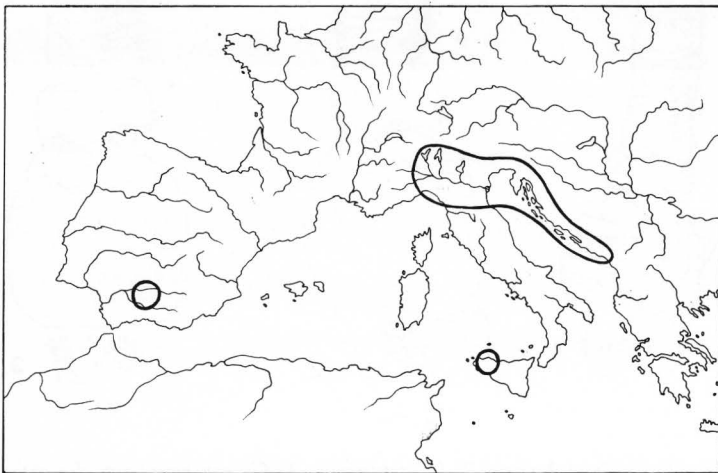


Fig. 16 - *Gortyna puengeleri*: geonemia.

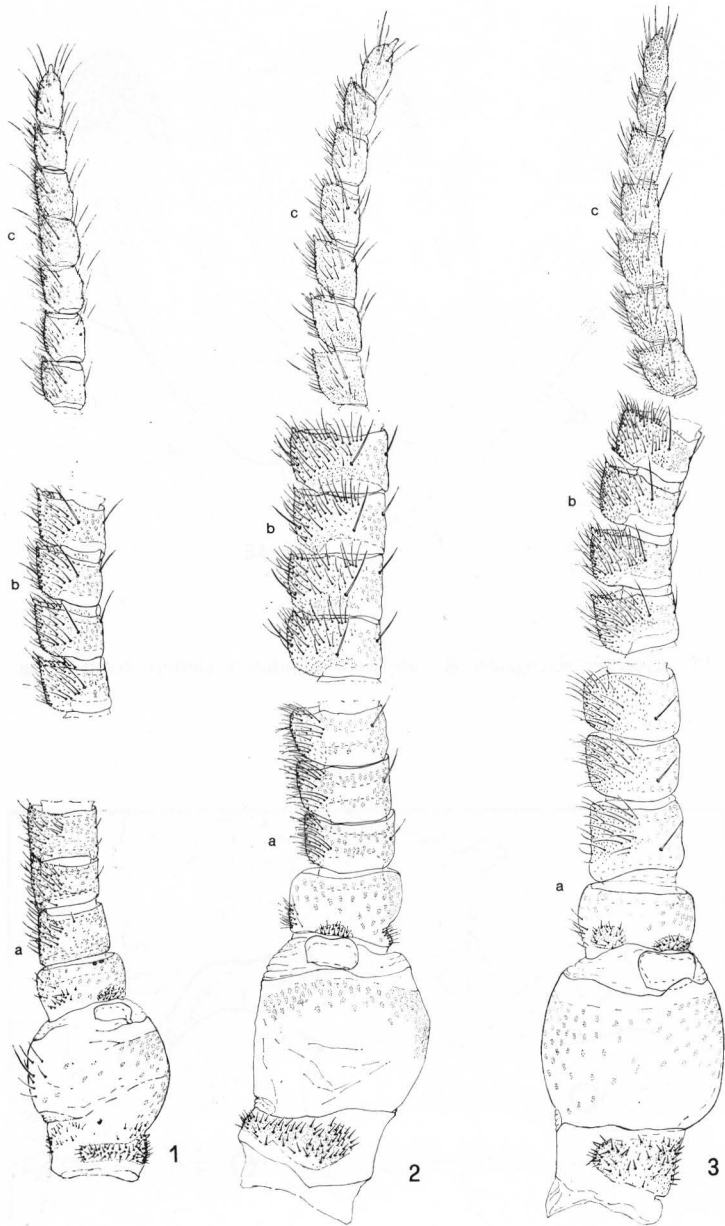


Fig. 17 - 1) *Gortyna flavago*; 2) *G. xanthenes*; 3) *G. xanthenes* ssp. *franciscae*. Antenne dei ♂♂: a, b, c, rispettivamente: antennomeri basali, intermedi e distali.

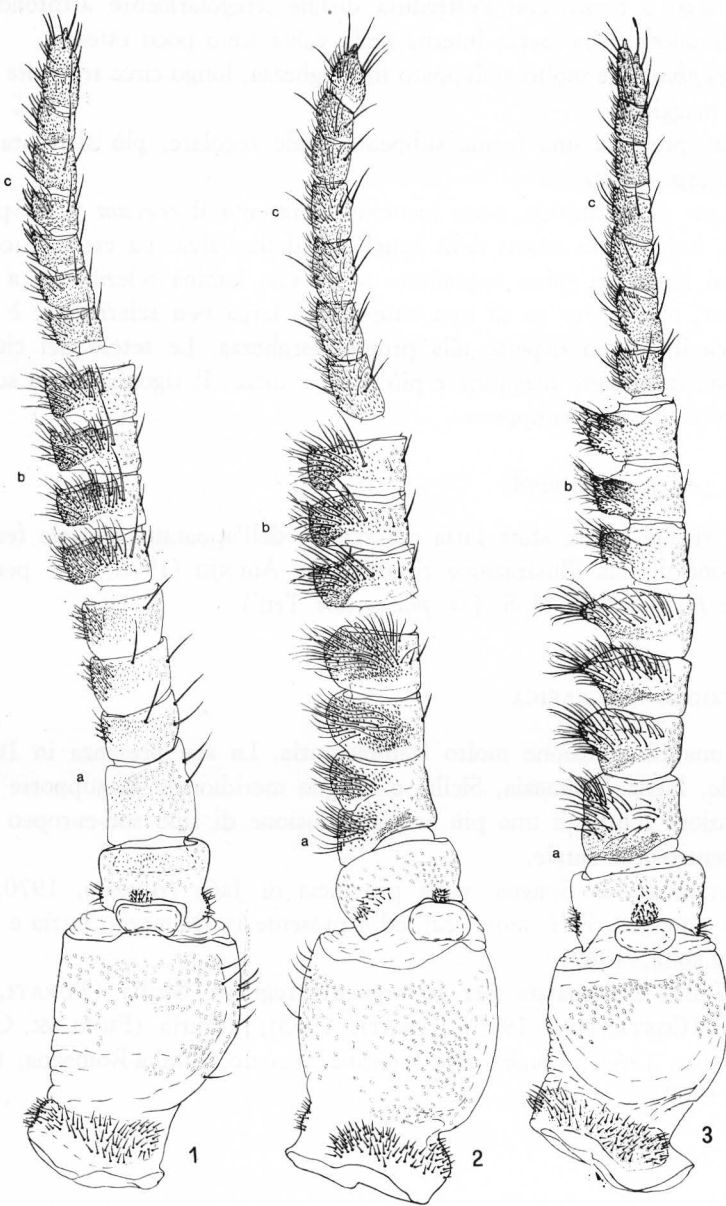


Fig. 18 - 1) *Gortyna borelii* ssp. *lunata*; 2) cotipo di *G. fiorii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*); 3) *G. puengeleri*. Antenne dei ♂♂: a, b, c, rispettivamente: antennomeri basali, intermedi e distali.

presenta largo e tozzo, con l'estremità distale irregolarmente arrotondata. Le aree membranose della faccia interna della valva sono poco estese.

Subscaphium: è molto sviluppato in lunghezza, lungo circa tre volte rispetto alla base maggiore.

Juxta: presenta una forma subpentagonale regolare, più slanciata che in *G. borelii* ssp. *lunata*.

Edeago: subcilindrico, poco incurvato, presenta il *coecum penis* piuttosto squadrato, lungo i tre quarti della lunghezza della valva. La cresta è costituita da rade ed irregolari spine impiantate su di una lamina sclerificata, a gronda. Il *cornutus*, impiantato su di una base molto larga ben sclerificata, è tozzo e lungo circa il doppio rispetto alla propria larghezza. Le setole del ciuffo terminale sono in numero maggiore e più corte e tozze. Il rigonfiamento subconico contrapposto è poco sviluppato.

Apparato genitale femminile

Non risulta essere stata fatta descrizione dell'apparato genitale femminile, ad eccezione di una illustrazione riportata da AGENJO (1970), che peraltro la cita come *H. moesiaca* H.-S. (= *puengeleri* Trti.).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Ha una distribuzione molto frammentaria. La sua presenza in Italia settentrionale, Istria, Dalmazia, Sicilia e Spagna meridionale fa supporre trattarsi di popolazioni relitte di una più ampia diffusione di tipo sud-europeo a gravitazione centro-occidentale.

È citata per la Spagna, nella provincia di Jaén (AGENJO, 1970, che la considera sinonimo di *H. moesiaca*), ed è presente in Dalmazia, Istria e Carniola (WOLFSBERGER, 1969).

In Italia è segnalata per le seguenti regioni: Sicilia (TURATI, 1909); Modenese (COSTANTINI, 1913; TURATI, 1923); Liguria (FIORI & GALASSI, 1957; BERIO, 1963); Lombardia, Trentino, Veneto, Emilia-Romagna, (WOLFSBERGER, 1969).

BIOLOGIA

Gli adulti sono stati reperiti in biotopi caldi ed umidi dalla metà di settembre a tutto ottobre e fino alla metà di novembre. La maggior parte delle catture riguarda peraltro solo maschi. Non si conoscono né gli stadi larvali né le piante alimentari.

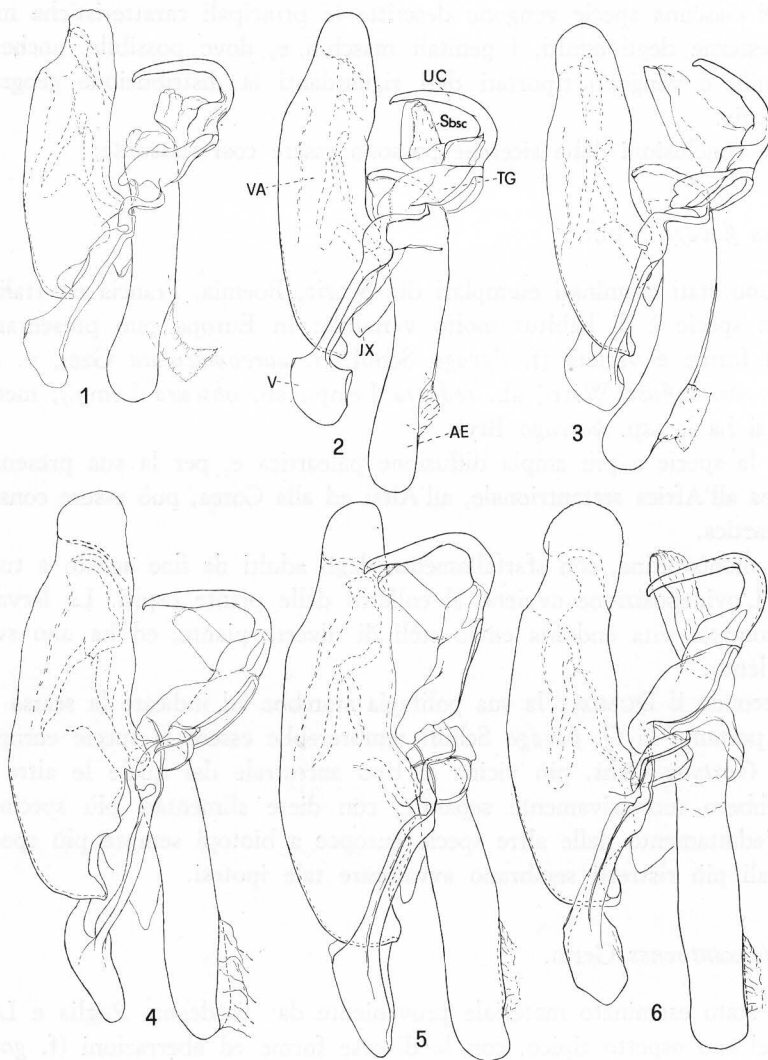


Fig. 19 - 1) *Gortyna flavago*; 2) *G. xanthenes*; 3) *G. xanthenes* ssp. *franciscae*; 4) *G. borelii* ssp. *lunata*; 5) cotipo di *G. fiorii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*); 6) *G. puengeleri*. Apparato copulatore maschile visto di lato.

CONCLUSIONI RIASSUNTIVE

Vengono esaminate le specie europee note del genere *Gortyna* Ochs., soprattutto per chiarire la effettiva validità specifica di *G. franciscae*, *G. galassii* e *G. fiorii*.

Di ciascuna specie vengono descritte le principali caratteristiche morfologiche esterne degli adulti, i genitali maschili e, dove possibile, anche quelli femminili, e vengono riportati dati riguardanti la distribuzione geografica e la biologia.

Le conclusioni delle ricerche possono essere così riassunte:

Gortyna flavago Schiff.

Sono stati esaminati esemplari di: Scozia, Boemia, Francia ed Italia.

La specie è di habitus molto variabile; in Europa può presentarsi con diverse forme e varietà (f. *flavago* Schiff., f. *aureomaculata* Gze., v. *cinarea* Gooss., ab. *suffusa* Warr., ab. *reducta* Lemp., ab. *obscura* Lemp.), mentre in Corea si ha la ssp. *koreago* Bryk.

È la specie a più ampia diffusione paleartica e, per la sua presenza dall'Europa all'Africa settentrionale, all'Altai ed alla Corea, può essere considerata olopaleartica.

È monovoltina, con sfarfallamento degli adulti da fine agosto a tutto ottobre. L'ovideposizione avviene al colletto delle piante ospiti. La larva, polifaga, conduce vita endofita entro steli di diverse piante, ed ha uno sviluppo molto lento.

Secondo il DUMONT la sua polifagia starebbe ad indicare la scarsa speciazione; pertanto la *G. flavago* Schiff. sembrerebbe essere la specie europea del genere *Gortyna* Ochs. più vicina al tipo ancestrale dal quale le altre specie si sarebbero successivamente separate, con diete alimentari più specializzate.

L'adattamento delle altre specie europee a biotopi sempre più specifici e gli areali più ristretti sembrano avvalorare tale ipotesi.

Gortyna xanthenes Germ.

È stato esaminato materiale proveniente da: Sardegna, Puglia e Lucania.

Nel suo aspetto tipico, con le diverse forme ed aberrazioni (f. *goossensi* Dum., ab. *uniformis* Dum., f. *lecerfi* Byt.-S., ab. *umbra* Byt.-S.) è diffusa in Francia meridionale, Spagna, Italia meridionale, Lazio, Sardegna e Canarie; in Algeria, Sicilia e Malta è presente con la ssp. *orientalis* Obth. ed in Marocco con la ssp. *ifraanae* Le Cerf. Il suo areale è ristretto alle regioni mediterranee centro-occidentali.

È monovoltina, con sfarfallamenti da ottobre a novembre, ma nelle regioni più meridionali vola anche in dicembre. Ovidepone all'ascella delle foglie, in prossimità del colletto delle piante ospiti. La larva è endofita, oligofaga, in-

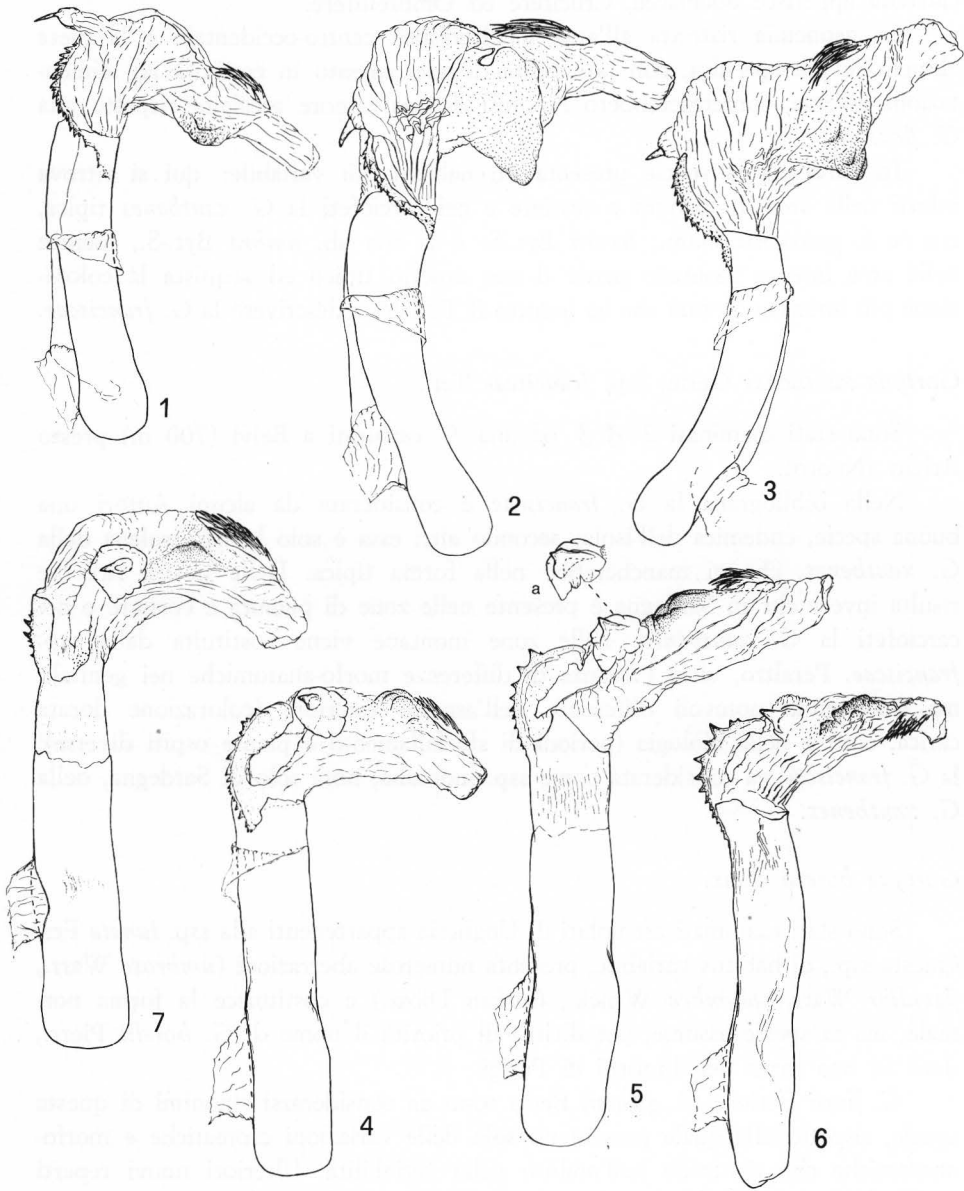


Fig. 20 - 1) *Gortyna flavago*; 2) *G. xanthenes*; 3) *G. xanthenes* ssp. *franciscae*; 4) *G. borelii* ssp. *lunata*; 5) olotipo di *G. fiorii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*), a) nel cotipus; 6) olotipo di *G. galassii* (= *G. borelii* ssp. *lunata*); 7) *G. puengeleri*. Eedeago.

feudata alle Carduacee; in natura è stata trovata anche su Fava e Sulla. In cattività appetisce Solanacee, Crucifere ed Umbrellifere.

La geonomia ristretta all'area mediterranea centro-occidentale e la dieta alimentare più specifica, con possibilità di adattamento in cattività ad alimentazioni diverse, confermerebbero l'ipotesi di una minore arcaicità rispetto alla *G. flavago*.

In Sardegna la specie presenta un habitus più variabile: qui si ritrova infatti nelle aree di pianura e costiere e nei carciofeti la *G. xanthenes* tipica, con le f. *goossensi* Dum., *lecerfi* Byt.-S. e la sua ab. *umbra* Byt.-S., mentre nelle aree interne montane perde il suo aspetto tipico ed acquista la colorazione più intensa e dorata che ha indotto il TURATI a descrivere la *G. franciscae*.

Gortyna xanthenes Germ. ssp. *franciscae* Trti.

Sono stati esaminati 2 ♂♂ ed una ♀ catturati a Belvì (700 m) presso Aritzo (Nuoro).

Nella bibliografia la *G. franciscae* è considerata da alcuni Autori una buona specie, endemica dell'isola; secondo altri essa è solo la ssp. isolana della *G. xanthenes*, che vi mancherebbe nella forma tipica. Dalle nostre ricerche risulta invece che in Sardegna è presente nelle zone di pianura e costiere e nei carciofeti la *G. xanthenes*; nelle zone montane viene sostituita dalla ssp. *franciscae*. Peraltro, vista l'assenza di differenze morfo-anatomiche nei genitali, ma sussistendo notevoli differenze nell'aspetto esteriore (colorazione dorata carica, ecc.) e nella biologia (periodi di sfarfallamento e piante ospiti diverse), la *G. franciscae* va considerata come ssp. montana, nota solo di Sardegna, della *G. xanthenes*.

Gortyna borelii Pierr.

Sono stati esaminati esemplari di Ungheria appartenenti alla ssp. *lunata* Frr. Questa ssp., di habitus variabile, presenta numerose aberrazioni (*umbrosa* Warr., *flavidior* Warr., *plumbea* Wrnck., *lipthaii* Diösz.) e costituisce la forma normale, ma la specie assume, per diritto di priorità il nome di *G. borelii* Pierr., dato ad una razza dei dintorni di Parigi.

G. fiorii Berio e *G. galassii* Berio sono da considerarsi sinonimi di questa specie, rispetto alla quale presentano solo delle variazioni cromatiche e morfo-anatomiche che rientrano nell'ambito della variabilità. Ulteriori nuovi reperti o dati biologici potranno confermare o invalidare tali conclusioni.

Ha una diffusione europea centro-meridionale.

È monovoltina. Vive in biotopi umidi fino a 1200 m e gli adulti volano

da fine agosto ad ottobre-novembre. Ovidepone o fra le foglie secche o nelle screpolature degli steli della pianta ospite. La larva, endofita e poco polifaga, è infeudata al *Peucedanum* ed alla *Ferula*.

Dal confronto con le altre specie, la *G. borelii* ssp. *lunata* sembrerebbe occupare una posizione sistematica più vicina alla *G. flavago* che non la *G. puengeleri*, come fin'ora considerato. Dalla *G. flavago* si distacca per le seguenti differenze morfo-anatomiche: fronte arrotondata; antenne serratiformi; ali con cromia accentuata sulla quale spiccano le *stigmata* bianche; genitali maschili con il lobo terminale delle valve più squadrato, il *clavus* subtrapezoidale ma a superficie liscia, l'*ampulla* più slanciata, il *subscaphium* subcilindrico, l'*edeago* con la cresta di spine molto sviluppata ed impiantata su una lamina incurvata; apparato genitale femminile con un aspetto generale molto simile, ma con i margini esterni della *lamella antevaginalis* più arrotondati.

Gortyna puengeleri Trti.

Sono stati esaminati esemplari di Liguria.

È la specie che presenta meno variabilità; infatti, l'unica varietà descritta, la *turatii* Cost., è stata posta in sinonima. Ha una distribuzione sud-europea centro-occidentale.

Di questa specie, reperita in biotopi caldo-umidi, si conoscono solo gli adulti, in prevalenza maschi, catturati da metà settembre a metà novembre. Presenta delle caratteristiche specifiche ben definite, che le fanno occupare una posizione sistematica successiva alla *G. borelii*. Infatti, ritroviamo anche in questa specie le caratteristiche morfologiche che differenziano la *G. borelii* dalla *G. flavago*, ma più accentuate. In particolare: fronte meno arrotondata; antenne marcatamente serratiformi; colorazione delle ali omogenea su cui si notano solo i disegni; apparato genitale maschile con il lobo terminale più arrotondato, il *clavus* liscio ma più sporgente verso la porzione distale, l'*ampulla* molto sviluppata in lunghezza, il *subscaphium* cilindrico anch'esso molto più sviluppato in lunghezza, l'*edeago* con la cresta di spine più rade ed impiantate su una lamina sclerificata a gronda.

L'areale molto ristretto e limitato alle zone caldo-umide in prevalenza di pianura e costiere e le caratteristiche morfo-anatomiche confermerebbero la sua maggiore specializzazione rispetto alla *G. borelii*.

In conclusione, dalle ricerche bibliografiche e dal materiale esaminato risulta che in Europa le specie valide del genere *Gortyna* sono quattro, dovendo ritenersi la *G. franciscae* una ssp. montana della *G. xanthenes* e la *G. galassii* e la *G. fiorii* sinonimi (o varietà locali) della *G. borelii*.

In base ai dati attualmente disponibili è possibile intravedere per queste specie diversi livelli evolutivi nell'ambito del genere; infatti si passa da una *G. flavago*, da considerarsi la più primitiva, ad habitus ampiamente variabile, ad ampia diffusione ed estremamente polifaga, a *G. xanthenes* e *G. borelii*, pure variabili nell'habitus, ma a geonemia più ristretta e meno polifaghe, a *G. puengeleri*, da considerarsi la più evoluta, avendo un habitus estremamente uniforme, una geonemia ristretta ed un habitat tipico, limitato alle aree xerothermiche e costiere.

Per quanto riguarda le specie di interesse agrario, in Italia una sola, la *G. xanthenes*, è da considerarsi dannosa, in particolare al carciofo, attaccando peraltro anche altre colture.

La *G. flavago*, reperita anche su piante coltivate, in realtà in Italia non crea problemi, essendo molto polifaga e vivendo di preferenza a spese di piante spontanee.

SUMMARY

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE EUROPEAN *Gortyna* OCHS. SPECIES (Lepidoptera - Noctuidae)

The european species up to now included in the *Gortyna* genus are: *G. flavago*, *G. xanthenes*, *G. franciscae*, *G. borelii*, *G. fiorii*, *G. galassii*, *G. puengeleri*.

Its external characters (morphologic and chromatic) and the morphology of male and female genitalia are reported and comparatively examined.

A review of bio-eto-ecological knowledge are also given.

On the basis of a critical analysis of the taxonomic characters, *G. flavago*, *G. xanthenes*, *G. borelii* and *G. puengeleri* are here considered good species; while *G. franciscae* is a subspecies of *G. xanthenes*. *G. fiorii* and *G. galassii* are synonyms of *G. borelii* ssp. *lunata*.

For each species, with regard to the variability (of which indication are forms or aberrations up to now described), geonemy (sensu LA GRECA, 1963), habitat and feeding habit, the situation is the following:

Gortyna flavago Schiff. (ssp. *koreago* Bryk, f. *aureomaculata* Gze., v. *cinerea* Gooss., ab. *suffusa* Warr., ab. *reducta* Lemp., ab. *obscura* Lemp.). Its distribution is holopaleartic. Largely polyphagous.

G. xanthenes Germ. (ssp. *franciscae* Trti., f. *goossensi* Dum., ab. *lecerfi* Byt.-S., ab. *umbra* Byt.-S., ssp. *orientalis* Obth., ssp. *ifraanae* Le Cerf). Its distribution is western-mediterranean. The larvae lives inside of *Carduaceae* stems.

G. borelii Pierr. (ssp. *lunata* Frr., ab. *umbrosa* Warr., ab. *flavidior* Warr., ab. *plumbea* Wrnck., ab. *lipthaii* Diösz.). Has middle-south-european distribution. The larvae feed on *Peucedanum* and *Ferula* plants.

G. puengeleri Trti. Adults has habitus quite uniform. Its geonomy cover the regions south-european-middle-western. The larva is unknown.

Biological habits, into the *Gortyna* genus is even: adults emerge, mates, and female lay eggs in late summer-autumn, at the basis of stems; the wintering occur as active, endophitic larvae. These turns into puppae in the subsequent spring-summer.

Into the *Gortyna* genus seem, for each species, to discern a different degree of evolution on the basis of morpho-bio-eto-ecological behaviours.

G. flavago: is considered the most primitiv, having habitus extremely variable, wide geonomy and marked polyphagy.

G. xanthenes and *G. borelii*: its habitus is less variable then *G. flavago*; are oligophagous, and with geonomy not so large as *G. flavago*.

G. puengeleri: may be considered the most specialized, because its habitus is strictly constant; has tipic habitat (hot-damp spots), the host plant are unknown.

BIBLIOGRAFIA

- AGENJO R., 1968 - Contribucìon al conocimiento de la fàunula lepidopterològica ibèrica. Sècion de capturas. VI. *Graellsia*, XXIV, pp. 49-60.
- AGENJO R., 1970 - Seis géneros y veinte especies de *Noctuidae* nuevos para España (Lep.). *Graellsia*, XXV, pp. 119-140.
- BERIO E., 1963 - Note su alcune *Gortyna* Paleartiche (*Lepidoptera*, *Noctuidae*). *Boll. Soc. Ent. It.*, 93 (1-2), pp. 6-13.
- BOSELLI F., 1948 - Malattie e parassiti delle piante osservati in Sardegna nel 1947 - Malattie e parassiti delle piante ortensi. *Agric. Sarda*, Cagliari, XXV (7), pp. 209-213.
- BOSELLI F., 1953 - Lotta contro i parassiti del Carciofo - *Agric. Sarda*, Cagliari, XXX (1), pp. 4-8.
- BOURSIN C., 1952 - Beiträge zur Kenntnis der *Agrotidae Trifinae*. XLIX - Synonymie Notizen nebst verschiedenen Bemerkungen. III. *Zeitschr. Lepid. Krefeld*, 2, pp. 49-69.
- BOURSIN C., 1964 - Les *Noctuidae Trifinae* de France et de Belgique (Contr. à l'Etude des *Noctuidae Trifinae*, 148). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 33 (6), pp. 204-240.
- BOURSIN C., 1965 - Errata et Addenda à mon travail « Les *Noctuidae Trifinae* de France et de Belgique ». *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 34 (6), pp. 182-187.
- BRYK F., 1948 - Zur Kenntnis der Grossschmetterlinge von Korea. Pars II. *Macrofrenatae* II. *Ark. Zool. Stockholm*, 41 (1), 225 pp.
- BYTINSKI-SALZ H., 1936 - Secondo contributo alla conoscenza della Lepidotterofauna della Sardegna. *Mem. Soc. Ent. It.*, XV, pp. 194-212.
- COSTANTINI A., 1913 - *Hydroecia puengeleri Turatii* forma (an sp.?). *Entom. Zeitschr., Frankfurt a.M.*, XXVII.
- CRUZ M. A. DA SILVA & GONÇALVES T., 1961 - Notas Lepidopterologicas. IV - Una nova espécie de *Rhopalocera* para la Fauna Portuguesa e Contribuiçao sistemática para o inventario dos Heteròceros portugueses. *Mem. e Est. do Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 273, 7 pp.
- DIÖSZEGHY L., 1933-34 - Einige neue Varietäten und Aberrationen von Schmetterlingen und eine neue Noctuide aus der Umgebung von Jueu (Borosjenö) - Jud. Arad Rumänien Verh. Siebenbürg. *Ver. Naturw. Hermannstadt*, 83-84, pp. 127-132.

- DUFAY C., 1975 - Mise à jour de la liste de Lépidoptères Noctuidae de France. *Entomops*, Nice, 37, pp. 134-188.
- DUMONT C., 1909 - Note sur *Gortyna Boreli* Pierret (*Lep. Noctuidae*). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, pp. 286-287.
- DUMONT C., 1925-26 - (1) Observations biologiques sur les *Hydroecia* françaises - Encycl. Entom. Série B. III. *Lepidoptera*, I, pp. 53-71.
- DUMONT C., 1925-26 - (2) Appendice - Description de deux formes nouvelles d'*Hydroecia xanthenes* Germ. - Encycl. Entom. Série B. III. *Lepidoptera*, I, pp. 71-72.
- FIORI A. & GALASSI R., 1956 - Specie di Lepidotteri raccolte durante i mesi invernali degli anni 1951-56 sul « Colle della Guardia » (Bologna). *Boll. Ist. Ent. Un. Bologna*, XXI, pp. 297-311.
- FIORI A. & GALASSI R., 1957 - Sul ritrovamento dell'*Hydroecia Püngeleri* Trt. in Liguria. *Boll. Ist. Ent. Un. Bologna*, XXII, pp. 305-306.
- FISHER J.B., 1971 - *Gortyna borelii* Pierret (ssp. *lunata* Freyer ?): a new British moth. *The Entomologist's Rec. and J. of Var.*, 83 (2), pp. 51-52.
- FORSTER W. & WOHLFARTH T.A., 1967 - Die Schmetterlinge Mitteleuropas. IV. Stuttgart.
- GOIDANICH A., 1965 - in: *Enciclopedia Agraria Italiana*, vol. V, pp. 549-550.
- GOOSSENS M.T., 1880 - Observations sur la *Gortyna flavago*. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, (5^a), X, pp. 155-158.
- GUENÉE A., 1837 - Essai pour servir à la classification des Noctuéliques. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, VI, pp. 329-331.
- GUENÉE A., 1841 - *Noctuarum Europaeorum*. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, X, pp. 235-250.
- HAMPSON G.F., 1910 - Catalogue of the *Lepidoptera Phalaenae* in the British Museum, IX. London.
- HERING E.M., 1957 - Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. Band I.
- ISART J., 1969 - El taladro de la alcachofa, *Hydraecia xanthenes* (Germ.) y medios para combatirlo (*Lep. Noctuidae*). *Graellsia*, XXV, pp. 317-324.
- KÖNIG F., 1960 - Erfolgreiche Eizuchten von *Hydroecia* (= *Hydraecia leucographa* Bkh. *Entom. Zeitschr., Frankfurt a.M.*, 70 (6-7), 7 pp.
- KOVACS L., 1955 - The occurrence in Hungary of *Hydroecia leucographa* Bkh., with new data on its life history. *Acta Zool. Acad. Sc. Hungaricae*, I (3-4), pp. 323-329.
- LA GRECA M., 1963 - Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani - *Atti V Congr. Naz. Ital. Entomol.*, Milano, pp. 231-253.
- LE CERF F., 1911 - Sur *Hydroecia leucographa* Bkh. var. *Boreli* Pierret (*Lep.*). *Bull. Soc. Ent. Fr.*, p. 217.
- LE CERF F., 1925 - Caracteres sexuels de quatre *Hydroecia* françaises - Encycl. Entom. Série B. III. *Lepidoptera*, I, pp. 73-87.
- LE CERF F., 1933 - Lépidoptères Hétérocères nouveaux du Maroc. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 38, pp. 213-219.
- LEMPKE B.J., 1942 - Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera. *Tijdschr., Ent.*, 85.
- LEMPKE B.J., 1965 - Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera (II suppl.). *Tijdschr. Ent.*, 108, pp. 241-323.
- LHOMME L., 1923-25 - Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. I - Macrolepidoptères, 800 pp., Lhomme Ed., Paris.
- MARIANI M., 1940-41 - *Fauna Lepidopterorum Italiae*. Parte I. Catalogo ragionato dei Lepidotteri d'Italia. *Giorn. Sc. Nat. e Econ.*, Palermo, 42, 227 pp.
- MARTELLI G. & G.M., 1965 - Appunti di Entomologia Agraria raccolti nell'Italia meridionale. (II. *Lepidoptera*). *Boll. Lab. Ent. Agr. Portici*, 23, pp. 174-192.
- MARTELLI M., 1954 - La Nottua minatrice del Carciofo in Sardegna. *Studi Sassaressi*, Sez. III, II, pp. 23-49.

- MELIS A., 1952 - Elenco delle principali specie animali che hanno prodotto infestazioni degne di nota in Italia durante l'anno 1951. *Redia*, 37, Appendice, pp. xvii-xxxiv.
- MELIS A., 1955 - Elenco delle principali specie animali che hanno prodotto infestazioni degne di nota in Italia durante l'anno 1954. *Redia*, 40, Appendice, pp. iii-xii.
- MONACO R. & IPPOLITO R., 1973 - Attuali conoscenze sulla fauna del carciofo in Italia e problemi di difesa. *Atti 2° Congr. Intern. sul Carciofo*, Bari, pp. 877-888.
- MONTEIRO T., 1972 - *Discestra pedrosai*, n.sp.; un *Noctuidae* nouveau pour la Péninsule ibérique et quatre autres nouveaux pour le Portugal (*Lep. Noctuidae*). *Pubbl. Inst. Zool. «Dr. A. Nobre»*, Fac. Cienc. do Porto, 115, 26 pp.
- NYE I.W.B., 1975 - The Generic Names of Moths of the World. I, *Noctuoidea* (Part). *Pubbl. Brit. Mus.*
- OBERTHÜR C., 1918 - Etude de Lépidoptérologie Comparée, XVI. Rennes, 381 pp.
- OCHSENHEIMER F., 1816 - in Treitschke: Schmetterlinge von Europa, IV.
- PIERRET M., 1837 - Description d'une nouvelle espèce du genre *Gortyna* (Treits.). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, VI, pp. 449-451.
- PIERRET M., 1839 - Bulletin Entomologique - A. 1839 - Quatrième trimestre, pp. XLII-XLIV. *Ann. Soc. Ent. Fr.*
- PINKER R. & BACALLADO J.J., 1975 - Catálogo de los macrolepidopteros nocturnos (*Lep. Heterocera*) del Archipiélago Canario. *Vieraea*, 4 (1-2), pp. 1-8, S. Cruz de Tenerife.
- PROLA A., PROVERA P., RACHELI T. & SBORDONI V., 1977 - I Macrolepidotteri dell'Appennino centrale. Parte II. *Noctuidae*. *Boll. Ass. Rom. di Ent.*, XXXII (1-4), pp. 1-238.
- PROTA R., 1973 - Contributi alla conoscenza della lepidotterofauna sarda. - I. Specie catturate alla lampada nella Sardegna Nord-occidentale. *Studi Saresesi*, Sez. III, XXI (2), pp. 705-792.
- RADOVANOVIC S., 1971 - Pojava Rijetke *Noctuidae Gortyna Borelii* Pierr. u Jugoslavij. *Acta Entom. Jugosl.*, 7 (2), pp. 71-72.
- ROCCI U., 1933 - *Hydroecia franciscæ* Tur. (*Lep. Noctuidae*), in: Repertorio di notizie entomologiche. II, 14. *Boll. Soc. Ent. It.*, LXV (4), p. 100.
- SACCARDO P. A., 1894 - *Chromotaxia seu nomenclator colorum*. Padova, 22 pp., 2 tavv. col.
- SEITZ A., 1914 - The Macrolepidoptera of the World, III. Stuttgart.
- SPULER A. 1908 - Die Schmetterlinge Europas, I. Stuttgart.
- TEOBALDELLI A., 1976 - I Macrolepidotteri del Maceratese e dei Monti Sibillini (Appennino Umbro-Marchigiano). (Primo contributo alla conoscenza dei Lepidotteri delle Marche). *Note ed appunti sperimentali di Entomologia Agraria*, Perugia, XVI, pp. 81-346.
- THERMES R., DELMAS H.G. & CESSAC M., 1954 - Premières études sur la lutte contre la Noctuelle de l'artichaut en Roussillon. *Compt. Rend. Hebd. Seances Acad. Agric. France*, Paris, XL (8), pp. 344-348.
- THURNER J., 1964 - Die Lepidopterenfauna Jugoslavisch Mazedoniens. I. *Rhopalocera*, *Grypocera* und *Noctuidae*. *Prir. Muz. Skopje*, pas. Izd. 1, 160 pp.
- TURATI E., 1909 - Nuove forme di Lepidotteri, III e Note Critiche. *Il Naturalista Siciliano*, Palermo, XXI, 134 pp.
- TURATI E., 1913 - Un Record Entomologico. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, LI, pp. 265-365.
- TURATI E., 1923 - Cinque anni di ricerche nell'Appennino modenese (Note di Lepidotterologia). Elenco dei Lepidotteri raccolti e note critiche descrittive. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, LXII, pp. 474.
- TUTT J.W., 1888 - Contributions towards a list of the varieties of *Noctuae* occurring in the British Isles. *Entomologist*, XXI, p. 271.
- TUXEN S.L., 1956 - Taxonomist's glossary of genitalia in Insects. Copenhagen, 284 pp.
- VALLETTA A., 1973 - The Moths of the Maltese Islands. Malta, 118 pp.

- WARNECKE G., 1962 - Über die Verbreitung von *Hydroecia leucographa* Bkh., sowie Beschreibung einer neuen Form (*Lep. Noct.*). *Ent. NachrBl.*, Wien, 11, pp. 4-6.
- WOLFSBERGER J., 1969 - Die Verbreitung von *Gortyna puengeleri* Trt. (*Lep. Noct.*). *Mem. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona, XVII, pp. 241-246.
- WOLFSBERGER J., 1971 - Die Macrolepidopterenfauna des Monte Baldo in Oberitalien. *Mem. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona, F.S. 4, 336 pp.
- ZERNY H., 1927 - Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. *Eos*, Madrid, 3, pp. 299-488