

Arnaldo Bordoni

**INTORNO AD ALCUNE ZIGENE DELLE CORNATE DI GERFALCO
NELLE COLLINE METALLIFERE ED AL PROBLEMA
DEL MELANISMO LITORANEO**

(Lepidoptera, Zygaenidae)

Riassunto. L'A. dà un elenco delle *Zygaena* (Lepidoptera) raccolte alle Cornate di Gerfalco (Grosseto), una vistosa zona calcarea della Maremma toscana interna, altrimenti povera di queste farfalle, mettendo in risalto l'evidente grado di melanismo di alcune di esse, fenomeno questo tipico delle popolazioni litoranee di alcune specie del genere.

Abstract. Some species of *Zygaena* (Lepidoptera), frequently with melanic specimens, from the Cornate di Gerfalco (Grosseto), are listed. This mountain is a calcareous area of the inner Maremma in Tuscany and a fossil island.

Le Cornate (1060 m) presso Montieri in provincia di Grosseto (43.09 N, 10.57 E) costituiscono, assieme al Poggio di Montieri (1051 m), la vetta più elevata di una serie di alture tra M.te Lucia (646 m) a N e Poggio Croce ai Prati (848 m) a S all'interno della vasta area formata dalle Colline Metallifere. Queste montagne sono tra le poche formazioni calcaree della Maremma toscana interna e quindi particolarmente interessanti per la ricerca delle Zigene. Le Cornate di Gerfalco, che prendono nome dal caratteristico paesino medioevale abbarbicato grosso modo sulle pendici orientali della montagna, fanno parte inoltre delle cosiddette «isole fossili» (LANZA 1984) della Toscana centro-meridionale quali sono indicate per l'areale, nel periodo di massima estensione, del mare nel Pliocene inferiore, negli studi di SESTINI (1932).

La zona di raccolta corrisponde al versante occidentale delle Cornate, rivolto quindi verso il mare da cui dista in linea d'aria circa 30 km ed è stata visitata il 21 giugno 1989, per cui i dati qui riportati hanno un valore relativo per la scarsità degli esemplari, ma sono interessanti in quanto non mi risulta che in letteratura siano citate Zigene della Maremma toscana, ad eccezione di alcune poche località litoranee, e soprattutto perché in alcune specie si nota un grado piuttosto elevato di melanismo come in altre stazioni sublitoranee, ad esempio della Liguria occidentale.

Poiché a mio avviso la sistematica del genere *Zygaena* va totalmente rivista, tenendo conto prevalentemente dei caratteri dell'organo copulatore, sfol-

tendo l'enorme numero di razze attualmente citate nei testi e cercando eventualmente di dare una spiegazione più biologica ed ecologica che sistematica all'esistenza di popolazioni con caratteristiche esteriori particolari, eviterò di riferire gli esemplari raccolti ad una razza precisa.

Elenco delle specie

Zygaena (Agrumenia) carniolica (Scopoli, 1763)

È stata raccolta in un solo esemplare a M.te Gabbro (558 m) presso Radicondoli e quindi a non molta distanza dalle Cornate, nella stessa giornata di caccia. Sfarfalla più tardi delle altre specie, almeno in Toscana, e sicuramente è presente anche a Gerfalco ma, data la maggior quota, probabilmente verso i primi di luglio.

Zygaena (Zygaena) loti (Denis & Schieffermüller, 1775)

Non infrequente, soprattutto nelle zone più riparate e cespugliose della zona esaminata; gli esemplari appaiono leggermente più piccoli di quelli della Toscana settentrionale, per esempio dei dintorni di Firenze, e presentano in media gli spazi delle ali anteriori più piccoli e la tonalità grigia più scura con riflessi meno azzurrati. Risultano cioè più melanici di quelli appartenenti a popolazioni considerate già più scure della norma come quelle toscane riferite a *tuscomodica* Vty e *cicaleti* Vty.

Zygaena (Zygaena) charon (Huebner, 1796)

È stata raccolta in un solo esemplare. Ne cito un altro di Chiusdino (Siena) sul fiume Merse, P. Casini leg. 25.VI.1989 (coll. auct.).

Zygaena (Zygaena) transalpina (Esper, 1782)

Non comune nella zona, vola nello stesso ambiente di *Z. loti*; risulta chiaramente più minuta rispetto alle popolazioni a me note della Toscana, con spazi rossi delle ali anteriori costantemente più piccoli, con il 6° spazio talora appena accennato e con margine nero delle ali posteriori marcato e in alcuni casi particolarmente espanso verso il centro dell'ala, come in alcuni rari esemplari di una delle zone calcaree più aride dei dintorni di Firenze (M.te Calvana).

Questa specie presenta, a mio avviso, un grado di melanismo non accentuato ma già evidente, simile a quello di *Z. transalpina maritima* Obth. della riviera ligure. Il fenomeno, in generale, relativo a questa entità era già stato evidenzia-

to da TURATI (1910) che ne attribuiva, almeno in parte, la causa anche alla natura del terreno. Questa specie, ampiamente diffusa in Italia, presenta diversi livelli di melanismo nelle popolazioni che vivono al di sotto del Po e soprattutto lungo il litorale tirrenico.

Zygaena (Zygaena) ionicerae (Scheven, 1777)

Raccolta in numero troppo esiguo per trarne considerazioni.

Zygaena (Mesembrynus) punctum Ochsenheimer, 1808

È specie non molto comune e, ove presente, localizzata in piccole colonie. Ne ho raccolto due soli esemplari già un poco usurati, forse riferibili alla razza *italica* Burgeff, 1926 del Livornese e probabilmente appartenenti alla prima generazione giacché mi risulta che, almeno in Toscana, ve ne sia una alla fine di maggio-primi di giugno ed una seconda verso la fine di giugno, di norma più abbondante, con la consueta variabilità dovuta alle quote diverse.

Conclusioni

Non è mia intenzione entrare nel merito del fenomeno del melanismo di cui si sono occupati eminenti studiosi tra cui ricordo a titolo di esempio BURGEFF (1950, 1951), ALBERTI (1971), DUJARDIN (1977). E esso sarebbe causato da un grado accentuato di umidità e calore, soprattutto in prossimità del mare e in determinate condizioni ambientali, anche se in alcuni casi la formazione di colonie melaniche potrebbe essere dovuta ad altre cause. Di fatto le Zigene che vivono quasi esclusivamente presso il mare, come ad esempio *Z. occitanica* e *Z. lavandulae*, sono fortemente melaniche e le popolazioni di specie che raggiungono le zone litoranee o sublitoranee sono assai più melaniche di quelle che non le raggiungono, come ad esempio si verifica in *Z. cynarae*, *hilaris*, *rhadamanthus* ecc. Sembra quindi che manchino dall'ambiente litoraneo le specie non melaniche. Fanno eccezione solo *Z. fausta*, presente talora anche presso il mare e mai melanica e *Z. ephialtes* spesso fortemente melanica e mai prossima al mare. Ne consegue che il melanismo ha permesso ad alcune Zigene di colonizzare l'ambiente prossimo al mare ove quelle non melaniche non sono evidentemente in grado di vivere. Il melanismo, reso probabilmente necessario in quell'ambiente dalla scarsità di specie ed esemplari e che si manifesta con l'espansione delle scaglie scure a scapito di quelle rosse e, in seguito, con la sostituzione del pigmento rosso con quello giallo, forse in seguito ad un meccanismo poligenico legato al mimetismo, provoca tuttavia in queste specie una diminuzione delle capacità aposematiche, come la vivace colorazione rossa estesa a quasi tutta l'ala posteriore e agli ampi spazi di quella anteriore. Esse tuttavia provvederebbero a di-

fendersi da un eccessivo predatorismo con un atteggiamento più prudente nelle ore più calde e con una maggiore produzione di acido cianidrico (DAVIS & NAHRSTEDT 1982), notoriamente repellente.

Si deve infatti rammentare, come hanno scritto BALLETO, CASSULO & TOSO (1985) che le *Zigene* costituiscono un «complesso aposematico muelleriano» che usa l'acido cianidrico come deterrente e che le popolazioni melaniche sono «primariamente legate ad ambienti boschivi o di macchia mediterranea» scarsi appunto in specie ed individui, per cui la minore efficacia del meccanismo difensivo va compensata altrimenti. In altri termini le popolazioni melaniche sono probabilmente il prodotto di una serie di fattori non ancora del tutto definiti ma assai interessanti, soprattutto quando queste sono presenti in ambienti non propriamente litoranei o comunque non vicinissimi al mare, come può essere il caso delle *Zigene* raccolte alle Cornate di Gerfalco che tuttavia, in mancanza di ostacoli montuosi, subiscono, almeno questo è certo, in modo considerevole l'influenza climatica del Tirreno.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI B., 1971 - *Sur les Zyènes du versant du Grand Caucase et remarques sur l'hypothèse du mélanisme littoral* (Lep. Zygaenidae). Bull. Sté. Ent. Mulhouse: 53-58.
- BALLETO E., CASSULO L.A. & TOSO G., 1985 - *Contributo alla biogeografia degli Zigenidi delle Alpi Liguri* (Lepidoptera: Zygaenidae). Lavori Soc. ital. Biogeogr., n.s., 9:489-565.
- BURGEFF H., 1950 - *Verbreitungsstudien an der Gattung Zygaena* Fab. Port. Acta biol., (A):664-728.
- BURGEFF H., 1951 - *Die Meerallengrenze der Zygaenen* (Lep.). Biol. Zentralblatt, 70:1-23.
- DAVIS R.H. & NAHRSTEDT A., 1982 - *Occurrence and variation of the cyanogenic glucosides Linamarin and Lotoaustralin in species of the Zygaenidae* (Insecta: Lepidoptera). Comp. Biochem. Physiol., 71 b: 329-332.
- DUJARDIN F., 1965 - *Les voies de pénétration des Lépidoptères dans le Département des Alpes Maritimes*. 90° Congrès des Sociétés Savantes, 2:585-596.
- DUJARDIN F., 1977 - *Observations relatives a l'étude de l'entomofaune du Mont Gros*. Riviera scientifique, 1:7-18.
- LANZA B., 1984 - *Sul significato biogeografico delle isole fossili, con particolare riferimento all'Arcipelago pliocenico della Toscana*. Atti Soc. ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 125 (3-4):145-158.
- SESTINI A., 1932 - *Il mare pliocenico nella Toscana meridionale*. Mem. geol. geogr. di Giotto Dainelli, 2 (1931):235-333.
- TURATI E., 1910 - *La Zygaena transalpina Esp. e le sue forme italiane*. Boll. Lab. Zool. Portici, 4:134-159.

Indirizzo dell'autore: Prof. Arnaldo Bordoni, via Cino da Pistoia 10, 50133 Firenze.

Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto	N. 13	30 giugno 1990	ISSN 0393-6015
------------------------------------	-------	----------------	----------------