Incroci e reincroci tra la Deilephila dahlii H. G. e la D. euphorbiae L.

(Kreuzungen und Rückkreuzungen zwischen *Deilephila dahlii* H. G. und *D. euphorbiae* L.)

Conte **E. Turati**, Milano.

(Con 3 figure.)

(Schluss aus Heft 10.)

Incroci di secondo grado.

Era pure interessante il vedere, come si comportassero i due ibridi fra di loro, e quale risultato se ne sarebbe ottenuto.

Qui le formole teoricamente non avrebbero potuto essere che due, e cioè:

kingwalteri { *walteri* Trti. ♂ { *dahlii* H. G. ♂ / *euphorbiae* L. ♀ ; *giesekingi* Trti. ♀ { *euphorbiae* L. ♂ / *dahlii* H. G. ♀ }

walkingi { *giesekingi* Trti. ♂ { *euphorbiae* L. ♂ / *dahlii* H. G. ♀ ; *walteri* Trti. ♀ { *dahlii* H. G. ♂ / *euphorbiae* L. ♂ }

Mentre il primo presentava a priori delle gravi difficoltà a cagione dello scarso numero di individui ♀♀ di *giesekingi* Trti. a disposizione, e per la loro esilità, il Dr. Gieseking ne ha potuto fare tuttavia un unico tentativo.

L'accoppiamento ebbe luogo, ed il Dr. Gieseking mi scriveva il 2 febbrajo 1911: „*walteri* con *giesekingi* sembrano mettersi facilmente in copula, ma le piccole ♀♀ hanno poche nova. Io non credetti affatto che le uova fossero fecondate, quando dopo una settimana sgusciarono i bacolini.“

Di questi bacolini non ebbi più altre notizie sicchè devo ritenere che non poterono essere salvati.

Invece della copula *giesekingi* Trti. ♂ × *walteri* Trti. ♀ il Dr. Gieseking ebbe uova „che diedero 20 bacolini, mentre altre 20 risultarono infeconde. La ♀ era molto robusta, come in generale si mostrarono finora sempre più grandi e più robusti gli ibridi *walteri* Trti. in confronto dell' inverso incrocio. I bruchi furono nutriti colla euforbia comune *(Euphorbia cyparissias)*. Essi mangiarono però molto lentamente, ed il loro sviluppo durò più di 4 settimane fino alla crisalidazione.“ (Lettera 8 febbrajo 1911.)

„Dall' incrocio *giesekingi* Trti. ♂ × *walteri* Trti. ♀ (*walkingi* Trti.) schiusero nell' autunno 1910 7 esemplari perfetti ed uno storpio.“ (Lettera 20 ottobre 1911.) 4 di questi esemplari sono ora nella mia collezione, 2 in quella del Sig. Oberthür, ed uno è rimasto al Dr. Gieseking.

12 crisalidi passarono l'inverno 1910. Di queste 9 schiusero in primavera, e „tre sverneranno un'altra volta“. (Lettera 20 ottobre 1911.)

Gli esemplari schiusi nell' autunno 1910 erano tutti e 8 delle ♀♀, e tutti e otto avevano il margine nero delle ali posteriori più intenso che non gli esemplari ♂♂ e ♀ schiusi la primavera seguente, ma nel resto tutti si eguagliavano completamente.

Io ho ora sotto gli occhi le mie 4 ♀♀ dell' autunno 1910, e trascurando l'intensità del bordo antemarginale nero delle ali posteriori

leggermente più oscuro in confronto degli individui nati dopo la prima ibernazione delle crisalidi, darò quì i caratteri generali di questo ibrido di secondo grado.

Deilephila dahlii H. G. ♀ (esemplare dei più piccoli),
Deilephila hybr. *walkingi* Trti. ♀ (esemplare normale),
Deilephila hybr. *walkingi* Trti. larva, penultima muta.

Il colore olivaceo delle macchie e delle fascie costali, ed antemarginali, è meno verde, che non nelle due ibride da cui *walkingi* Trti. fu generata: è anzi così intensamente bruno da ricordare alquanto lontanamente quello della *hippophaës*.

La statura da apice ad apice raggiunge appena i 52 mm, ed è molto più piccola non solo di tutte le *walteri* Trti., ma anche di tutte le *giesekingi* Trti. da me vedute. Essa è anche di poco più piccola di alcuni minimi esemplari di *dahlii* H. G. allevati in cattività, che denotano una stentata nutrizione. Ed è probabilmente alla fiacca nutrizione, alla quale accennava il Dr. Gieseking stesso, che si deve probabilmente questa diminuzione di statura nella *walkingi* Trti., poichè, come si è visto, furono impiegati per ottenerla genitori bene sviluppati. Il ♂ *giesekingi* Trti., che servì allo scopo, lo conservo io in collezione, mentre „la ♀ *walteri* Trti., che ne depose le nova, scelta fra le più robuste, era talmente sbattuta in fine, che non si credette di serbarla.“ Altri esperimenti converrà ad ogni modo fare per assicurarsi, se la stentata nutrizione è una conseguenza di difficoltà anatomiche; e se, la denutrizione non verificandosi in altri casi, i prodotti saranno ancora così limitati per effetto di una eventuale degenerazione.

Nella *facies* generale della *walkingi* Trti. predominano assolutamente i caratteri della *dahlii* H. G. per quanto, come si vede dal confronto

delle figure, l'estensione della zona mediana chiara ricordi più la configurazione di quella della *euphorbiae* L. Ma il bianco, leggermente rosato di questa zona nelle ali anteriori, è spolverato di atomi oscuri, come nella *dahlii* H. G.: la macchia basale è molto ristretta sul margine interno; le coste bianche attraversano la fascia antemarginale.

Le ali posteriori hanno il rosa intenso della *dahlii* H. G., col bordo antemarginale della medesima disposizione. Il margine distale pertanto ha il rosa così velato da atomi oscuri, tanto da dargli come una tinta violacea, che nella figura va quasi sfumandosi nella riga antemarginale allargandola come se fosse tutta nera. Le macchie laterali addominali sono tre, per quanto la terza sia alquanto più piccola, e qualche volta appena sfumata.

Nello stesso tempo *walkingi* Trti. ha una morbidezsa di tinte e di linee, che l'aspetto della *dahlii* H. G., alquanto ruvido e, direi, grossolano, non presenta.

Il Dr. Gieseking mi ha anche fornito tre bruchi preparati alla loro penultima muta, uno in ottimo stato, col color suo naturale, gli altri due alquanto abbrustoliti dalla lastra rovente, ma tuttavia atti a riconoscerne altri caratteri.

Questi ultimi due esemplari, identici fra di loro, diversificano un po' dal primo: tengono della *walteri* Trti., alla stessa muta, il nero che discende su tutta la parte ventrale (carattere della *euphorbiae* L.), mentre hanno della *giesekingi* Trti. lo scudetto rosso corneo cervicale ristretto appena ad un rigonfiamento in chiusura della linea dorsale (attenuazione dovuta ancora alla influenza dell' *euphorbiae* L.).

L'altro esemplare, invece, tiene della *walteri* Trti. lo scudetto cervicale alquanto più largo (carattere della *dahlii* H. G.) e si avvicina meglio alla *giesekingi* Trti. per avere il segmento cervicale chiaro (carattere riportato invece dalla *euphorbiae* L.), la parte ventrale completamente priva di ombreggiatura nera (carattere della *dahlii* H. G.), e minore larghezza di nero anche lungo i lati fra la linea stigmatale e le zampe.

Tutti e tre i bruchi hanno le zampe anteriori cornee egualmente rosse (carattere della *euphorbiae* L.) segnate di nero solo all' esterno delle ultime falangi; la linea stigmatale colle macchie rosse attenuate, interrotta come nella *walteri* Trti. (carattere derivato dall' *euphorbiae* L.).

Il colorito generale del fondo cutaneo è però meno verdognolo, leggermente più aranciato nelle macchiette maggiori, che non nei due ibridi primarî.

Tutto il resto, papille, linea dorsale, corno anale ecc., è normale con le parti corrispondenti, eguali fra di loro, in entrambi i genitori.

Constatazioni.

Ed ora a titolo di chiusa di queste notizie si possono riassumere e raggruppare le constatazioni seguenti:

1. Maschi e femmine di questi ibridi sono fecondi.
2. La scorta delle uova delle ♀♀ ibride è piccola.
3. I bruchi nati da queste uova sono circa il 50 %.
4. Nel reincrocio su 30 bruchi si ebbero 20 crisalidi, e di queste 13 imagines. Nell' ibrido secondario invece da tutti e 20 i bruchi si ottenero 20 farfalle; la decimazione fu subita dalle uova, che erano originariamente 40.

5. I bruchi degli ibridi secondari si nutrono meno volonterosamente.
6. L'*Euphorbia cyparissias* pianta nutrice di entrambe le specie originarie, fu accolta anche dagli ibridi.
7. In alcuni ibridi si notò una differenza nel tempo del letargo pupario, tanto che si ebbero una e perfino due ibernazioni.
8. Qualche individuo aberrativo fu notato nei due diversi ibridi primarî, come pure qualche esemplare teratologicamente deformato negli ibridi secondarî.
9. Alcuni ibridi mostrarono incostanza di caratteri, tanto che furono notate sensibili differenze, ma ciò solo in differenti annate, non in medesime covate; mentre sotto lo stesso rapporto altri ibridi furono costanti.
10. Alcuni ibridi diedero un solo sesso per tutta la generazione; altri mostrarono una particolare precocità nelle ♀♀ in confronto dei ♂♂, perchè le crisalidi di questi svernarono di preferenza alle crisalidi delle ♀♀.
11. I bruchi degli ibridi possono tenere, alternativamente ciascuno, alcuni dei caratteri di ciascun genitore.

In ordine alle teorie genetiche mendeliane giova pure tener nota che:

12. Non è possibile dai caratteri esternamente visibili delle imagines dividere, e raggruppare numericamente, forme diversificanti fra di loro, perchè, nei limiti delle rispettive covate, nessuna sensibile differenza si nota fra i diversi soggetti di ciascuna.
13. L'apparizione di qualche individuo aberrante, troppo rara, parrebbe piuttosto accidentale, e risultato di cause esteriori, che non modificazione dovuta agli effetti dell' ibridazione. In ogni caso non potrebbe entrare nella proporzione, come risultato di forma nuova.
14. L'antagonismo apparso nei tre bruchi esaminati potrebbe lasciare l'impressione che una proporzione tra forme risultanti diverse potrebbe sussistere una volte che si fossero potuti prendere in esame tutti i bruchi di quella covata. Tuttavia il risultato ottenuto dalle imagines di tipo costante dimostrerebbe une prole uniforme.

L'eccezione della fascia antemarginale delle ali posteriori più larga o più stretta, piuttosto che riferimento ad una od all' altra delle forme degli avi (*euphorbiae* L. e *dahlii* H. G.) dovrebbe essere nel caso attuale considerata come conseguenza di un più o meno lento sviluppo allo stato pupario, avendo alcune crisalidi svernato ed altre no.

Sarò lieto se queste brevi analisi potranno essere di contributo un giorno alla sintesi dei fenomeni, che si va cercando di mettere assieme a poco a poco dalla serie di studi biologici felicemente intrapresa in questi ultimi tempi nel campo della lepidotterologia.

Beobachtungen über Phosphuga atrata L., ihre Nahrung und die einiger anderen Silphini.

Von Dr. **K. Friederichs**, Hamburg.

Phosphuga atrata L.

Die zur Tribus der Silphini gehörigen mitteleuropäischen Aaskäfer ernähren sich ihrem (von *Necrodes* abgesehen) übereinstimmenden Habitus und ihrem deutschen Sammelnamen zum Trotz auf sehr verschie-

dene Weise. Nur zwei Gattungen bestehen aus ausgesprochenen Aasfressern (*Necrodes* und *Thanatophilus*), eine dritte findet man häufiger an faulenden Pilzen oder an Exkrementen (*Occeoptoma*), eine ist (mindestens nebenher) phytophag (*Blithophaga*), eine macht Jagd auf Raupen (*Xylodrepa*), zwei fressen Schrecken (*Phosphuga, Ablattaria*) und eine endlich nährt sich von gemischter Kost, nämlich lebenden Pflanzenteilen, Aas und Beutetieren (*Silpha*).

Vergleicht man hiermit die Angaben in der Pflanzenschutz-Literatur, so findet man, dass als phytophag und zwar als arge Schädlinge besonders bei Rüben hingestellt werden: erstens die mit Recht in diesem Rufe stehende Gattung *Blithophaga* (*undata* und *opaca*) und ferner *Phosphuga* (genannt *Silpha*) *atrata*.*) Ueber die letztere bemerkte der uns vor kurzem durch den Tod entrissene Verfasser der „Käfer von Mitteleuropa“: „Die Larve frisst nach Perris . . . . . Schnecken. Der Käfer findet sich unter Moos und in faulem Holze. Die Angabe, dass er den Runkelrüben schädlich wird, dürfte auf einer Verwechslung mit *Blithophaga*-Arten beruhen.“

Ich hatte im Sommer 1906 Gelegenheit, mich durch Beobachtung des Käfers im Freileben von der Richtigkeit der Vermutung Ganglbauers zu überzeugen. Am 18. August erblickte ich in einem Walde bei Kleinen in Mecklenburg eine *Phosphuga atrata*, die beschäftigt war, eine Schnecke zu verzehren. Der Käfer sass an einer ca. ein halbes Meter hohen Pflanze ziemlich nahe der Spitze, der Kopf steckte in der Oeffnung der Schale einer mittelgrossen Schnecke. Ich liess den Käfer zunächst ganz ungestört und beobachtete ihn. Man konnte deutlich die Mundwerkzeuge arbeiten sehen. Er liess auch noch nicht gleich von seinem Opfer ab, als ich ihn samt diesem in ein Glas beförderte.

In demselben Jahre hatte ich auch Gelegenheit, über die Larve einige Beobachtungen zu machen. In einer an Nackt- und Gehäuseschnecken reichen Gegend in der Umgebung von Tübingen fing ich eine grössere Larve. Diese wurde eingezwingert (in einem Reagenzglas) und ihr ein Stück von einem Futterrübenblatt beigegeben, obgleich ihre lange, schlanke Gestalt auf ihre wirkliche Nahrung hinweist. Das Blatt war nach 24 Stunden noch unangetastet und blieb es auch an den folgenden Tagen. Nachdem die Gefangenschaft einen Tag gedauert hatte, wurde die Larve mit einer erwachsenen Gartenschnecke zusammengetan. Sobald die Larve beim Umherlaufen im Glase die Schnecke, welche sich in ihr Gehäuse zurückgezogen hatte, an der Gehäuseöffnung berührte, gab diese eine Schaumwolke von sich, welche der Larve den Eingang in das Gehäuse völlig versperrte. Verscheucht wurde die Larve jedoch durch die

---

*) Ausserdem aus der Gattung *Silpha* die Species *nigrita* Creutz = (*tyrolensis* Laich.) Vgl. Kirchner, Beschädiggn. der Kulturpfl. Diese Art spielt jedoch nur eine Nebenrolle als Schädling, schon weil sie im wesentlichen auf die Gebirge beschränkt ist. Hier kommt sie allerdings (im Gegensatz zu Ganglbauers Angabe) nicht nur in der alpinen Region vor. Zwar habe ich sie in den Vogesen hauptsächlich auf den subalpinen Plateaus der Hochgipfel angetroffen, aber selbst in der Talregion, am Fusse des Hoheneck, bei der Stadt Münster, fehlten sie nicht, sondern liefen über die Wege zwischen den Feldern. Was die Verbreitung in der Tiefebene anbetrifft, so ist mir ein vereinzeltes, vor Jahren aus Mecklenburg berichtetes Vorkommen bekannt. Ich habe das Exemplar in der Sammlung gesehen. — Nach Theobald ist *Thanatophilus rugosus* an Rüben schädlich geworden. (Sorauer u. Reh, Handb. d. Pflanzensch.)

Berührung mit dem klebrigen Schleim nicht. Vielmehr sah ich zu meinem Erstaunen, dass sie ihre Mundwerkzeuge dem langsam erstarrenden Sekret näherte und davon frass! War der Schleim an einer Stelle schon stark erhärtet, so suchte sie sich eine andere, wo er noch flüssiger war und fuhr dort fort zu fressen. Ab und zu sah man sie den Kopf heben, um einen zähen Schleimfaden aus der Masse herausziehen zu können, der dann allmählich zwischen ihren Kiefern verschwand. Sie sass bei dieser Mahlzeit am Gehäuse angeklammert, so dass nur der Kopf mit dem Schleim in Berührung kam. Bisweilen hielt sie eine kurze Zeit inne, kletterte am Gehäuse herum und putzte ihre verunreinigten Fühler mit den Vorderbeinen. Dann fuhr sie wieder fort zu fressen; die Schnecke sonderte mehrfach etwas frischen Schleim ab. Die Larve fuhr in ihrer Beschäftigung länger als eine Viertelstunde fort, dann war sie gesättigt. Am nächsten Tage wiederholte sich der Vorgang, als ich wieder eine Schnecke (die erste war herausgenommen) hineinsetzte.

Sofern dieser Vorgang regulär und gesetzmässig ist, kann man ihn wohl so erklären, dass grosse Schnecken durch diesen Tribut, den Schleim, sich der selbst erwachsen viel kleineren und trotzdem ihnen sehr gefährlichen Larven zu erwehren pflegen, während kleinere Schnecken, die nur wenig Schleim abzusondern vermögen, ihnen nicht entgehen dürften. Dies festzustellen hatte ich keine Gelegenheit mehr, denn vom dritten Tage ab misslang der Versuch, da die Larve Anstalten zur Verpuppung traf. Somit war die Gelegenheit für dieses Jahr vorbei, und später habe ich die Larve nicht wieder erhalten. Vielleicht wäre das Studium der Anatomie und Biologie dieser Larve eine lohnende Aufgabe, die ähnliche Ergebnisse liefern möchte wie die kürzlich von R. Vogel in Tübingen vorgenommene Untersuchung der ebenfalls schneckenfressenden Larve von *Lampyris noctiluca*. (Zool. Anz. 1912, S. 515 f.).

Mag das Vorstehende auch nur einen kleinen Beitrag zur Lebensgeschichte der Art darstellen und auch bezüglich der Ernährung nicht alle Fragen beantworten, so reicht es doch hin zu dem Schluss, dass die Angaben, welche *Phosphuga atrata* als Schädling bezeichnen, unrichtig sind, da sowohl Larve als Käfer sich von Schnecken ernähren und grüne Pflanzenteile verschmähen. Dies verdient Hervorhebung, weil bei Schäden durch Aaskäfer gewöhnlich *Silpha atrata* genannt wird.*)

Möchte nun dieser Sammelname endlich aus dem Pflanzenschutz verschwinden und möchten richtige Bezeichnungen dieser wenigstens als Käfer so leicht zu bestimmenden Arten an ihre Stelle treten!

Silpha obscura L.

Diese ziemlich träge, etwas plump gebaute *Silpha* war mir schon lange phytophager Neigungen verdächtig. Ich finde sie auch bei Reh (Handbuch) als Schädling genannt. Als im September 1906 ein Käfer

*) Z. B. heisst es in einem der sehr instruktiven Jahresberichte (1905) der Pflanzenschutz-Abteilung der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock: „Die Larven des schwarzen Aaskäfers *(Silpha atrata)* traten in grösseren Mengen auf in Bobbin und Umgebung, R. A. Gnoien, auch in Ziesendorf, R. A. Schwaan, wurden von 15 Morgen Zuckerrüben (Klein-Wanzlebener) 2—3 Morgen ganz abgefressen. Besonders stark fand sich der Schädiger nachts an den noch nicht verzogenen Rübenbüscheln, die er bis auf das Herz zerstörte. Bestreuen mit Aetzkalk und Chilisalpeter hatte keinen Erfolg. Sandiger Lehmboden. 25—30 % Schaden. Die Schädiger gingen strichweise vor. Anfangs bis Ende Juni waren Larven und Käfer vollständig verschwunden.“

dieser Art in meine Hände gelangte, benutzte ich die Gelegenheit, die Art dessen zu überführen, indem ich ihn in ein Reagenzglas sperrte und einen Trieb einer Chenopodiacee hineintat. Chenopodium- und Atriplex-Arten sind ein Lieblingsfutter der anderen phytophagen Silphinen, und ich vermutete nicht mit Unrecht ein gleiches von dieser *Silpha*. Keine 5 Minuten waren vergangen, da sah ich schon den Käfer beschäftigt, ein Blatt zu verzehren. Später nahm er auch Rübenblätter, anderseits verschmähte er auch einen toten Käfer, eine *Chrysomela*, nicht. Gangibauer sagte von den Arten der Gattung *Silpha*: „Larven und Käfer leben nicht bloss von animalischen Resten, sondern gehen auch auf Jagd nach Schnecken, Würmern und Insekten aus.“ Jedenfalls kommt die meist sehr häufige *Silpha obscura*, die ich noch überall, wo ich sie zusammen mit den beiden *Blitophaga*-Arten antraf, diesen an Zahl überlegen fand, bei den Verwüstungen an Rüben als Mittäter, wenn nicht gar als Hauptattentäter, sehr in Betracht.**)

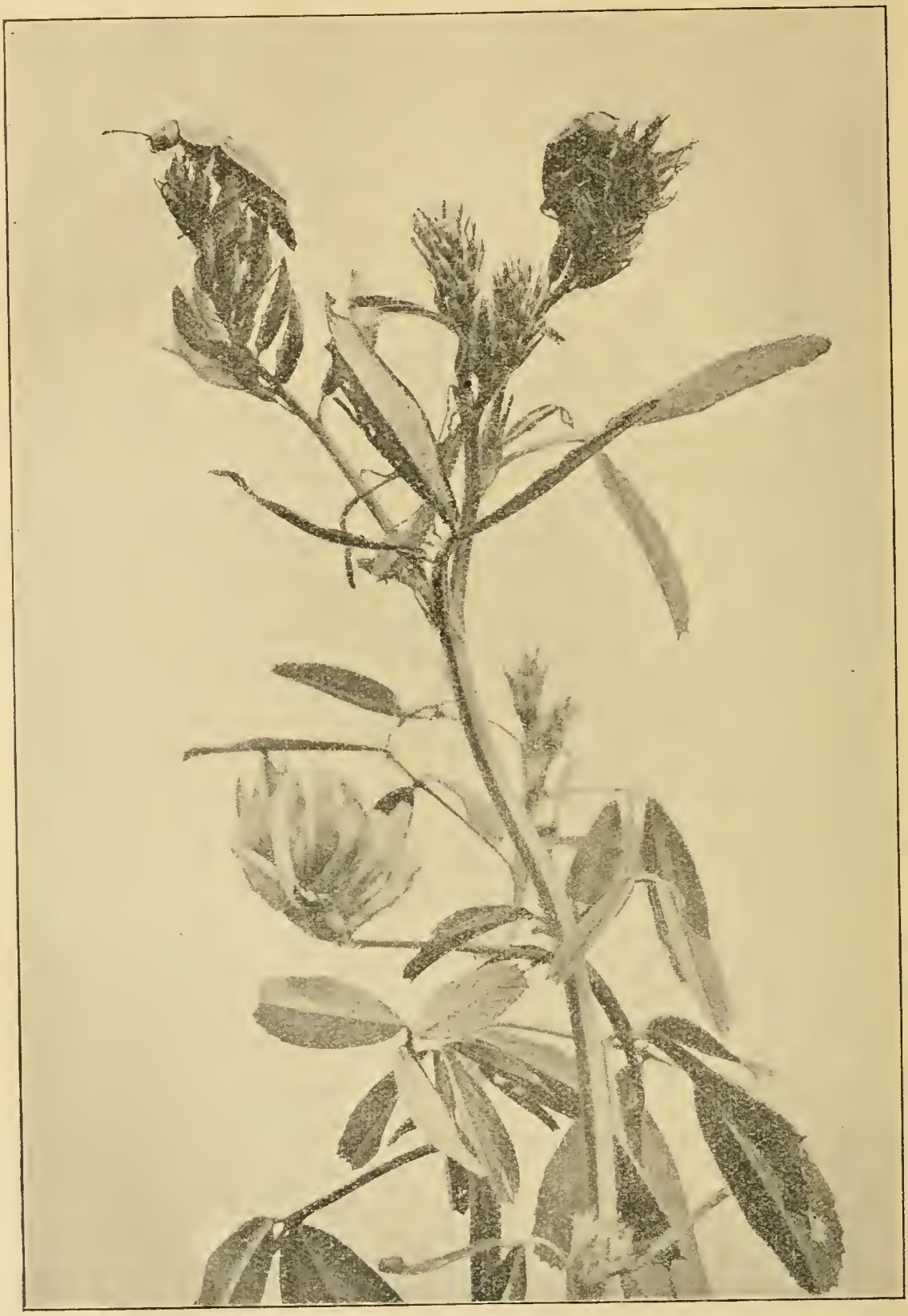
Blithophaga undata Müll.

Von dieser Silphine wurden einige Stücke im Frühling 1906 längere Zeit gefangen gehalten bei Fütterung mit Melde-, Rüben-, Getreide-, Klee- und Luzerneblättern. Sie waren auf einem Getreidefelde bei Berlin (Dahlem) gefangen. Obgleich nur wenige vorkamen, waren die Spuren ihrer Tätigkeit an den Getreideblättern hier und da sichtbar durch lange abgekaute Streifen am Blattrande. Jedoch habe ich weder bei dieser noch bei anderen Silphen Gelegenheit gehabt, sie im Freien an einer Pflanze fressend oder auch nur darauf sitzend direkt zu beobachten (ausser der oben erwähnten schneckenfressenden Art). Trotzdem glaube ich, dass die umstehende photographische Aufnahme nach dem Leben, an eingezwingerten Tieren aufgenommen, naturkundlichen Wert haben dürfte. Die Tiere wurden unter einer grossen Glasglocke, die oben eine mit Gaze zugebundene Oeffnung hatte und auf einem Gefäss mit Erde stand, in welcher Pflanzentriebe steckten, gehalten. Zum Photographieren wurde die Glasglocke vorsichtig abgehoben, und die Käfer liessen sich dadurch nicht stören, sondern blieben auf der Pflanze sitzen, zeitweilig sogar bewegungslos, sodass man sie bequem auf die Platte bringen konnte. An einem der oberen Blätter ist der charakteristische Frass ersichtlich, durch welchen der Blattrand unter Schonung der Blattnerven zerkaut wird. — Die Käfer wurden im Fortpflanzungsgeschäft befindlich gefangen, hörten aber in der Gefangenschaft gänzlich damit auf und starben anfangs Juli, ohne dass Eier abgelegt worden wären. Die gestörte Fortpflanzung kann darauf beruhen, dass möglicherweise diese Art dazu animalischer Nahrung bedarf. Sie waren von mir ausschliesslich mit lebenden Pflanzenteilen ernährt worden. Sie nahmen, wie die Figur zeigt, auch Luzerne an, von einem an Luzernefeldern durch sie verursachten Schaden ist jedoch m. W. bisher kein Fall bekannt. Nur berichtete Rosenhauer, dass er die Larve im April „sparsam“ auf dem Luzerner

---

**) Uebrigens vermute ich, dass die Silphinen, soweit sie nicht ausgesprochene Aasfresser resp. Raupen- oder Schneckenfresser sind, in ihrer Nahrung sehr wenig wählerisch sind, so dass eine etwas oberflächlich erscheinende Angabe Rosenhauer's vollkommen richtig wäre, welcher über die Larve von *Silpha tristis* sagte: „Häufig kommt sie im Sommer mit der von *Silpha obscura* in meinem Hausgarten vor, wo sie von allerlei Abfällen lebt und unter hingelegten Steinen leicht zu ködern ist.

Klee gefunden habe, ferner auf einem Brachfelde an den Blättern einer Vicia, endlich „besonders gerne an den Blättern von Silene inflata fressend“. Melandryum album hingegen verschmähten die meinigen.



Mir fehlt z. Zt. die Gelegenheit zur Vervollständigung dieser biologischen Wahrnehmungen, die sich aber manchem anderen leicht bieten und grosse Schwierigkeiten nicht verursachen würde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Turati Emilio

Artikel/Article: Incroci e reincroci tra la Deilephila dahlii H. G, e la D. euphorbiae L. 345-352