

gelb, innen weißlich, Mittelglied  $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Augendurchmesser, der Haarbüsch an seinem Ende bis zur halben Endgliedslänge reichend, Endglied  $\frac{1}{2}$  so lang wie das Mittelglied. Die Vorderflügel sind breiter und heller als bei *parthenica* Meyr. Am unteren Zellwinkel befindet sich ein schwarzbraunes Fleckchen. Hinterflügel weißlich. Spannweite 13 bis 17 mm.

Der Ventralrand des Sacculus im männlichen Genitalapparat (Taf. 17, Fig. 6) bildet mit dem Dorsalrand einen spitzen Winkel, Valve distal kaum verbreitert. Cornuti fehlend.

Südrußland (Losowaja und Gorlowka).

Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers, Herrn J. S o f f n e r in Teplitz-Schönau. Die Type befindet sich in seiner Sammlung.

Das Weibchen ist noch nicht bekannt geworden.

#### Tafelerklärung.

- Fig. 1. Männlicher Genitalapparat von *C. pechi* Baker, Oran (coll. Staudinger), Präparat 289.  
 „ 2. Männlicher Genitalapparat von *C. subcastanea* Wlsg., Algerien (coll. D. Kolon. u. Übersee-Mus., Bremen), Präparat 22.  
 „ 3. Männlicher Genitalapparat von *C. stefanii* de Joann., Sizilien (coll. Naturhist. Museum Wien), Präparat 9.  
 „ 4. Männlicher Genitalapparat von *C. deserticola* nova spec., Ägypten (coll. Zool. Mus. Berlin), Präparat 397.  
 „ 5. Männlicher Genitalapparat von *C. parthenica* Meyr., Algerien (coll. Naturhist. Mus. Wien), Präparat 101.  
 „ 6. Männlicher Genitalapparat von *C. soffneri* nova spec., Südrußland (coll. S o f f n e r), Präparat 18.  
 „ 7. Weiblicher Genitalapparat von *C. pechi* Baker, Chiclana (coll. Zool. Mus. Berlin), Präparat 290.  
 „ 8. Weiblicher Genitalapparat von *C. subcastanea* Wlsg., Biskra (coll. m.), Präparat 1132.  
 „ 9. Weiblicher Genitalapparat von *C. deserticola* nova spec., Tunesien (coll. Istituto Nazion. di Ent. Roma), Präparat 33.  
 „ 10. Weiblicher Genitalapparat von *C. stefanii* de Joann., Sizilien (coll. Naturhist. Mus. Wien), Präparat 10.

Anschrift des Verfassers: (9 a) Kattowitz, O. S., Rütgerstraße 1.

## Das Auftreten des Wanderschwärmers *Deilephila nerii* L. in der Mainebene sowie Freilandbeobachtungen über die Lebensweise dieser Art.

Von Gustav Lederer, Frankfurt a. M. (Städtisches Tiergarten-Aquarium).

Der Große Oleanderschwärmer (*Deilephila* [*Daphnis*] *nerii* L.) ist eine tropische, subtropische bis mediterrane Art, die über ganz Afrika, Südwestasien, im indomalaischen Raum sowie im Mittelmeergebiet verbreitet ist (Seitz). In manchen Jahren wandert er im Hochsommer nach Mitteleuropa ein und stößt gelegentlich bis nach Schweden und Finnland vor. Auch in Südeuropa tritt er als Wanderfalter auf, da die Puppen bei s t ä n-

diegen Temperaturen unter 8—9° C nicht mehr schlüpfen. Kurz anhaltende niedrige Temperaturen von 2—7° C werden dagegen nach unseren Beobachtungen von Raupen und Puppen vertragen. Es ist anzunehmen, daß diese Art in den wärmsten Gebieten Südeuropas, z. B. Morea, Sizilien, öfters den Winter überdauert.

#### Auftreten in der Mainebene.

G. Warnecke (1926) verdanken wir eine Aufstellung über die im Schrifttum verzeichneten Raupen- und Falterfunde in Mitteleuropa aus den Jahren 1819—1922. Aus dieser Zusammenstellung ist zu entnehmen, daß der Oleanderschwärmer in den meisten Jahren nach Mitteleuropa einwandert. Bartel (1899) gibt eine große Anzahl von genaueren Fundorten an.

In der Mainebene wurde *D. nerii* nach Koch (1856) in den folgenden Jahren als Falter oder Raupe festgestellt: 1834, 1842, 1846, 1847 und 1852. 1880 wurde bei Mainz 1 ♀ am Licht gefangen (v. Reichenau, 1904). 1889 beobachtete v. Rittlitz Raupen an der Bergstraße und Röder und L. Glaser fanden solche in Wiesbaden bezw. in Bingen (21. 8.) (zit. v. Reichenau 1904). In der ergänzten Kochschen Sammlung, die im Städtischen Tiergarten aufgestellt war, befanden sich zwei Falter von *D. nerii*, die am 28. 7. 1887 bei Mainz-Kastell und am 26. 9. 1893 bei Frankfurt a. M. gefunden wurden. Ob die Tiere als Falter oder zu einem früheren Zeitpunkt als Raupen erbeutet wurden, konnte nicht mehr festgestellt werden. Wie mir Prof. Dr. A. Seitz erzählte, wurden in den Achtzigerjahren (auf die genaue Jahreszahl kann ich mich nicht mehr entsinnen) in Darmstadt mehrere Raupen auf einem Balkon gefunden. Kirsch erbeutete 1906 eine Raupe in Frankfurt a. M. 1921 fand Dr. G. Pfaff bei einem Gärtner in Frankfurt-Oberrad fünf Raupen von *D. nerii*. Im gleichen Jahre erhielten wir eine erwachsene Raupe, die ein Lehrer am 28. 8. in Homburg v. d. H. fand. Am 5. 8. 1922 entdeckte A. Heuer (1922) auf dem Gelände des Städtischen Krankenhauses in Frankfurt am Main an zwei kümmerlichen Oleanderbüschen etwa 30 2—3 cm lange Rüpchen dieses Schwärmers. Im August 1925 fand K. Preßberger drei halberwachsene Raupen in der Innenstadt von Frankfurt und W. Cürten berichtete über den Fund einer 2½ cm langen Raupe Ende Juni 1935 bei Frankfurt-Schwanheim.

Seit drei Jahrzehnten achtete ich in Frankfurt a. M. Jahr für Jahr auf das Auftreten dieser Art, konnte aber diesen Wanderschwärmer im hiesigen Gebiet nie entdecken, obwohl wir im Tiergarten stets große Bestände von Oleander besaßen. Dazu kommt noch, daß im Hochsommer sogenannte Schwärmerblüten, wie Tabak, Petunien, Lonicera u. a., zahlreich vorhanden sind. Zu meiner nicht geringen Überraschung brachte mir der Schüler A. Schmidt am 8. 8. 1943 eine erwachsene *D. nerii*-Raupe, die er in der Nähe des Tiergartens, in der Waldschmidtstraße, fand. Ich suchte daraufhin alle Oleander im Tiergarten sowie in dessen Umgebung ab, jedoch ohne Erfolg. Gleichzeitig bat ich den

Schriftführer des Entomologischen Vereins „Apollo“, Martin Steeg, sämtliche Vereinsmitglieder zu verständigen, um Nachschau nach weiteren *D. nerii*-Raupen zu halten. Alles Suchen blieb aber erfolglos.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung, die allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, ist zu ersehen, daß *D. nerii* in der Umgebung von Frankfurt a. M. in den letzten Jahrzehnten nur sehr vereinzelt gefunden worden ist; *Hippotion celerio* L. und *Celerio lineata livornica* Esp. ist in den letzten Jahrzehnten hier überhaupt nicht beobachtet worden.

#### Verhalten des Falters, Nahrungsflug.

Auf meinen Sammel- und Forschungsreisen hatte ich oft Gelegenheit, *D. nerii* in freier Natur beobachten zu können. Die Schwärmstunde bzw. der Nahrungsflug beginnt mit Eintritt der Dämmerung. Ich beobachtete den Falter an den Blüten von Tabak, Petunien, Lonicera, Saponaria, Mirabilis und anderen Ziersträuchern. Er ist ein schneller und gewandter Flieger (über Fluggeschwindigkeit s. Lederer 1941, S. 309). Im Flug gleicht er einem hellen oder abgeflogenen *Herse convolvuli* L.; diese Art fliegt zur gleichen Zeit und besucht auch die gleichen Blüten. Vom Licht wird er seltener angelockt. Nach meinen Beobachtungen fliegt er nur starke künstliche Lichtquellen an. Am Licht erscheint dieser Falter in beiden Geschlechtern gewöhnlich erst nach dem Nahrungsflug. In der Morgendämmerung fliegen die Tiere nochmals. Ob dieser Flug regelmäßig oder nur ausnahmsweise stattfindet, konnte ich nicht feststellen. Bei entsprechender Wärme sind die Falter weit lebhafter als *Acherontis atropos* L. und fliegen bei Störung auch bei Tag davon. Im unteren Jordantal, nördlich Jericho, wo diese Art meines Erachtens nach bodenständig ist, sah ich im Mai einen fliegenden Falter gegen 17 Uhr.

Während des Tages findet man den ungestümen Flieger gelegentlich an Sträuchern, niedriger Vegetation, an Telegraphenmasten, an Zäunen usw. In der Ruhestellung senkt er den Kopf nach unten, während sein Körper die Unterlage nicht berührt.

#### P a a r u n g.

Kurze Zeit nach dem Nahrungsflug, der etwa eine Stunde dauert, beginnt der Paarungsflug. Das ♂ fliegt das ruhende ♀ an, setzt sich auf oder neben das ♀, krümmt den Hinterleib und versucht, die Verbindung herzustellen, worauf das ♂ ähnlich wie bei den *Celerio*-arten entweder die entgegengesetzte Stellung einnimmt oder — wenn auch selten — halbschräg neben dem ♀ sitzen bleibt.

Kurz nach dem Erscheinen des 3. Bandes des von mir herausgegebenen Handbuches für den praktischen Entomologen erzählte mir Prof. F. Dannehl, München, daß es ihm öfters gelungen sei, von *Acherontia atropos* in Gefangenschaft Paarungen zu erzielen. Diese Mitteilung löste sofort in mir den Wunsch aus, neue Versuche mit *Acherontia atropos*, *Deilephila nerii* und *Herse*

*convonvuli* zur Erzielung der Paarung in Gefangenschaft vorzunehmen. Erst im Jahre 1925 erhielten wir eine größere Anzahl *D. nerii*-Raupen, die bereits im Laufe des August die Falter lieferten. Zu meiner nicht geringen Überraschung gelang es, einige Paarungen von diesem prachtvollen Schwärmer zu erhalten. Die gepaarten ♀♀ legten aber trotz bester Fütterung nur wenige oder keine Eier ab. Auch Dr. Fischer-Zürich (1934) gelang es, *D. nerii* in Gefangenschaft zur Paarung und Eiablage zu bringen.

Im Herbst 1930 unternahm ich eine Seetierfangreise (vgl. Lederer, 1928) nach der Adria. Als Standquartier wählte ich das Istituto biologia marina in Rovigno d'Istria. Durch unvorhergesehene Schwierigkeiten wurde ich sieben Wochen an der Adria festgehalten. Während dieser Zeit unternahm ich auch eine Reihe entomologisch-zoologischer Sammelfahrten in Istrien und Norddalmatien. Besonders in der Umgebung von Zara erbeutete ich etwa sechs Dutzend *D. nerii*-Raupen, die sich zum Teil noch während der Fahrt zu tadellosen Puppen verwandelten. Die Falter schlüpfen in unserer Insektenabteilung im Laufe des Oktober. Obwohl ich den größten Teil der Falter für Paarungsversuche opferte, erzielte ich seinerzeit nicht eine einzige Verbindung.

#### E i a b l a g e.

Nach der Nahrungsaufnahme beginnt das befruchtete ♀ mit der Eiablage. Mit Vorliebe werden einzeln stehende Oleandersträucher mit Stammtrieben zur Eiablage gewählt. Die Eier werden meist an junge Triebe bzw. an Stammschößlinge abgelegt. An den zusammenhängenden Oleanderbeständen findet man nur selten Raupen. Mit Vorliebe werden auch Oleandersträucher, die in Gärten, vor Häusern und Mauern stehen, mit Eiern belegt<sup>1)</sup>. Manche Sträucher werden mitunter mit einer ganzen Anzahl von Eiern bedacht. So fand ich bei Marseille 38 Raupen an einem Strauch (s. auch Heuer, 1922). Bei Zara beobachtete ich gegen 20:30 Uhr ein ♀, das zunächst den Oleander einigemale umflog, wobei man den Flugton deutlich hören konnte. Schwebend näherte es sich dem Stammteil und legte ein Ei an einen Schößling (Blattrand). Als ich am nächsten Morgen den Strauch absuchte, fand ich im ganzen fünf dieser hellgrünen Eier.

Über die Anzahl der Eier, die ein ♀ ablegt, ist mir nichts bekannt geworden. Ein ♀, das ich am 6. September in Rovigno erhielt, besaß noch 68 entwickelte Eier. Ein anderes, stark abgeflogenes ♀, das ich bereits am 12. Juni bei Durazzo erbeutete, hatte noch 13 Eier bei sich.

#### F u t t e r p f l a n z e n.

Die Raupen von *D. nerii* leben im westlichen paläarktischen Gebiet vorzugsweise an Rosenlorbeer (*Nerium*). Diese Gattung, die in drei Arten im Mittelmeergebiet und in Vorderasien heimisch

<sup>1)</sup> Die Raupen von *Hippotion celerio* L. leben ebenfalls mit Vorliebe an Reben, die an Häusern und Mauern wachsen.

ist, wurde durch Kultur fast über die ganze Welt verbreitet. Am bekanntesten ist der Oleander (*Nerium oleander* L.), der im Mittelmeergebiet und im Orient besonders an Bach- und Flußufern in großen Beständen auftritt (z. B. bei Bone, Dubrovnik [Ombla] usw.). In unserer Heimat wird der sonst sehr widerstandsfähige Strauch, der aber den deutschen Winter nicht überdauert, als Kübelpflanze gehalten. *Nerium odorum*, eine schmalblättrige Art, ist von Persien, Indien bis Japan verbreitet. Die Raupen leben aber auch in freier Natur an Immergrün oder Singrün, besonders an der südeuropäischen Art *Vinca major* L. Von der Gattung *Vinca* sind fünf Arten bekannt, die in Europa und im Orient beheimatet sind. Diese immergrünen Gewächse gehören wie die Rosenlorbeerarten zu den Apocynaceen. *D. nerii*-Raupen nehmen aber, wenn auch weniger gern, die zum Teil heimische, zum Teil kultivierte *Vinca minor* L. an. Auch die südosteuropäische Art *Vinca herbacea* Waldst. et Kitt, die bei uns nur im Gau Niederdonau beheimatet ist, wird von den Tieren gefressen. In Gefangenschaft wird auch die rot blühende *Lochnera rosea* angenommen, eine Staude, die öfters in Gärten kultiviert wird.

Gelegentlich einer Dienstreise nach Marseille fand ich bei Nizza zwölf Raupen an einem Schlinggewächs mit wohlriechenden, jasminähnlichen Blüten. O.-Insp. Günther vom hiesigen Botanischen Garten bestimmte diese Pflanze als *Trachelospermum divaricatum*, eine Apocynacee, die in Ostasien beheimatet ist und bei uns sowie in Südeuropa öfters kultiviert wird. Nach Tessien (1846) fressen die Tiere auch *Amsonia salicifolia*, ebenfalls eine Apocynacee, die in Nordamerika und Japan beheimatet ist. Gillmer (1916) berichtet, daß am 8. Oktober 1889 in Steiermark diese Raupen auch an einer dem Immergrün verwandten Schlingpflanze (*Apocynum venetum*?) [eine Apocynacee], *Asclepias syriaca*?) gefunden wurden.

Beim Suchen nach *Acherontia atropos*-Raupen an Steinlinde (*Phillyrea*) fand ich im Herbst am Rande der Macchia in der Umgebung von Split eine fast erwachsene Raupe von *D. nerii* an dieser Pflanze; ob sie tatsächlich Steinlinde fraß, habe ich seinerzeit wegen Zeitmangel nicht feststellen können.

#### Entwicklung und Lebensweise der Raupe.

Nach etwa 12 Tagen verläßt das Räupecchen die Eihülle. Es frißt zunächst Löcher in die Blätter junger Triebe, später greift es die Blätter von der Seite an und frißt sie ganz auf. Große Tiere nagen sogar die Stengel an. Die Raupen wachsen im Süden bei entsprechender Wärme sehr rasch heran, so daß sie in 13 bis 15 Tagen erwachsen sein können. In dieser Zeit häuten sich die Tiere viermal. Bei einer Raupe beobachtete ich nur drei Häutungen (Lederer, 1921).

Bei Zuchten, die ich in Trebinje (Herzegowina) sowie in der Insektenabteilung des Frankfurter Tiergarten-Aquariums ausführte, konnte ich folgende Daten notieren:

	Trebinje	Frankfurt a. M.	Länge
Schlüpfen des Räumchens	26. 7.	14. 8.	etwa 4—5 mm
1. Häutung	29. 7.	18. 8.	„ 10 „
2. Häutung	1. 8.	22. 8.	„ 20 „
3. Häutung	4. 8.	27. 8.	„ 30 „
4. Häutung	7. 8.	2. 9.	„ 50 „
Anfertigung des Gespinstes	12. 8.	9. 9.	„ 100 „
Verwandlung	16. 8.	15. 9.	

Das junge frisch geschlüpfte Räumchen ist gelblichgrün mit verhältnismäßig langem, dünnem Hörnchen. Nach der 1. Häutung erscheint es blattgrün, die undeutlichen Augenflecke sind weiß. Im nächsten Stadium sind die Augenflecke noch weiß, aber dunkel umrandet. Nach der 3. Häutung erscheinen diese blau. Das Horn ist dicker und fein gekörnelt. Im letzten Stadium zeigen die Tiere leuchtend blaue, weißgekernte Augenflecke und verändern sich bis zur Verpuppungsreife in der Färbung noch etwas. Das Horn ist kurz (etwa 3 mm), dick und nach unten gebogen. Kurz vor dem Einspinnen werden sie bräunlich.

Die Raupen sind trotz ihrer auffallenden Färbung und Größe durchaus nicht immer leicht zu entdecken. Beim Suchen dieser Tiere ist zu empfehlen, zunächst auf einzeln stehende Oleandersträucher zu achten, die junge Triebe, bzw. Stockschößlinge besitzen. Der Standort spielt auch eine Rolle. Geschützt stehende Oleander werden bevorzugt. Auch auf kleinen Sträuchern fand ich sie. Neben kahl gefressenen Zweigen ist vor allem auf die am Boden liegenden Exkremente zu achten. Besonders die jungen Raupen halten sich gerne an den jungen Trieben und Stockschößlingen, aber auch an den Blüten auf. Bei Zelenika in Süddalmatien fand ich eine erwachsene Raupe bei Tag unter einem Stein versteckt.

Die Aufzucht der gefundenen Raupen, auch die sogenannte „Eizucht“, ist leicht und verlustlos, falls die Tiere warm und trocken gehalten werden. Vor dem ersten Weltkrieg erhielten wir von dem erfolgreichen Züchter dalmatinischer Lepidopteren Franz Rudolf in Malfi bei Dubrovnik, den ich seinerzeit aufsuchte, wiederholt Eier dieses Schwärmers. Weitere Angaben über die Zucht von *D. nerii* findet man im Handbuch für den praktischen Entomologen, Bd. 3 (Lederer, 1923).

Die Falter schlüpfen in den späteren Abendstunden, gewöhnlich zwischen 10—12 Uhr. Sie sind je nach Temperatur in ein bis zwei Stunden flugfähig.

#### Behandlung der Puppen.

In freier Natur erfolgt die Verpuppung öfters in trockenen, am Boden liegenden Blättern. Mein Bruder Max fand am 14. 11. bei Trient (Südtirol) in unmittelbarer Nähe von ziemlich kahl gefressenen Oleandern zwei Puppen unter flachen Steinen. Die Puppen sind warm und trocken zu halten. Das Absterben im Herbst ist meist auf zu geringe Wärme zurückzuführen. Die

Puppen vertragen den Versand gut. Die Puppenruhe dauert meist 3—4 Wochen; bei sehr hoher oder sehr niedriger Temperatur kann die Entwicklung 2—8 Wochen in Anspruch nehmen. Die männlichen Puppen sind an dem bekannten Merkmal am 9. Segment zu erkennen. Außerdem besitzen diese gewöhnlich drei dunkelgrüne Flecke, während bei den weiblichen Puppen meist nur zwei vorhanden sind.

#### Erscheinungszeiten in Europa.

In Mitteleuropa erscheinen die Falter gewöhnlich vom Juli bis September, ausnahmsweise im Juni. In Dalmatien, Herzegowina, Albanien kann man die Raupen bereits im Juni (am 6. 6. bei Dubrovnik zwei erwachsene Raupen gefunden), wenn auch spärlich feststellen; ab Juli bis in den November hinein sind sie dann auf dem Balkan häufiger zu finden. Die stark wechselnde Häufigkeit dieser Art in den einzelnen Jahren läßt ebenfalls darauf schließen, daß die Tiere auch in Südeuropa immer wieder einwandern. Im Gegensatz zu *Acherontia atropos* und *Herse convolvuli* treten die einzelnen Generationen nicht getrennt auf, so daß es schwer hält, die Brutenzahlen festzustellen. Da die Gesamtentwicklung dieses Schwärmers vom Ei bis zum Falter bei entsprechender Wärme innerhalb von 40—50 Tagen möglich ist, kann dieser Wanderschwärmer in Südeuropa in drei, mitunter vielleicht auch in vier Generationen auftreten. In den subtropischen und tropischen Gebieten folgen seine Bruten ununterbrochen aufeinander. Auf Grund meiner Beobachtungen über Paarung und Eiablage kann auch angenommen werden, daß in unseren Breiten die Nachkömmlinge der ersten Einwanderer mitunter noch eine Brut erzeugen.

#### Schrifttum.

- Bartel, M.: Die paläarktischen Großschmetterlinge und ihre Naturgeschichte, Bd. 2, Leipzig 1899.  
 Gillmer, M.: Die Sphingiden Anhalts, Ent. Jahrb. 25, 1916.  
 Fischer, E.: Die gelungene Nachzucht von *Acherontia atropos* und *Deilephila nerii*. Ent. Zeitschr. 48, 1934.  
 Heuer, A.: Zucht von *Deilephila nerii* L. Sitzungsberichte des Entomologischen Vereins „Apollo“, Frankfurt a. M., Int. Ent. Zeitschr. 17, 1923.  
 Koch, G.: Die Schmetterlinge d. südwestl. Deutschlands. Cassel. 1856.  
 Lederer, G.: Handbuch für den praktischen Entomologen, Bd. 3, Frankfurt a. M., 1923.  
 Lederer, G.: *Deilephila nerii* L. Sitzungsber. d. Entom. Ver. „Apollo“, Frankfurt a. M., Int. Ent. Zeitschr. 17, 1923.  
 Lederer, G.: Auf Seetierfang an der Adria für das Frankfurter Aquarium, Wochenschr. f. Aquar. u. Terrarienkunde, 25. Heft 41, 42, 43, 45, 1928.  
 Lederer, G.: Die Naturgeschichte d. Tagfalter, 2. Teil, Stuttgart, 1941.  
 Reichenau, W. v.: Einiges über die Macrolepidopteren unseres Gebietes unter Aufzählung sämtlicher bis jetzt beobachteter Arten. Teil 1, Jahrb. Nassau. Ver. Naturkunde 57, 1904.  
 Seitz, A.: Die Großschmetterlinge der Erde. 1910 ff.  
 Tessien: Verzeichnis der bisher um Altona und Hamburg gefundenen Schmetterlinge, 1846.  
 Warnecke, G.: Die Großschmetterlinge der Umgebung von Hamburg-Altona. Abh. d. Vereins f. Naturwiss. Unterhaltung, Hamburg, Bd. 18, 1926.  
 Anschrift des Verfassers: (16) Frankfurt a. M., Schellingstraße 6.