Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Band: 8 (1958)

Heft: 2

Artikel: Zur Frage der Nahrungspflanzen von Pergesa porcellus L. (Lep. Sphing.) : Eine Literaturstudie und ein vergleichender Fütterungsversuch mit P. elpenor L. sowie mit P. hybr. porcellus L. x elpenor L. (hybr. standfussi Bart.)

Autor: Benz, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042323

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 2

N. F. /8. Jahrgang | Abonnement Fr. 6.— jährlich | März/April 1958

Zur Frage der Nahrungspflanzen von Pergesa porcellus L. (Lep. Sphing.)

Eine Literaturstudie und ein vergleichender Fütterungsversuch mit P. elpenor L. sowie mit P. hybr. porcellus L. ♂ x elpenor L. ♀ (hybr. standfussi Bart.)

Von F. Benz

Die Raupen der in Mitteleuropa beheimateten oder dort als Wanderfalter auftretenden Sphingiden der Subfamilie Choerocampinae leben teils streng monophag, auf einer einzigen Pflanzenart, teils sind sie in ihrer Ernährungsweise mehr oder weniger polyphag, d.h. sie können unter natürlichen Verhältnissen auf zwei bis mehreren, miteinander nicht näher verwandten Pflanzen vorkommen. Die Polyphagie kann so weit eingeschränkt sein, dass sich die Nahrungswahl auf die Vertreter einer einzigen Familie des Pflanzenreichs oder gar nur auf jene einer Gattung erstreckt (Oligophagie). Lässt man die wenigen im lepidopterologischen Schrifttum erwähnten Fälle ungewöhnlicher natürlicher Futterwahl unberücksichtigt (z.B. Plantago bei Celerio euphorbiae L., Salix bei C. gallii Rott., Achillea bei Pergesa elpenor L.), so verteilen sich die Nahrungspflanzen der in Frage stehenden acht Schwärmer, Celerio euphorbiae L., gallii Rott., vespertilio Esp., hippophaës Esp., livornica Esp., Pergesa elpenor L., porcellus L., Hippotion celerio L., auf nachstehende zehn Pflanzenfamilien:

I Euphorbiaceae
II Balsaminaceae
III Vitaceae
IV Elaeagnaceae
V Lythraceae
VI Onagraceae
VII Scrophulariaceae
VIII Rubiaceae
IX Caprifoliaceae
X Dipsacaceae

Die Elaeagnaceae, Scrophulariaceae und Dipsacaceae stellen nur je einer Sphingide der betrachteten Gruppe die Nahrungspflanze: die Oelweidengewächse (IV) dem in Europa absolut monophag auf Hippophaë rhamnoides L. lebenden Sanddornschwärmer (Celerio hippophaës Esp.), die Braunwurz- (VII) und die Kardengewächse (X), mit Linaria und Antirrhinum bzw. mit Scabiosa, dem noch auf Pflanzen mehrerer anderer Familien vorkommenden und daher ausgesprochen polyphagen Linienschwärmer (C. livornica Esp.). Als oligophag muss der Wolfsmilchschwärmer (C. euphorbiae L.) bezeichnet werden, da seine Raupe nur ausnahmsweise auf andern Pflanzen als Euphorbiaceen angetroffen wurde. Noch ausgeprägter ist die Oligophagie bei C. vespertilio Esp., da für die Raupe des Weiderichschwärmers ausschliesslich Pflanzen der Nachtkerzengattung (VI) Epilobium, an erster Stelle E. Dodonaei Vill. (= rosmarinifolium Hänke) bzw. E. Fleischeri Hochst., weit seltener auch noch E. hirsutum L., als natürliche Nahrung angegeben werden; die Larve von C. vespertilio führt daher fast eine monophage Lebensweise. Jene des Labkrautschwärmers (C. gallii Rott.) ist wieder auf Pflanzen aus verschiedenen Familien zu finden, die grösstenteils mit den Futterpflanzen des in Mitteleuropa meist nur sehr selten erscheinenden Wanderfalters H. celerio L. sowie mit jenen der beiden einheimischen Pergesa-Arten elpenor L. und porcellus L. übereinstimmen (Balsaminaceae, Vitaceae, Onagraceae, Rubiaceae). Den zuletzt genannten beiden Weinschwärmern wird in der Literatur im Unterschied zu den mehr oder minder spezialisierten mitteleuropäischen Vertretern des Genus Celerio eine ausgesprochen polyphage Ernährungsweise der Raupen zugeschrieben, namentlich dem Mittleren Weinvogel, elpenor, für den Pflanzen aus nicht weniger als sechs der zuvor erwähnten Familien, nämlich aus den mit III, IV, VI, VII, IX und X numerierten, bzw. aus zwölf Genera als Nahrungslieferanten aufgeführt werden.

Nach den systematischen und faunistischen Schmetterlingswerken muss dem Kleinen Weinschwärmer, porcellus, eine fast ebenso weitgehende Polyphagie wie elpenor zuerkannt werden, soll doch seine Raupe mit Ausnahme der Geissblattgewächse (IX) auf Pflanzen sämtlicher übrigen für elpenor genannten Familien vorkommen. Allerdings ist die Anzahl der Gattungen und Arten im Vergleich zu dieser bedeutend eingeschränkt, da nur sechs der ersteren und elf der letzteren (gegenüber 25 Spezies für elpenor) vermerkt werden.

Im Laufe unserer langjährigen Sammeltätigkeit und bei Anlass unserer zahlreichen Zuchten europäischer Sphingiden der Choerocampinae-Gruppe haben wir uns neben genetischen auch andern biologischen Untersuchungen, darunter der Frage der Ernährungsweise der Raupen, zugewandt, wobei wir jener der natürlichen Futterpflanzen unsere besondere Aufmerksamkeit schenkten; der Kleine Weinschwärmer, porcellus, stund dabei von jeher im Vordergrund unseres Interesses. Es war uns nämlich aufgefallen, dass wir trotz der gegenteiligen Angaben der gesam-

ten Fachliteratur die Raupe dieser Sphingide im Freien noch nie auf andern Pflanzen als auf Labkrautarten (Galium verum L., mollugo L., pumilum Murr.) finden konnten. Während unserer alljährlichen Zuchten haben wir daher nicht versäumt, mit einzelnen Larven Ernährungsversuche mit Epilobiumspezies sowie mit Rebe und Impatiens durchzuführen, jedoch ohne je einen Erfolg zu verzeichnen: die frisch geschlüpften Räupchen waren jeweils innert 24 Stunden eingegangen, ohne die gebotene Nahrung berührt zu haben; die älteren Individuen konnten dem Hunger länger widerstehen und nahmen dann das später wieder dargereichte Galium gierig zu sich. Da so ausser der Sammelerfahrung auch diese gelegentlichen Fütterungsexperimente gegen die in den Schmetterlingswerken angegebene polyphage Lebensweise der porcellus-Raupe sprachen, schienen uns systematische Ernährungsversuche angezeigt, um die aus Einzelbeobachtungen gewonnenen Befunde zu überprüfen bzw. zu erhärten. Ueber das Ergebnis eines ersten, mit einem sowohl hinsichtlich Raupen- als auch Pflanzenzahl breiter angelegten Fütterungsexperiment soll hier berichtet werden.

Da der morphologisch porcellus sehr nahe stehenden Raupe des Mittleren Weinschwärmers im Schrifttum hinsichtlich der natürlichen Ernährung in der Regel eine ähnliche, ja vielfach identische Lebensweise wie der des kleineren Verwandten zugeschrieben wird, war es gegeben, sowohl unsere Literaturstudie als auch unsere experimentellen Untersuchungen auf elpenor auszudehnen. Wir führten daher gleichzeitig mit porcellus einen gleichartigen Fütterungsversuch mit elpenor, ausserdem noch mit einem primären Bastard beider Arten, hybr. standfussi Bart. (= porcellus ♂ x elpenor ♀), durch, mit letzterem allerdings in reduziertem Umfange.

Bevor wir indessen auf diese Versuche eintreten, sei zunächst ein eingehender, kritischer Ueberblick über die Behandlung der Frage der natürlichen Nahrungspflanzen dieser beiden Schwärmer in der alten und neuen entomologischen Literatur gegeben. In den folgenden beiden Tabellen haben wir die Angaben über die Futterpflanzen von porcellus (Zeichen •) und elpenor (Zeichen o) in den bekannten neueren systematischen Schmetterlings- und Raupenwerken einerseits der mitteleuropäischen /palaearktischen/ (Tabelle 1), anderseits der Schweizer Fauna und jener der unmittelbar benachbarten Regionen Süddeutschlands und des Elsasses (Tabelle 2) zusammengestellt. Die Anordnung der Pflanzenarten entspricht der in den botanischen Bestimmungswerken beachteten systematischen Reihenfolge. Die im Schrifttum der Schmetterlinge noch verbreitete Sitte, anstelle der wissenschaftlichen Benennungen der Futter- und Aufenthaltspflanzen von Lepidopteren Trivialnamen zu verwenden, konnte, mit einer Ausnahme, für unsere Aufstellungen keinen Anlass zu Unklarheiten oder Verwechslungen bilden, da sich in diesem Falle die so benannten Pflanzen eindeutig botanisch identifizieren lassen, so Wein, Weinlaub, Weinrebe, Weinstock (vigne) als Vitis vinifera L., Wilder Wein als Ampelopsis (Partheno-

T a b e l l e 1:

Nahrungspflanzen	STANDFUSS 1896	BARTEL 1899	LAMPERT 1907
Balsaminaceae			
IMPATIENS			
nolitangere L.		o	
parviflora DC.		o	
balsamina L.			
repens Noh. (?)		o	
Vitaceae			
VITIS vinifera L.		o ●	o
AMPELOPSIS hederaceae DC.		o	
Lythraceae			
LYTHRUM salicaria L.		o ●	
Onagraceae			
EPILOBIUM		o	o ●
angustifolium L.	o	o ●	
hirsutum L.	o	o ●	
palustre L.		o	
CIRCAEA			
lutetiana L.		o	
intermedia Ehrh.		o	
FUCHSIA		o	o
Rubiaceae			
GALIUM	o ●	o ●	o ●
verum L.		o ●	
mollugo		o ●	
palustre L.		●	
RUBIA tinctorum L.		o	
Caprifoliaceae			
LONICERA		o	

Mitteleurop. Fauna

	SPULER 1908	BERGE 1910	BLASCHKE 1914	ECKSTEIN 1915	LEDERER 1923	OSTHELDER 1926	BERGMANN 1953
I	o	●		o	●	o	
							o
					o		
	o	o		o	o		
V	o ●	o ●	o	o ●	o		o
A	o			o	o		o
L							o
E	o ●	o ●	●	o ●	o ●		●
						o	o
			o			o	o
C						o	
	o						o
F	o	o	o	o	o		o
G	o ●	o ●		o ●	o ●		●
			o ●			●	
							o
R	o	o		o	o		
L	o			o			

T a b e l l e 2:

Nahrungspflanzen	v.HEINEMANN 1859	FREY/ WULLSCHLEGEL 1874	FREY 1880
Balsaminaceae			
IMPATIENS		o	o
Vitaceae			
VITIS vinifera L.	o	o	o
AMPELOPSIS hederaceae DC.			o
Lythraceae			
LYTHRUM			
Onagraceae			
EPILOBIUM	o	o	o ●
angustifolium L.			
hirsutum L.			
palustre L.			
OENOTHERA			
CIRCAEA		o	o
FUCHSIA			
Rubiaceae			
GALIUM	o ●	●	●
verum L.			
mollugo L.			
Compositae			
ACHILLEA			

Schweizer Fauna

	DE PEYERIMHOFF 1880		REUTTI 1898		FAVRE 1899		DE ROUGEMONT 1903		VORBRODT 1911		VORBRODT 1927	
I			o		o				o		o	
V			o		o		o		o			
A												
L					o						o	
E	o	●	o	●			o	●	o	●	o	●
						●						
					o							
					o							
O					o							
C			o									
F			o						o		o	
G					o			●	o	●	o	●
		●				●						
				●		●						
A					o							

cissus) hederaceae DC. (quinquefolia L.), Weidenröschen als Epilobium, Labkraut (gaillet) als Galium, Fuchsie als Fuchsia. Zu Missverständnissen, die indessen für unsere Fragestellung bedeutungslos sind, führt hingegen die Angabe "Balsamine" (REBEL in BERGE, 1910), da unter dieser Bezeichnung sowohl die Spezies Impatiens balsamina L. bzw. eine andere sogenannte Gartenbalsamine als auch der frühere Genusname Balsamina, die heutige Gattung Impatiens, verstanden werden kann. Wir haben "Balsamine" im letzteren Sinne in unsere Tabelle aufgenommen. - Die Autorennamen, die bei den Pflanzenangaben der hier benützten lepidopterologischen Literatur fast durchwegs fehlen, wurden der Vollständigkeit halber von uns ergänzt.

Eindrücklicher als eine Aufzählung im einzelnen vermittelt eine Betrachtung der beiden Tabellen ein Bild über die in den Bestimmungs- und faunistischen Schmetterlingswerken den zwei einheimischen Weinschwärmerarten zugeschriebene ausgesprochen polyphage Lebensweise. Die grössere Mannigfaltigkeit der Ernährungsmöglichkeiten von elpenor im Vergleich zu porcellus geht ebenso augenfällig aus diesen Anordnungen hervor. Wir können ihnen ferner entnehmen, dass sich die Autoren im allgemeinen auf die Angabe der Gattungszugehörigkeit der Futterpflanzen beschränken. BARTEL (Tabelle 1), der die umfassendste Liste aufstellt, führt indessen neben den Genera die einzelnen Spezies an. Sein Verzeichnis kennt nicht weniger als 16 Arten aus sämtlichen der in der Tabelle der mitteleuropäischen Fauna aufgenommenen 10 Gattungen als Nahrungspflanzen für elpenor sowie 7 (aus 5 Gattungen) für porcellus. Es überrascht daher, dass der Bearbeiter der Nachtfalter im RÜHLschen Werk der palaearktischen Grosschmetterlinge Impatiens, die in der alten lepidopterologischen Literatur oft als Futterpflanze der Raupe des Kleinen Weinschwärmers genannt wird, nicht besonders erwähnt. In der ersten Tabelle fällt ausserdem auf, dass die neueren Werke (LEDERER, OSTHELDER, BERGMANN) die Weinrebe, Vitis vinifera, im Unterschied zu frühern nicht mehr als Nahrungspflanze von porcellus vermerken.

Aus Gründen, die mit der Herkunft des für unsere experimentellen Untersuchungen benützten Zuchtmaterials zusammenhängen, haben wir die Angaben über die natürlichen Nahrungspflanzen von elpenor und porcellus für das schweizerische Faunengebiet und die der Schweiz unmittelbar benachbarten nördlichen Regionen gesondert zusammengestellt. Sie sind, wie schon ein flüchtiger Blick auf Tabelle 2 erkennen lässt, bedeutend spärlicher, und es werden zumeist nur die Pflanzengattungen und keine Arten aufgeführt. Beträgt die Zahl der Futterpflanzenvermerke bei den Werken über die mitteleuropäische Fauna im Mittel für elpenor 7, für porcellus 4, so lauten die entsprechenden Daten für jene der schweizerischen Fauna 4 und 2, und dies, obgleich die Anzahl der Pflanzengenera in beiden Tabellen die gleiche (10) ist. Die in der ersten Tabelle aufgenommenen Gattungen Rubia und Lonicera fehlen in der zweiten, sie sind dort jedoch

durch Oenothera und Achillea ersetzt, welche beide in der FAVREschen "Faune des Macro-Lépidoptères du Valais et des Régions limitrophes" für elpenor aufgeführt werden. Es ist ausserdem auffallend, dass aus den drei in unserer systematischen Anordnung am Anfang stehenden Genera Impatiens, Vitis und Lythrum für die Schweizer Fauna keine Vertreter als Futterpflanzen von porcellus genannt werden.

Die vorstehenden Zusammenstellungen geben für unsere Zwekke einen hinreichenden Ueberblick über die Behandlung der Frage der Nahrungspflanzen von porcellus und elpenor in den neueren Schmetterlingsbestimmungsbüchern. Diese letzteren vermitteln uns zwar ausser systematischen Kenntnissen über die Lepidopteren meistens noch biologische Daten, vor allem der ersten Stände, so namentlich eben auch über die Futterpflanzen der Raupen. Doch haben sich die Autoren solcher Nachschlagewerke bei der Bearbeitung dergleichen Fragen aus begreiflichen Gründen darauf zu beschränken, die in der früheren Literatur aufgehäuften Angaben zusammenzutragen, ohne diese selber auf ihre Richtigkeit überprüfen zu können. Da sich nun, wie bereits erwähnt, die Angaben über die polyphage Lebensweise der Raupe des Kleinen Weinschwärmers weder mit unseren Sammelerfahrungen noch unsern Zuchtbefunden vereinbaren lassen, soll es im folgenden unsere Aufgabe sein, ihren Ursprüngen im lepidopterologischen Schrifttum nachzuspüren und sie womöglich auf ihre Glaubhaftigkeit zu untersuchen. Wir führen unsere Literaturrecherche wiederum vergleichend mit elpenor durch.

Wohl wegen der grössern Verbreitung der Art, ihrer Häufigkeit, namentlich aber wegen der ehedem öfteren Funde der erwachsen recht auffälligen Raupe in den Weinbergen ist elpenor den Naturkundigen früher zur Beobachtung gekommen als ihr kleinerer Verwandter, porcellus. GOEZE (1780) zitiert denn auch in seinen "Entomologische Beyträge zu des Ritters Linné zwölften Ausgabe des Natursystems" bei den Literaturbelegen zu Sphinx Elpenor eine Mitteilung aus dem Jahre 1722 über das Auftreten "grosser schwarzer Raupen auf den Weinblättern". Die berühmte Nürnberger Miniaturmalerin MARIA SIBYLLA MERIAN bildet auf Tafel 73 ihres bekannten Werkes über die Geschichte der europäischen Insekten - wir benutzten als Quelle die von JEAN MARRET aus dem Holländischen ins Französische übertragene Ausgabe - schon 1730 die erwachsene Larve von elpenor auf einem blühenden Rebenzweig ab und sagt, dass sich die Raupen dieses Falters von den Blättern des Weinstocks ernähren. Auch FRISCH (1738), der die "Beschreibung von allerley Insecten in Teutschland" in seiner Muttersprache verfasst, "da die Lateinische, welche bisher in solcher Materie von den meisten gebraucht worden, vielen unbequem ist", kennt gleichfalls nur das Weinlaub als Nahrungspflanze der "Meer-grünen Raupe", aus dem der "Rosen-farbige Papilion" wird. Von LINNÉ werden in der Fauna Svecica (1746) neben der Rebe erstmals noch Impatiens, in der spätern Auflage (1761), in der die beiden Weinschwärmer be-

reits nach der binären Nomenklatur als Sphinx Elpenor und Sphinx Porcellus bezeichnet sind, Epilobium (angustifolium) sowie Impatiens (nolitangere) als Aufenthaltspflanzen der Raupen beider Spezies angegeben, während es in der von MÜLLER (1774) ins Deutsche übersetzten zwölften Ausgabe des LINNÉschen Natursystems sogar heisst, dass die Raupe des "Elephantenrüssels", Sphinx Elenor , (!) ausser an dem Weinstocke, dem Weiderich und dem Springkraute auch auf den Weiden (!) lebe. Ob es sich da nicht um eine Beobachtung handelte, die auch BORKHAUSEN (1789) machte, der einmal eine solche Raupe auf einem Weidenbaum fand, indessen nicht weiss, ob sie von dessen Blättern gefressen hatte, da sie sich zu schnell verwandelte und ihm so keine Zeit liess, Versuche darüber anzustellen.

Die vorhin zitierte Aussage LINNÉs (1761), wonach auch die Raupe von porcellus auf Epilobium und Impatiens zu finden sei, dürfte sich ebensowenig auf tatsächliche Beobachtungen gründen wie die Angabe der Weide als Futterpflanze von elpenor. Sie stellt wohl nur eine Uebertragung der Kenntnisse von der Lebensweise der letzteren auf die LINNÉ durch RÖSELs (1764) Beschreibung und Abbildung bekannt gewordene, sehr ähnlich aussehende Raupe von porcellus dar. RÖSEL (Insecten-Belustigung), den LINNÉ als einziger Autor bei porcellus zitiert, nennt zwar ausser der Rebe den "gelben, Virginischen Weiderich" (?) sowie den "grossen, rothen Weiderich, so bey uns in den Wäldern wächst" (Epilobium angustifolium, d.V.), auf denen die "grosse geschwänzte und gespiegelte Wein-Raupe" (elpenor) vorkomme, sagt hingegen von der kleineren, sie könne nicht auf den Weinstöcken, noch weniger auf dem Weiderich angetroffen werden, sondern pflege sich auf den Wiesen im Grase aufzuhalten, dass es ihm aber trotz aller Bemühungen nicht gelungen sei, ihre Nahrungspflanze ausfindig zu machen.

In unserer chronologischen Betrachtung ist nun SCOPOLI (1763) anzuführen, der, obgleich er sich in seiner "Entomologia carniolica" auf LINNÉ, RÖSEL und FRISCH beruft, nur elpenor, nicht dagegen porcellus erwähnt, als Aufenthaltsort jener jedoch einzig Epilobium angustifolium registriert. GEOFFROY (1764 sowie 1800) kennt die Raupe des Kleinen Weinschwärmers - "Le sphinx à bandes rouges dentelées" - nicht aus eigener Anschauung, wohl aber aus der RÖSELschen Abbildung, scheint diese indessen nur sehr flüchtig besehen zu haben, da er glaubt sie mit der von MARIA SIBYLLA MERIAN unverwechselbar gezeichneten Raupe des Wolfsmilchschwärmers indentifizieren zu müssen! Nach "FUESSLINs Verzeichnis der ihm bekannten Schweitzerischen Insecten" (1775) ist die Larve von Sph. Elpenor sehr gemein in den Weinbergen, kommt aber auch auf dem Weiderich (Epilobio) vor. FUESSLY dürfte als erster die Futterpflanze von porcellus aufgefunden haben, da er ausführt: "Die Raupe wohnt auf dem Gallio, bey uns selten." Doch GLEDITSCH, dessen "Systematische Einleitung in die neuere Forstwissenschaft" (1775) im gleichen Jahr erschien, scheint sie gleichzeitig

und unabhängig von diesem entdeckt zu haben, denn auch nach ihm hat die kleine Raupe ihre Nahrung und Aufenthalt im Grase und auf dem gemeinen Labekraute (Galium verum). FABRICIUS (Systema Entomologicae, 1775 sowie 1793) hingegen zählt wie schon LINNÉ Epilobium sowie Impatiens als Futterpflanzen von porcellus, das Springkraut und Convolvulus (!) als solche von elpenor auf.

Ohne sich auf diesen zu berufen, dürfte auch HUFNAGEL (1776) den Hinweis "auf dem Gallio" für die Nahrungspflanze der Raupe der "kleinen Weinmotte" in seiner "Tabelle über die hiesigen Abendvögel" von FUESSLY übernommen haben, während GOEZE, 1776 (GÖTZE in der identischen Ausgabe von 1778), welcher die Raupe nicht selber gesehen hat, gestützt auf das "Systematische Verzeichnis der Schmetterlinge der Wiener Gegend" von 1776, wo porcellus als Labkrautschwärmer benannt wird, sowie auf Grund einer Mitteilung von KLEEMANN Galium verum als "wahres Futter" verzeichnet. GOEZE möchte mit letzterem "die grosse, glatte, Sammtartige, dickleibige und auf dem rothen Weiderich lebende Raupe" viel lieber als Weiderich- denn als Weinraupe benannt wissen, weil sie öfter auf Epilobiumarten als auf dem Weinstock angetroffen werde.

Auch in spätern Werken wird Vitis vinifera vielfach nicht mehr an vorderster Stelle der Nahrungspflanzen der Weinraupe aufgezählt, so in BORKHAUSENs "Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge" (1789), im zweiten Wiener Verzeichnis (DENIS und SCHIFFERMÜLLER, 1801), in welchem Epilobium hirsutum, Lythrum salicaria, Impatiens und die Primulacee (!) Lysimachia vulgaris, ferner in OKENs Lehrbuch (1815) und bei MEIGEN (1830), wo zusätzlich Galium als Hauptfutterpflanzen des Schotenweiderichschwärmers angegeben sind.

Lange vor der Einführung der Kupfer- und Schwefelspritzmittel im Weinbau scheint die Raupe von elpenor viel seltener auf Rebe vorgekommen oder häufiger auf andern Pflanzen beobachtet worden zu sein als in früheren Zeiten. Schon 1832 äussern sich BOISDUVAL, RAMBUR und GRASLIN in der "Collection iconographique et historique des Chenilles" darüber wie folgt: "Quoiqu'on l'ait appelé Chenille de la vigne, elle est beaucoup plus rare sur cette plante que sur les epilobium." Und in der "Histoire naturelle des Insectes" schreiben BOISDUVAL und GUÉNÉE (1874), dass die Raupe von Choerocampa elpenor - "Le Sphinx de la vigne" - auf Epilobium hirsutum, angustifolium und roseum, auf Galium verum und palustre sowie bisweilen auf der Weinrebe lebe. Auch BARTEL (1899) sagt, dass man die Raupe im mittleren Europa nur selten an der Zaunrebe (Ampelopsis, d.V.) und der Weinrebe antreffe, während dies sich in Südeuropa anders verhalte, so dass man sie z.B. auf Sizilien fast ausschliesslich an letzterer finde. Eine ähnliche Ansicht vertritt v. HEINEMANN (1859) für das Gebiet von Deutschland und der Schweiz, wo die Raupe auf Galium und Epilobium, selten nur auf Weinlaub gesehen würde. Und FAVRE (1899) findet sie selbst in der vor-

züglichen Weinbauregion des Wallis, in der südlichen Schweiz, viel spärlicher auf der Rebenpflanze als auf Epilobiumarten und Galium, auf Lythrum, Impatiens, ja Oenothera und Achillea, während z.B. in der Futterpflanzenliste von STANDFUSS (1896) der Weinstock überhaupt nicht vertreten ist.

Die erste Nachricht vom Auffinden der porcellus-Raupe auf der Rebe stammt von ESPER (1779), der berichtet, dass er einst eine ganze Brut von zwölf Stücken, die etwa die dritte Häutung überstanden hatten, gesellig auf einem Weinblatte angetroffen und sie mit dieser Pflanze erzogen habe. Da wohl elpenor in der Regel in Anzahl, porcellus jedoch stets einzeln an der Futterpflanze beobachtet wird, können Zweifel über die Richtigkeit der ESPERschen Diagnose nicht unterdrückt werden, zumal ihr Urheber nicht mitteilt, ob er die Aufzucht auch bis zum Falter verfolgen konnte. In seinem Neuen Raupenkalender führt SCHWARZ (1791) neben fast sämtlichen bis dahin für elpenor gemeldeten Pflanzenspezies /Gemeines Waldstroh (Galium verum, d.V.), Labekraut, "Schottenweiderich" (Epilobium hirsutum, d.V.), Springsamenkraut und Gartenbalsamine (Impatiens, d.V.)/ auch die Weinblätter als Futterpflanzen für den Kleinen Weinschwärmer an. Während noch im Wiener Verzeichnis von 1776 nur Galium verum vermerkt ist, wird der porcellus-Raupe in der spätern Ausgabe dieses Werkes (1801) neben den vorigen sogar die Klette, Galium aparine (!), ferner Epilobium, Lythrum salicaria, Lysimachia (!), Impatiens sowie Vitis vinifera als Nahrungspflanzen zugeschrieben. Es ist sehr wahrscheinlich, dass, wie wir dies schon bei LINNÉ (1761) für die Angabe Epilobium und Impatiens vermuten, die grosse Aehnlichkeit der porcellus- und elpenor-Raupe manche Autoren, die die schwer auffindbare Larve der ersteren Art nicht selber beobachtet hatten, zur naheliegenden Annahme verleitet haben mochte, jener die gleiche Ernährungsweise wie dieser zuzuschreiben. So lesen wir den später bei OCHSENHEIMER (1808) in der Diagnose von porcellus die lapidare Angabe: "Die Raupe erscheint mit der von Sph. Elpenor zu gleicher Zeit und auf denselben Pflanzen; auch in der Gestalt und Farbe kommt sie mit ihr überein." Und ähnlich in OKENs Lehrbuch der Naturgeschichte (1815): "R. wie vorige, ebenda." Als letzter der älteren Autoren, der so den Weinstock sowie die vorhin genannten Futterpflanzen von elpenor auch für den Kleinen Weinvogel vermerkt, ist MEIGEN (1830) zu nennen, welcher ausführt, dass dessen Raupe im Sommer und Herbst auf den nämlichen Pflanzen wie die vorige (elpenor) lebe und mit Ausnahme des Schwanzhorns den gleichen Bau und dieselbe Farbe aufweise.-Solche Zitate von Autoren der früheren Schmetterlingswerke dürften in manchen Fällen, wenn nicht überhaupt, zur Grundlage der Aussagen in den neueren lepidopterologischen Nachschlage- und Bestimmungswerken über die Polyphagie der porcellus-Raupe geworden sein. Wir können zum mindesten feststellen, dass ausser der erwähnten Angabe ESPERs in keinem der älteren Werke, in denen für porcellus noch andere Nahrungs-

pflanzen als Galium aufgenommen sind, die Verfasser die Raupe auch selber auf solchen beobachtet oder mit ihnen aufgezogen hatten, während sich anderseits für elpenor die entsprechenden Hinweise im Schrifttum finden. So führt z.B. RÖSEL (1764) an, dass er die Weinraupe selber auf dem "rothen Weiderich" (Epilobium angustifolium) angetroffen und damit auch gefüttert habe. Und BORKHAUSEN (1789) konnte sie, die bis damals noch nicht auf Galium gesehen worden war, mit dieser Pflanze ernähren. ESPER (1779) zitiert eine Mitteilung von PETIVER, der elpenor mit einer philippinischen Arum-Spezies zog. Bei BOISDUVAL, RAMBUR und GRASLIN heisst es, dass sie die Raupe auf der Nachtkerze Oenothera biennis und in einem botanischen Garten auf Gaura, einer mit dieser verwandten Onagraceae, fanden. Der ersterwähnte Autor hat sie mit GUÉNÉE (1874) wiederholt in Gärten auf der erst zu Ende des 18. Jahrhunderts nach Europa eingeführten Fuchsie beobachtet. Einmal seien die elpenor-Raupen in einem Walde bei Versailles sehr gemein auf dem gewöhnlichen Hexenkraut, Circaea lutetiana, aufgetreten. Von RÖSSLER (1881) wird auch die amerikanische Vitacee Ampelopsis hederaceae als Futterpflanze angegeben, auf welcher der Autor sie selber entdeckte.-Mit diesen spezifischen Hinweisen werden die Literaturaussagen über die extrem polyphage Lebensweise der elpenor-Raupe hinreichend belegt, im Gegensatz zu porcellus, für welche solche Nachweise fehlen.

In unserer Literaturrecherche bedarf noch eine weitere fragwürdige Futterpflanzenangabe, die für beide Schwärmer gilt, einer kurzen Erörterung; sie wird allerdings nur in einigen älteren Werken angeführt und ist von den neuern nicht übernommen worden. - Als "Aufenthalt und Futter der Raupe" schreibt HUFNAGEL (1776) als erster der "grossen Weinmotte, Sphinx Elpenor", den "Wein" und die "Lysimachie" zu. Letztere dürfte in diesem Falle mit dem schmalblättrigen Weidenröschen und nicht mit der heute so benannten Primulacee zu identifizieren sein. So sagen auch ERNST und ENGRAMELLE in den "Paillons d'Europe" (1782): "La chenille qui produit ce Sphinx ("Le Sphinx de la Vigne"), vit effectivement sur la vigne comme l'indique le nom de son Sphinx; mais ce n'est pas la seule nourriture. Elle aime particulièrement l'Epilobe à feuilles étroites qui croît le long des ruisseaux, epilobium angustifolium, connue des anciens sous le nom de Lysimache rouge." Indessen zählt BORKHAUSEN (1789), dem auch die HUFNAGELschen Tabellen bekannt sind, neben Epilobium sowie einer Reihe anderer Pflanzen (vgl. S.23) die "gemeine Lysimachie (Lysimachia vulgaris)" sowohl für elpenor als auch für porcellus als natürliche Futterpflanze auf, eine Angabe, die dann fast wörtlich und in derselben Anordnung im Wiener Verzeichnis von DENIS und SCHIFFERMÜLLER (1801) und ebenso in MEIGENs "Systematische Beschreibung der Europäischen Schmetterlinge" (1830) Eingang gefunden hat. In den spätern Nachschlagewerken wird Lysimachia jedoch nicht mehr erwähnt. Es ist durch Fütterungsversuche abzuklären, ob diese Primulaceae tatsächlich als Nahrungspflanze von elpenor und porcellus

in Frage kommen kann; wir konnten sie in den Untersuchungen, die nunmehr zu beschreiben sind, nicht berücksichtigen.

Das Raupenmaterial zu unsern Fütterungsexperimenten stammte aus nachstehenden Zuchten:

p o r c e l l u s: Das Männchen, das zur Paarung verwendet wurde, war am 15. Juni 1957 am Kaiserstuhl (bei Freiburg i. Br., Deutschland) am Licht erbeutet worden; das Weibchen rührte aus der Nachkommenschaft einer sich über zwei Jahre erstreckenden Zuchtfolge, die 1955 mit einem Freiland-Weibchen aus der Umgebung Basels (Binningen, BL) begann (Zucht 1771/72) und die im Juni des nächsten Jahres durch Paarung eines weiblichen Tieres mit einem angelockten Freiland-Männchen (Binningen) fortgesetzt wurde (Zucht 1828). Die Kopulation des Kaiserstuhl-Männchens mit einem Weibchen der letzterwähnten Zucht erfolgte am 16. Juni 1957, die Eiablage des befruchteten Weibchens vom 17. an, wobei bis zum 20. 150 Eier erzielt wurden. Diese lieferten die Raupen vom 23. Juni an (Zucht 1864).

e l p e n o r: Der männliche Falter war gleichzeitig mit dem vorhin erwähnten porcellus-Männchen am Kaiserstuhl gefangen worden. Das Weibchen ging aus einer Zucht des Vorjahres mit einem bei Münchenstein (BL) erbeuteten weiblichen Falter hervor (Zucht 1837). Die Paarung erfolgte zu gleicher Zeit wie jene der beiden porcellus, ebenso die Eiablage. Die Raupen schlüpften vom 21. Juni an (Zucht 1865).

porcellus ♂ x elpenor ♀ (hybr. standfussi Bart.): Das Männchen war aus Zucht 1828 (vgl. porcellus), das Weibchen aus einer Zucht (Nr. 1838) von 1956 erwachsen eingetragenen, bei Rheinfelden (AG) auf Impatiens nolitangere L. gefundenen Raupen. Die Kreuzung erfolgte am 18., die Eiablage am 19. Juni 1957 (Zucht 1869).

Zu den Fütterungsversuchen wurden folgende Pflanzenspezies angewendet:

Balsaminaceae

I) IMPATIENS parviflora DC. - Kleinblütiges Springkraut

Vitaceae

II) VITIS vinifera L. - Weinrebe. Sorten "Tessiner" u. "Burgunder"

Lythraceae

III) LYTHRUM salicaria L. - Blut- (Gemeiner)-Weiderich

Onagraceae

IV) EPILOBIUM angustifolium L. - Wald-(Schmalblättriges)-Weidenröschen

V) " Dodonaei Vill. (rosmarinifolium Hänke) - Rosmarin-Weidenröschen

VI) EPILOBIUM hirsutum L. - Rauhhaariges Weidenröschen
VII) " parviflorum Schreb. - Kleinblütiges Weidenröschen
VIII) " montanum L. - Berg-Weidenröschen

IX) OENOTHERA muricata L. - Kleine Nachtkerze

Scrophulariaceae

X) LINARIA vulgaris Miller - Gemeines Leinkraut

Rubiaceae

XI) SHERARDIA arvensis L. - Ackerröte

XII) GALIUM silvaticum L. - Wald-Labkraut
XIII) " mollugo L. - Gemeines Labkraut

Caprifoliaceae

XIV) LONICERA Xylosteum L. - Rotes Geissblatt

In unserer Pflanzenauswahl finden sich einige Arten, die im Schrifttum bis jetzt nicht speziell unter den Nahrungspflanzen der beiden Weinschwärmer genannt worden sind, nämlich die drei Epilobium-Spezies Dodonaei, parviflorum und montanum, ferner Galium silvaticum. Die Gattungen Sherardia und Linaria sind überhaupt nicht einmal als solche auf der Liste der Futterpflanzen von elpenor und porcellus vertreten. - Auf Epilobium Dodonaei haben wir die Raupe von elpenor schon wiederholt beobachtet und auch gezüchtet; einmal fanden wir auf dieser Pflanze auch eine einzelne Raupe des zu unsern Untersuchungen gleichfalls verwendeten Bastards standfussi. Sherardia wählten wir, um unser Sortiment neben Galium mit einer weiteren Rubiaceae zu bereichern; Rubia tinctorum stund uns im Zeitpunkt der Versuche nicht zur Verfügung. Linaria nahmen wir deswegen, weil sie eine der Hauptfutterpflanzen der wie elpenor gleichfalls sehr polyphagen Celerio livornica Esp. darstellt.

Mit Ausnahme von Sherardia (XI), die wir im porcellus-Experiment nicht einsetzten, haben wir sonst sämtliche übrigen Pflanzen unserer Zusammenstellung in beiden Versuchsreihen, für porcellus und elpenor, verwendet. Mangels ausreichenden Raupenmaterials mussten wir uns im Fütterungsversuch mit dem Bastard auf Vitis (II), Lythrum (III), Epilobium (VII), Oenothera (IX) sowie Lonicera (XIV) beschränken.

Die äussern Bedingungen aller drei Versuchsreihen, die auch zeitlich parallel liefen, waren die gleichen: die Zuchten erfolgten in weiten, beidseitig mit Korkstopfen verschlossenen Glastuben bei Zimmertemperatur. Die jungen Räupchen wurden unmittelbar nach dem Ausschlüpfen bzw. nach dem Verzehren der Eischale auf die Versuchspflanzen gebracht, und zwar zwischen 2 und 7 Stück je Experiment, und diese zusammen im gleichen Behälter. Im einzelnen wurden die in der folgenden Aufstellung angegebenen Raupenzahlen eingesetzt:

Futterpflanzen	Raupenzahl		
	porcellus	elpenor	porc. x elp
I) Impat. parviflora	6	4	-
II) Vitis vinifera	4	4	4
III) Lythr. salicaria	4	4	4
IV) Epilob. angustifolium	4	4	-
V) " hirsutum	7	4	-
VI) " Dodonaei	7	4	-
VII) " montanum	4	4	-
VIII) " parviflorum	3	4	4
IX) Oenoth. muricata	4	4	4
X) Linaria vulgaris	2	2	4
XI) Sherard. arvensis	-	4	-
XII) Gal. mollugo (Kontrolle)	50	10	10
XIII) " silvaticum	2	4	-
XIV) Lonic. Xylosteum	2	2	4

Die Kontrollzuchten (XII) führten wir für alle drei Versuchsreihen mit Galium mollugo durch, die erfahrungsgemäss für porcellus und elpenor eine natürliche Nahrungspflanze darstellt, mit der sich nach unsern Beobachtungen auch der Bastard ohne Schwierigkeiten aufziehen lässt und die wir bequemer in grösseren Mengen beschaffen konnten als das gleichfalls geeignete, doch weniger ausgiebige gelbe Labkraut, G. verum. Für porcellus setzten wir 50, für elpenor und die Hybride je 10 Vergleichstiere ein. Die Zuchten wurden dreimal täglich nachgesehen. Als Kriterien der Nahrungsaufnahme dienten einmal der Frass sowie die Kotbildung, ferner das Verhalten und der Zustand der Raupen im Vergleich zu den Kontrollen. Wir konnten in unsern Versuchen folgende Befunde erheben:

p o r c e l l u s: Sämtliche Räupchen der Behälter mit den Pflanzenarten I bis XI sowie XIII gingen innert einem halben bis anderthalb Tagen ein. Es liessen sich an den Pflanzen keinerlei Frass- noch irgendwelche Kotspuren in den Glastuben feststellen. Die Raupen zeigten das typische Verhalten hungernder Individuen, indem sie den ersten halben Tag ständig suchend herumliefen, um dann allmählich zu ermatten; der Tod erfolgte vielfach vor Ablauf des ersten Tages. Es konnten nie Fressbewegungen noch überhaupt Versuche zur Nahrungsaufnahme bemerkt werden. - Ein etwas anderes, wenn auch im Endergebnis identisches Bild lieferten die zwei Raupen, denen Lonicera Xylosteum (XIV) vorgesetzt wurde. Sie lebten während zwei Tagen, liessen aber in dieser Zeit kein Wachstum erkennen, indessen konnten wir einige Male beobachten, dass sie für kurze Zeit das Geissblatt etwas benagten, um dann ihre Suchbewegungen alsbald wieder fortzusetzen. Bei genauer Prüfung der Pflanzenteile konnten kleine Frass- und einige wenige winzige Kotspuren entdeckt werden. - Die Kontrolltiere (XII) entwickelten sich in normaler Weise innert 18 bis 24 Tagen und ergaben sämtliche die

Puppe. - Wir können so feststellen, dass die Raupen dieser Zucht ausser dem als natürliche Nahrungspflanze bekannten gemeinen Labkraut keine der übrigen 13 Pflanzen als Futter annahmen und Hungers starben. Es ist sehr bemerkenswert, dass auch Galium silvaticum verschmäht wurde, da die für porcellus gesicherten natürlichen Nahrungspflanzen einige Labkrautarten sind. Jedoch auch die sonst noch im Schrifttum häufig genannten Impatiens, Vitis, Lythrum, namentlich aber Epilobium, aus welcher Gattung wir deshalb absichtlich eine grössere Artenauswahl in unser Fütterungsexperiment aufnahmen, wurden in Uebereinstimmung mit unsern frühern Einzelversuchen nicht angenommen. Nach diesen Befunden muss der Raupe von porcellus im Gegensatz zu der in der Literatur behaupteten polyphagen Lebensweise eine nahezu monophage, jedenfalls nur auf einige Galiumarten beschränkte Ernährungsweise zugesprochen werden.

e l p e n o r: Alle Raupen, denen die Pflanzenspezies I bis IX sowie XI und XIII vorgelegt wurden, nahmen diese von Anfang an ohne weiteres an und gediehen mit dieser Fütterung wie die Kontrolltiere (XII). Wir führten in einzelnen Fällen auch kurzfristige Austauschexperimente durch, indem wir z.B. eine Oenothera-Raupe für einen Tag auf Galium mollugo oder eine Vitis-Raupe auf Epilobium hirsutum und dann zurück auf die erste Futterpflanze verbrachten, wobei jeweilen die neue als auch wieder die alte Pflanze sofort entgegengenommen wurden. Da hinsichtlich Nahrungsaufnahme und Wachstum aller der erwähnten Versuchsraupen in den ersten drei Entwicklungsstadien keine Verschiedenheit im Vergleich zu den Kontrolltieren bestund, wurden erstere 2 bis 3 Tage nach der dritten Häutung, im vorletzten Stadium, einfachheitshalber mit Galium mollugo bis zur Verwandlung, die gleichzeitig mit den Kontrollen erfolgte, weitergezogen. - Anders verlief das Fütterungsexperiment bei den Linaria-(X) - und Lonicera-(XIV)-Raupen. Erstere nahmen zwar das Leinkraut nach einigem Zögern als Nahrung an. Sie unterschieden sich indessen von den Tieren der vorerwähnten Versuche sowie den Kontrollindividuen, indem sie sozusagen nur mit Unlust frassen, ihre Fresstätigkeit häufig unterbrachen und auf frische Blätter der Futterpflanze übergingen, so dass es schien, als würden sie nach einer andern, zusagenderen Nahrung suchen. Die beiden Linaria-Raupen blieben denn auch in der Entwicklung und der Grössenzunahme weit hinter den Kontrolltieren zurück und hatten, als diese das vierte Stadium erreichten, erst die zweite Häutung vollendet. Sie waren im Vergleich zu gleichaltrigen Galium-Raupen nur etwa halb so gross und zeigten ein schlaffes, abgemagertes Aussehen. Da sie ihre Entwicklung bei dieser Ernährungsweise wohl kaum zu Ende geführt hätten, setzten wir ihnen von diesem Zeitpunkt an das Futter der Kontrollraupen vor, das sie sofort gierig zu verzehren begannen. Wir konnten sie so, wenn auch stets kleiner als die Vergleichsindividuen bleibend, bis zur Verwandlung zur Puppe durchbringen. - Noch ungünstiger als mit Linaria verlief der Fütterungsversuch mit Lonicera (XIV), und dies, obwohl in einigen neueren Schmetter-

lingswerken das Geissblatt als natürliche Futterpflanze von elpenor angegeben wird. Von den vier Raupen war eine schon am ersten Tage eingegangen, ohne dass sich feststellen liess, ob sie Nahrung zu sich genommen hatte. Die drei übrigen schienen zwar die Blätter des Lonicera zeitweise kurz zu benagen, waren aber am dritten Tag offensichtlich nahe am Verhungern und konnten schliesslich nur noch durch Zugabe von Galium vor dem Tode gerettet werden. - Das Ergebnis unserer Fütterungsversuche bestätigt die bereits bekannte ausgeprägte Polyphagie der elpenor-Raupe. Mit Ausnahme von Lonicera konnten unsere Raupen mit sämtlichen der in der Literatur erwähnten Futterpflanzen ernährt werden, dazu mit drei im Schrifttum nicht speziell aufgeführten Epilobium-Arten sowie mit einer weiteren Galium-Spezies. Die Rubiacee Sherardia könnte nach unsern Versuchen als eine weitere natürliche Futterpflanze in Frage kommen.

porcellus ♂ x elpenor ♀ (hybr. standfussi Bart.): Da wir das für andere Zwecke vorgesehene Raupenmaterial nicht verlieren wollten, haben wir, wie bereits erwähnt, unsere Fütterungsexperimente mit einer im Vergleich zu porcellus und elpenor beschränkteren Pflanzenauswahl vorgenommen und im übrigen die Versuche nicht bis zum Absterben der Tiere fortgeführt, sondern jeweilen abgebrochen, sobald das Resultat eindeutig ersichtlich war. Vitis (II), die wir wie bei den vorangehenden Experimenten in zwei Sorten darboten, wurde wahrscheinlich nur von einer der vier Raupen kurz benagt; alle waren am zweiten Tage schlaff und dem Verhungern nahe. Lythrum (III) wurde von allen vier Individuen angenommen, doch sichtlich ohne Lust; die Tiere waren bei Versuchsabbruch, am Ende des ersten Stadiums, im Wachstum hinter den Galium-Raupen zurück, und es durfte angenommen werden, dass eine Fortführung des Ernährungsexperiments mit dieser Pflanze in kurzer Zeit den Hungertod zur Folge gehabt hätte. Der gleiche Befund konnte auch für die mit Epilobium parviflorum (VIII) gefütterten Raupen erhoben werden, während hingegen die Oenothera-Raupen (IX) nahezu wie die Kontrolltiere gediehen; sie wurden nach der dritten Häutung mit Galium weitergezogen. Das Geissblatt (XIV) wurde kaum angefressen, auch fanden sich keine Kotspuren im Glasbehälter; die Raupen wurden am zweiten Tage auf Galium gesetzt. - Wir können diesen Experimenten entnehmen, dass der Bastard gegenüber den vorgelegten Futterpflanzen mit Ausnahme der Nachtkerze ein gleiches Verhalten zeigt wie der Kleine Weinschwärmer. Porcellus ist daher hinsichtlich der Ernährungsweise gegenüber elpenor weitgehend dominant.

Zusammenfassung

Neben einigen mitteleuropäischen Vertretern der Gattung Celerio wird in den neueren Schmetterlingswerken besonders den der gleichen Subfamilie angehörenden Weinschwärmer Pergesa porcellus L. und P. elpenor L. eine ausgesprochen poly-

phage Lebensweise der Raupen zugeschrieben, Angaben, die für porcellus im Widerspruch zu unsern eigenen Beobachtungen stehen, da wir ihre Raupe bisher einzig auf Galium-Arten gefunden haben und auch nur mit solchen erziehen konnten.

Eine kritische Sichtung der alten Literatur ergibt, dass zumindest ein Teil der Angaben über die natürlichen Futterpflanzen von porcellus sich nicht auf Erfahrungen der Autoren selber gründen, sondern einfach Uebertragungen der Kenntnisse über die Ernährungsweise der damals viel häufiger beobachteten polyphagen Raupe von elpenor sein dürften, die dann auch Eingang in die neueren Bestimmungswerke gefunden haben.

In systematischen Fütterungsversuchen mit Raupen von porcellus und elpenor sowie solchen eines ihrer primären Bastarde konnten wir die ausgeprägte Polyphagie von elpenor bestätigen, indem 13 Pflanzenarten aus 8 Gattungen, die grösstenteils mit jenen der Literatur übereinstimmen, als Nahrung angenommen wurden, während die porcellus-Raupen, mit Ausnahme von Galium mollugo, auf diesen Pflanzen nicht gediehen und verhungerten. Aehnlich wie porcellus verhielt sich der Bastard, bei dem also hinsichtlich der Ernährungsweise diese Art dominiert.

Auf Grund dieser Fütterungsversuche ist die porcellus-Raupe im Gegensatz zu den Literaturangaben nicht polyphag, sondern in ihrer Ernährung fast monophag, jedenfalls auf einige Galium-Arten eingeschränkt. - Es ist noch zu prüfen, ob sich unsere Befunde auch mit Raupenmaterial anderer Herkunft bestätigen lassen.

Schrifttum

BARTEL, M., 1899: D. pal. Grossschmett. u. ihre Nat.gesch. Bd. 2. BERGE (vgl. REBEL). BERGMANN, A., 1953: D. Grossschmett. Mitteldeutschlands, Bd. 3. BLASCHKE, P., 1914: D. Raup. Eur. u. ihre Futterpfl. BOISDUVAL, J.-A. (GUÉNÉE), 1874: Hist. nat. d. Ins. T.I. BOISDUVAL, RAMBUR, P., GRASLIN, A., 1832: Coll. icon. & hist. d. Chen. BORKHAUSEN, M.B., 1789: Naturgesch. d. Eur. Schmett. 2. Teil. DENIS, SCHIFFERMÜLLER, 1776, 1801: Syst. Verz. d. Schmett. d. Wiener Gegend. DE PEYERIMHOFF, H., 1880: Cat. d. Lép. d'Alsace, 2me éd. DE ROUGEMONT, F. 1903: Cat. d. Lép. d. Jura neuchâtelois. Bull. Soc. S. nat. 29, 31. ECKSTEIN, K., 1915: D. Schmett. Deutschlands m. bes. Berücks. ihr. Biol. ERNST & ENGRAMELLE, R.P., 1782: Pap. d'Eur. ESPER, E.J.C., 1779: D. Schmett. in Abb. n. d. Nat. u. Beschr., 2. Theil. FABRICIUS, J.C., 1775: Syst. Entomol.; 1793: Entomol. Syst. T. 3. FAVRE, E., 1899: Faune d. Macro-Lép. d. Valais et d. Rég. limitr. FREY, H., 1880: D. Lep. d. Schweiz. FREY, H., WULLSCHLEGEL, J., 1874: D. Sphing. u. Bomb. d. Schweiz, Mitt. Schw. Ent. Ges. 4, 208-209. FRISCH, J.L., 1736: Beschr. v. allerley Ins. in Teutschland, T. 12. FUESSLY J.C., 1775: Verz. d. ihm bek. Schweitz. Ins. GEOFFROY, 1764, 1800: Hist.

abrégée d. Ins. T. 2. GLEDITSCH, J.G., 1775: Syst. Einleit. i. d. neuere Forstwiss., Bd. 2. GOEZE, J.A., 1776 (GÖTZE, J.A. E., 1778): D. Herrn Baron Karl von Geer Abhandl. z. Gesch. d. Ins., Theil 1; 1780: Entomol. Beytr. z. d. Ritter Linné zwölft. Ausg. d. Nat.syst., 3. Theil, 2. Bd. HUFNAGEL, 1776: Berl. Mag 2. Bd., 1. St., S. 180. LAMPERT, K., 1907: D. Grosschmett. u. Raup. Mitteleur. LEDERER, G., 1923: Handb. f. d. prakt. Entom. LINNÉ, C., 1746: Fauna Svecica, S. 249; 1761: S. 288. MEIGEN, J.W., 1830: Syst. Beschr. d. Eur. Schmett., 2. Bd. MERIAN, M. S., 1730: Hist. d. Ins. d. l'Eur., T. 73. MÜLLER, P.L.S., 1774: D. Ritter Carl von Linné vollst. Nat.syst., 5. Th., 1. Bd. OCHSENHEIMER, F., 1808: D. Schmett. v. Eur., 2 Bd. OKEN, 1815: Lehrb. d. Naturgesch., 3. Theil, 1. Abt. OSTEHELDER, L., 1926: D. Schmett. Südbayerns, Mitt. Münchn. Ent. Ges. 16.Jg., Beil. REBEL, H., 1910: Fr. Berge's Schmett.buch, 9. Aufl. REUTTI, C., 1898: Uebers. d. Lep.-Fauna d. Grossh. Baden. RÖSEL, A.J., 1764: D. monatl. herausg. Ins.-Belust., S. 25-40. RÖSSLER, A., 1881: D. Schuppenfl. d. Kgl. Reg.bez. Wiesbaden u. ihre Entw.gesch., Jahrb Nass. Ver. f. Naturk. Jg. 33, 34, S. 35. SCHWARZ, C. 1791: Neuer Raupenkal., S. 353, 355. SCOPOLI, J. A., 1763: Entomol. carniol., S. 186. SPULER, A., 1908: D. Schmett. Eur., Bd. 1. STANDFUSS, M., 1896: Handb. d. pal. Gross-Schmett. f. Forsch. u. Samml., S. 50-52. Systemat. Verz. d. Schmett. d. Wiener Gegend (vgl. DENIS, SCHIFFERMÜLLER). VORBRODT, K., 1911: D. Schmett. der Schweiz, 1. Bd.; 1927: Tessiner u. Misoxer Schmett., Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 14,258. v. HEINEMANN, H., 1859: D. Schmett. Deutschlands u. d. Schweiz., 1. Abt., S. 145.

Adresse des Verfassers: Dr.phil. F. Benz,
Bollwerkstrasse 17,
Binningen (BL)

Erschienen am 10.5.1958

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Verantwortliche Redaktionskommission: Dr. H. Beuret, Redaktor, Dr. F. Benz, R. Wyniger

Textdruck: Stehlin & Co., Basel, Lichtpausanstalt-Druckerei

Copyright by Entomologische Gesellschaft Basel