

findet. Wenn die Rinde dick ist, so fertigt sie sich eine schiefe Höhlung innerhalb des Rindenkörpers an, im entgegengesetzten Falle dringt sie jedoch in den Holzkörper ein und fertigt sich dort eine gleiche, jedoch horizontale Höhlung an. In beiden Fällen ist sie bemüht, den Zugang zu dieser Höhlung und den Larvengang durch ihre eigenen Exkremente zu verschließen; ist dies geschehen, so erwartet sie nunmehr an diesem Platze ihre Umwandlung zur Puppe. Diejenigen Larven, welche sich in den Holzkörper eingebohrt haben, wenden sich aber vorerst derart um, daß ihr Kopf nach außen gekehrt ist; die Umwandlung in die Puppe erfolgt unmittelbar hierauf.

Diese Umwandlung ist bis Ende September vollzogen. Die Puppe erwartet in dieser Lage den Eintritt schöner Mai-Tage, um sich sodann als Käfer durch die borkige Rinde quer durchzubohren, welche sie bisher von der Außenwelt trennte und derart die Wiege zu verlassen, in der sie ihren Larven- und Puppenzustand durchgemacht hat, wobei sie kein anderes Zeichen ihrer früheren Existenz zurückläßt als ein Bohrloch in der Rinde von einem Durchmesser und einer Form, wie er dem Körperumfang des Käfers entspricht.

Die Larvengänge und die Puppenwiege, welche noch einige Zeit verdeckt bleiben, werden die Zuflucht und Wiege neuer Insekten-Generationen anderer Ordnungen, so daß die Arbeit unserer Larve, einschließlich der Exkremente und der Zerstörung, welche sie zurückläßt, für die Zukunft nicht verloren sind.

Dieser Käfer ist in Österreich zu Hause, kommt jedoch nur selten vor und erscheint im Mai und Juni.“ Soweit die Ausführungen Xambeus. Dem entgegen bezeichnet der „Catalogus coleopterorum Europae etc.“ von Heyden, Reitter und Weise (1891, S. 196) als Vaterland des Käfers Gallia, Germania, Sardinia, giebt ihm also eine viel weitergehende Verbreitung.

Nachdem das langsame Eingehen der obenbezeichneten Scheibbs'er Zwetschenbaumanlage keineswegs im Alter der Bäume und, soweit konstatiert werden konnte, auch nicht im Auftreten anderer obstbaumschädlicher Insekten liegt, so muß es den wohl schon jahrelang währenden Angriffen des bezeichneten Käfers zuzuschreiben sein.

Es wäre daher gewiß von Interesse, auch an anderen Orten das Augenmerk auf das Auftreten dieses Käfers und seine Angriffe auf Zwetschenbäume zu richten, und wären weitere diesbezügliche Mitteilungen in diesem Blatte sehr erwünscht.

Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von *Pieris brassicae* L. (Kohlweissling).

Beobachtungen über das Erscheinen der Generationen.

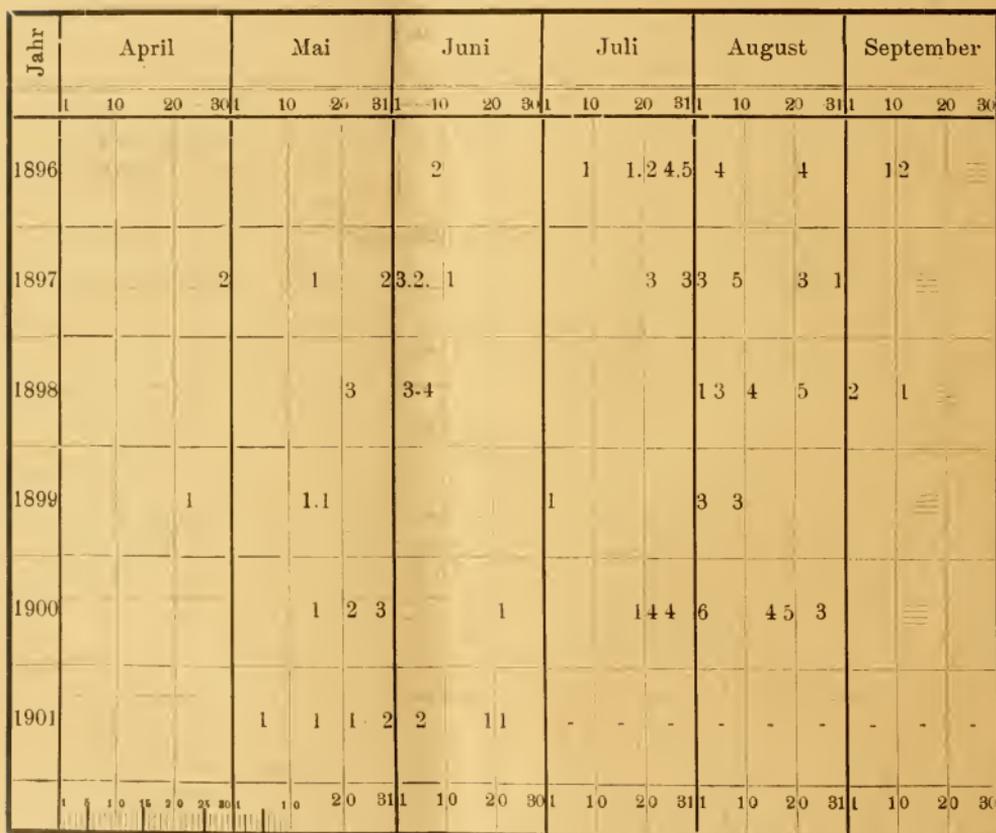
Von H. Auel, Potsdam.

Seit 1896 stellte ich in Potsdam und Umgebung Beobachtungen über die Lebens- und Entwicklungsgeschichte des dem Feld- und Gartenbau schädlichen Kohlweißlings an. Nach Möglichkeit beobachtete ich das Tier im Freien in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien, in 1896 und 1900 zog ich den Falter aus dem Ei und nahm in beiden Jahren nach der ersten Zucht noch eine weitere vor. Auch stellte ich kleine Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Puppe bei ihrer Entwicklung zum Falter gegen den Einfluß von verschiedenen Temperatur-Verhältnissen an.

Bei Zusammenstellung der Resultate der im Freien angestellten Beobachtungen stieß ich in Bezug auf die Zahl der Generationen auf Bedenken, weshalb ich mich entschloß, zunächst zu untersuchen, in wieviel Generationen

der Kohlweißling in einem Jahre erscheint. In dieser Hinsicht widersprechen sich die Angaben verschiedener Autoren. — Über das von mir beobachtete Auftreten des entwickelten Insektes fertigte ich eine übersichtliche Darstellung an, aus welcher auch die Witterungs-Verhältnisse (die Temperatur z. B. als Kurve) ersichtlich sind, und versuchte aus diesem Bilde die Flugzeiten abzugrenzen, bezw. die Anzahl der Generationen zu bestimmen. Hierbei kam ich jedoch zu keinem Schluß; denn die Flugzeiten haben eine derartige Ausdehnung, daß ich mich vorläufig nicht entschließen konnte, zu entscheiden, ob hier zwei oder drei Generationen in Frage kommen.

Nachstehend gebe ich ein Bild wieder, welches die Flugzeiten während der sechs Beobachtungsjahre (die vorjährige Beobachtung nur zum ersten Teil) veranschaulicht. Die eingetragenen Zahlenwerte bedeuten das mehr oder weniger starke Auftreten des Falters:



52 Tage.

Maßstab

für die Entwicklungsdauer einer Generation bei günstigen Verhältnissen.

Bedeutung der Zahlenwerte:

1. = 1 oder 2 Exemplare werden beobachtet. 2. = vereinzelt.

3 = geringe Anzahl. 4 = größere Anzahl. 5 = häufig. 6 = starker Flug.

≡ Herbstraupe.

Ehe ich über vorstehende Zusammenstellung spreche, möchte ich die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien festzulegen versuchen, da deren Wichtigkeit in meinen Ausführungen selbstverständlich ist. Ich habe speciell zu diesem Zwecke die Zucht aus dem Ei viermal durchgeführt, und die aus diesen Versuchen gewonnenen Werte bei der Anfertigung des sich unter der Zeichnung befindlichen Maßstabes zu Grunde gelegt. Dieser Maßstab hat mir bei den Betrachtungen gute Dienste geleistet und manche Rechnung erspart.

Die Ergebnisse der von mir angestellten Zuchtversuche in den Jahren 1896 und 1900 waren folgende:

Am 24. VI. 1896 erhielt ich im Freien gefundene Eier von *Pieris brassicae*, welche von der ersten Generation abgelegt waren (am 8. VI. beobachtete ich die ersten Falter im Freien) und begann mit der Zucht im Zimmer. Die Dauer der einzelnen Entwicklungs-Stadien betrug:

Jahr	Das Ei lieferte die Raupe	Die Verpuppung fand statt	Der Falter als zweite Generation entwickelte sich	Bemerkung
1896 a	26. VI.	20. VII.	31. VII.	Am 27. VII. begann der Flug der zweiten Generation im Freien.

Am 10. VIII. suchte ich nach einer zehntägigen Unterbrechung Eier und setzte mit der zweiten Zucht fort:

Jahr	Das Ei lieferte die Raupe	Die Verpuppung fand statt	Der Falter entwickelte sich
1896 b	16. VIII.	16. IX.	Die Puppen durchwinterten

In 1900 wiederholte ich die Versuche und stellte geräumige Zuchtkästen, welche auf fünf Seiten mit Drahtgaze bezogen waren, in einem frei liegenden Garten auf. Die Resultate waren folgende:

Jahr	Das Ei lieferte die Raupe	Die Verpuppung fand statt	Der Falter als zweite Generation entwickelte sich	Bemerkung
1900 c	13. VI.	7. VII.	21. VII.	In der letzten Maidekade begann der Flug der ersten Generation im Freien.

Nach fünf Tagen begann ich mit der zweiten Zucht:

Erster Kasten.

Zweiter Kasten.

1900 d	26. VII.	23. VIII.	Puppen durchwinterten	1900 e	30. VII.	25. VIII.	Puppen durchwinterten
-----------	----------	-----------	-----------------------	-----------	----------	-----------	-----------------------

Für die Zucht d und e habe ich Eierablagen von verschiedenen ♀ ♀ verwandt.

Nach diesen angestellten Versuchen erscheint der Schmetterling also nur zweimal im Jahre, was auch mit den Aufzeichnungen der im Freien gemachten Beobachtungen im Einklange steht.

Mit den Zuchten glaube ich rechtzeitig insofern begonnen zu haben, als in 1896 die Rupchen am 26. VI. schlüpften, während im Freien die Falter am 8. d. Mts. zuerst als erste Generation auftraten; in 1900 schlüpften die Rupchen am 13. VI., während die erste Generation im Freien am 23. V. zuerst beobachtet wurde. Danach handelt es sich bei den für die Zuchten verwandten Eier um solche, welche bestimmt von den ♀ ♀ der ersten Generation abgelegt waren.

Die Zuchten in 1900 fanden unter günstigen Witterungsverhältnissen statt, und wenn auch öfter Regen fiel, so waren die in Frage kommenden Monate durch reichlichen Sonnenschein für eine schnelle Entwicklung der Generationen recht günstig. Auch die Zuchtversuche in 1896 wurden dadurch gefördert, weil dieselben im Zimmer stattfanden.

Nach diesen Beobachtungen läßt sich im Durchschnitt die Dauer für das Heranwachsen der Raupen wie folgt festsetzen:

- a) für die, welche die zweite Generation ergeben 24 Tage,
 b) für die, welche sich als Winterpuppe verwandeln 28 ..

Für die Puppenruhe im Sommer kann man im allgemeinen annehmen 14 .. vorausgesetzt, daß die Puppen sich an durch Wärme begünstigten Orten befanden. Die Zimmerzucht (1896) ergab den Falter bereits nach 11 Tagen, während im Freien 14 Tage erforderlich waren.

Ich habe in 1900 am 7. VII. eine Anzahl eben entwickelter, gesunder und kräftiger Puppen an verschiedene Örtlichkeiten gebracht, um dieselben sich hier zum Falter entwickeln zu lassen. Nachstehend gebe ich die Orte und Zeitdauer der Entwicklung wieder:

Gruppe	Örtlichkeit	Zeit der Entwicklung	Dauer der Entwicklung
A	Südseite eines genau im Meridian stehenden Gebäudes. Puppen in einem flachen Kasten, der mit dünnen Fäden bezogen . .	Puppen starben durch den Einfluß der direkten Bestrahlung bei sehr hoher Temperatur ab.	
B	Zuchtkasten im Freien (Temperatur sehr hoch)	21. VII.	14
C	Gewöhnlicher Keller mit offenen Fenstern	24. VII.	17
D	Der später näher beschriebene Keller mit einer sanft und ohne Schwankung aufsteigenden Temperatur, welche in den 21 Entwicklungstagen von + 15,7° C. auf + 17,5° C. sich erhöhte	28. VII.	21

Es bleiben noch die zwei Fragen zu beantworten: wie groß ist die Flugdauer des Schmetterlings bis zur Eierablage, und wie lange liegt das Ei, bis sich die junge Raupe herausnagt?

Daß bei den Tagschmetterlingen eine längere Flugdauer der Begattung und Eierablage vorausgehen soll, las ich an verschiedenen Stellen. Dieser Annahme kann ich mich nicht ganz anschließen. Um mich von dem ungefähren Alter der sich begattenden Tiere zu überzeugen, fing ich verschiedene Paare in Copula und untersuchte deren Flügel auf ihre Erhaltung und fand hierbei, daß ♂♂ sowohl als ♀♀ teils schon stark abgeflogen und teils ganz frisch entwickelt waren, letzteres schloß ich aus der tadellosen Erhaltung der sehr empfindlichen Flügelränder.

Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich die Dauer des Fluges bis zur Eierablage auf etwa fünf Tage bemesse.

Die Dauer der Entwicklung des Eies zum Rüpchen ist ziemlich Schwankungen unterworfen. Ich habe im Frühjahr 8 Tage hierfür beobachtet, während ich im Sommer bei sehr hoher Temperatur nur vier Tage zählte; v. Schilling fand sogar nur drei Tage.

In 1900 beobachtete ich ein eierlegendes ♀. nahm diese Ablage und brachte sie in eine konstante Temperatur von + 17,3° C., in welcher nach Verlauf von 8 Tagen sich die Rüpchen entwickelten.

(Schluß folgt.)

Beiträge zur Metamorphose der deutschen Trichopteren.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Mit 14 Abbildungen.)

VII. *Linnophilus griseus* L.

Larve, Puppe und Gehäuse dieser Art beschrieb Kolenati; Mac Lachlan wiederholt kurz dessen Beschreibung; Walser kennzeichnete Larve und Gehäuse.

1. Die Larve:

Länge: 15 mm; Breite: 2,75—3 mm.

Raupenförmig, cylindrisch, überall gleich breit, nur Kopf, Pronotum und letztes Abdominal-Segment schmaler.

a) Kopf: Die Farbe des Kopfes ist dunkelbraun, fast schwarz; der Hinterkopf ist heller braun gefärbt; lange schwarze Borsten stehen überall zerstreut; die Augen sind gelb und zeigen in der Mitte einen schwarzen Punkt.

Labrum quer-elliptisch, braun, sein Vorderrand in der Mitte ausgeschnitten; der ganze Seitenrand ist leistenartig verdickt und dunkler gefärbt; außer sechs im Bogen stehenden, schwarzen, langen Borsten trägt das Labrum noch sechs gelbe, gebogene Spitzen, und zwar jederseits eine Spitze im Ausschnitte, eine zweite seitlich von dieser und eine dritte ungefähr in der Mitte der Seitenbürste; letztere besteht aus ziemlich langen Haaren.

Mandibeln meißeiförmig, in situ von oben fast dreieckig, breit und kräftig; von den vier Zähnen der Schneide sind dann nur zwei obere und ein unterer zu sehen; die lange Bürste besteht aus gelblichen Haaren; die schwarzen Rückenborsten sind von ungefähr gleicher Länge; von innen gesehen, erscheint die Mandibel fast rechteckig, mit vier Zähnen. Maxillen und Labium verwachsen; Maxillartaster viergliedrig; konisch, gebogen, ihr erstes Glied trägt eine Borste, ihre Außenseite einen Haarbüschel. Der Kieferteil der Maxillen ist stumpf konisch. Die Labial-



Fig. 1.



Fig. 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Auel Heinrich

Artikel/Article: [Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von *Pieris brassicae* L. \(Kohlweissling\). Beobachtungen über das Erscheinen der Generationen. 113-117](#)