download unter www.zobodat.at

wie *hypérici* eine lange Flugzeit, wodurch eine zweite Generation angenommen worden ist. *Chl. polyodon* wird anderwärts geködert, aber an meinen Köderabenden hat sich die Art bisher noch nicht eingestellt. Im Chemnitzer Gebiet ist *polyodon* weit verbreitet. 1910 fand ich zusammen mit dem Chemnitzer Sammler Brauer (†) gegen 60 Raupen auf einer kleinen Waldwiese bei Wittgensdorf-Bahrmühle, sonst traf ich *polyodon* in Auerswalde, Scharfenstein, Oberlichtenau an, auch im Kemtauer Gebiet ist sie anzutreffen, aber nicht allzuhäufig.

Die Aufzucht aus dem Ei dürfte schwierig sein, weil die kleinen Raupen, die nur langsam wachsen, gegen eingefrischtes Futter sehr empfindlich sind und deshalb leicht eingehen. Aus diesem Grunde ist es ratsam, die Raupen (auch die von *hypérici)* erst ziemlich erwachsen einzutragen.

Aus Eiern wurden beide Arten hier noch nicht gezüchtet, und dürfte die Eizucht mit Erfolg vermutlich sehr schwierig sein, es sei denn, sie könnte gleich in Freien an der Futterpflanze vorgenommen werden.

Mitteilungen der Sammelstelle für Schmarotzer-Bestimmung des VDEV.

Aus dem Leben der Fächerflügler.

Von Dr. Karl Hofeneder, Innsbruck.

(Mit 4 Abbildungen.) (Fortsetzung)

Dafür ist natürlich bei *Xenos* das parasitische Larven- und Puppenstadium kurz, bei *Stylops* dauert es fast ein Jahr. Es ist ungemein reizvoll, die innige Abhängigkeit der Entwicklung des Schmarotzers und der des Wirts für die verschiedenen Gruppen bis in die feinsten Einzelheiten zu verfolgen. Ausführlich hat dies Ulrich (1927, 1933) getan. Es ist staunenswert, wie weitgehend diese Tiere sich angepaßt haben.

Bis alle Larven ihre Brutstätte verlassen haben, kann sehr lange Zeit vergehen, manchmal wahrscheinlich einige Monate. Vom Muttertier bleibt nichts übrig als die eingeschrumpften Häute im Leib der Wespe und das aus ihr herausragende Kopfbruststück. Mit diesen Resten im Körper kann die Wespe weiterleben wie ihre nichtbefallenen Gefährtinnen, wie wir es ganz ähnlich für die noch die leeren Hüllen der geschlüpften Männchen tragenden Tiere gesehen haben.

Um sich weiter entwickeln zu können, muß sich die freilebende Larve in die Larve ihres Wirts einbohren können. Die Art, wie sie an dieses Ziel herankommt, wie es übertragen wird, ist im einzelnen wenig bekannt. In unserm Fall kann man annehmen, daß das befallene überwinterte Wespenweibchen im Frühjahr bei der Gründung eines neuen Volks die Larven selbst auf seine Brut überträgt. Polistes überwintern manchmal in Gesellschaften, und dann können die Larven leicht auf gesunde Tiere überwandern. Auch auf Blüten und von den Wespen oft besuchten Plätzen können die Larven abgesetzt werden und auf andere überwandern. Dabei ist es für die Schmarotzer besonders günstig, wenn dieselben Blumen öfters besucht werden. Die auf Blüten gelangten Larven können vielleicht auch von irgendwelchen anderen Insekten auf andere Blumen verschleppt werden und auf diesem Umweg wieder auf andere Wespen kommen. Polistes nisten oft in größerer Menge an einer Oertlichkeit, und auch da ist eine

download unter www.zobodat.at

Verseuchung sehr leicht begreiflich. Man hat auch die Copula befallener Tiere mit nichtbefallenen beobachtet, und auch hier ist wieder eine Möglichkeit der Uebertragung gegeben. Naturgemäß wird nur ein Bruchteil der Larven ans Ziel gelangen. Denn es ist ja noch zu bedenken, daß nur in den befruchteten Polistesweibchen, die allein überwintern, die Xenosbrut sich weiter entwickeln kann. Alle in den Polistesmännchen schmarotzenden Tiere sterben mit diesen im Herbst ab. Diese Verluste werden aber, wie in so vielen Fällen der schwierigen Uebertragung eines Schmarotzers, durch die ungeheure Zahl der Keime ausgeglichen.

Wir wissen auch, daß die Fächerflügler wie sehr viele Parasiten an eine ganz bestimmte Wirtsart gebunden sind. Wie weit aber die Grenzen dieser Abhängigkeit im einzelnen gesteckt sind, ist uns unbekannt. Besonders von den sehr zahlreichen Stylopsarten, die in verschiedenen Andrenen schmarotzen, vermuten manche Forscher, daß sie auch in den nächsten Angehörigen einer sog. „Gruppe" leben können. Einige sehen deshalb in gewissen Stylopsarten keine richtigen Arten, sondern Gewöhnungsrassen. Um mit einiger Sicherheit darüber sprechen zu können, möchte man die Variationsbreite solcher Arten durch jahrelange Zuchten verfolgen können. Leider sind gerade die Fächerflügler in dieser Hinsicht ein außerordentlich schwieriges Versuchsobjekt. Der eine oder andere Versuch dieser Art hat zu keinem eindeutigen Ergebnis geführt. Immerhin hat sich gezeigt, daß verwandtschaftlich fernstehende Wirte von den Larven abgelehnt werden (z. B. Ulrich 1933). Auch wurden noch niemals z. B. stylopisierte Nomadaarten gefunden, deren Larven als Schmarotzer in Andrenazellen leben, bei denen die Ansteckungsmöglichkeit die denkbar leichteste wäre. Die förmlich zu weit getriebene Anpassung des Schmarotzers an seinen Wirt ist natürlich für die Erhaltung der Art bedenklich, und wir verstehen deshalb auch aus diesem Grund den Sinn der überreichen Nachkommenschaft.

Die freilebende Larve, die wahrscheinlich nur wenige Tage leben kann, muß also die für sie geeignete Wirtslarve gefunden haben. Dann aber beginnt sie sich in kurzer Zeit einzubohren. Es soll hier auch betont werden, daß das Ei oder die Puppe oder der Vollkerf dafür nicht in Betracht kommt. Es mag auch das schon einmal Gesagte wiederholt werden, daß nämlich männliche und weibliche Schmarotzerlarven ohne Unterschied beide Geschlechter der Wirtslarven annehmen. Nachdem die Xenoslarve am Körper ihres Opfers, oft erst nach einigem Suchen, eine geeignete Stelle gefunden hat, werden Kopf und Hinterleibsende ähnlich wie bei manchen Egeln einander genähert, der Körper emporgekrümmt, und nach einigen Stunden ist das winzige Tier im Körper des Wirtes verschwunden. Nach einigen Tagen häutet es sich, indem zwischen Kopf und Brust eine Naht aufreißt und eine weiße, farblose Made herausschlüpft. Die abgestreifte Larvenhaut, an der manchmal noch die nach unten gerichtete Kopfkapsel hängt, findet sich im Hinterleib der Larve und sogar noch in der Puppe und im Vollkerf. Es braucht einige Geduld und gute Augen, bis man in den Eingeweiden des Wirtes, der vielleicht nur mit einem einzigen Fächerflügler behaftet ist, diese eine Larvenhaut von ungefähr 0,2 mm Länge findet, und ein besonderes Vergnügen ist es, nach der einen noch etwas kleineren abgetrennten Kopfkapsel zu suchen. Ogloblin

download unter www.zobodat.at

(1924) hat aber nach einer einzigen solchen Haut und dem abgefallenen Kopfteil, die er in einer Mauerwespe *(Odynerus parietum)* fand, eine sehr gute Beschreibung und Abbildung der Larve von *Pseudoxenos schaumi* geben können.

Die parasitische Larve hat zuerst noch eine der freilebenden Larve ähnliche Gestalt, später wird sie mehr zylindrisch und länglich. In einem spätern Stadium kann man männliche und weibliche Larven bereits deutlich unterscheiden. Es dürfte aber zu weit führen, auf alle Einzelheiten dieser Entwicklung einzugehen. Wie der Uebergang zu den einzelnen Stadien vor sich geht, ist noch unbekannt; auch über die Art der Ernährung herrscht Unklarheit, ob nämlich Blutflüssigkeit durch die Haut oder den Mund aufgenommen wird und ob auch andere Gewebe des Wirtstieres (z. B. Fettzellen) verzehrt werden.

Schließlich bohren sich die Larven durch die die Hinterleibsringe ihres Wirtes verbindenden Häute heraus und ragen mit ihrem Kopfbruststück ins Freie. Die in Hautflüglern lebenden durchbrechen nur den Vollkerf, die in Zikaden lebenden auch die Larven, alle aber nur den Hinterleib, niemals die Brust oder gar den Kopf. Das Herausbohren geschieht durch drehende Bewegung der Kopfbrust. Wenn sich eine Stelle als ungeeignet erweist, wird sogar wiederholt an einer anderen versucht. Nach ein bis zwei Stunden liegt dann die Larve bewegungslos in der Stellung, die sie nun dauernd einnimmt. Die dachziegelartig übereinandergreifenden, nach hinten gerichteten Hinterleibsringe des Wirtes bringen es mit sich, daß die Larven in der gleichen Richtung herausgebohrt sind, immer mit ihrem Vorderende nach hinten gewendet. Gewöhnlich liegen die Schmarotzer auf der Oberseite des Hinterleibs, seltener an den Seiten und noch seltener an der Unterseite. Bei Zikaden scheinen die Oberseite und die Seitenteile gleich häufig gewählt zu werden. Und immer aber liegen die Tiere, mit einer einzigen Ausnahme, so, daß ihre Bauchseite vom Wirt abgewendet ist. Die bei Hautflüglern bevorzugte Lage auf der Oberseite erklärt sich wohl dadurch, daß die Hinterleibsringe hier mehr gewölbt sind, die Spannung in den sie verbindenden Häuten deshalb größer ist und daher auch das Herausbohren gerade hier am leichtesten gelingt. Diese Stellung ist aber auch für die Begattung und für die aus der Brutspalte austretenden Larven besonders günstig. Man wird wohl niemals einen einzelnen Fächerflügler an den Seitenteilen oder der Unterseite eines Hautflüglers antreffen. Erst wenn mehrere in einem Wirt sind, trifft dies zu: die an den Seiten liegenden wurden, wie es scheint, aus Platzmangel an ungünstigere Stellen verdrängt. Die männlichen Larven können sich verhältnismäßig weit vorn am Hinterleib finden, in seltenen Fällen, wenn es mehrere sind, schon hinter dem ersten Ring. Niemals aber ragen die Weibchen am Vorderende des Hinterleibs heraus. Wenn beide Geschlechter in einem Wirt sind, kann die Regel gelten, daß die Männchen im Vorderteil des Hinterleibs stecken, die Weibchen aber weiter hinten. Auch dies ist durch die größeren Ausmaße des weiblichen Körpers verständlich. Zugleich ist aber wieder diese Lage des Weibchens für die Begattung die zweckmäßigste, denn das Männchen kann sich ja nur am Vorderteil des Hinterleibs bequem festhalten, um die Vereinigung zu vollziehen. (Schluß folgt)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1938/39

Band/Volume: 52

Autor(en)/Author(s): Hofeneder Karl

Artikel/Article: Aus dem Leben der Fächerflügler. Fortsetzung. 20-22