

aus.“ Hier hatte also der Käfer, ohne daß er an seiner gewöhnlichen Nahrungspflanze Mangel gelitten, und ohne daß er durch Einzwingerung eine Störung seiner natürlichen Triebe erlitten, eine fremdländische Pflanze angegangen, die von den Botanikern ihre gegebene Stellung im System gleichsam bestätigend; die unmittelbar daneben stehende Rebe hat er aber beharrlich unbeachtet stehen lassen. Diese befremdliche Erscheinung verliert aber sofort ihr befremdliches Aussehen, wenn wir mit Professor Karl Sajó *A. obscurus* und *vitis* als zwei gute Arten scheiden, von denen dann *A. obscurus* mit *v. epilobii* in Niederrana vorkommt, *A. vitis* aber gänzlich fehlt. — Als weitere Notiz über das Leben von *A. obscurus* möge noch folgendes Platz finden. Bekanntlich ist der Käfer sehr scheu, es gelingt daher nicht leicht, wenn man schon tagsüber ein Pärchen in Paarung findet, das zusammengehörige Paar mit Sicherheit zu erbeuten. Bei der geringsten verdächtigen Bewegung ziehen die Käfer ihre Beine an den Körper an und fallen erst in die Blatt-

winkel und dann zur Erde; auch die Paarung wird sogleich gelöst. Da nun meistens eine größere Zahl von Käfern beisammen ist, wird es schwer oder gar nicht möglich sein, selbst in dem günstigen Fall, daß man die ganze Gesellschaft erbeutet, zu konstatieren, welche Stücke als Pärchen verbunden waren. Anders ist die Sache frühmorgens — bei einer Exkursion am 24. Juni traf ich kurz vor 4 Uhr morgens den Käfer auf *Epilobium angustifolium* in großer Zahl in Paarung. Die Tiere waren offenbar noch in der Nachtruhe, da sie von meiner Annäherung gar keine Notiz nahmen und sich, ohne daß ich irgend welche Vorsicht anzuwenden brauchte, mit den Fingern ein Paar nach dem andern ergreifen ließen. Bei den Pärchen, welche ich da beobachtete, es mögen über hundert gewesen sein, waren begreiflicherweise der Mehrzahl nach beide Stücke von der schwarzen Stammform, in geringerer, aber immerhin noch namhafter Zahl die Stammform mit *A. epilobii*; ein Paar jedoch von zwei *A. epilobii* bemerkte ich nicht.

## Untersuchungen über beschleunigte Entwicklung überwinternder Schmetterlingspuppen (Treiben der Puppen).

Von H. Gauckler, Karlsruhe i. B.

(Fortsetzung aus No. 7.)

### 5. Spanner (*Geometridae*).

Die Spannerpuppen sind zu Temperatur-Experimenten genannter Art am ungeeignetsten. Ich behandelte verschiedene Arten solcher Puppen, wie *Amph. betularius*, *Biston hirtarius*, *stratarius*, *Bupalus piniarius*, *Zonosoma porata* und *punctaria*, *Phigalia pedaria* und *Hibernia defoliaria* u. s. w., nach „A“ wie auch nach „B“, mußte aber dabei die Erfahrung machen, daß der größte Prozentsatz derselben zu Grunde ging. So erzielte ich beispielsweise im Jahre 1890 eine größere Anzahl (etwa 50) Puppen von *Biston hirtarius*, aus welchen auch nicht ein Falter schlüpfte. Im späteren Frühjahr des darauffolgenden Jahres öffnete ich eine Anzahl derselben und fand in jeder Puppe den vollständig entwickelten Falter tot vor!

Ganz ähnlich ungünstige Resultate erhielt ich aus den Puppen von *Phigalia pedaria* und *Hibernia defoliaria*, so daß sich mir hier die Vermutung aufdrängt, daß alle

überwinternden Puppen der Spanner sich nur günstig entwickeln nach stattgehabter Überwinterung im Freien, daß also diese Puppen sowohl eines hohen Grades von Feuchtigkeit bedürfen, als auch eine Reihe von Tagen mit niedrigen Temperaturen.

Die behandelten Puppen zeigen meist als äußeres Merkmal ihres Eingehens stark zusammengezogene Hinterleibsringe.

Der Falter von *Bupalus piniarius* schlüpft sehr schnell, wenn man die Puppe bis zu Beginn des ersten Frühjahres, also Ende Februar, März, aus dem Freien in ein mäßig warmes Zimmer nimmt. —

Ohne äußere, sichtbare Ursachen tritt bei den überwinternden Puppen der Spanner auch häufig Schimmelbildung ein, welche sie in kurzer Zeit zu Grunde richtet.

Bemerken will ich noch, daß ich bei der Zucht der *Hibernia*-Arten meist ♀♀ erhielt, während doch in der Natur meist ♂♂ erscheinen.

Als Puppe überwintern die folgenden Genera: *Selenia*, *Eurymene dolabraria*, *Bapta*, *Cabera*, *Jodis*, *Odonoptera*, *Macaria*, *Ploseria pulverata*, *Numeria*, *Ematurga atomaria*, *Fidonia*, *Phasiane*, *Biston*, *Hibernia*, *Bupalus*, *Zonosoma*, *Phigalia*, *Mesotype*, *Lobophora*, *Eucosmia*, *Lygris reticulata*, eine Anzahl Cidarien, sowie fast alle Eupithecien.

### 1. Tagfalterpuppen.

- Papilio machaon*,  
" *podalirius*. } Nach „A“ behandelt, schlüpften die meisten Puppen in 20-28 Tagen.
- Papilio hospiton*. Nach „B“ behandelt, in 10—14 Tagen, nur wenige gingen zu Grunde.
- Thais polyxena*. Nach „A“ währte die Entwicklungsperiode 4—5 Wochen, nach „B“ 14 Tage.
- Doritis apollinus*. Hier liegen keine selbständigen Beobachtungen von mir vor, doch entwickeln sich diese Puppen ebenso schnell in der Zimmer-Temperatur wie die vorigen nach Dr. Standfuß.
- Thecla rubi* entwickelt sich besser nach „A“ wie nach „B“ behandelt, braucht jedoch durchschnittlich etwas mehr Zeit als die *Papilio*-Arten.
- Vanessa levana* verhält sich ganz ähnlich; nach „A“ dauert die Entwicklung 6 Wochen, nach „B“ etwa 4 Wochen.

### 2. SpHINGIDAE.

- Sphinx pinastri*. Nach „B“ behandelt, schlüpfen die Falter nicht wesentlich früher wie in der Natur.
- Nach „A“ erscheinen dieselben nach 4—8 Wochen.
- Sphinx ligustri*. Die Methode „A“ befördert die Entwicklung der Puppen nur wenig, indem die Falter meist erst im März und April des kommenden Jahres schlüpfen.
- „B“ übt einen ziemlich ungünstigen Einfluß auf das Leben dieser Puppen aus, der größte Prozentsatz geht dabei zu Grunde, die wenigen sich entwickelnden Stücke gelangen im Februar und März zur Entwicklung.
- Smerinthus populi*. Bei diesem Schwärmer tritt die eigentümliche Erscheinung auf, daß die Puppen desselben bei gleichen Verhältnissen und gleicher Behandlung

sich stets individuell verhalten, d. h. es gebraucht jede Puppe zu ihrer Entwicklung die gleiche Zeitdauer, so daß z. B. solche Tiere, die sich zu gleicher Zeit verpuppten, auch später zu derselben Zeit schlüpfen.

Nach „A“ behandelt, schlüpft der Falter nach 8—12 Wochen, nach „B“ nach etwa 4 Wochen.

*Smerinthus ocellatus*. Die Puppen dieser Species sind nicht so empfänglich für die Einflüsse erhöhter Temperaturen, und beträgt die Entwicklungsdauer nach Methode „A“ etwa 3—4 Monate, nach „B“ 6—8 Wochen.

*Smerinthus tiliae* verhält sich ganz ähnlich wie die beiden eben genannten Species, nur geht bei dieser Species ein großer Prozentsatz, nahezu 50%, zu Grunde, weil die Raupe vielfach von Ichneumonem gestochen wird.

Nach „A“ entwickeln sich die Schmetterlinge meist im Februar und März des folgenden Jahres, nach „B“ behandelt, in 4—6 Wochen.

*Deilephila galii*. Auf die Puppen dieser Art wirken höhere Temperaturen sehr beschleunigend.

Nach „A“ schlüpfen die Falter schon im Dezember, also nach 4—5 Wochen; nach „B“ behandelt, erscheint der Schmetterling in 3—4 Wochen.

*Deilephila euphorbiae* kommt, nach „A“ behandelt, im Januar des folgenden Jahres zur Entwicklung. Die Methode „B“ wirkt nicht sehr beschleunigend auf die Entwicklung der Puppen; die Falter erscheinen nach dieser Methode erst in 3—4 Monaten, also etwa im April des folgenden Jahres.

*Deilephila elpenor* und *porcellus* entwickeln sich nach Methode „A“ in ca. 4 Monaten; nach „B“ erfolgt eine schnelle Entwicklung beider Arten binnen weniger Wochen.

*Macroglossa stellatarum* entwickelt sich nach Methode „A“ in 4—6 Wochen, nach „B“ in 14 Tagen.

*Macroglossa aenotherae* entwickelt sich nach Methode „B“ durchschnittlich in 3 bis 4 Wochen.

Mit *Acher. atropos*- und *Sphinx convulsi*-Puppen konnte ich leider keine

diesbezüglichen Versuche anstellen, da das hierzu erforderliche Puppenmaterial zu schwierig zu beschaffen ist.

### 3. *Bombycidae*.

*Earias chlorana*. Puppen dieser Art habe ich wiederholt zu früherer Entwicklung nach Methode „A“ gebracht, und betrug die Dauer etwa 10 Wochen.

*Hyloph. prasinana*. Auch bei diesem Falter experimentierte ich nur mit Puppen nach Methode „A“, und entwickelten sich die Schmetterlinge stets erst im Vorfrühling.

*Euchelia jacobaeae*. Die Puppen dieses Spinners sollen sich nach Angaben anderer Schriftsteller (Dr. phil. E. Kalender) ebenfalls früher entwickeln, wenn dieselben nach einer oder der anderen Methode behandelt werden. Ich kann vom Gegenteil berichten: ich erzog den Falter wiederholt, doch schlüpften die Imagines immer erst im späten Frühjahr (April und Mai). Auch im vorigen Jahre sammelte ich zu diesem Zwecke eine größere Anzahl von Raupen, welche sich im August verpuppten.

Diese Puppen, nach „A“ behandelt, lieferten sämtlich die Falter Ende April bis Mitte Mai.

*Hyloc. milhauseri*. Puppen dieser Art gehen ausnahmslos in höheren Zimmer-temperaturen zu Grunde, sie bedürfen eines anhaltenden hohen Grades von Feuchtigkeit, der ihnen bei Zimmerzucht nicht geboten werden kann.

*Stauropus fagi*. Für diesen Spinner gilt das eben Gesagte.

*Gluphisia crenata*. Hier liegen keine selbständigen Beobachtungen vor, nach anderen soll sich der Falter aus der Puppe treiben lassen.

*Dasychira pudibunda*. Die Puppen dieser Species reagieren leicht auf höhere Temperaturen; ich behandelte eine größere Anzahl derselben nach „A“, und schlüpften dann die Falter nach durchschnittlich 4 Wochen Puppenruhe.

*Oregyia antiqua* schlüpft bereits nach 14 Tagen, nach Methode „B“ behandelt.

*Bombyx lanestris*. Die meisten Puppen dieses Spinners liegen mehrere Jahre, ehe sie zur Entwicklung gelangen, und schlüpft dann der größte Prozentsatz erst im kommenden Frühjahr, wengleich der Falter fertig entwickelt in der Puppe liegt.

Bringt man die Puppen aus der im Januar im Freien herrschenden niedrigen Temperatur in das geheizte Zimmer, so verlassen die Schmetterlinge schon nach 24 Stunden die Puppe.

*Endromia versicolora* überwintert ebenfalls in der Puppe als ausgebildeter Schmetterling und ist daher leicht durch Temperaturerhöhung zum Schlüpfen zu bringen. Nach „A“ behandelte Puppen liefern den Falter in 8—10 Tagen; nach „B“ schlüpft der Spinner schon nach 2—3 Tagen.

*Saturnia pavonia* gebraucht, nach der einen oder anderen Methode behandelt, etwas mehr Zeit zur Entwicklung. Nach „A“ schlüpft der Falter durchschnittlich in 4—6 Wochen, nach „B“ in etwa 14 Tagen.

(Schluß folgt.)

## Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung *Chalastogastra*.

Von Fr. W. Konow, p. Teschendorf.

(Fortsetzung aus No. 6.)

176. An Caprifoliaceen . . . . . 177  
177. An *Symphoricarpus racemosa* Mich.; grünlichgrau, manchmal auf dem Rücken bläulich oder auch gelblich; Kopf schwarz mit bleicherem Munde; Rücken mit drei schwarzen Fleckenstreifen; unter den Stigmen ein schwarzer Längsstreif, der von den Segmenträndern kaum unterbrochen ist, und

darunter eine Reihe von elf orangegelben Flecken; 20 mm lang:

229. *Abia fasciata* L.

177. An *Lonicera xylosteum* L. und *Symphoricarpus racemosa* Mich.; hell grauweiß; Rücken von den Stigmen an dunkler bläulichgrau mit fünf schwarzen Fleckenstreifen; zwischen den beiden unteren eine Reihe orangegelber Augenflecke;

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Gauckler Hermann

Artikel/Article: [Untersuchungen über beschleunigte Entwicklung überwinternder Schmetterlingspuppen \(Treiben der Puppen\). 182-184](#)