Neues über Agrotis Chardinyi B.[1] (Lep.)

Von Dr. Victor G. M. Schultz.

Über die ersten Stände von *Agrotis Chardinyi* B. war bis vor kurzem nichts bekannt; es ist das Verdienst von H. Zöllner, diese Lücke in unserer Wissenschaft ausgefüllt zu haben. (Beschreibung des Eies, der Raupe, Puppe und der verschiedenen Falterformen von *Rhynchagrotis* (*Agrotis*) *chardinyi* Bsd., Iris., Jahrg. 34, p. 62ff.)

Ich möchte im folgenderf einige Ergänzungen und Berichtigungen zu Zöllners Angaben liefern. Ich stütze mich dabei auf Beobachtungen, die ich bei zwei ab ovo-Zuchten machte. Die erste Zucht begann ich mit 5 Dutzend Eiern Ende Juli 1920. Sie lieferte die Falter von Mitte Oktober bis Mitte November. Von einigen Pärchen erhielt ich eine zahlreiche neue Brut, die im Augenblick, wo ich diese Zeilen schreibe (10. Februar 1921), bereits wieder die ersten vollerwachsenen Raupen aufweist.

I. Kopula und Eiablage.

Chardinyi ist Tagflieger. Die Kopula fand jedoch bei meinen Tieren am Abend oder in der Nacht statt. Da die Zeiten der Kopulation (wie auch des Schlüpfens) in der Gefangenschaft meist peinlich genau mit den Freilandverhältnissen übereinstimmen, so ist als sicher anzunehmen, daß *Chardinyi* auch am Abend und in der Nacht fliegt[2]). Wir haben eine Parallele dazu bei *Agrotis strigula* Thnbg., die, obwohl Tagflieger, doch auch am Licht und am Köder von mir erbeutet wurde[3]). Umgekehrt fliegen eigentliche Nachtflieger gelegentlich am Tage; so wurde von mir *Agr. pronuba* L. in heißester Mittagssonne auf Kleeäckern schwärmend angetroffen[4]).

---

[1]) Die moderne Schmetterlingsnomenklatur schreibt chardinyi. Sie hat im allgemeinen die allergrößte Ehrfurcht vor dem geschriebenen Wort des Autors — sei es auch ein grammatischer Schnitzer oder ein lapsus calami! Bei den von Personennamen abgeleiteten Artnamen wird aber jene Ehrfurcht beiseite gestellt: diese Namen erscheinen mit kleinem Anfangsbuchstaben. Und doch stellt Art. 13 der „Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur" den Gebrauch der großen Anfangsbuchstaben bei solchen Artnamen frei. Es ist dies einer jener Widersprüche, die sich öfter in der modernen Schmetterlingsnomenklatur finden.

[2]) Diese Annahme ist richtig. Wie ich nachträglich sehe, ist in Speiser (Die Schmetterlingsfauna der Provinzen Ost- und Westpreußen, 1903, S. 38) bei *Chardinyi* angegeben: am Köder im Juli.

[3]) Diese Art soll nach Spuler am „Spätnachmittag" auf Heide fliegen.

[4]) Auch *Agr. interjecta* Hb. wurde bei „großer Mittagshitze" gefangen (cf. Stollwerk: Die Lepidopterenfauna der Preußischen Rheinlande, 1863, S. 98.)

Chardinyi kopuliert also, obwohl Tagflieger, am Abend oder in der Nacht. Ich beobachtete eine Kopula um 8½ Uhr abends, sie dauerte 2½ Stunden. 2 weitere Pärchen müssen zwischen 12½ Uhr nachts und 7 Uhr morgens die Vereinigung vollzogen haben.

3 Tage nach der Kopula fand die Eiablage statt. Zeitpunkt: 3—6 Uhr nachmittags. Sämtliche Eier wurden an den Leinwanddeckel des kleinen Gläschens abgelegt, und zwar in Gelegen von 19 bis 120 Stück, manchmal in 2 Schichten übereinander, so daß regelrechte Eihaufen entstanden. Die letzten Eier wurden ausgestreut. Ein normales ♀ hat etwa 500 Eier bei sich. Zöllner spricht (l. c., p. 63) von einer Gesamtzahl von 60 bis 90 Stück, er muß also schon sehr geflogene ♀♀ vor sich gehabt haben. 60 bis 90 Stück als Gesamtzahl wären auch bei einer Art, die als Raupe überwintert, höchst auffallend gewesen.

II. Das Ei.

3 Tage vor dem Schlüpfen tritt an der Mikropyle ein schattengleiches, feines Pünktchen auf: der Kopf der werdenden Raupe. Am nächsten Tage werden die gelblich weißen Eier etwas gelblicher im Farbton; was sofort auffällt, wenn man 2 Gelege verschiedenen Alters nebeneinander hält. Dann tritt eine Verfärbung nach grau hin ein, wobei der dunkle Punkt, der jetzt bedeutend dicker geworden ist, schwärzlich aus dem Grau hervortritt. — *Chardinyi* gehört also hinsichtlich der Verfärbungsstufen des Eies zu jenen *Agrotis*-Arten, die keine Punkt- und Bandzeichnung aufweisen.

III. Die Raupe.

a) Anzahl der Häutungen.

Was die Anzahl der Häutungen betrifft, so muß ich Zöllner gegenüber betonen, daß ich 5 Häutungen beobachtet habe. Beeinflußt durch die Suggestivkraft der Zahl 4, glaubte ich zunächst, mich bei der ersten Zucht in der Zahl der Häutungen geirrt zu haben. Die Nachzucht beseitigte aber jeden Zweifel. Leider bin ich wegen zeitweiliger Arbeitsüberlastung bei allen beiden Zuchten nicht dazu gekommen, die genauen Maßzahlen für die 1. und 2. Häutung festzustellen. Die unten in Klammern stehenden Zahlen habe ich durch Schätzung im Vergleich mit anderen genau von mir gemessenen *Agrotis*-Arten gewonnen. Sie werden der Wirklichkeit ziemlich nahe kommen. Eine Bestätigung der von mir angenommenen Zahlen hoffe ich später geben zu können. Nebenbei bemerkt wurde die Länge der Raupen stets in der Häutungsruhe festgestellt[1]). Ich gebe im folgenden die Daten und Maße der Nachzucht:

[1]) Daß dies die einzige zuverlässige Meßmethode ist, hat neuerdings Dr E. Fischer wieder betont (cf. Frankf. Ent. Zeit. 34, S. 1).

7. XI. Die ersten Räupchen schlüpfen.
16. XI. 1. Häutung ..... (3 mm)
24. XI. 2. Häutung ..... (4½—5 mm)
2. XII. 3. Häutung ..... (6—7 mm)
12. XII. 4. Häutung ..... (9—12½ mm)

Abgekürzte Überwinterung.

16. I. 5. Häutung ..... 14—18 mm
8. II. Ausgewachsene Raupe ... 24—29 mm

Auffällig an dieser Tabelle sind die verhältnismäßig hohen Maßzahlen der beiden letzten Häutungen und des ausgewachsenen Stadiums. Bei der ersten Zucht hatte ich gemessen:

3. Häutung: 6—7 mm; 4. Häutung: 9—11 mm; 5. Häutung: 14—16 mm; erwachsene Raupe: 24—26 mm. Diese letzteren Zahlen entsprechen etwa dem Zöllnerschen Angaben [1]), sie dürften also das normale Maß darstellen. Die Nachzucht hat also kräftigere Raupen geliefert als die Stammzucht. Wieder ein Beweis dafür, daß Inzucht, wenigstens einmalige, nicht gleichbedeutend mit Degeneration zu sein braucht, sorgfältige Pflege von seiten des Züchters vorausgesetzt.

b) Die erwachsene Raupe.

Die ersten Stadien sind von Zöllner zutreffend beschrieben. Die erwachsene Raupe dagegen zeigte bei mir ein wesentlich anderes Bild als die Abbildungen in der Iris. Diese Abbildungen sind allerdings im Vergleich mit der Originaltafel [2]) viel zu dunkel ausgefallen. Da aber auch die erwachsene Raupe im Text bei Zöllner etwas zu kurz kommt, gebe ich eine genaue Beschreibung nach meinen Exemplaren. Vorweg möchte ich bemerken, daß ich Zöllners Beobachtung, daß die Raupen in der Lage sind, „die hellere oder dunklere Färbung einigermaßen der Unterlage anzupassen", nicht bestätigen kann. Meine Exemplare, obwohl fast im Dunkeln gezüchtet, waren durchgehend sehr hell. Sie veränderten diese Färbung nicht im geringsten, obgleich ich öfter Versuche in dieser Richtung gemacht habe. Auch eine zeitweilige Fütterung mit Erbse, der Zöllnerschen Hauptfutterpflanze, ergab hierin keine Veränderung.

Beschreibung:

[1]) Zöllner sagt im Text: vor der 3. Häutung ca. 10 mm, vor der 4. Häutung ca. 14—16 mm. Auf der Tafel liest man: nach 2. Häutung 10 mm, nach vorletzter — also der Zöllnerschen 3. — Häutung 15—16 mm. Die Ungenauigkeiten rühren daher, daß die Raupen nicht in der Häutung gemessen wurden.

[2]) Herr Zöllner war so liebenswürdig, mir die Originaltafel zur Ansicht einzusenden. Auch an dieser Stelle sage ich genanntem Herrn meinen besten Dank, ebenso für die Begutachtung meiner Falter (s. u.).

Kopf: hellbraun, mit einem nach außen konkaven Bogen und einem kurzen, geraden Strich von dunkelbrauner Farbe auf jeder Hemisphäre.

Halsschild: nicht ganz halbkreisförmig, manchmal kaum sich abhebend; Rücken- und Nebenrückenlinie setzen sich über das Halsschild bis zum Kopf hin fort.

Grundfarbe: ein gewässertes helles Gelbbraun, seltener Grau- oder Rötlichbraun; auf den ersten Segmenten mit einem Stich ins Grünliche (infolge der Nahrung), auf den letzten ins Rötliche spielend. Wenn die Wässerung kräftiger ist, wird der Gesamteindruck dunkler.

Rückenlinie: breit gelblich- oder rötlich-grauweiß, scharf an den Kanten abgesetzt, in den Segmenteinschnitten bisweilen verschmälert.

Nebenrückenlinien: von derselben Farbe, etwas breiter als Dorsale. Innen von einer Linie von dicken schwarzen Strichen begrenzt, die vom 4. Segment ab nach hinten an Deutlichkeit zunehmen. Diese Striche sind sehr charakteristisch. Jeder einzelne Strich ist vorne dicker, verjüngt sich also nach hinten. In seltenen Fällen ist jeder Strich in zwei Punkte aufgelöst; einmal fehlte die Zeichnung ganz, nur der hintere Punkt war vorhanden, aber dieser gehörte zum Punktwarzensystem.

Seitenlinien: von der Farbe der Dorsale und Subdorsalen, aber bedeutend breiter. Sie verlaufen unmittelbar unterhalb der Luftlöcher. Diese stehen in schwarzen Strichen, die wie oben bei den Subdorsalen die innere Begrenzung der Seitenlinien bilden. Die schwarzen Striche können zu einer einheitlichen Linie zusammenfließen. Nur einmal beobachtete ich fast völliges Fehlen dieser Striche. Nach den Füßen zu sind die Seitenlinien nur schwach abgesetzt.

Bauch: dunkel gelblich- oder rötlich-graubraun. (Die Bauchfüße sind nicht übermäßig klein, im Vergleich mit anderen *Agrotis*-Arten sind sie als mittelgroß zu bezeichnen.)

IV. Futterpflanzen.

Zöllner fütterte mit Salat, sodann mit Erbse. Auch ich habe bei meiner ersten Zucht zuerst Salat gereicht, aber nur etwa 8 Tage lang. Ich ging dann zu einer anderen Futterpflanze über, die ich vielfach bei *Agrotis*-Zuchten mit bestem Erfolg verwandt hatte: zur Ackergänsedistel (Sonchus). Das Futter wurde sehr gerne genommen. Ich habe Sonchus arvensis, oleraceus und asper gereicht. Am wenigsten gern wurde asper genommen, am liebsten war den Raupen arvensis, vor allem auch in halb trockenem Zustand. Jedenfalls läßt sich die Zucht mit Sonchus bequem durchführen. Verluste, die ich bei der ersten Zucht hatte, sind auf eigenes Verschulden zurückzuführen.

Bei der Nachzucht fütterte ich Salat, Spinat, braunen und grünen Winterkohl; der letztere wurde ganz besonders gern genommen und nach der Überwinterung nahezu ausschließlich gereicht.

V. Die Puppe.

Die Spinnreife wird durch das eigentümliche Durchsichtigwerden der Raupe charakterisiert, wie es bei den allermeisten unbehaarten Raupen zutage tritt. Die Verpuppung erfolgte glatt in mäßig angefeuchtetem weißen Sand, in dem oder auf dem die Raupe ein leichtes, aber doch zähes Gespinst anfertigt. Ich beobachtete die Anfertigung eines Gespinstes auf dem Sand. Interessant sind die hastigen Bewegungen, mit denen die einzelnen Sandkörner gepackt werden, sodann die Sorgfalt, mit der jedes einzelne Körnchen von den Mandibeln herumgedreht, mit Spinnstoff überzogen und festgeklebt wird — bis sich die schützende Gespinstdecke über der Raupe gewölbt hat.

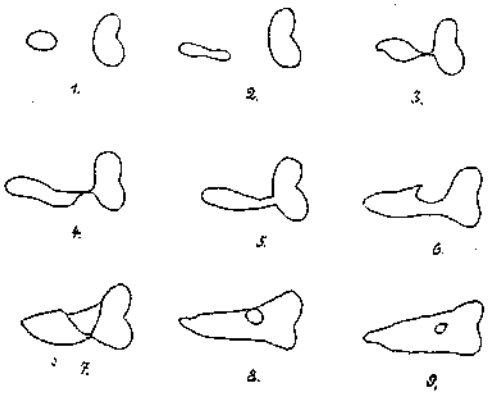
VI. Der Falter.

Beim Vergleich der von mir gezogenen Falter mit den Abbildungen (Iris 34, Taf. II) fiel mir sogleich zweierlei auf: 1. die ungemein helle Grundfarbe meiner ♂♂, 2. die Variabilität der Ring- und Nierenmakelzeichnung.

Was die helle Grundfarbe der ♂♂ anlangt, so ist sie bedeutend heller als die hellste von Zöllner abgebildete Form (f. *albida*). Aber — die Abbildungen Nr. 13 und 14 sind viel zu dunkel ausgefallen! Herr Zöllner, dem ich meine Falter zur Ansicht gesandt hatte, teilte mir mit, daß sie zu seiner forma *brunnea* gehörten. Die Originaltafel zeigte mir denn auch die einzelnen Formen in ihren richtigen Farbwerten.

Auffällig ist aber folgender Umstand. Die von mir zur Nachzucht verwandten ♂♂ waren genau so hell wie meine übrigen Exemplare. Wie erstaunte ich, als diese ♂♂ infolge des wilden Umherfliegens im Käfig dunkler und dunkler wurden! Sie verloren ihre aufgelegten hellen Schuppen nahezu vollständig und jetzt fallen sie durch ihren dunklen Gesamteindruck, vollkommen aus der Serie der forma *brunnea* heraus. Eins von diesen ♂♂ hatte ich Herrn Zöllner zur Ansicht mitgeschickt: er erkannte es nicht mehr als f. *brunnea*! Und doch war es eine typische f. *brunnea* gewesen, genau wie die anderen nicht geflogenen ♂♂. Was für Folgerungen sich hieraus für die Beurteilung der f. *brunnea* in ihrem Verhältnis zur typischen Form ergeben können, diese Frage muß durch Freilandbeobachtungen geklärt werden; fest steht jedenfalls die Tatsache, daß diese Form, wenn sie geflogen ist, infolge ihres dunklen Gesamteindrucks nicht mehr als f. *brunnea* erkannt werden kann.

Der zweite Umstand, der mir bei meinen Faltern auffiel, war die große Variabilität der Ring- und Nierenmakelzeichnung. Über die Ringmakelzeichnung sagt Zöllner (l. c., p. 69), daß allen *Chardinyi* „die auffallende Verzerrung der Rundmakel zu einem Dreieck" gemeinsam sei. Dieser Satz hat nicht die behauptete Allgemeingültigkeit. Die Ringmakel kann ganz normal sein, häufig ist allerdings eine eigenartige Verzerrung dieser Makel zur Nierenmakel hin. Um die enorme Variabilität der Ring- und Nierenmakelzeichnung zu zeigen, füge ich eine Übersicht über diese einzelnen Aberrationsstufen in schematischer Darstellung bei.



Aus der Abbildung ist deutlich der Entwicklungsgang der Zeichnung zu verfolgen. Eine nähere Beschreibung der einzelnen Stufen erübrigt sich daher. Interessant ist aber das Endergebnis in Abb. Nr. 9: eine ganz neue Eulenzeichnung ist aufgetreten, ein keilartiges Gebilde, dessen Entstehen aus Abb. Nr. 1 ohne die abgebildeten Zwischenstufen ziemlich unverständlich wäre. Da diese Zeichnungsform das Endglied der Entwicklung zu sein scheint, habe ich sie in der Frankf. Ent. Z. 1921 als ab. *babylonica* V. Schultz beschrieben. Nr. 8 möge als unmittelbare Vorstufe mit unter diesem Namen gefaßt werden.

Typen und Cotypen, 2 ♂♂, 2 ♀♀, in meiner Sammlung.

Nachschrift. Eine inzwischen durchgeführte erneute Eizucht lieferte mir die oben fehlenden resp. schätzungsweise angegebenen Maße:

Frischgeschlüpfte Raupe: 1 mm, ausgestreckt $1^1/_2$ mm.
(Zöllners Angabe $3^1/_2$—4 mm ist ein Irrtum.)
1. Häutung: $2^3/_4$—3 mm
2. Häutung: $4^1/_2$—5 mm. —

Der Speisezettel ist noch reichhaltiger geworden; ich habe die neue Zucht mit Löwenzahn, Ampfer und Symphoricarpus durchgeführt, so daß *Chardinyi* sich als wirklich polyphage R. herausstellt. —

Die Spannweite der erzielten Falter II. und III. Generation war in der II. häufig, in der III. teilweise größer als die der Stammzucht oder die von Freilandexemplaren. Trotz Inzucht wurden Exemplare bis zu 32(!) mm Spannweite erzielt, das Normalmaß wurde also mit etwa 3 mm überschritten. —

Beiträge zur Kenntnis der Tenthredinoidea VII. (Hym.)

Von Dr. **E. Enslin**, Fürth i. B.

(Mit 3 Abb. im Text.)

13. Die Gattung Pelmatopus Htg.

Über die Arten der Gattung *Pelmatopus* Htg. (*Pseudodineura* Knw.) herrschte bisher noch mannigfache Unklarheit, besonders in dem gegenseitigen Verhältnis der Arten *hepaticae* Brischke, Knw. und *mentiens* C. G. Thoms, sowie der Arten *fusculus* Kl. und *parvulus* Kl. Dem eifrigen Erforscher der Blattminierer, Herrn Dr. M. Hering ist es nun gelungen, das von Brischke als *P. hepaticae* beschriebene Tier wieder zu züchten, außerdem aber auch eine bisher noch unbekannte Art zu entdecken, die weiter unten beschrieben wird. Ferner wurde mir vom Zoolog. Museum in Berlin freundlichst die dort unter Nr. 13903 aufbewahrte Type von *P. parvulus* Kl. zur Untersuchung überlassen, so daß ich jetzt in der Lage bin, die bisher bekannt gewordenen *Pelmatopus*-Arten besser zu unterscheiden als mir dies bei der Verabfassung meiner „Tenthredinoidea Mitteleuropas" möglich war. Ich gebe zunächst eine Bestimmungstabelle, um daran einige Bemerkungen zu knüpfen. Die Tabelle kann sich vorläufig nur auf die ♀♀ erstrecken, da mit Sicherheit bisher nur von der neuen, von Herrn Hering erzogenen Art das ♂ bekannt ist. Das ♂ von *P. mentiens* dürfte sich durch helle Beinfärbung von den übrigen unterscheiden. *P. parvulus* ♂ wird durch die tiefe Stirnfurche leicht zu erkennen sein, während die Unterscheidung von *P. fusculus* und *Heringi* am schwierigsten sein wird. *P. fusculus* dürfte sich durch kürzeres 8. Fühlerglied von *Heringi* trennen lassen.

Analytische Tabelle der *Pelmatopus*-Arten.

1. Beine ganz gelb, höchstens die Basis der Hüften geschwärzt oder gebräunt. Stirnfeld seitlich durch schwache Kiele begrenzt, unten die Begrenzung unscharf, in der Mitte unten ganz fehlend. Unten an das Stirnfeld schließt sich eine ziemlich tiefe, zwischen die Fühlerbasis hereinziehende Stirnfurche an, die sich nach unten zu verschmälert, so daß sie die Form eines gleichschenkligen, spitzwinkligen Dreiecks hat. Fühler schlank, das achte Fühlerglied gut dreimal so lang als dick (0,3 : 0,09 mm). Sägescheide