

keit der Niederschlagswinde zur Häufigkeit der entsprechenden Windrichtung, so erhält man die relative Niederschlagswindrose, wobei die Werte in % die Niederschlagswahrscheinlichkeit der einzelnen Windrichtungen angeben (Abb. 1—5). Das wesentliche Ergebnis dabei ist, daß der Häufigkeitssgipfel der SW-Winde bei weitem nicht mehr so ausgeprägt ist. Im Herbst sogar ist die Niederschlagswahrscheinlichkeit der W-Winde etwas größer als die der SW-Winde, bedingt durch die hohen Werte im Oktober. Wie aus Abb. 7 hervorgeht, liegt bei den Monatsziffern sogar das Maximum des öfteren nicht bei den SW-Winden, so im April, August, Oktober und November. Die erwähnte Benachteiligung der nordwestlichen Regenwinde im Sommer erhält jetzt einen zahlenmäßigen Ausdruck und dürfte eine Folge der Tatsache sein, daß wir im Juli und August bei dieser Richtung oft antizyklonale Witterung haben.

Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

von Dr. Victor G. M. Schultz, Müssen, Post Lage

Nr. 9*)

15 Kleinschmetterlingsarten des lippischen Faunengebietes, die im benachbarten Westfalen bislang nicht registriert wurden.

(mit 1 Tafel)

Über den Bestand der westfälischen Kleinschmetterlingsfauna sind wir durch die Arbeit von Uffeln (19) und die beiden Nachträge dazu (20 und 6) unterrichtet. Die Gesamtzahl der festgestellten Arten wird im Nachtrag II mit 1005 angegeben. Um zu dieser Zahl zu gelangen, war eine komplizierte Berechnung notwendig. Der Verfasser der Hauptarbeit hatte nämlich eine recht merkwürdige Methode angewandt. Er hatte einmal eine große Zahl von Arten, die er wegen ihres Vorkommens in den Nachbargebieten (Waldeck und Kassel) auch in Westfalen selbst vermutete, einfach mitgezählt, als ob sie dort schon wirklich festgestellt worden wären; er hatte weiter Arten und Abarten als gleiche Werte behandelt, obwohl doch die Abarten, so interessant sie auch sein mögen, für die Artenzahl unmöglich in Betracht kommen können, und schließlich hatte er auch ganz offenbar falsche Angaben älterer Sammler, obwohl sie von ihm selbst als zweifelhaft bezeichnet waren, für die Aufrechnung mitverwandt. Auf diese Weise gewinnt Uffeln die Gesamtzahl von 836 Arten und Abarten. Bei kritischer Durchsicht der aufgeführten Schmetterlinge kommt man aber zu einem ganz anderen Ergebnis. In Wirklichkeit handelt es sich nämlich nur um 752 Arten, von denen noch die 13 Arten, die nach des Autors eigenen Angaben zweifelhaft sind, in Abzug gebracht werden müssen. So ergibt sich ein Bestand von 739 Arten.

*) Nr. 8: *Orodemnias Quenseli* Payk. ab \times -*flavum* (forma nova), mit 1 Tafel, Lage (Lippe), 1949 (beim Verf.).

In den Jahren ab 1930, wo die Hauptarbeit erschien, konnten aber — vor allem dank der unermüdlichen und hingebungsvollen faunistischen Tätigkeit von A. Grabe — viele Arten neu festgestellt und nur vermutete, sowie einige zweifelhafte bestätigt werden, so daß sich die Gesamtzahl, wie im Nachtrag II angegeben, auf rund 1000 erhöht hat. Diese Zahl ist als zuverlässig anzusehen.

Rund 1000 verschiedene Kleinschmetterlingsarten sind ein sehr beachtlicher Bestand, und sehr viel Neues wird für Westfalen nicht mehr zu erwarten sein. Immerhin wird weitere Forschung diese Zahl noch erhöhen. In diesem Zusammenhang interessiert es, daß ich in Lippe eine ganze Anzahl von Arten gefunden habe, die bislang für Westfalen nicht registriert wurden, deren Vorkommen, wenigstens z. T., aber auch dort möglich ist. Von diesen Arten nenne ich zunächst die folgenden 15.

Sämtliche Arten wurden von mir als Raupe oder als Falter in der näheren oder weiteren Umgebung von Lage (Lippe) aufgefunden und zwar in Anzahl (d. h. in mindestens 10 Exemplaren), so daß wir sichere Bestandteile der lippischen Fauna vor uns haben. Nur Nr. 2 meiner Liste konnte bislang nur in wenigen Fällen festgestellt werden.

Alle Arten, die mir nicht mit völliger Sicherheit bekannt waren, wurden von den Spezialisten Dr. H. G. Amsel und G. A. Graf Bentinck — z. T. mit Genitaluntersuchung — determiniert bzw. revidiert. Den genannten Herren danke ich auch an dieser Stelle für ihre freundliche Hilfe.

Es handelt sich bei den aufgeführten Tieren z. T. um recht seltene Arten, und alle sind nur äußerst lokal, in kleinen kolonieartigen Beständen vorhanden, deren Auffindung nur durch intensive systematische Suche möglich war.

Bemerkungen über die ersten Stände, über Biologie und Ökologie, sowie über züchterische Erfahrungen füge ich, soweit mitteilenswert oder neu, für die einzelnen Arten hinzu.

In der Nomenklatur folge ich Hering (8), jedoch unter Berücksichtigung neuerer Forschungsergebnisse.

1. *Homoeosoma cretacellum* Rössler (Zuchten Nr. 1)

Die Raupe habe ich in Anzahl an *Tanacetum vulgare*, mehrfach an *Senecio jacobaea* und einmal (in mehreren Stücken) an *Achillea millefolium* gefunden. Obwohl diese Pflanzen sehr viel verbreiteter sind, war die Art nur an wenigen Stellen zu finden. *Tanacetum vulgare* ist als Nährpflanze für *cretacellum* in den zusammenfassenden Werken nicht genannt, siehe Sorhagen (16), Spuler (18), Hering (8)

und Schütze (15). ¹⁾ In der neuesten englischen Veröffentlichung von Ford (4) wird sie allerdings erwähnt (in stems of *Tanacetum vulgare*), die Hauptfutterpflanze ist in England jedoch *Senecio jacobaea*. *Achillea millefolium* war bislang als Nährpflanze unbekannt. *Cretacellum* kommt hier nur in einer Generation vor, selbst im heißen Jahr 1947 war eine 2. Generation nicht zu erzielen, was ich nach den Angaben in der Literatur bestimmt erhofft hatte. Die Raupe lebt hier in der Regel in dicht mit Kot bedeckten Gespinnströhren von fester Beschaffenheit zwischen den Blütenständen, 2mal fand ich das Gespinnst zwischen Endblättern und zwar an Pflanzen, die nur wenige Blüten hatten. Gewöhnlich leben mehrere Raupen an derselben Pflanze (die Eier werden sicher in kleinen Gelegen abgelegt), gelegentlich findet sich auch eine Vergesellschaftung in gemeinsamem Gespinnst, aber mit getrennten Wohnröhren. Ferner kommt eine davon abweichende Lebensweise vor: minierend in den Herztrieben unterhalb der Knospenknäuel oder weiter unterhalb in den Stengeln, wo die Raupe gallenartige Anschwellungen verursacht. Zur Abgrenzung gegen Art Nr. 2, die noch im Spuler (18) als Varietät von *nimbellum* Z angesehen, aber inzwischen als gute Art erkannt wurde (Bentinck, 2), ist eine kurze Beschreibung von Raupe und Puppe angebracht. Raupe: Länge etwa 12 mm, dickwalzig, vorn und hinten verjüngt. Kopf glänzend schwarz oder schwarzbraun, Nackenschild ebenso, mit hellem Dorsalstrich. Brustfüße schwarz. Rückenraum dunkelviolettblau (mit noch dunklerer Rückenlinie), gelegentlich auch in etwas hellerer Tönung. Bauch grünlichgrau. Luftlöcher schwarz. Unterhalb davon die helle Seitenkante. Puppe: 8 mm, nicht sehr lebhaft, schlank mit verhältnismäßig kurzem Abdominalteil. Augen vorstehend, ebenso der obere Teil des Kopfes. Scheiden der Fühler, sowie diejenigen der Mittel- und Hinterbeine in ihrem letzten Teil frei und die Flügelscheiden überragend. Analende kegelig, etwas abgestumpft, mit einigen gespreizt stehenden feinen Härchen. Luftlöcher hellbraun, unter der Lupe (12 X) als kleine glänzende Warzen erscheinend. Farbe: auf dem Rücken hellbräunlich mit grünlichem Ton. Segmentenschnitte dunkler. Flügelscheiden und Scheitel mehr bräunlich, der Raum zwischen den Flügelscheiden und der Thorax mehr grünlich. — Häufig findet man die Raupen tot in ihren Gespinnsten; sie sind einer Bakterien(?)krankheit erlegen, und manche haben pestartige schwarze Flecke. Die Aufzucht bereitet große Schwierigkeiten, worauf schon

¹⁾ In den letzten drei Werken wurde übersehen, daß *Tanacetum* bereits in Reutti-Spuler, Übersicht der Lepidopteren-Fauna des Großherzogtums Baden, Berlin 1898, S. 178, als Nährpflanze für *cretacellum* an erster Stelle genannt und *Senecio jacobaea* mit einem Fragezeichen versehen wird, ferner daß auch Griebel, Die Lepidopteren-Fauna der bayrischen Rheinpfalz, Neustadt a. d. Haardt, 1910, II. Teil, S. 6, außer *Senecio jacobaea* auch *Tanacetum* angibt.

die älteren Autoren hinweisen. Schlupfwespenbefall wurde nicht beobachtet.

2. *Homoeosoma saxicolum* Vaughan

(Zucht Nr. 15)

Die Raupe dieser Art, die von mir an *Senecio jacobaea* gefunden wurde, hat eine ganz andere Lebensweise als diejenige von *cretacellum*. Sie verbindet zwei Samenköpfchen durch eine ziemlich feste Gespinströhre, die in ihrer Anlage allerdings eine gewisse Ähnlichkeit mit der anderen Art aufweist. Die Raupe ist kleiner, in der Form ihr aber völlig gleichend. Kopf, Nackenschild, Brustfüße und Luftlöcher wie bei *cretacellum*, aber der Rückenraum ist matt dunkelbraun, der Bauch etwas grauer im Farbton. Von der Puppe wurde keine Beschreibung aufgenommen. Ich wollte die einzige, die ich erzielte, nicht aus dem Gespinst herausnehmen, um das Schlüpfen des Falters nicht zu gefährden. Aber diese Vorsorge war unangebracht: die Puppe ergab statt des mit Spannung erwarteten Falters eine Ichneumonide! Wenn auch bislang kein Falter erzielt wurde, so ist doch nach dem Aussehen der Raupe und ihrer Lebensweise kein Zweifel daran möglich, daß es sich um *saxicolum* handelt.

3. *Homoeosoma pseudonimbellum* Bentinck (Zuchten Nr. 39 u. 129)

Nach der Neuordnung der Gattung *Homoeosoma* durch Graf Bentinck (2) ist *pseudonimbellum* diejenige Art, zu der wahrscheinlich die von Uffel'n mit *nimbella* Z. bezeichneten Stücke zu rechnen sind. Aber da dies nicht ganz sicher ist — was nur durch Untersuchung der betr. Stücke festzustellen wäre — führe ich *pseudonimbellum* hier mit auf; das geschieht ferner, um für die Erforschung der Biologie dieser Gruppe gesicherte Grundlagen zu geben. Die Raupe lebt hier fast ausschließlich in den Samenköpfchen von *Senecio jacobaea*, nur 1mal fand ich sie an *Crepis biennis* (Zucht Nr. 39). Der erzielte Falter erwies sich als zu *pseudonimbellum* gehörig. Betr. der Lebensweise konnte ich hier folgendes feststellen: Die junge Raupe lebt zuerst in dem Hohlraum unterhalb des Fruchtbodens; nicht selten habe ich das Loch gefunden, durch das sie in diesen Hohlraum gelangt war. Dort benagt sie die Wandung und miniert auch im Stengel. Wenn sie etwas größer ist, geht sie durch den Fruchtboden an die Samen. Dort spinnt sie sich ein wenig ein. Sie wechselt mehrfach die Samenköpfchen und bohrt sich, wenn sie ein frisches angreift, von oben hinein. Äußerlich ist der Befall nicht zu erkennen. Im Jahre 1948 untersuchte ich weit mehr als 15 000 Samenköpfchen, um die Generationenfolge dieser Art festzustellen. Hier sei nur kurz erwähnt, daß in Lippe mit Sicherheit 3 Generationen vorkommen, von denen die beiden letzten aber nicht vollständig sind. Über nähere Einzelheiten soll in einer gesonderten Arbeit berichtet werden. Bemerkte sei noch, daß die Raupe nicht selten von Schlupf-

wespen angestochen ist. Die Art kommt hier nicht häufig vor. Die weit über 15 000 Samenköpfchen, die ich untersuchte, ergaben 27 Raupen!

4. *Platyptilia capnodactyla* Z.

(Zucht Nr. 68)

Diese Seltenheit, die bislang auf deutschem Boden nur in einem Stück bei Bad Landeck in Schlesien und in einiger Anzahl in den Bergen südlich Münchens gefunden worden war, wurde 1947 von mir in Lippe entdeckt. Sie bildet einen hochinteressanten Bestandteil der lippischen Fauna. Über die bis dahin noch unbekanntesten Stände und über die geographische Verbreitung habe ich bereits berichtet (Schultz 12 u. 13), worauf ich hier verweisen möchte. Die in Lippe gefundenen Stücke decken sich weder mit der Originalbeschreibung Zellers noch mit der Beschreibung Osthelders (10); wahrscheinlich liegt eine neue Subspecies vor. Leider wurde mein Hauptfundplatz durch Kulturmaßnahmen vernichtet. Diese greifen immer mehr um sich, und so wird manche seltene Art, die sich nur noch auf kleinen „Oasen“ in der Kultursteppe ringsum halten konnte, aufs schwerste gefährdet. Die Zusammenpferchung der Menschen im westdeutschen Raum führt ferner dazu, daß jedes kleine Stückchen Land, wenn es nur irgend möglich ist, ausgenutzt wird, und so verschwindet ein Zufluchtsort nach dem andern. Für den Naturfreund ist das ein sehr schmerzlicher Vorgang. Es wäre an der Zeit, daß der Bund für Naturschutz systematisch jedes kleine Stückchen Ödland, das bis jetzt noch nicht der Ausnutzung anheimgefallen ist, ankauft. Auch die Naturschutzbehörden müßten m. E. in dieser Richtung tätig sein und den Ankauf durch den Staat in die Wege leiten. Es ist 5 Minuten vor 12!

5. *Platyptilia Bertrami* Rössler

(Zucht Nr. 148)

In Bezug auf die Lebensweise der Raupe hier in Lippe konnte ich folgendes feststellen: In der Jugend miniert die Raupe in den jungen Schößlingen von *Tanacetum vulgare*, und zwar nahe der Wurzel, so daß sie etwas welk aussehen und dadurch die Anwesenheit des Eindringlings verraten. Ist die Raupe größer, dann finden wir sie in einiger Höhe vom Boden. Befallene Stengel sind dadurch gekennzeichnet, daß sich Häufchen schwärzlichen Kotes in den Blattachsen befinden. Die Aufzucht bereitet keine besonderen Schwierigkeiten, nur muß man die *Tanacetum*-Stengel, die sich leicht zersetzen, öfter auswechseln. Schmarotzer wurden bislang nicht erzogen. Die interessante Puppe — mit langem, schnabelartigem Stirnvorsprung und erhabenem und gleichzeitig tiefgefurchtem Thorax — ist mit dem Analende, das nach hinten gebogen und unten abgeplattet ist, unter einem Blatt befestigt. Sie hängt fast senkrecht mit dem Kopf nach unten. Die Anheftung erfolgt in ähnlicher Weise, wie ich sie bei *capnodactyla* beschrieben habe (Schultz, 12). Der Gesamteindruck der Puppe ist grünlich oder bräunlich mit zahlreichen dunklen

Linien. Das Analende ist leicht rötlich. Die Flügelscheiden sind weißlich oder weißbräunlich und haben zwischen den Adern schwarze Längsstriche. Das Vorkommen ist hier sehr lokal, aber an den bewohnten Stellen ist die Art regelmäßig zu finden und nicht gerade selten.

6. *Acalla shepherdana* Steph.

(Zucht Nr. 158)

Bislang wurde diese seltene Art nur an einer einzigen engumschriebenen Lokalität, dort aber in größerer Anzahl gefunden. Alles Suchen an vermeintlich ebenso günstigen Örtlichkeiten war vergebens. Die Raupe lebt hier an *Spiraea ulmaria*, und zwar in einer Wohnröhre zwischen dem versponnenen Gipfeltrieb. Auch größere Raupen können sich durch äußerst enge Ritzen hindurchzwängen; selbst sehr gut schließende runde Blechschachteln verhindern das Entweichen nicht. Die Verpuppung erfolgte in einem weißseidigen ovalen Gespinst, ausnahmslos zwischen den Blättern der Futterpflanze. Verwandlung zur Puppe nach 5 bis 6 Tagen, Puppenruhe etwa 3 Wochen. Die Puppe — deren ausführliche Beschreibung in anderem Zusammenhang erfolgen wird — ist durch einen stark ausgebildeten Kremaster gekennzeichnet, der aus zwei starken, auch dem bloßen Auge sichtbaren schwarzbraunen Dornen besteht, die seitlich rechts und links abstehen, aber stark nach der Ventralseite gekrümmt sind. Die Farbe der Flügelscheiden und des Thorax ist bräunlichgrün, der Kopf und der Abdominalteil bräunlich, bzw. braun olivstichig, die Segmenteinschnitte sind betont dunkler. Schmarotzer wurden nicht erzogen; nur eine Raupe war von Braconiden-Larven bewohnt, die bei der Verpuppungsreife die Raupe wurstartig auftrieben, wie ich es von *Lar. pomoeriaris* Ev. beschrieben habe (Schultz, 14).

7. *Tortrix dumetana* Tr.

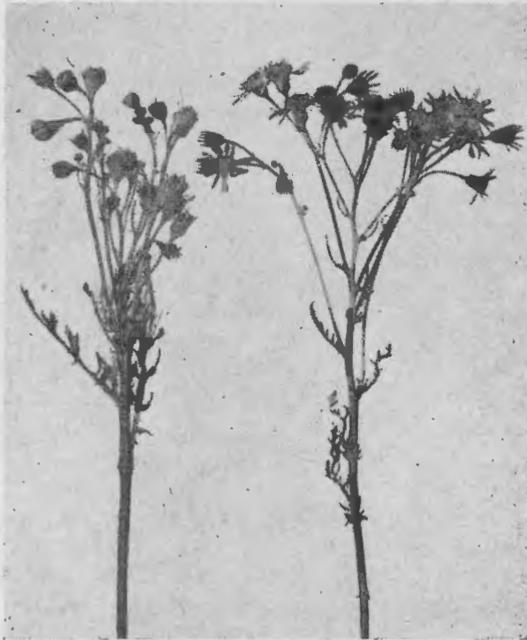
(Zuchten Nr. 104)

Die Raupe lebt hier vor allem an *Salix aurita* (in einer Blattröhre), aber auch an *Rubus* und an *Cirsium oleraceum* (in einem Gespinst an der Blattunterseite). Die Verpuppung fand in einem weißlichen Gewebe zwischen den Blättern statt. Die Verwandlung erfolgte nach wenigen Tagen, die Puppenruhe dauerte 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Wochen. Die Puppe ist schlank, hat gewölbte Flügelscheiden, stark herausgearbeiteten Thorax, einen verhältnismäßig langen Abdominalteil und sehr stark betonte Segmenteinschnitte. Der charakteristische Kremaster besteht aus einem Gebilde, das, von der Dorsalseite gesehen, wie ein Spaten aussieht, dessen Seitenränder oben etwas eingedrückt sind. Farbe: bräunlich mit gelblichem Ton bis dunkelbraun, glänzend, Thorax gewöhnlich etwas dunkler, Kremaster schwarzbraun. Schmarotzer wurden nicht beobachtet. Das Vorkommen dieser überall recht seltenen Art ist auf einige wenige Bezirke meines Fanggebietes beschränkt.

Phalonia atricapitana Steph.



Links ♂, rechts ♀, nat. Größe
e. 1. 8. 1948



Senecio jacobaea — Blütenstände

phot. V. Schultz

Rechts normaler Wuchs, links durch die Fraßtätigkeit der *atricapitana*-Raupe verkümmertes Längenwachstum mit gallenartiger Verdickung. In der leichten Stengelanschwellung unmittelbar unterhalb des untersten Triebes die ver-sponnene Schlupföffnung einer zweiten Raupe.

Die hier im Bilde wiedergegebene, weniger beobachtete *Phalonia*-Art *atricapitana* ist ein sehr hübsches Tier. Die Weibchen der in Lippe vorkommenden Population sind durchweg schön rötlich über-gossen, was auch bei den Männchen auftritt. In dem Bestimmungsbuch von

Hering (8) ist dieses Merkmal nicht erwähnt. *Atricapitana* kommt hier in 2 Generationen vor, wie vereinzelt Falterfunde beweisen. Wieder haben wir hier ein Tier, das nur an ganz bestimmten Örtlichkeiten zu finden ist, obwohl die Futterpflanze (*Senecio jacobaea*) viel verbreiteter ist. Trotz aller Mühe habe ich bislang die Raupe, welche die Frühlingsgeneration ergibt, nicht erlangen können. Sie soll im Herbst in einem Gespinst an den Wurzeln leben und ist auch an *Hieracium umbellatum* gefunden, woran ich ebenfalls vergeblich gesucht habe. Dagegen habe ich die zur Sommergeneration führende Raupe in Anzahl aufgefunden. Sie leidet jedoch ganz außerordentlich stark unter Schmarotzerbefall. Man muß froh sein, wenn man von 10 — mit Mühe aufgespurten — Raupen 2 Falter erhält.

Hering sagt nun in seiner „Biologie der Schmetterlinge“ (9): „*Phalonia atricapitana* lebt im Gespinst an der Wurzel von *Senecio* und *Hieracium*, soll jedoch auch Stengelverdickungen an denselben Pflanzen hervorrufen“ (S. 392). Aus der Fassung dieses Satzes ist ersichtlich, daß die Lebensweise der Raupe noch nicht genügend bekannt ist. Was den zweiten Teil dieser Mitteilung angeht, so scheint darüber tatsächlich nur eine englische Angabe vorzuliegen. Schütze (15) zitiert zwar Rössler (11): „im Herztrieb von *Senecio jacobaea*, frißt dessen Mark aus, daß der Stengel anschwillt und wegen gehemmter Verlängerung sich dicht mit Blättern umgibt“, hat aber anscheinend übersehen, daß diese Mitteilung auf eine englische Quelle zurückgeht (die Rössler angibt!). Ich hatte nun Gelegenheit, hier in Lippe folgendes festzustellen: In der Regel sind die befallenen Pflanzen daran kenntlich, daß der Mitteltrieb des Blütenstandes zurückgeblieben und verkümmert, in vielen Fällen vertrocknet und braun ist. Rings um die befallene Stelle, die häufig etwas angeschwollen ist, sind blütentragende Triebe gewachsen, auch kann dort der Blattwuchs verstärkt sein. Auf jeden Fall ist gegenüber dem normalen Aussehen des Blütenstandes ein in die Augen fallender Unterschied vorhanden. In nicht seltenen Fällen befand sich die Fraßstelle weiter unterhalb im Stengel, und zwar auch ohne jede Anschwellung. Die Schlupföffnung war dann fast stets knapp oberhalb einer Blattachsel angebracht, was beim Zurückbiegen des Blattstieles gesehen werden konnte. Es können auch mehrere Raupen in derselben Pflanze leben. Ich habe bis zu 4 Stück beobachtet. Zu beachten ist, daß es auch Stengelanschwellungen gibt, die von Käferlarven hervorgerufen werden. Um zu zeigen, wie das normale Wachstum der Pflanze durch den Befall gehemmt wird, bringe ich neben der Abbildung einer normal gewachsenen Pflanze diejenige eines Blütenstandes, die deutlich zeigt, wie sich der Fraß der Raupe auswirkt hat. Auf dem Bilde sehen wir unterhalb des Blütenstandes am kahlen Stengel eine kleine Verdickung. Hier haust eine zweite Raupe. Die versponnene Schlupföffnung ist deutlich zu sehen. Eine solche Anschwellung braucht aber, wie schon oben hervorgehoben,

nicht vorhanden zu sein. Zusammenfassend ist zu sagen, daß der Fraß der *atricapitana*-Raupe nicht in jedem Fall gallenartige Stengelverdickungen hervorruft, diese Anschwellungen sind nur unwesentliche Begleiterscheinungen des Raupenfraßes.

Die Verpuppung der die Sommergeneration ergebenden Raupen erfolgt im Stengel und zwar in einem länglichen, etwas zähen Gespinnst von bräunlich-weißer Farbe, das am Kopfende mit dunkelbraunem Stengelgeraspel abgeschlossen ist. Dieser Abschluß ist von außen zu sehen. Die Verwandlung geht nach wenigen Tagen vor sich, die Puppenruhe beträgt 14 Tage, z. T. weniger.

Über die Puppe, die bislang noch unbeschrieben ist, habe ich folgendes notiert:

Länge $5\frac{1}{2}$ bis $5\frac{3}{4}$ mm, normal gebaut, aber Abdominalteil kurz, schlank. Augen nur wenig vorstehend, Stirn flach, Scheitel mit schwachgekehrter Wölbung. In der Kehlung rechts und links je eine schräg nach oben stehende Borste, die ich bislang noch bei keiner anderen Schmetterlingsart gesehen habe. Querrinne vor Thorax sehr deutlich ausgeprägt. Thorax gewölbt, aber nicht scharf herausgearbeitet. Fühlerscheiden an der Wurzel etwas erhaben, im weiteren Verlauf kaum aufliegend, etwas kürzer als die Mittelbeinscheiden, die keulig endigen. Unter den Mittelbeinscheiden schieben sich die Hinterbeinscheiden vor, die ebenfalls keulig enden, und zwar genau in der Rundung der Flügelscheiden. Bein- und Fühlerscheiden sind durch ganz feine dunkelbraune Haarlinien markiert. Zähnchen-Querreihen nur schwach ausgebildet. Die vordere, dicht am Segmentanfang stehende Reihe weist etwas stärkere Zähnchen auf. Sie nehmen, je mehr sich die Ringe dem Analende nähern, etwas an Stärke zu. Die zweite Reihe hat äußerst schwache Zähnchen. Auf den letzten beiden Segmenten fehlen diese. Luftlöcher rechts und links am Ende der ersten Zähnchenreihe, deutlich erhaben, braungeringt. Analende sehr stumpf. Auf der Dorsalseite befinden sich seitlich abstehende Höcker von dunkelbrauner Farbe, die eine breite Basis haben und spitzig enden. Auf der Ventralseite rechts und links je zwei weitere kleinere Spitzhöckerchen. Der Rand des Analendes ist mit einem Kranz von kleinen Häkchen umgeben. Farbe: gelbbraun, fast honiggelb.

9. *Argyroploce fuligana* Hb.

(Zuchten Nr. 34)

Die Raupe findet sich zu gleicher Zeit und an denselben Örtlichkeiten wie diejenige von *penthinana* Gn. an *Impatiens noli tangere*. Während die letztere fast ausschließlich in der Wurzel lebt, finde ich *fuligana* in der Regel im mittleren Stengelteil. Mehrfach konnte ich an derselben Pflanze beide Arten beobachten: in der Wurzel *penthinana* und weiter oben *fuligana*. Die Überwinterung der Raupe, die im Herbst völlig erwachsen ist, bereitet große Schwierigkeiten, und ich habe bislang noch keine erfolgssichere Behandlungsmethode gefunden. Eine sehr interessante Beobachtung — auf die ich in einer anderen Arbeit noch ausführlicher zu sprechen komme — konnte ich an *fuligana* (wie auch an *penthinana*) machen. Wenn die Raupe im Herbst ihre volle Größe erreicht hat, häutet sie sich noch einmal. Alsdann überwintert sie und verwandelt sich im Frühjahr — ohne erneute Nahrungsaufnahme! — zur Puppe. Es findet also eine Zwischenhäutung statt, die eigentlich völlig zwecklos ist, so will es

einem jedenfalls erscheinen. Diese Zwischenhäutung vor der Überwinterung in völlig erwachsenem Zustand steht, soviel mir bekannt, in der gesamten Falterwelt einzig da. Eine gewisse Parallele dazu bildet die Winterhaut der Zygaenen-Raupen [Hering (9), S. 78], die aber nach der Überwinterung noch Nahrung zu sich nehmen, und die merkwürdige Zwischenhäutung bei der Noctuide *Agrotis porphyrea* Schiff. (*strigula* Thnbg.), die erst im Frühjahr stattfindet, wenn die Raupe nach erneuter Nahrungsaufnahme ihre volle Größe erreicht hat. Meine eigenen Zuchten bestätigten diese bei *porphyrea* bereits von anderer Seite gemachten Beobachtungen. — Die *fuligana*-Raupe ist oft angestochen. Obwohl die Nährpflanze hier an geeigneten Stellen häufig ist, traf ich die Art nur an ganz beschränkten Örtlichkeiten.

10. *Semasia aemulana* Schläg. (Zuchten Nr. 50)

Wiederum eine Art, die hier nur äußerst lokal vorkommt, obwohl die Futterpflanze, *Solidago virga aurea*, wenn auch nur in kleinen Beständen, viel verbreiteter ist. All diese so lokal vorkommenden Arten stellen ganz bestimmte ökologische Ansprüche an die in Frage kommenden Örtlichkeiten, an Bodenbeschaffenheit, Temperatur-, Feuchtigkeits- und Windverhältnisse, was man übrigens viel besser an den Kleinschmetterlingen als an den Großschmetterlingen studieren kann. Die Raupe dieser Art, die mit *tripoliana* Barrett identisch ist, lebt im Herbst in den Samenköpfchen von *Solidago*, sie überwintert als völlig erwachsene Raupe in einem Erdkokon, der eiförmige Gestalt hat und eine erhebliche Festigkeit aufweist. Ich hatte gehofft, die Entwicklung genauer verfolgen zu können, da ein Kokon so günstig an die Wandung des Zuchtglases angelehnt wurde, daß eine Beobachtung möglich schien. Leider wurde er aber so stark ausgespannen, daß die Sicht verwehrt wurde. Die Raupe ist häufig angestochen, nach meinen Beobachtungen bis zu 30%; außerdem verpilzt sie leicht.

11. *Notocelia rosaecolana* Dbld. (Zuchten Nr. 145)

Die Raupe lebt gleichzeitig und in derselben Weise wie *roborana* Tr. an *Rosa canina*. Sie ist an der Färbung leicht kenntlich: fettglänzend hellbräunlich mit etwas dunkler durchscheinendem Rückengefäß und ebenfalls fettglänzendem, gelblichweißen Bauch. Unterhalb der Afterklappe besitzt sie vier, unter der Lupe (12×) sehr auffällige, etwas gespreizt stehende schwarze Börstchen. Die Verpuppung findet wie bei *roborana* ausnahmslos zwischen einem in der Längsrichtung nach oben geklappten Fiederblatt der Nährpflanze statt. Der Hohlraum wird auf der Innenseite weiß ausgespannen, so daß die Puppe in einem weißlichen Gewebe ruht. Diese ist etwa 8 Tage nach Anfertigung der Puppenwiege, der Falter nach etwa 14 Tagen vorhanden. *Rosaecolana* ist hier nur sehr vereinzelt zu finden. Auf 30 *robo-*

rana kommt vielleicht eine *rosaecolana*! Schmarotzer wurden nicht erzogen.

12. *Notocelia incarnatana* Hb.

(Zucht Nr. 80)

Die Raupe dieser schönen Art, die gleichfalls an *Rosa canina* lebt, unterscheidet sich äußerlich kaum von *roborana*, nur ist sie im Farbton vielleicht ein wenig heller. Sie ist jedoch später erwachsen und nährt sich von den Rosenknospen, was bei *roborana* nur gelegentlich vorkommt. Die Raupe lebt in einer kleinen, weißausgesponnenen Behausung, die zwischen den Gipfelblättern eines Seitentriebes (Blütentriebes) angebracht ist. Die Blätter erscheinen unregelmäßig zusammengesponnen. Die Behausung wird ganz in der Nähe einer Blütenknospe angelegt, so daß diese, die der Raupe als Nahrung dient, bequem zu erreichen ist. Wie einwandfrei beobachtet werden konnte, wird die Wohnung mehrfach gewechselt. Bei derberer Berührung gibt die Raupe ein Tröpfchen dunkelfarbigem Saftes von sich, der aber, wenn keine weitere Behelligung erfolgt, schnell wieder aufgeschlurft wird. Die Verpuppung erfolgt in gleicher Weise wie bei der vorhergehenden Art (zusammengeklapptes, innen ausgesponnenes Fiederblättchen). Oben wird eine spaltförmige Schlupföffnung angelegt, aus der sich die Puppe vor dem Schlüpfen herausschiebt, wie das auch bei *roborana* und *rosaecolana* der Fall ist. Im Gegensatz zu diesen beiden Arten liegt die *incarnatana*-Raupe längere Zeit, bis die Verwandlung erfolgt. Die eigentliche Puppenruhe beträgt aber wiederum etwa 14 Tage. Schmarotzer wurden nicht beobachtet. Die Art wurde bislang nur an einer einzigen sehr beschränkten Örtlichkeit, dort aber in größerer Anzahl gefunden.

13. *Laspeyresia cosmophorana* Tr.

(Zuchten Nr. 191)

Ich erzog diese Art nicht nur aus den bekannten Harzknollen der *Evetria resinella* L, sondern fand die Raupe auch an harzigen Stellen unter der Rinde von *Pinus silvestris* und *Pinus strobus*. Die letztere Nährpflanze ist in der Literatur — Schütze (15), Ford (4) — nicht angegeben. Gelegentlich lebt die Raupe vergesellschaftet mit derjenigen von *Laspeyresia coniferana* Rtzbg. Diese ist jedoch im Frühjahr noch nicht voll erwachsen, während die *cosmophorana*-Raupe bereits vor dem Winter ihre volle Größe erlangt hat. Noch im Spätherbst fertigt sie sich das Verpuppungslager an, in dem sie den Winter überdauert, um sich im Frühling zu verwandeln. Der Schmarotzerbefall hält sich in mäßigen Grenzen.

14. *Hemimene agilana* Tngstr.

Agilana wurde bislang von mir nur an einer äußerst beschränkten Lokalität um eine kleine Kolonie *Tanacetum vulgare* fliegend beobachtet. Schütze (15) teilt mit, daß er die Raupen abweichend von den Angaben, daß sie in den Wurzeln von *Tanacetum* leben sollen, in mehr als hundert Fällen im oberen Stengelteil von *Chrysanthemum leucanthemum* gefunden habe. An meiner Fundstelle wächst

jedoch diese Pflanze nicht, so daß ich annehmen muß, daß hier jedenfalls die Raupe doch wohl ihre Entwicklung in Tanacetum-Wurzeln nimmt. Ich hätte gern diese Frage geklärt, konnte mich aber nicht entschließen, die Pflanzen auszugraben, da dies die Vernichtung der kleinen *agilana*-Kolonie bedeutet hätte.

15. *Depressaria emeritella* Stt.

(Zuchten Nr. 2)

Die Raupe ist hier nur recht vereinzelt, aber regelmäßig in Blatt-röhren an Tanacetum vulgare zu finden, und zwar nicht nur an geschützten Stellen, sondern auch an Feldrainen. Die Erscheinungszeit der Raupe ist sehr ausgedehnt, je nachdem wie die (überwinterten) Weibchen mit der Eiablage beginnen. Die Verwandlung zur Puppe erfolgt wenige Tage nach Vollendung des Puppengespinstes, das zwischen den Blättern angelegt wird. Bei heißem Wetter beträgt die Puppenruhe nur 14 Tage. Der Schmarotzerbefall ist unbedeutend. — Die Puppen der *Depressaria*-Arten zeichnen sich durch einen merkwürdigen Bewegungsmechanismus aus. Während im allgemeinen die Kleinschmetterlingspuppen das Abdomen nach allen Seiten drehen können (wenn sie nicht überhaupt bewegungsunfähig sind), ist bei den Puppen der *Depressaria*-Arten nur eine Bewegung von oben nach unten (und umgekehrt) möglich. Eine genaue Darstellung dieses Mechanismus bleibt einer späteren Arbeit vorbehalten. —

Zum Schluß erscheint es angebracht, die vorstehend aufgezählten 15 Kleinschmetterlingsarten hinsichtlich ihres Vorkommens in den

	West-falen	Lippe	Han-nover	Braun-schweig	Kassel	Wal-deck
<i>Homoeosoma cretaceum</i>	—	×	—	—	—	—
„ <i>saxiculum</i>	—	×	—	—	—	—
„ <i>pseudonimbellum</i>	?	×	?	?	—	—
<i>Platyptilia capnodactyla</i>	—	×	—	—	—	—
„ <i>Bertrami</i>	—	×	×	×	×	×
<i>Acalla sherpereana</i>	—	×	—	—	—	—
<i>Tortrix dumetana</i>	—	×	×	—	—	—
<i>Phalonia atricapitana</i>	—	×	—	×	—	—
<i>Argyroproce fuligana</i>	—	×	—	×	—	—
<i>Semasia aemulana</i>	—	×	—	×	—	—
<i>Notocelia rosaecolana</i>	—	×	×	×	—	—
„ <i>incarnatana</i>	—	×	×	—	—	×
<i>Laspeyresia colmophorana</i>	—	×	×	—	—	×
<i>Hemimene agilana</i>	—	×	×	×	—	—
<i>Depressaria emeritella</i>	—	×	×	—	—	—

Nachbargebieten zu vergleichen. Die Tabelle gibt darüber Auskunft. Das Zeichen × bedeutet, daß die Art in dem betreffenden Gebiet aufgefunden wurde. Das Zeichen — besagt, daß sie in den einschlägigen Veröffentlichungen nicht erwähnt ist, was natürlich nicht bedeutet, daß die Art nicht doch dort vorkommt. Zu beachten ist, daß das Gebiet von Kassel sowie die Waldecker Gegend in Bezug auf Kleinschmetterlinge nur unzureichend erforscht sind.

Literaturverzeichnis.

- 1) Amsel, H. G.: Beitrag zur Waldecker Kleinschmetterlingsfauna. Deutsche Ent. Zeitschr. 1926, S. 295 ff. — 2) v. Bentinck, G. A. Graf: Die *Homoeosoma nimbella* Z.-Gruppe. Veröff. aus d. Deutschen Kol. u. Übersee-Mus. in Bremen, Bd. 2, 1938/39, S. 176/177. — 3) Ebert, Dr.: Lepidopterenfauna von Niederhessen. Abh. u. Ber. XLVIII des Ver. f. Nat. zu Kassel, 1903. — 4) Ford, L. T.: A Guide to the Smaller British Lepidoptera. The South London Ent. and Nat. Hist. Soc., London, 1949. — 5) Füge, Pfennigschmidt, Pietsch u. Troeder: Die Schmetterlinge der weiteren Umgebung der Stadt Hannover. Nat. hist. Ges. zu Hannover, Sonderveröff. 1930. — 6) Gräbe, A.: Uffeln: „Die sog. Kleinschmetterlinge (Microlepidopteren) Westfalens.“ 2. Nachtrag. Z. Wien. E. G. Jahrg. 29, 1944, S. 24 u. ff. — 7) Hartwig, Dr. jur. Fritz: Die Schmetterlings-Fauna des Landes Braunschweig und seiner Umgebung. Frankfurt a. M., 1930. — 8) Hering, Prof. Dr. Martin: Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. (Tierwelt Mitteleuropas, Ergänzungsband I), Leipzig, 1932. — 9) Hering, Dr. Martin: Biologie der Schmetterlinge. (Biologische Studienbücher III), Berlin, 1926. — 10) Osthelder, Ludwig: Die Schmetterlinge Südbayerns, II. Teil, Die Kleinschmetterlinge, 1. Heft. Beil. zu Jahrg. IX der Mitt. München. E. G., 1939. — 11) Rössler, Dr. Adolf: Die Schuppenflügler (Lepidoptera) des Kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. (Jahrb. Nass. V. f. Nat. Jahrg. 33 u. 34), Wiesbaden, 1881. — 12) Schultz, Dr. Victor G. M.: Raupe und Puppe von *Platyptilia capnodactyla* Z. (Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde Nr. 1). Lage (Lippe), 1948. — 13) Schultz, Dr. Victor G. M.: Die geographische Verbreitung von *Platyptilia capnodactyla* Z. (Neue Beitr. z. Schmetterlingskunde Nr. 3). Mitt. d. Verb. Lipp. Heimat, Jahrg. 1, Nr. 3-4. Detmold, 1949. — 14) Schultz, Dr. Victor G. M.: Beitrag zur Kenntnis der Lippischen Großschmetterlingsfauna. Wiss. Beilage z. Jahresber. d. Städt. Freiligrathschule in Lage (Lippe), 1930. — 15) Schütze, K. T.: Die Biologie der Kleinschmetterlinge. Frankfurt a. M., 1931. — 16) Sorhagen, Ludwig: Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg. Berlin, 1886. — 17) Speyer, Dr. A.: Die Lepidopteren-Fauna des Fürstenthums Waldeck. Verh. nat. Ver. Bonn, Jahrg. XXIV, 1867. — 18) Spuler, Dr. med. et phil., Arnold: Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart. 1910. — 19) Uffeln, Karl: Die sogenannten „Kleinschmetterlinge“ (Microlepidopteren) Westfalens. Abh. Westf. Prov. Mus. f. Nat., 1. Jahrg. Münster i. W., 1930. — 20) Uffeln, Karl: 1. Nachtrag, 1. c., 9. Jahrg. Münster i. W., 1938.

Ein botanisch interessantes Moor bei Thüle (Kreis Büren)

Dr. P. Graebner

Kürzlich machte mich der Gärtner W. Bierbach aus Boke auf ein größeres Vorkommen von Wollgras aufmerksam, das in hiesiger Gegend schon zu den Seltenheiten gehört. Eine sofort vorgenommene