Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

(14) Lengerken, H. v.: *Coleoptera.* In C. Schulze: Biologie der Tiere Deutschlands. Berlin 1922, pag. 220 bis 252 und pag. 332—336.

(15) Nüßlin, O.: Phylogenie und System der Borkenkäfer. Z. wiss. Insektenbiol. 7, Husum 1911, pag. 110—112, 145—155, 248—255.

(16) Ramme, W.: Bedeutung des Proventrikulus bei Coleopteren und Orthopteren. Zool. Jb., Abt. Anat. 35, 1913, pag. 419—456.

(17) Reichenbach-Klinke, H.: Die Abhängigkeit der Darmgestalt bei der Raubkäferfamilie der Carabiden von phylogenetischen und ökologischen Faktoren. Inaug. Diss. Berlin 1938.

(18) „ Der Kaumagen holzfressender Käfer. Zschr. f. angew. Entomol. 34, 1952, pag. 335—345.

(19) Reitter, E.: Fauna germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Stuttgart 1908.

(20) Rungius, H.: Der Darmkanal von *Dytiscus marginalis* L. Z. Zool. 98, 1911, pag. 179—287.

(21) Sedlaczek, W.: Über den Darmkanal der Scolytiden. Ztrbl. ges. Forstwiss. 28, 1902, pag. 241—263.

22) Thiel, H.: Vergleichende Untersuchungen an den Vormägen von Käfern. Z. Zool. 147, 1936, pag. 395—432.

Erfolgreiche Zuchten von Biston-Hybriden (Lep. Geom.)

Von **Richard Bretschneider**

(Mit Tafeln VIII und IX)

Im Supplementband IV zum Paläarktenteil des Seitz-Werkes, S. 418—426, bringt Dr. E. Wehrli, Basel, eine umfassende Aufstellung der unter dem Sammelnamen *Biston* bekannten Geometriden nebst deren Hybriden. Auf den Tafeln 34 und 35 werden einige dieser Hybriden abgebildet.

In der „Ent. Ztschr.", Frankfurt, 1939, S. 92—93, beschrieb ich einige *Biston*-Hybriden. Dem ist nachzutragen: Auch im Jahre 1942 schlüpften aus den nun schon drei Jahre überliegenden Puppen von hybr. *lappograecaria* Bretschn. *(lapponaria*

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

B. × *graecaria* Stgr.), (Taf. IX., fig. 1) wieder nur ♂♂. Als sich im Jahre 1943 keine Falter mehr zeigten, fand ich beim Durchsieben der sandigen Erde noch 18 tote Puppen, die sämtlich den voll entwickelten männlichen Falter enthielten. Die vom Ei bis zum Falter verlustlose Zucht ergab 170♂♂, aber keine ♀♀.

Bei der Zucht einer Kreuzung von *Lym. dispar japonica* Motsch. ♂ × *Lym. dispar dispar* L. ♀, welche ich 1913 für Prof. Standfuß, Zürich, durchführte, habe ich ein gleiches Resultat erzielt, indem ebenfalls nur ♂♂ schlüpften.

B. Brake, Osnabrück, hatte als erster im Jahre 1907 Kreuzungen zwischen *Lym. dispar dispar* L. und *Lym. dispar japonica* Motsch. durchgeführt. Er veröffentlichte die interessanten Zuchtergebnisse in der „Ent. Zeitschr.", Frankfurt (1907, Nr. 29; 1908, S. 113; 1909, S. 156; 1910, S. 162; 1911, S. 167).

Prof. Schweitzer, Prof. Standfuß und Prof. Goldschmidt haben sich daraufhin eingehend mit diesen Kreuzungen beschäftigt. Von Prof. Standfuß erhielt ich einen Sonderdruck eines Aufsatzes aus den „Mitteilungen der Entomologica" Zürich, 1915, Heft 1, aus dem hervorgeht, daß Prof. Goldschmidt und die beiden Schweizer Forscher der Überzeugung waren, daß die aus der Kreuzung *Lym. dispar japonica* Motsch. × *Lym. dispar dispar* L. erzogenen Falter nur zum Teil normale ♂♂ sind, zum andern Teil aber Falter, die äußerlich von normalen ♂♂ nicht zu unterscheiden, aber doch nicht normale ♂♂ sind. Sie benehmen sich wie richtige ♂♂, sie besitzen Hoden, die nur kleine Abweichungen vom normalen Zustand zeigen und männliche Ausführgänge. Schnitte durch die Hoden zeigten aber, daß sie Zwitterdrüsen von einem vorwiegend weiblichen bis zu einem rein männlichen Zustande sind, die alle mehr oder weniger viele reife Spermien enthalten. Diese ♂♂ sind also in ♂♂ umgewandelte ♀♀. Sie versuchen auch zu kopulieren, doch soll dies, wie Prof. Goldchmidt berichtet, meist (vielleicht immer) nicht gelingen, weil ihr Penis verkrüppelt ist.

Zur Erklärung dieser Zuchtergebnisse nimmt nun Prof. Goldschmidt an, daß bei dem zu den Kreuzungen verwendeten *japonica*-♂♂ nicht nur die Erbfaktoren der sekundären Geschlechtscharaktere sondern auch die Geschlechtsbestimmer eine höhere Potenz besitzen als bei *dispar*-♀♀. Prof. Erwin Baur dagegen hält eine Hypothese einer verschiedenen Potenz der mendelnden Faktoren für gänzlich unbegründet, ohne jedoch in

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

seiner „Einführung in die experimentelle Vererbungslehre" auf eine Diskussion hierüber einzugehen.

1. Weitere primäre Hybriden

Im Frühjahr 1940 gelang mir auch die reziproke Kreuzung des Hybriden hybr. *lappograecaria* Bretschn.:

hybr. **graecalapponaria** m. (*Nyssia graecaria* Stgr. × *Poecilopsis lapponaria* B.), hybr. nov. (Taf. VIII, Fig. 2). Da die zwar reichlich abgelegten Eier nur zum Teil die Räupchen ergaben, erzielte ich nur 20 Puppen. Sie ergaben nach nur einmaliger Überwinterung die Falter, darunter auch 4 ♀♀. Dieser Hybrid gleicht ebenfalls mehr *P. lapponaria* B., so daß die beiden auch in der Größe gleichen Hybriden, *lappograecaria* m. und *graecalapponaria* m., bis auf die lichten, fast wie beim *lapponaria*-♂ durchscheinenden und wenig gezeichneten Hinterflügel des letzteren, kaum voneinander zu unterscheiden sind. Die vier ♀♀ dagegen gleichen der Mutter *N. graecaria* Stgr., doch sind Flügellappen und Behaarung schmutzig-bräunlichgelb statt rein weißlich. Die rötlichen Farbtöne am Vorderflügel fehlen beim ♂, ebenso die für beide Geschlechter von *P. lapponaria* B. charakteristische, durch rötliche Haarbüschel gebildete Rückenlinie. Paarungen unter sich und mit hybr. *lappograecaria* Bretschn. ♂ erfolgten sehr leicht, aber die reichlich abgelegten Eier ergaben keine Räupchen.

hybr. **merana** Burrows (*Nyssia zonaria* Schiff. ♂ × *Poecilopsis lapponaria* B. ♀.) (Taf. VIII, Fig. 3). Diese Kreuzung gelang mir ebenfalls sehr leicht und lieferte gut befruchtete Eier, die fast sämtlich die Räupchen ergaben. Nach einmaliger Überwinterung schlüpften 5 ♂♂ und 10 ♀♀. Die ♂♂ repräsentierten sich als recht große, tiefschwarz gezeichnete, fast melanistisch erscheinende Falter. Auch die ♀♀ sind auffallend groß, dunkel schokoladebraun gefärbt und ebenso behaart und an den Flügellappen nur noch spärlich weißlich. Die kurze Diagnose bei Seitz, S. 355, lautet: „♂ fast wie bei *Poec. lapponaria* gezeichnet, aber mit der dichteren Beschuppung und rein weißer Farbe der *N. zonaria*".

hybr. **zonalpina** m. (*Nyssia zonaria* Schiff. × *Nyssia alpina* Sulz.) hybr. nov. (Taf. VIII, Fig. 7). Auch diese Kreuzung gelang mir leicht. Die Zucht wurde von meinem Freund Völker und mir geteilt durchgeführt. Die Puppen ergaben bei mir nach einmaliger Überwinterung 24 ♂♂ und 10 ♀♀. Auch hier gab der

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

Vater *N. zonaria* Schiff. den Ausschlag, wie bei der Kreuzung *N. zonaria* Schiff. ♂ × *P. graecaria* Stgr. ♀ (hybr. *hellfritschi* Völker). (Taf. VIII, Fig. 6.)

Diese beiden Hybriden sind kaum unterscheidbar. Wenn auch bei den von mir erzielten Exemplaren durch die dunklere Beschuppung des Vorderflügelfeldes eine Trennung möglich erschien, waren die von Völker erzielten ♂♂, bis auf eines, das meinen ♂♂ analog gefärbt war, von hybr. *hellfritschi*-♂♂ kaum zu unterscheiden. Die stärkere schwarze Beschuppung meiner Falter ist sicher darauf zurückzuführen, daß ich die Zucht in dem kalten und verregneten Sommer im Freien auf der lebenden Pflanze durchführte, Völker dagegen im Zimmer.

Auch die ♀♀ zeigen gegenüber *hellfritschi*-♀♀ keine Unterschiede. Eine Paarung hybr. *zonalpina* m. ♂ × hybr. *zonalpina* m. ♀ ergab nur wenige unbefruchtete Eier.

hybr. **hanograecaria** m. *(Lycia hirtaria hanoviensis* Heym. ♂ × *Nyssia graecaria* Stgr. ♀), hybr. nov. (Taf. VIII, Fig. 4). Im Jahre 1944 erhielt ich von meinem Freunde Völker, Jena, 50 Räupchen von *Nyssia graecaria* Stgr. Sie stammten aus Freilandeiern aus Sofia (Bulgarien). Die Räupchen entwickelten sich sehr ungleichmäßig und die meisten starben. Bei Völker war dies ebenso. Anfang April 1945 erschienen einige Falter. Es gelang mir eine Kreuzung *Lycia hirtaria hanoviensis* Heym. (die Eier stammen aus Viernheim in Hessen) mit *N. graecaria* Stgr. ♀. Nach ganz verlustloser Zucht waren alle Raupen schon am 26. Juni verpuppt. Die Puppen überwinterten ungestört im trockenen Heidesand im Gartenhaus. Nach kräftiger Durchfeuchtung schlüpften anfangs April 1945 zehn prächtige ♂♂ von hellsilbergrauer Grundfarbe mit kräftiger dunkler Zeichnung. Alle gelblichgrünen Farbtöne, wie sie bekanntlich *hanoviensis* Heym. aufweist, sind restlos verschwunden. Aus den überliegenden Puppen erschienen 1946 abermals nur ♂♂. Das Gleiche war der Fall bei einer 1947 wiederholten Zucht dieser Hybriden. Dem vollkommenen Ausfall des weiblichen Geschlechts dürften die gleichen Vorgänge zugrundeliegen wie bei hybr. *lappograecaria* m. und *Lym. dispar japonica* Motsch. × *Lym. dispar dispar* L.

Als Gegenstück zu hybr. *buloveci* Harr. *(L. hirtaria* Cl. ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀) habe ich den obigen Hybriden mit hybr. *hanograecaria* m. gekennzeichnet. Rückkreuzungen mit *N. graecaria* Stgr. und *L. hirtaria hanoviensis* Heym. ♀♀ konnten nicht erzielt werden.

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

hybr. **graecazonaria** Völker *(Nyssia graecaria* Stgr. ♂ × *Nyssia zonaria* Schiff. ♀). (Taf. VIII, Fig. 5). Gleichzeitig mit den vorerwähnten Räupchen von *N. graecaria* Stgr. sandte mir Ulrich Völker 50 Eier, die er aus obiger Kreuzung erhalten hatte. Die Zucht erfolgte im Garten auf Trauerweide und verlief ganz glatt. Die Raupen ähnelten sehr jenen von *N. zonaria* Schiff. Die Puppenüberwinterung erfolgte wie bei hybr. *hanograecaria* m. 1945 schlüpften je fünf ♂♂ und ♀♀. Sie zeigen starke Betonung des *zonaria*-Charakters, wie dies auch bei dem reziproken hybr. *hellfritschi* Völker der Fall ist (Völker, Ent. Ztschr., Frankfurt, 1950, S. 83).

2. Sekundäre Hybriden

hybr. **alba** m. (hybr. *lappograecaria* m. ♂ × hybr. *hellfritschi* Völker ♀), hybr. nov. (Taf. IV, Fig. 1). Dieser Hybrid trägt auf fast reinweißer Grundfarbe der Vorder- und Hinterflügel die leicht angedeutete dunkle Zeichnung des *N. graecaria*-♂. Deshalb soll dieser schöne Hybrid den Namen hybr. *alba* m. führen. Die gut befruchteten Eier ergaben über 100 Räupchen, die im Garten auf der Trauerweide gut gediehen. Infolge einer längeren Reise, die ich unternehmen mußte, kamen die Raupen nicht rechtzeitig in den Puppenkasten, sodaß nur wenige zur Puppe wurden. Diese ergaben nach einmaliger Überwinterung 2 ♂♂ und 2 ♀♀.

hybr. **aemula** m. (hybr. *zonalpina* m. ♂ × hybr. *hellfritschi* Völker ♀), hybr. nov. (Taf. IX, Fig. 2). Die ♂♂ dieses Hybriden haben die Größe und Zeichnung der ♂♂ von hybr. *zonalpina* m. und hybr. *hellfritschi* Völker, während die ♀♀ vom *graecaria*-♀ durch die dunklen Flügellappen und die gelbbräunliche Behaarung unterscheidbar sind. Wegen der großen Ähnlichkeit mit den verwandten Hybriden wählte ich die Bezeichnung hybr. *aemula* m. Eine reziproke Kreuzung hybr. *hellfritschi* Völker ♂ × *zonalpina* m. ♀ ergab nur wenige unbefruchtete Eier.

Rückkreuzungen

hybr. **zonahellfritschi** m. *(Nyssia zonaria* Schiff. ♂ × hybr *hellfritschi* Völker ♀), hybr. nov. (Taf. IX, Fig. 6). Aus dieser Kreuzung erhielt ich nur wenige Falter, was seinen Grund nur in der fortgesetzten Inzucht haben dürfte. Die männlichen Falter sind nicht größer als zonaria-♂♂, haben auch deren Zeichnung. Diese ist aber matter und auf den Hinterflügeln nur noch schwach in Erscheinung tretend.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hybr. **hellfritschi** Völker ♂ × *Nyssia zonaria* Schiff. ♀. (Taf. III, Fig. 5). Aus dieser reziproken Kreuzung erhielten Völker und ich eine größere Serie von Hybriden, deren Beschreibung meinem Freunde Völker vorbehalten bleibt. Auf Taf. VIII habe ich die ♂♂ der beiden Rückkreuzungen zum Vergleich nebeneinandergestellt. Die ♀♀ zeigen keine Unterscheidungsmerkmale.

hybr. **intermedia** m. (hybr. *lappograecaria* m. ♂ × *Nyssia zonaria* Schiff. ♀), hybr. nov. Aus dieser Kreuzung erschienen im März 1943 zunächst 8 ♀♀, welche im Vergleich mit denen von *Nyssia graecaria* Stgr. und *Nyssia zonaria* Schiff. intermediär sind. Es fehlen vollkommen die rötliche Rückenborstenlinie der ersteren Art und die charakteristischen gelblichen Haarabgrenzungen der einzelnen Hinterleibsringe der letzteren. Auch im Jahre 1944 schlüpften ausschließlich ♀♀. Das männliche Geschlecht fällt also bei diesem Hybriden vollkommen aus.

Über die Rückkreuzungen:

hybr. **bretschneideri** Harrison (hybr. *hellfritschi* Völker ♂ × *Nyssia graecaria* Stgr. ♀) und

hybr. **zieschangi** Bretschn. (hybr. *bretschneideri* Harrison ♂ × *Nyssia graecaria* Stgr. ♀)

habe ich bereits in der Ent. Ztschr., Frankfurt, 1939, S. 92—93, berichtet.

Die Paarungen hybr. *hellfritschi* ♂ × hybr. *hellfritschi* ♀ und hybr. *bretschneideri* ♂ × hybr. *bretschneideri* ♀ ergaben eine Nachkommenschaft, welche aufspaltete. Je die Hälfte der erzielten Falter stand in Färbung und Zeichnung den Stammeltern *Nyssia zonaria* Schiff. und *Nyssia graecaria* Stgr. nahe.

Da die Zucht von *Biston*-Hybriden besonders auch in England eifrig betrieben worden, ist es möglich, daß der eine oder andere der von mir beschriebenen und benannten Hybriden schon dort publiziert wurde. Dieser Aufsatz wurde bereits im Jahre 1944 der Int. Ent. Ztschr., Frankfurt, zur Veröffentlichung übergeben. Das Manuskript wurde aber durch Kriegseinwirkung vernichtet.

Übersicht über meine bisherigen Zuchten von Biston-Hybriden

1. Primäre Hybriden

a) hybr. *lappograecaria* Bretschn. (*Poec. lapponaria* B. ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀), Taf. VIII, Fig. 1.

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

b) hybr. *graecalapponaria* Bretschn. (*N. graecaria* Stgr. ♂ × *P. lapponaria* B. ♀), Taf. VIII, Fig. 2.
c) hybr. *merana* Burrows (*N. zonaria* Schiff. ♂ × *P. lapponaria* B. ♀), Taf. VIII, Fig. 3.
d) hybr. *hannograecaria* Bretschn. (*L. hirtaria hanoviensis* Heym. ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀), Taf. VIII, Fig. 4.
e) hybr. *graecazonaria* Völker (*N. graecaria* Stgr. ♂ × *N. zonaria* Schiff. ♀), Taf. VIII, Fig. 5.
f) hybr. *hellfritschi* Völker (*N. zonaria* Schiff. ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀), Taf. VIII, Fig. 6.
g) hybr. *zonalpina* Bretschn. (*N. zonaria* Schiff. ♂ × *N. alpina* Sulz. ♀), Taf. VIII, Fig. 7.
h) hybr. *robsoni* Harrison (*N. isabellae* Harr. ♂ × *P. pomonaria* ♀), Taf. VIII, Fig. 8.

2. Sekundäre Hybriden

i) hybr. *alba* Bretschn. (hybr. *lappograecaria* Bretschn. ♂ × hybr. *hellfritschi* Völker ♀), Taf. IX, Fig. 1.
k) hybr. *aemula* Bretschn. (hybr. *zonalpina* Bretschn. ♂ × hybr. *hellfritschi* Völker ♀), Taf. IX, Fig. 2.

3. Rückkreuzungen

l) hybr. *bretschneideri* Harrison (hybr. *hellfritschi* Völker ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀), Taf. IX, Fig. 3.
m) hybr. *zieschangi* Bretschn. (hybr. *bretschneideri* Harrison ♂ × *N. graecaria* Stgr. ♀), Taf. IX, Fig. 4.
o) hybr. *zonahellfritschi* Bretschn. (*N. zonaria* Schiff. ♂ × hybr. *hellfritschi* Völker ♀), Taf. IX, Fig. 6.
p) hybr.? (hybr. *hellfritschi* Völker ♂ × *N. zonaria* Schiff. ♀), Taf. VIII, Fig. 5.
q) hybr. *intermedia* Bretschn. (hybr. *lappograecaria* Bretschn. ♂ × *N. zonaria* Schiff. ♀).

Anschließend möchte ich hier noch über die Zucht zweier weiterer *Biston*-Formen berichten, die ich mit gutem Glück durchgeführt habe.

Nyssia zonaria atlantica Harrison. Durch die Güte meines Freundes E. Lange in Freiberg, welcher von dem Autor dieser interessanten, auf den Hebriden beheimateten Unterart der *Nyssia zonaria* Schiff. ein Eigelege erhalten hatte, war es mir möglich, die Zucht vom Ei ab durchzuführen. Sie erfolgte im Garten auf Trauerweide eingebunden in der üblichen Weise

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mit vollem Erfolge. Auf Taf. IX, Fig. 7 bringe ich ein Pärchen dieser hübschen Form im Bilde.

Poecilopsis pomonaria Hbn. f. (mut.) **rangnowi** Bretschn. (f. nov.), Taf. IX, Fig. 8 (f. *bretschneideri* Rangnow i. l.).

Diagnose: Bei beiden Geschlechtern sind Thorax, Abdomen, Beine und Fühler völlig schwarz. Beim ♂ laufen die längeren Haare seitlich des Hinterleibes und am After in gelbliche Spitzen aus. Vorder- und Hinterflügel sind dünn beschuppt, pechschwarz. Der Halskragen ist weiß. Stärkere Anhäufung schwarzer Schuppen auf dem Vorderflügel entlang der Adern, besonders längs der Costa, der Mittelrippe und der Querstreifen, sowie der ganzen äußeren Vorderflügelhälfte. Typenserie, 12 ♂♂ und 12 ♀♀ in meiner Sammlung.

Mein alter, lieber Freund Hermann Rangnow, Berlin, der leider viel zu früh verstorbene, ganz hervorragende, überaus tüchtige und erfahrungsreiche Entomologe, ist der Entdecker dieser prächtigen melanistischen Form. Mir zu Ehren hatte er sie „ab. *bretschneideri* Rangnow" benannt. Unter diesem Namen gelangte die Form in vielen hundert Exemplaren teils durch Rangnow, teils durch den Insektenhandel in viele Sammlungen Eine Beschreibung ist aber nicht veröffentlicht worden.

Rangnow, welcher in seinem Leben schon mindestens hundert *pomonaria*-♀♀ in der Umgebung von Berlin gefunden hatte, fand am 24. März 1943 bei Nauen wieder zwei derartige ♀♀. Ein Stück war typisch, das andere völlig pechschwarz. Selbst die Beine, die Fühler und sogar die Behaarung waren rabenschwarz. Von diesem überdies übernormal großen ♀ erhielt ich ca. 50 Eier. Die Zucht wurde im Garten auf Birke durchgeführt. Die Puppen lagen teilweise unter der Moosschicht frei auf dem trockenen Sande und wurde so im Gartenhause überwintert. Das hatte leider zur Folge, daß trotz Anfeuchtung im März nur wenige Falter schlüpften.

Einen besseren Erfolg erzielte Rangnow. Ihm schlüpften im Jahre 1944 26 ♂♂ und 29 ♀♀ der schwarzen Form und fast die gleiche Anzahl typischer, scharf gezeichneter Falter. Zwei schwarze Pärchen gingen sofort in Kopula. Die Zucht erbrachte einige hundert Puppen, die teilweise noch größer als die vorjährigen waren. Sie ergaben nach verlustloser Überwinterung ausschließlich schwarze Falter. Außerdem erzielte Rangnow auch drei Paarungen schwarzer ♂♂ mit typischen ♀♀, die sich erst am folgenden Nachmittag trennten. Ohne ein ein-

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

ziges Ei abzulegen, starben die ♀♀ am dritten Tage. Ich erzielte ebenfalls eine Paarung der schwarzen Mutation, aber sämtliche Eier des Geleges waren unbefruchtet und trockneten ein. Ich führe dies ebenfalls auf die zu trockene Überwinterung der Puppen zurück.

Auch eine Paarung *L. hirtaria hanoviensis* Heym. ♂ x mut. *rangnowi* m. ♀ brachte ein volles Gelege, aber leider nur wenige Räupchen bzw. Puppen. Sie ergaben ein ♀ des hybr. *pilzii* Standf. mit verkrüppelten Flügelstummeln und nach der zweiten Überwinterung nur noch ein ♂ in der Form einer ziemlich verdunkelten, aber keinesfalls melanistischen *L. hirtaria hanoviensis* Heym., bzw. hybr. *pilzii* Standf.

Zum Schlusse sei mir noch gestattet, über die bei der Zucht dieser Hybriden angewandten Methode zu berichten.

Als ich einst aus Dalmatien 24 fast erwachsene Raupen von *Nyssia graecaria* Stgr. erhielt, beabsichtigte ich zunächst nicht, solche Kreuzungen vorzunehmen. Die Raupen kamen recht gesund an. Sie wurden, mit einer Fliegendrahtglocke überdeckt, auf eingepflanzte Schafgarbe in den Garten recht sonnig gestellt. Als ich nach einigen Stunden von einer Sammeltour heimkam, sah ich mit Entsetzen, daß meine schönen Raupen einen von tausenden Ameisen überdeckten Knäuel bildeten. Die Raupen ließen kaum mehr Lebenszeichen erkennen. Schnell faßte ich zu und rannte mit diesem Klumpen zur Wasserleitung, um die Ameisen und deren Säure abzuspülen. Die fast leblosen Raupen brachte ich auf einem Fließpapier in den Schatten. Sie erholten sich von Stunde zu Stunde mehr und mehr und am Abend war der größte Teil gerettet und wieder am Futter.

Weiters erhielt ich von meinem Freund Lange, Freiberg, Eier von *Poec. lapponaria* B. aus Schottland und von *Nyssia alpina* Sulz. aus Innsbruck. Da weiter noch ein Gelege von *Nyssia zonaria* Schiff. aus Mannheim zur Verfügung stand, ergab sich die Möglichkeit zu Hybridenzuchten von selbst. Sie gelangen überraschend leicht und gut. Große Mühe hatte ich damit nicht, weil die *Biston*-Zuchten in Mullbeuteln auf Trauerweide im Garten ganz ausgezeichnet gediehen.

Die erwachsenen Raupen kamen in Holzkästen, welche ca. 15 cm hoch mit feuchtem Heidesand gefüllt waren. Die Puppen blieben ungestört darin, wurden im Winter absolut trocken gehalten und erst im zeitigen Frühjahr an einem Regentage im

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

Freien gründlich durchfeuchtet. Der in Zuchten sehr erfahrene Rangnow wendete eine andere Überwinterungsmethode an. Er nahm fast alle Puppen im Herbst aus der Erde und überwinterte sie in dicht schließenden Blechschachteln zwischen Leinwandläppchen. Dieses Verfahren hat sich auch bei mir bei der Zucht von *Poec. pomonaria f. rangnowi* m. glänzend bewährt. Außer der Vermeidung von Verlusten durch Vertrocknen wurde dabei erzielt, daß nur wenige Puppen überlagen.

Um den schlüpfenden Faltern einen guten Halt zu bieten, wird der Sand mit wenig loser Holzwolle bedeckt. Die Kopulation erfolgt meist schon in der ersten Nacht nach dem Schlüpfen Die Paare bleiben bis in die Vormittagsstunden vereinigt. Die Eiablage erfolgte teils zwischen Zellstofflagen, teils in Spalten von Kiefernrinde. Bei Kreuzungszuchten ist es Grundbedingung, daß den schlüpfenden Räupchen die Nahrungspflanze dargeboten wird, an welcher die mütterliche Art lebt. So gelang z. B. die Aufzucht von hybr. *robsoni* Harr. (*Poec. isabellae* Harr. ♂ × *Poec. pomonaria* Hbn. ♀) an Birke ohne Verlust. Die Räupchen der reziproken Kreuzung nahmen dieses Futter jedoch nicht an, weil die mütterliche Art monophag an Lärche lebt. Sie verhungerten.

Anschrift des Verfassers:
Richard Bretschneider, Dresden-Loschwitz, Schädestraße 5

Neue Anthribiden aus der Zoologischen Staatssammlung München

von **Paul Wolfrum**

Meconemus infuscatus Fåhrs. **avis** subsp. nov.

♂♀. Die Basis der Flügeldecken vom Innenrand der Schulterbeule bis über die Präbasalbüschel ist mit Ausnahme des Schildchens gelbbraun, ebenso der 2., 4., 6. Zwischenraum, die Naht ist mehr oder weniger deutlich schwarz-weiß gewürfelt. Beim typischen *infuscatus* aus Mittelamerika ist die Längsbinde auf den Flügeldecken gleichmäßig weißlich.

Eine Serie von Maracay, Venezuela, leg. P. Vogl 1934—1936. Typus in der Zoolog. Sammlung des Bayer. Staates in München.

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.a

Erklärung zu Tafel VIII

Fig. 1. *Biston* hybr. *lappograecaria* Bretschn. (*lapponaria* B. x *graecaria* Stgr.
Fig. 2. „ hybr. *graecalapponaria* Bretschn. (*graecaria* Stgr. x *lapponaria* B.)
Fig. 3. „ hybr. *merana* Burrows (*zonaria* Schiff. x *lapponaria* B.)
Fig. 4. „ hybr. *hanograecaria* Bretschn. (*hirtaria hanoviensis* Heym. x *graecaria* Stgr.)
Fig. 5. „ hybr. *graecazonaria* Völker (*graecaria* Stgr. x *zonaria* Schiff.
Fig. 6. „ hybr. *hellfritschi* Völker (*zonaria* Schiff. x *graecaria* Stgr.)
Fig. 7. „ hybr. *zonalpina* Bretschn. (*zonaria* Schiff. x *alpina* Sulz.)
Fig. 8. „ hybr. *robsoni* Harrison (*isabellae* Harr. x *pomonaria* Hbn.).

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung zu Tafel IX

Fig. 1. *Biston* hybr. *alba* Bretschn. (hybr. *lappograecaria* Bretschn. x hybr. *hellfritschi* Völker)

Fig. 2. „ hybr. *aemula* Bretschn. (hybr. *zonalpina* Bretschn. x hybr. *hellfritschi* Völker)

Fig. 3. „ hybr. *bretschneideri* Harr. (hybr. *hellfritschi* Völker x *graecaria* Stgr.)

Fig. 4. „ hybr. *zieschangi* Bretschn. (hybr. *bretschneideri* Harr. x *graecaria* Stgr.)

Fig. 5. „ hybr. *hellfritschi* Völk. x *zonaria* Schiff.

Fig. 6. „ hybr. *zonahellfritschi* Bretschn. (*zonaria* Schiff. x hybr. *hellfritschi* Völker)

Fig. 7. *Nyssia zonaria atlantica* Harrison

Fig. 8. *Poecilopsis pomonaria* Hbn. f. (mut.) *rangnowi* Bretschn. (f. *bretschneideri* Rangnow *i. l.*).

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2

4

6

8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 043

Autor(en)/Author(s): Bretschneider Richard

Artikel/Article: Erfolgreiche Zuchten von Biston-Hybriden (Lep. Geom.). 305-314