

Zweiter Tag 12. März.

	Nachfrage:	Preise:
Tagfalter	gut	annehmbar
Schwärmer	gut	annehmbar
Spinner	mittel	mittelm.
Eulen	schwach	niedrig
Spanner	schwach	niedrig
Seltenheiten	sehr lebhaft	sehr hoch.

### Drittes Zuchtergebnis von Lym. hybr. (v. japonica ♂ × dispar ♀), ♂♀ II. Inzucht (♀ gynandromorph), sowie der in Nr. 28, XXII. Jhrg., pag. 114 aufgeführten übrigen Kreuzungen.

Von B. Brake, Osnabrück.

In meiner Bekanntgabe im XXII. Jahrgange 1908, p. 113 unserer Zeitschrift sprach ich die Absicht aus, eine beweisführende Fortsetzung der beschriebenen Zuchten auszuführen und an dieser Stelle bekannt zu geben.

Diese umfangreichen Zuchten sind nach jeder Richtung durchgeführt und zum Abschluss gebracht und geben eingehende beweisende Antwort auf die aufgeworfenen wissenschaftlichen Fragen, die ich hier folgen lasse.

Frage 1 a) Ist dieses Resultat der Kreuzung von Lym. v. japonica ♂ × dispar ♀ ein konstantes?  
b) Ergibt die reciproke Kreuzung niemals Gynandromorpha?

Die erste Frage beantwortet die unter Nr. 4\*) 1908 bekannt gegebene Kopulation von v. japonica ♂, III. Inzucht × dispar ♀. Die benutzten ♀♀ entstammten typ. rheinischen (Bonner) Lym. dispar-Gelegen. Die Zucht dieser Kreuzung ergab eine grosse Zahl geschlechtlich normaler ♂♂, aber diesmal bei vielen Stücken mit interessanter schöner Färbungs- und Zeichnungsmischung von v. japonica ♂♂ und dispar ♂♂ bis zur ganz hellen Grundfarbe, sowie eine Anzahl hochgradig gynandr. Falter, von denen manche äusserlich fast rein ♂♂ darstellen. Sie unterscheiden sich von normalen ♂♂ nur durch dickeren Hinterleib mit Spuren von Legewolle, meist bedeutendere Grösse und um etwa 1/4 der Normallänge verkürzte Fühlerzähne. Aber obgleich die Färbung, der Flügelschnitt und der ganze



Nr. 4.  
v. japonica ♂ III. Inzucht  
× dispar ♀.

Nr. 4.  
v. japonica ♂, III. Inzucht  
gynandromorph.  
Schein-♂.

2/3 natürl. Grösse.

Habitus durchaus männlich erscheinen, sind die inneren und äusseren Genitalien absolut weiblich; vielfach ist sogar ein bedeutender Eierschatz vorhanden; bei einem seziierten Stück enthielt dieses nicht weniger als 72 anscheinend ganz regulär ausgebildete Eier. Da diese äusserlich männlichen, innerlich weiblichen Falter im Verlauf dieser Arbeit eine Rolle spielen,

\*) Die beweisenden Zuchtergebnisse Nr. 2, 3, 4, 5 und 7 sind bildlich dargestellt.

will ich sie der Kürze halber mit der Bezeichnung »Schein-♂♂« belegen. Ausser diesen Schein-♂♂ befinden sich noch bei dieser Kreuzung Nr. 4, und auch bei den andern Falter mit weiblich beeinflusstem Flügelschnitt und männlichen, stark bewimperten Fühlern und vom Thorax aus verdicktem, in stumpfe Spitze auslaufendem männlichem Leibe ohne Legewolle, aber mit Eierschatz. Der Ausdruck dieses Falters ist vorwiegend männlich. Da sie nach vorgenommener Sezierung äusserlich und innerlich durchaus geschlechtlich weiblich sind und bis zu 32 Eiern enthielten, bezeichne ich sie als hochgradig gynandromorph.

Ein solches kräftig entwickeltes Stück der gynandr. II. Inzucht hielt ich zur Kopulation geeignet und setzte es zu den ♀♀ in den Gazebehälter. Dort sass das Tier tagelang unter den in der Dämmerung schwärmenden ♂♂ und ♀♀, ohne sich bis zum Absterben zu rühren. Inzwischen hatte ich zwei verkrüppelte, typisch ganz ähnliche Falter seziiert und Eierbestand bei ihnen gefunden, so dass ich dadurch Erklärung für das Verhalten des als normales ♂ angesehenen gyandr. Stück erhielt.

Ferner schlüpften aus dieser Zucht Nr. 4 211 Gynandromorpha von weiblichem Habitus mit ganz oder fast männlicher Färbung. Ausser diesen gynandr. Faltern schlüpften 171 normale dispar ♀♀, von denen einzelne in der Färbung dem v. japonica-♀ nahestehen. Diese dispar ♀♀ zeichnen sich durch Grösse und intensive verbreiterte schwarze Zeichnung aus. Während bei der Originalzucht 1907 sämtliche weibliche Individuen zu Gynandromorpha umgewandelt waren, resultierten diesmal also auch normale dispar ♀♀. Die Gynandromorpha dieser Zucht ändern in interessanter und schöner Weise ab. Man kann 5—7 Reihen aufstellen, in denen sich die graurotbraune und schwarze Färbung der v. japonica ♂♂ mit den tief schwarzgrauen Farbtönen der rheinischen dispar ♂♂ in verschiedenster und mannigfaltigster Weise verbinden. Die Natur hat hier Zusammenstellungen, Farbmischungen und -spiele erzeugt, wie kein Maler sie ausdenken könnte.

Diese Zucht nun zeigt, dass die Erzeugung von Gynandromorpha bei der Kreuzung von v. japonica ♂ × dispar ♀ nichts als ein vereinzelt Resultat, sondern als ein mindestens häufig wiederkehrendes anzusehen ist, wenn nicht die Kreuzung 1906 I., 1907 II. und 1908 III. Inzucht von v. japonica ♂♂ hier einen Einfluss ausübte. Eine erneuerte Zucht mit anderweitiger v. japonica-Brut ♂ und dispar ♀ könnte eine Aufklärung über die Einwirkung der Inzucht geben. (Diejenigen Herren Entomologen, die sich mit einer solchen Zucht beschäftigen, bitte ich an dieser Stelle, im Interesse der Sache mit eingehenden Berichten hervorzutreten.)

Dass die Inzucht der v. japonica ♂♂ mit dispar ♀♀ gekreuzt, normale dispar ♀♀, Rückschläge und Schein-♂♂, wie extra gynandr. veranlagte Falter ergaben, haben die Zuchten 1907/8 bewiesen und also auch darin eine wissenschaftliche Feststellung erbracht. — Wenn nun von anderen Züchtern, so z. B. von Herrn Kurt John, Leipzig, ein gegenteiliges Resultat erzielt ist, indem er nur männliche, geschlechtlich normale Falter erzielte, so kann dieser Fall ebensowohl auf störende äussere Einflüsse (Raupenkrankheiten) zurückgeführt werden, als auf anderweitige Veranlagung der zur Zucht benutzten Stücke oder Bruten. In diesem seltsamen Falle des Schlüpfens nur männlicher Falter vermag ich daher keinen Gegenbeweis zu erkennen, sondern dieses muss auf andern unerwiesenen Ursachen beruhen.



Die Frage 1 b): »Ergibt die reziproke Kreuzung niemals Gynandromorpha?« beantwortet die Zucht Nr. 6: *dispar* ♂ × *v. japonica* III. Inzucht ♀. Diese Kreuzung ergab wie bei der ersten Zucht 1907 nur geschlechtlich normale *v. japonica*-Falter. Die ♀ standen in der Färbung der *v. japonica* nahe.

Es ist also sehr wahrscheinlich, dass bei dieser Kreuzung Gynandromorpha überhaupt nicht auftreten. Ueber den Grund dieser auffallenden Erscheinung ist heute noch keine abschliessende Erklärung zu geben.

Die Frage 2: »Wie verhält sich die weitere Inzucht a) aus den gynandr. Faltern? b) aus den normalen Rückschlag-♀?« beantwortet a) Nr. 2, die II. Inzucht der Hybriden (♂ und ♀ der gynandr. Zucht 1908). Das Ergebnis war: Aus 7 Gelegen der Inzucht 1908 erschienen am 27. April 90 Räumchen, von denen ich 72 Puppen erzielt, aus denen vom 17. Juli ab schlüpften: 9 geschlechtlich normale hybr. *v. japonica* ♂♂ und 1, wie bei Zucht Nr. 4 erwähnt, gynandr. Stück von männlichem Typus, 60 ausgesprochene gynandr. Stücke von weiblichem Habitus, normaler Grösse, aber noch geringerem Eierschatz wie 1908. Die Färbung ist diesesmal ziemlich gleichmässig dunkel rothbraunschwarz. Fühler stärker bewimpert als bei den elterlichen Gynandromorpha, kräftige Leiber, in denen aber meist wenig Eier zu finden waren. In 3 Gelegen der zur III. Inzucht benutzten 4 gynandr. ♀♀, die tagelang sasssen und die Afterwolle unter sich betteten, waren wenig, im 4. dagegen eine Anzahl Eier. Die ♂♂ waren sehr paarungslustig und fielen die ♀♀ drei- bis viermal an. Zu diesen 70 Faltern der gynandr. II. Inzucht erschienen noch 2 geschlechtlich normale Rückschlag-♀♀.

Der gynandr. Charakter der Hybriden-Inzucht 1908 war gegen denjenigen der I. Hybridenzucht von 1907 stark zurückgegangen (cfr. XXII. Jahrg. Nr. 28 p. 114), so dass man annehmen durfte, bei der II. Nachzucht 1909 überhaupt keine oder nur ganz wenige, schwach gynandr. Exemplare zu erzielen. Diese Vermutung erwies sich als gänzlich unrichtig! Uebertreffen doch die gynandr. Merkmale der heurigen Zucht diejenigen von 1908 bei weitem und kommen nahezu der ersten Zucht 1907 gleich. Ausserdem ist die Zahl der normalen Rückschlag-♀♀ bis auf 2 gesunken gegen 35 im Vorjahre.

Glücklicherweise ist es gelungen, eine weitere Eiablage, also III. Inzucht von gynandr. ♀♀ zu erzielen, auf deren Ergebnis man sehr gespannt sein darf. Ueber das Resultat wird wieder an dieser Stelle berichtet werden.

Die Frage 2 b): »Wie verhält sich die Inzucht aus den normalen Rückschlag-♀♀ der



Nr. 2. (♂ u. ♀ der gynandr. Zucht.) Nr. 5. ♀ normal. Rückschlag.  
5/8 natürl. Grösse.

gynandr. Zucht?« beantwortet das Ergebnis aus Zucht Nr. 5: II. Inzucht-♂ der Hybriden, ♀ normaler Rückschlag. Sie ergab 140 stark gynandr. Falter von weiblichem Habitus, 85 schwächer gynandr.

♀♀ und 65 normale *dispar* ♀♀. Es fanden sich auch hier einige Stücke der interessanten Schein-♂♂.

Bei dieser Zucht war eine stark gynandr. beeinflusste Nachkommenschaft nicht weiter verwunderlich. Zeigen doch die Zuchten Nr. 3 und Nr. 7, dass durch beide Geschlechter aus der gynandr. Zucht der gynandr. Charakter auf die Nachkommenschaft übertragbar ist; immerhin entstanden hier mehr normale Rückschlag-♀♀ als bei der Nachzucht von gynandr. ♀♀.

Frage Nr. 3: »Wie verhält sich die Nachzucht von normalen Rückschlag-♀♀ (aus gynandr. Zucht stammend) mit *v. japonica* gekreuzt?« beantwortet Zucht Nr. 3: *v. japonica* ♂ × normales Rückschlag-♀ der Hybridenzucht. Dieselbe ergab 209 ausgeprägt gynandr. Falter von weiblichem Habitus, 29 weniger charakteristische gynandr. ♀♀, beide mit mannigfaltiger männlicher Färbung und 50 Stück normale *dispar* ♀♀. Auch hier finden sich wieder die Schein-♂♂. — Der Gynandromorphismus überträgt sich also auch durch das äusserlich ganz normale Rückschlag-♀♀ auf die Nachkommenschaft und zwar in extremer Weise. Ein sehr bemerkenswerter Fall von latenter Vererbung! Es ist nämlich nicht anzunehmen, dass durch die Wirkung der Kreuzung des *v. japonica* ♂ mit dem Hybriden ♀, welches doch selbst 50% *v. japonica*-Blut besass, dieses Ergebnis erzielt wurde. Dafür standen sich eben in physiologischer Hinsicht die beiden Eltern zu nahe.

Zucht Nr. 7 beantwortet die Frage 4: »Kann sich der Gynandromorphismus auch latent



Nr. 3. *v. japonica* ♂ × normales Rückschlag ♀ des Hybriden. Nr. 7. Hybride ♂ × *dispar* ♀.  
5/8 natürl. Grösse.

durch die Hybriden-♂♂ bei Kreuzung mit gewöhnlichem *dispar* ♀ vererben?« — mit Ja! Die Aufzucht ergab 125 stark gynandr. Stücke mit weiblichem Habitus, 12 schwächer gynandr. ♀♀, einige Schein-♂♂ und 157 normale *dispar* ♀♀. Die ♂♂ und Gynandromorpha vermengen wieder die Farbentöne der Hybriden-♂♂ und der dunklen rheinischen *dispar* ♂♂ aufs schönste. Dieses Ergebnis liefert also den Nachweis, dass die in dem äusserlich normalen Hybride ♂ aus gynandr. Zucht latent ruhenden abnormen Eigenschaften, also die Hinnneigung zum Gynandromorphismus, sich trotz der Mischung mit dem durchaus regulären *dispar* ♀ auf die Nachkommen vererben und zwar wieder in sehr hohem Grade. Auch hier ist wieder der physiologische Verwandtschaftsgrad der zur Kreuzung verwandten Hybriden-♂ mit dem *dispar* ♀ jedenfalls ein zu grosser, als dass eine tiefgreifende Wirkung der Kreuzung an und für sich, die den Gynandromorphismus hervorgebracht haben könnten, in Betracht zu ziehen wäre. Es bleibt also nur die latente Vererbung als Erklärung des Resultats übrig.

Bei den allbekannten, von Prof. Dr. Standfuss angestellten Hybridations-Experimenten wurden zwar



vielfach gynandromorphe Erscheinungen bei der Nachkommenschaft durch Kreuzung eines Hybriden-♂ mit dem ♀ einer der Stammarten hervorgerufen, doch darf man nie vergessen, dass es sich dabei um wirkliche Artenkreuzungen, also Bastarde im wahren Sinne des Wortes handelte, während bei meinen Experimenten nur die Kreuzungen von Rassen einer und derselben Art, also keine Bastarde, in Betracht kommen.

Nun bleibt noch die Frage: »Wie stellt es sich mit der reziproken Kreuzung? Ist das gynandromorphe ♀ aus der Hybridenzucht fähig, bei Paarung mit einem gewöhnlichen dispar ♂ seine gynandr. Eigenschaften auf die Nachkommen zu übertragen?« Diese Frage wird durch Zucht Nr. 8 beantwortet:  $\text{dispar} \sigma \times \text{gynandr. Hybriden} \text{♀}$ . — Sie ergab ausser den ♂♂ 81 normale dispar ♀♀, unter denselben nur wenige Stücke, die statt der schmutzig gelbgrauen Grundfarbe der v. japonica ♀♀ eine mehr graue Verdunkelung, ähnlich dem Kolorit der dispar ♂♂, zeigten. Gynandromorph sind aber auch diese Exemplare nicht. Hier ist also der Einfluss des normalen dispar ♂ auf die Nachkommen derart, dass die in der Mutter vorhandenen gynandr. Eigenschaften unterdrückt werden. Ein auffälliges, bemerkenswertes Resultat!

Diese gesamten Zuchten ergaben 5—600 männliche und 1654 weibliche Falter. Bei den gynandr. Faltern waren in der meist dunklen, männlichen Grundfarbe weisse Einsprengsel des normalen dispar ♀ nicht selten, wie auch bei der Zucht der beiden vorhergehenden Jahrgänge.

Die IV. Inzucht von *Lym. v. japonica* Motsch ergab eine Anzahl annähernd normaler ♀♀, darunter einige Stücke in verdunkelter schwarzgrauer Farbe, sowie wenige Stücke, die in Form und Farbe mit normalen dispar ♀♀ identisch sind. Man erkennt also, dass v. japonica und dispar sicher nur Rassen derselben Art sind und sich nicht weit voneinander entfernt haben, da v. japonica nach vierfacher Zucht in Deutschland schon teilweise wieder in die Stammform zurückschlägt. Ein weiterer Beweis für die absolute Artgleichheit von dispar L. und v. japonica Motsch liegt auch darin, dass die Eier aus den Kreuzungen sich sämtlich entwickelten. Bei Kreuzungen von wirklichen Arten, und stehen sie sich noch so nahe, versagt regelmässig ein grösserer oder geringerer Prozentsatz der Eier, eine Feststellung, welche wir Professor Standfuss verdanken. Ebenso haben die sexuellen, normal ausgebildeten ♀♀ aus den Kreuzungen, also die nicht gynandr. Stücke, offenbar nicht an der Fruchtbarkeit abgenommen, was bei wirklichen Bastard ♀♀ immer der Fall ist; vielfach sind diese sogar gänzlich steril. Die ♂♂ sind durchweg in Färbung unverändert, in Grösse aber um  $\frac{1}{3}$  verkleinert, so dass sich hier die Inzucht bereits zum Ausdruck bringt, wie auch bei einer Anzahl ♀♀, die den Eindruck der Verkümmerng machen. Auch hatte der Paarungstrieb im allgemeinen nachgelassen; die unbeabsichtigten Kopulationen waren sehr gering, während diese bei den Zuchten mit zugeführtem frischem Blute sehr gross waren, besonders bei den weniger beachteten Zuchten Nr. 6 und 8.

Unter den gynandr. Faltern aus den vorstehend besprochenen Zuchten befinden sich alle nur denkbaren Uebergangsstufen von den Schein-♂♂ und extremen Gynandromorpha, welche äusserlich nahezu gänzlich dem ♂ entsprechen, bis zu Faltern, die sich vom ♀ einzig und allein durch etwas nach Grau oder Braun verdunkelte Grundfarbe und etwas schlankeren Hinterleib unterscheiden. Die Fühlerzähne sind bei diesen

Stücken kaum merklich verlängert. Alle diese Falter sind aber im Grunde ♀♀, wie die inneren und äusseren Genitalorgane unwiderleglich beweisen.

Die wissenschaftliche Kontrolle und Festlegung der durch meine umfangreichen Zuchten beantworteten Fragen verdanke ich auch diesmal meinem werten Freunde, Herrn C. Frings, Bonn, dem ich hier daher erneuert meinen Dank ausspreche.

Wenn nun aus meinen bisher allein dastehenden Zuchtergebnissen — denn bisher sind nur bei Artbastarden und deren Nachkommen regelmässig und zahlreicher auftretende Gynandromorpha bekannt geworden — auch eine Anzahl wissenschaftlicher Fragen Beantwortung fanden, so entsteht aus denselben noch eine unbeantwortete Generalfrage: »Was ist der physiologische Grund und die Ursache der Entstehung von Gynandromorpha durch die Kreuzung von Rassen derselben Art?« Wie auch: »führt die Fortsetzung der gynandr. Zucht zur echten Zwitterbildung und der Beantwortung deren Entstehung?«

Diese Fragen auf praktischer Grundlage der Lösung zuzuführen, werde ich bemüht bleiben.

## Anfrage.

*Endromis versicolora* wurde im Luxemburger Lande bisher nur zweimal am Tage gefangen und zwar vor längeren Jahren in der Stadt Luxemburg selbst. Die erbeuteten Exemplare waren ♂♂. Soweit mir erinnerlich, fliegt das ♂ im Sonnenschein in der Zeit von 11 bis gegen 3 Uhr nachmittags, während das ♀ sich ruhig am Stamm oder in den unteren Zweigen einer Birke aufhält.

Der Bahnhof meines auf dem Lande gelegenen Stationsortes ist durch Petroleumglühlicht-Lampen erleuchtet. Die Leute, welche diese Lampen bedienen, sammeln für mich die während der Nacht angeflogenen Schmetterlinge, auf welche Art zuweilen manch schönes, auch seltenes Stück in meinen Besitz kommt. U. a. erhielt ich am 20. April ds. Js. ein prachtvolles, anscheinend frisch geschlüpftes ♀ von *Endr. versicolora*; während der Nacht herrschte eine Temperatur von  $5^{\circ}$  unter Null.

Ist nun der schöne Schmetterling am Tage zu suchen oder hat er dieselbe Dämmerungseigenschaft, wie die meisten anderen Bombyciden? Ich erlaube mir noch hervorzuheben, dass unter den vielen verschiedenen Bombyciden, welche mir dieses Jahr übergeben wurden, ausser *versicolora* sich nicht ein einziges weibliches Exemplar befand.

Müllenberger, Mitgl. 47.

Wir glauben dahin die Antwort geben zu können, dass die ♀♀ der meisten bei Tag fliegenden Bombyciden bei Nacht fliegen. So fliegt *Bombyx quercus* ♂ nachmittags von  $\frac{1}{2}3$  bis  $\frac{1}{2}6$ , das ♀ nach 9 Uhr abends; *Macrothylacia rubi* nachmittags 4—6, das ♀ des Nachts; *Agria tau* vormittags  $\frac{1}{2}11$  bis 1, das ♀ abends nach 7 Uhr; ähnlich *Drepana cultraria*, *Saturnia pavonia* etc. Das beobachtete Verhalten von *Endr. versicolora* würde daher nur eine allgemeine Regel bestätigen. — D. Red.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Brake B.

Artikel/Article: [Drittes Zuchtergebnis von Lym. hybr. \(v. japonica <sup>â</sup>™, X dispar <sup>â</sup>™€\), <sup>â</sup>™,â™€ II. Inzucht \(<sup>â</sup>™€ gynandromorph\), sowie der in Nr. 28, XXII. Jhrg., pag. 114 aufgeführten übrigen Kreuzungen 156-158](#)