

## Beiträge zur Kenntnis von *Arctia figurata* Drury und ihren Formen nebst einigen Betrachtungen über deren Wesen und Bedeutung.

Von Max Rothke. Scranton, PA.

(Hierzu Tafel I.)

Die *Arctia*-Arten neigen bekanntlich sehr zum variieren. Fast noch mehr wie bei den palaearktischen Arten ist das bei den nordamerikanischen der Fall. Neben geographischen Rassen treten auch an ein und derselben Oertlichkeit innerhalb einer Art oftmals Aberrationen und auch konstante Varietäten auf. Dazu kommt, daß einige nahestehende Arten nicht in allen Fällen auseinandergehalten werden können, weil unbedingt zuverlässige konstante Merkmale entweder in beiden Geschlechtern oder bei einem derselben fehlen. So sind, um nur ein Beispiel letzterer Art anzuführen, die ♀♀ von *A. radians* Wlk. und *A. phalerata* Harris auf den ersten Blick zu erkennen, die ♂♂ der beiden Arten dagegen sind sich zuweilen so ähnlich, daß es selbst einem gründlichen Kenner schwer fällt oder gar unmöglich ist, mit Sicherheit anzugeben, welcher Art sie angehören. Der Fall kann namentlich dann eintreten, wenn solche zweifelhaften Exemplare von einer fremden Lokalität stammen. Diese Dinge erschweren das Studium der nordamerikanischen *Arctia*-Arten sehr, machen dasselbe aber gerade deswegen um so interessanter. Das einzige Mittel, einigermaßen Klarheit in dieser durch so viele farbenprächtige Arten ausgezeichneten Lepidopterengruppe zu erlangen und die Variationsmöglichkeit innerhalb einer Art kennen zu lernen, ist die Zucht. Nun bietet ja erfreulicher Weise die Zucht der *Arctiiden* im allgemeinen keine Schwierigkeit — wenn man Zuchtmaterial hat. Dieses läßt sich aber leider hier in Nordamerika nicht so leicht beschaffen wie in Europa, wo namentlich in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, dank der vielen entomologischen Fachblätter und des durch sie geschaffenen lebhaften Tausch- und Kaufverkehrs unter den Sammlern und Forschern vielleicht mehr Material in Umlauf gesetzt

wird, als für die Erhaltung der Spezies in der freien Natur gut ist. Wer in Nordamerika weit abseits der eigentlichen Hochburgen der Entomologie wie New-York, Brooklyn, Newark, Washington, Philadelphia, Boston und anderen bevorzugten Plätzen wohnt und sich mit Lepidopterenzucht befassen will, ist fast ganz auf sich selbst angewiesen, falls es ihm nicht gelingt, mit gleichstrebenden Kollegen in dauernde Verbindung zu kommen. Deren scheint es aber nach meinen bisherigen Erfahrungen in diesem großen Lande nicht sehr viele zu geben, da ich mit meinen Tausch- und Kaufgesuchen in den wenigen periodischen entomologischen Fachblättern absolut keinen Erfolg hatte. Im Ganzen scheint die Zucht vom Ei ab noch verhältnismäßig wenig betrieben zu werden. Wo es geschieht, da sind es zumeist bevorzugte Gruppen, wie z. B. die *Catocalen*, mit deren Zucht sich doch schon manche befassen.

Mein leider vor einigen Monaten verstorbener sehr geschätzter Freund Dr. Otto Seifert in Mount Vernon, N.Y., war einer der wenigen, die sich fleißig der *ex ovo* Zucht widmeten. Namentlich waren es die *Arctiiden*, denen er sein besonderes Interesse zugewendet hatte. Er hat sich denn auch um die Kenntnis verschiedener nordamerikanischer *Arctiiden*arten durch ausgedehnte und verschiedene Generationen hindurch fortgesetzte Zuchten verdient gemacht. Die Beschaffung des erforderlichen Materials bereitete aber auch ihm erhebliche Schwierigkeiten. Immerhin hatte er, dank einiger guter Verbindungen im Westen und infolge verschiedener von ihm nach Florida und den Catskill Mountains ausgeführter Reisen Gelegenheit, Arten aus den verschiedensten Gegenden Nordamerikas zu ziehen. Er begnügte sich aber nicht allein mit der Zucht, sondern stellte auch Temperatur-Experimente mit den Puppen und Kreuzungsversuche mit den Schmetterlingen an, um einen möglichst klaren Einblick in die Verwandtschafts- und Abstammungsverhältnisse zu erlangen und die Variationsmöglichkeit der einzelnen Arten in ihrem vollen Umfange kennen zu lernen. Mit den Kreuzungsversuchen hatte er zwar, wie er mir seinerzeit schrieb, wenig Glück, mehr erzielte er durch die Temperaturexperimente. Die Resultate seiner Zuchtergebnisse, welche namentlich einige kritische Arten wie *radians* Wlk., *phalerata* Harris, *nais*, *Dru.*, *pro-*

xima Guer., incorrupta Edw. und andere betrafen, hat er in verschiedenen Abhandlungen veröffentlicht. Tafeln mit ganzen Serien der von ihm ex ovo gezogenen Arten sind diesen Abhandlungen beigegeben und zeigen ein ziemlich vollständiges Bild von der Variabilität der betreffenden Arten. — Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit auf jene Resultate näher einzugehen. Interessenten seien auf die Originalarbeiten verwiesen.<sup>1)</sup>

Eine der selteneren Arten aus dem östlichen Nordamerika ist *figurata* Dru. Nach verschiedenen Autoren soll sie vorwiegend dem Süden angehören. In den Sammlungen scheint sie nur spärlich vertreten zu sein, besass doch Dr. Seifert seinerzeit von dieser Art in seiner umfangreichen Arctiidensammlung nur ein Exemplar, das, wenn ich mich recht erinnere, aus der Gegend von Boston, Massachusetts, stammte. Vor einigen Jahren hatte ich zweimal Gelegenheit, diese interessante Art vom Ei ab zu ziehen. Beim ersten Zuchtversuch handelte es sich nur um eine kleine Zahl Eier, in deren Besitz ich durch einen glücklichen Zufall gelangt war. Ich erzielte damals sieben Schmetterlinge, über die ich aber jetzt keinen Aufschluß mehr geben kann. Ein Jahr später war ich selbst so glücklich, in einem günstig gelegenen Tale in der Umgebung von Scranton im nordöstlichen Pennsylvanien am 30. Mai ein ♀ dieser Art, auffallender Weise bei hellem Tage, zu fangen, das mich auch mit einer größeren Anzahl Eier beglückte. Einen Teil derselben gab ich einem hiesigen Freund, dem ich die Eier vom Jahre vorher verdankte. Er hatte wenig Erfolg und brachte nur drei Raupen zur Verwandlung, von denen er zwei Schmetterlinge erhielt. Bei mir ging die Zucht entschieden besser und ich erzielte dank der sorgfältigen Pflege, die ich den Raupen widmete, rund 60 fast ausnahmslos gut ausgebildete Exemplare.

Schon im Jahre 1907 habe ich über das Resultat dieser Zucht in einer amerikanischen entomologischen Zeitschrift kurz berichtet.<sup>2)</sup> Hier möchte ich dasselbe

<sup>1)</sup> Otto Seifert, Contributions to the knowledge of North American Arctiidae. Part I, II, III in Journal New-York Entomological Society, Vol. X. Part IV in The Canadian Entomologist, Vol. XXXVII, 1905.

<sup>2)</sup> M. Rothke, The Results of a breeding of *Apantesis figurata* Drury. In Entomological News, Vol. XVIII, 1907.

eingehender behandeln und die erhaltenen Schmetterlinge von verschiedenen Standpunkten aus betrachten. Zunächst sei noch einmal kurz erwähnt, wie die Zucht betrieben wurde.

Die jungen Räumchen zog ich bis zu einer gewissen Größe in kleinen Blechschächtelchen, wie man sie in den Apotheken erhält. Später gelangten größere Behälter zur Verwendung, in denen die Raupen aber gleichfalls bis zur Verwandlung fast völlig vom Tageslicht abgeschlossen waren. Die Behälter standen in einem ungeheizten Wohnzimmer. Gefüttert wurde im Anfange Gartensalat, später meist Löwenzahn; einige erhielten Salat bis zur Verwandlung. Vorweg sei hier bemerkt, daß die verschiedenartige Fütterung von keinerlei nachweisbarem Einfluß auf die Färbung der Schmetterlinge war, indem die gleichen Falter aus den getrennt betriebenen Zuchten später hervorgingen. Die Verpuppung erfolgte Ausgangs Juli und Anfang August. Etwaige Experimente wurden weder mit den Raupen noch mit den Puppen vorgenommen.

Ich habe leider seinerzeit versäumt, eine Beschreibung der Eier und der verschiedenen Raupenstände aufzuzeichnen in der Annahme, daß diese schon bekannt seien. Das scheint jedoch nicht der Fall zu sein, da Beutenmueller in seiner Bearbeitung der Schmetterlinge von New-York<sup>1)</sup> nichts von der *figurata*-Raupe erwähnt, wogegen er bei den meisten anderen Arten Beschreibung und Nahrungspflanze mitteilt. Als eine große Unterlassungsünde sehe ich mein Versäumnis aus guten Gründen allerdings nicht an. Die *Arctia*-Raupen sind ja in ihrem Aeußeren und in der Lebensweise wenig differenziert, es herrscht da sehr viel Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Arten, selbst zwischen fernerstehenden, wie ich das an den präparierten Raupen verschiedener von mir *ex ovo* gezogener Arten sehen kann. Zeichnung ist bei den *Arctia*-Raupen überhaupt nicht viel vorhanden und in der Färbung zeigt sich auch nur wenig Verschiedenheit. Zum Glück habe ich aber damals eine kleine Anzahl erwachsener *figurata*-Raupen präpariert resp. ausgeblasen, von denen sich noch drei

<sup>1)</sup> William Beutenmueller, Descriptive Catalogue of the Bombycine Moth found within fifty Miles of New-York City. New-York, 1908.

in meiner Sammlung befinden. Der Vollständigkeit wegen mag eine Beschreibung der Raupe und Puppe hier Platz finden.

Die Raupen meiner Brut variierten fast gar nicht; die drei in meiner Sammlung befindlichen stimmen in allen deutlich sichtbaren Teilen überein. Die Größe der ausgewachsenen Raupe beträgt bei gestrecktem Körper  $4\frac{1}{2}$  cm. Die Grundfarbe bei diesen präparierten Raupen ist wie bei allen anderen Arten meiner Sammlung ein schwach durchscheinendes dunkles graubraun, da auf der Bauchseite heller ist als wie auf der Rückenseite. Auf der Mitte des Rückens befindet sich eine etwas hellere schwach gelblich (oder rötlich, wenn man will) schimmernde Linie, die wahrscheinlich bei lebenden Raupen deutlicher sichtbar ist. Sie tritt auf den drei Brustringen schärfer hervor als auf den übrigen Segmenten; bei zweien meiner drei Exemplare ist sie auf den Bauchringen fast gar nicht mehr sichtbar. Die Stigmen sind unbezeichnet, ebenso der Kopf. Letzterer, wie die hornigen Brustfüsse, der Nachschieber und die haaretragenden, kegelförmigen Warzen sind glänzend und tiefschwarz. Die Bauchfüsse sind bräunlich-ockergelb. Die Haare sind nicht sehr lang und stimmen darin mit denen von *proxima* Guer. überein, sind aber nicht so schwarz wie diese, sondern haben einen braungrauen Schimmer, ähnlich wie die Hautfarbe. Die Verpuppung erfolgt wie bei den anderen Arten in einem lockeren Gespinnst, in welchen die Körperhaare zum Teil mit verwoben werden. Manche meiner Raupen verpuppten sich ganz ohne Gespinnst. Nach der Verwandlung haftet die abgestreifte Raupenhaut, ähnlich wie bei *virgo* Linn., *persephone* Grt. und vielleicht noch anderen Arten dem Puppenende an. Die Puppe selbst ist wie bei anderen *Arctiiden*arten von ziemlich stumpfer Form, dunkelschwarzbraun und schwachglänzend. —

Das Resultat meiner Zucht war in mehrfacher Beziehung ein sehr bemerkenswertes. Es entwickelten sich nämlich in Zeichnung und Färbung der Hinterflügel sehr verschiedenartige Tiere, wie aus der zu dieser Abhandlung gehörigen Tafel zum Teil zu ersehen ist. Das unter Fig. 14 dargestellte Exemplar ist die Mutter sämtlicher auf der Tafel photographisch abgebildeten

Schmetterlinge. Das ♂ des Elternpaares ist leider unbekannt. Kurz zusammengefaßt gingen folgende Hauptformen aus der Zucht hervor:

- a) Hinterflügel rot mit schwarzem Saumband und länglichem schwarzem Fleck oberhalb der Mitte nahe am Vorderrande: 7 ♂♂ und 2 ♀♀. Tafel I Fig. 1, 2, 4, 5 und 10.
- b) Dieselbe Form wie vorige, aber Grundfarbe der Hinterflügel gelb statt rot: 4 ♂♂ u. 3 ♀♀. Tafel I, Fig. 7, 8 und 11.
- c) Hinterflügel schwarz mit spatelförmigem rotem Fleck im Saumteile der Flügel. Der Fleck variiert in der Größe sehr bis zu völligem Verschwinden (Fig. 22); bei einigen Exemplaren tritt noch ein kleiner rundlicher Fleck oberhalb der Mitte der Flügel hinzu: 12 ♂♂ und 15 ♀♀. Tafel I Fig. 6, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21 und 23.
- d) Dieselbe Form wie vorher, aber mit gelbem statt rotem Fleck: 8 ♂♂ und 9 ♀♀. Tafel I Fig. 3, 9, 13, 17, 19 und 24.

Fig. 22 mit ganz schwarzen Hinterflügeln rechne ich ebenfalls zu der letzteren Form, da die Färbung der hellen Zeichnungen auf den Vorderflügeln sehr hell, beinahe weiß ist, wie es bei fast allen gelben Exemplaren der Fall ist. Unter der ganzen Serie befand sich nur ein einziges Exemplar mit vollständig schwarzen Hinterflügeln. Es ist der extremste Typus der Form mit gefleckten Hinterflügeln. Einige Exemplare der Gesamtsérie kommen ihm sehr nahe, so die Fig. 19 und 24. Drei der gezogenen Stücke zeigen Neigung zum Albinismus, wie auf der Tafel zu sehen ist, und zwar bei Fig. 10 und 11 auf den Vorderflügeln und bei Fig. 12 auf den Hinterflügeln. In den Abbildungen tritt das nicht so deutlich in Erscheinung wie bei den Originalen. Bei Fig. 10 z. B., das leider ein Krüppel ist, sind die Vorderflügel hellgrau. Die drei Stücke gehören zudem drei verschiedenen Formen an.

Die gelben Exemplare zerfallen wiederum in zwei Gruppen, in helllockergelbe und dunkellockergelbe. Letztere haben einen ganz schwachen blässrötlichen Schimmer und wiegen der Zahl nach vor. Ich

habe in meinem damaligen kurzen Bericht in der *Entomological News* den Ton als fleischfarbig bezeichnet und betrachtete diese Exemplare gewissermaßen als Mittelform zwischen den hellgelben und den roten. Dieses ist nicht ganz korrekt. Eine genaue Untersuchung der Schuppen unter der Lupe hat mich anders belehrt. Es sind im Grunde genommen zwei verschiedene gelbe Formen. Bei den hellgelben Exemplaren sind alle Schuppen hellockergelb, bei den dunkelgelben kommen hellockergelbe und dunckelockergelbe vor, jedoch nicht so, daß dieselben etwa zweifarbig sind oder gemischt auftreten, sondern die Schuppen am Vorderrande, an der Wurzel und zum Teil in den Flügelfalten, sowie die Haare am Innenrande sind hellockergelb, die übrigen Schuppen dunckelockergelb. Der Zahl nach überwiegen die letzteren, da sie einen größeren Raum der Flügelfläche einnehmen. Bemerken möchte ich hier noch, daß der schwarze Flügelsaum in der gebänderten Form bei einigen Stücken schmaler, bei anderen breiter ist. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist bei allen Exemplaren schwarz mit schwachem bräunlichen Schimmer. Die hellen Längs- und Querstreifen sind nur bei einem Exemplar reinweiß und zwar bei dem albinistischen, Fig. 11, bei allen übrigen haben diese einen mehr oder weniger wahrnehmbaren rosaroten Schimmer; am stärksten tritt dieses hervor bei den Originalen der Fig. 15 und 16. Die Zeichnung selbst ist wieder sehr variabel. Der Längsstreifen vor dem Innenrande wie auch der hintere Querstreifen sind bei allen Exemplaren immer vollständig vorhanden, der vordere Querstreifen nahe der Flügelwurzel dagegen nur teilweise, ja manchmal fehlt er ganz, so in Fig. 6 und 24. Die  $\lessgtr$ -Zeichnung im Saumteile der Vorderflügel ist nur bei wenigen Stücken vollständig, so in Fig. 13, 15, 16, bei den meisten ist nur ein spitzwinkliger Ansatz  $\triangleright$  in der Mitte des Querstreifens zu sehen. Auch die Breite der Streifen wechselt sehr. Bei einigen Exemplaren tritt sogar ein schmaler Streifen dicht am Innenrande der Vorderflügel auf, so bei den Fig. 13 und 16. Bei Fig. 15 ist dieser ganz schwach angedeutet. Diese Zeichnungsvermehrung weisen also gerade diejenigen Exemplare auf, welche auch die volle  $\lessgtr$ -Zeichnung besitzen. Auch bei einem nicht abgebildeten Stück meiner Serie ist das deutlich zu erkennen. Bei

diesen vier Exemplaren ist ferner eine schwache Andeutung einer farbigen Vorderrandlinie an der Wurzel der Vorderflügel vorhanden, welche beim ausgeprägtesten Exemplar, Fig. 16, nicht ganz bis zum vorderen Querstreifen reicht. Wir gewinnen daraus die Erkenntnis, daß die Zunahme der Vorderflügelzeichnung bei *figurata* successive erfolgt. Mit den Zeichnungen auf den Hinterflügeln steht nun die Ab- oder Zunahme der Vorderflügelzeichnung in gar keinem ursächlichen Zusammenhange. Bei dem oben erwähnten nicht abgebildeten Exemplar mit reicher Zeichnung auf den Vorderflügeln zum Beispiel sind auf den Hinterflügeln nur zwei kleine verschwindende Fleckchen vorhanden, ähnlich wie bei Fig. 19. Dagegen fehlt bei dem Exemplar mit ganz schwarzen Hinterflügeln, Fig. 22, die  $\lessgtr$ -Zeichnung auf den Vorderflügeln fast völlig. Nun befindet sich allerdings unter den Formen mit gebänderten Hinterflügeln kein Stück, welches die  $\lessgtr$ -Zeichnung vollständig hat; aber es ist zu berücksichtigen, daß unter den gezogenen 60 Exemplaren überhaupt nur vier diese Zeichnung vollständig aufweisen, und daß ein weit überwiegender Prozentsatz der Schmetterlinge, annähernd dreiviertel, der gefleckten Form angehört. —

Es bestand bislang hinsichtlich der Nomenklatur bei *figurata* Dru. und ihrer nächsten Verwandten *phyllira* Dru. und deren Formen einige Ungewissheit, wie aus der Literatur hervorgeht. Ich glaube aber annehmen zu dürfen, daß das Resultat meiner Zucht einiges zur Klarstellung beigetragen hat. Die aus der Zucht in beschränkter Zahl hervorgegangene Form mit schwarz gesäumten Hinterflügeln ist unzweifelhaft die typische *figurata* Dru. Zwar ist mir Drury's Originalbeschreibung unbekannt, die gezogenen Exemplare stimmen aber, abgesehen von kleinen Abweichungen in der variablen Oberflügelzeichnung, sehr gut mit der von Holland in seinem *Moth Book* <sup>1)</sup> auf Taf. XV. Fig. 12 gegebenen Bild überein. Indes ist fast bei allen das schwarze Saumband breiter als in der Abbildung. Die Frage ist nun, wozu gehört die Form mit gefleckten Hinterflügeln? Und wozu gehören die gelben Exemplare?

<sup>1)</sup> W. Holland, *The Moth Book*, A popular guide to the knowledge of the Moth of North America, New-York 1903.



Dyar in seinem großen Kataloge<sup>1)</sup> führt unter den No. 890, 891 und 892 drei naheverwandte Arten auf: *phyllira* Dru., *celia* Saunders und *figurata* Dru. Bei *phyllira* finden wir dort zwei Varietäten verzeichnet: *excelsa* Neum. und *favorita* Neum., während bei *celia* und *figurata* Varietäten fehlen. Smith in seinem Katalog<sup>2)</sup> ist ihm hierin gefolgt. Beutenmueller gibt in seiner bereits oben zitierten Arbeit über die Bombyciden New-Yorks *figurata*, *celia* und *excelsa* als Varietäten von *phyllira* an. Holland wiederum folgt in seinem „Moth Book“ Dyar, jedoch mit dem Unterschied, daß er einfach *excelsa* Neum. und *favorita* Neum. als Synonyme von *phyllira* betrachtet.

Man ersieht aus diesen kurzen Angaben, daß in der Literatur da noch ziemlich Verwirrung herrscht, woraus der Schluß zu ziehen ist, daß diesen Autoren wenig Material der betreffenden Arten und Varietäten zur Verfügung gestanden hat. Die von Beutenmueller in seiner Fauna New-York's gegebene kurze Diagnose von *excelsa* passt nun ganz vortrefflich auf die von mir gezogene Form mit rot gefleckten Hinterflügeln. Nun hat aber Dyar diese Varietät zu *phyllira* gestellt und betrachtet *figurata* als gesonderte Art. Otto Seifert, der über ein reiches Arctiidenmaterial verfügte, schrieb mir seinerzeit auf meine Anfrage, daß er nach der an Hand habenden Literatur und nach dem im American-Museum of Natural History (New-York) und in seinem Besitz befindlichen Material (welch letzteres inzwischen durch einige Exemplare obiger Zucht vermehrt worden war) zu folgendem Resultat komme:

*figurata* Dru., Hinterflügel rot mit schwarzem Saumband.

var. *excelsa* Neum., Hinterflügel schwarz mit großem roten Mittelfleck.

var. *celia* Saunders, Hinterflügel goldgelb mit sehr breitem schwarzem Saumband.

<sup>1)</sup> Harrison G. Dyar, A list of North American Lepidoptera and key to the literature of this order of Insects. Washington, 1902.

<sup>2)</sup> John B. Smith, Check list of Lepidoptera of Boreal America. Philadelphia, 1903.

Auch nach diesen etwas kurz gefaßten und allgemein gehaltenen Diagnosen kann man die gefleckte Form meiner Zucht als *excelsa* Neum. ansehen und die gelben *figurata* eventuell als *celia* Saunders. Um nun möglichst volle Klarheit zu erhalten, wandte ich mich kurz vor Abfassung dieser Arbeit noch an Professor Beutenmueller in New-York und Dr. Dyar in Washington und sandte beiden eine Originalphotographie der dieser Arbeit beiliegenden Tafel ein. Ich erbat mir dabei ihre nunmehrige Ansicht nach der gegenwärtigen Sachlage der Dinge. Beide Herren entsprachen meinem Wunsche sofort. Prof. Beutenmueller schrieb mir, daß er sich jetzt nicht mehr genau entsinne, welchem Autor er bei Abfassung seiner Arbeit gefolgt sei, jedenfalls täte ich besser, mich an Dr. Dyar's Einteilung zu halten, da er in Arctiden nicht genau Bescheid wisse. Dr. Dyar bemerkte in seinem Briefe, „er glaube jetzt, daß er in seinem Kataloge var. *excelsa* falsch plaziert habe. Er schliesse sich Dr. Seifert's Einteilung an, mit der Ausnahme, daß *celia* Saunders von *figurata* zu trennen sei und als eigene Art geführt werden müsse, da *celia* aus dem Norden stamme, wo *figurata* bis jetzt noch nicht gefunden worden sei.“ — Ich selbst kenne *celia* nicht, kann mir somit kein Urteil darüber erlauben und schließe mich deshalb seiner Auffassung an. Darnach wäre die Nomenklatur wie folgt zu berichtigen:

früher	jetzt
A. <i>phyllira</i> Dru.	A. <i>figurata</i> Dru.
var. <i>excelsa</i> Neum.	var. <i>excelsa</i> Neum.
var. <i>favorita</i> Neum.	A. <i>celia</i> Saund.
A. <i>celia</i> Saund.	A. <i>phyllira</i> Dru.
A. <i>figurata</i> Dru.	var. <i>favorita</i> Neum.

*Figurata* haben wir jedenfalls als die Stammform anzusehen, da es ja verschiedene Arten sowohl in der nearktischen und auch in der palaearktischen Region im Genus *Arctia* mit schwarzgesäumten Hinterflügeln gibt. Es ist mir aber sonst keine Art oder Varietät bekannt, welche solche Zeichnungscharaktere auf den Hinterflügeln besitzt wie *excelsa*. Die aus der Zucht hervorgegangenen gelben Exemplare könnte man, falls sie eine Bezeichnung verdienen, ihrem charakteristischen

Kennzeichen entsprechend *forma flava* nennen. Allerdings hätten wir dann eine *figurata flava* und eine *excelsa flava*. Doch derartigen Benennungen dienen ja mehr einer leichteren und schnelleren Bezeichnung bestimmter Formen, die, meine ich, so kurz und präzise als möglich gefaßt werden sollten, wissenschaftlich haben sie ja wenig Wert. Wollte man dem Beispiele mancher Lepidopterologen folgen und jede kleinste Abweichung berücksichtigen, so könnte man mit leichter Mühe aus dem Materiale obiger Zucht noch ein halb Dutzend Formen benennen. Aber wozu das? Ich denke es genügt vollkommen, wenn die Haupttypen mit Namen belegt werden. —

Faßt man die auf der Tafel dargestellten Bilder der beiden Hauptformen *figurata* und *excelsa* näher ins Auge, so fällt es auf, dass Uebergänge resp. Mittelformen zwischen denselben gänzlich fehlen. Auch ist zu beachten, daß der farbige Fleck bei *excelsa* sich gerade dort befindet, wo bei *figurata* alles schwarz ist. Für mich unterliegt es deshalb keinem Zweifel, daß wir in der *var. excelsa* einen konstanten Typus vor uns haben, der bei einer fortgesetzten Paarung mit *figurata* nicht erlischt, sich auch nicht mit der Stammform vermischt, sondern seine Merkmale konstant auf einen Teil der Nachkommenschaft vererbt; daß wir es also bei dieser Form mit einer Mutation im De Vries'schen Sinne zu tun haben. Diese Vermutung wurde schon vor längerer Zeit in mir rege, ich wollte aber nicht so ohne Weiteres mit diesem Gedanken hervortreten, da mir der untrügliche Beweis, der nur durch fortgesetzte Zucht erlangt werden kann, dafür fehlt, und weil mich unliebsame Erfahrungen vorsichtig gemacht haben. Ich wandte mich deshalb an meinen hochverehrten Freund Professor Dr. Standfuss in Zürich und bat ihn um sein Gutachten in dieser Sache. Unter den Entomologen aber kenne ich keine kompetentere Persönlichkeit, die in einer solchen Frage ein maßgebendes Urteil abgeben kann, wie gerade Professor Standfuss, hat er doch durch seine in jeder Beziehung so prächtige Arbeit über *Agria tau* L. und deren Mutationen *ferre nigra* Th. Mg. und *melaina* Gross im vorvorigen Jahrgang dieser Zeitschrift gezeigt, wie sehr er sich für diese Dinge interessiert und wie er mit außerordentlichem Fleiß und Geschick

und in exaktester Weise den wissenschaftlichen Problemen nachzuspüren weiß, um deren Lösung herbeiführen zu helfen. <sup>1)</sup>

Nun, auch Prof. Standfuss glaubt, daß ich mit meiner Ansicht recht habe, daß bei den vorliegenden Formen diskontinuierliche Vererbung vorliegt, und daß wir es hier mit Zeichnungs- und Färbungscharakteren zu tun haben, die hinsichtlich ihrer Vererbung den Mendelschen Regeln folgen. Standfuss nimmt sogar an, daß hier von vornherein zum mindesten zwei allelomorphe Paare von Charakteren des Färbungskleides in Rechnung zu ziehen seien: 1) Rot und gelb, wobei rot dominant, gelb rezessiv sein dürfte. 2) Der überwiegend geschwärzte Hinterflügel der mut. *excelsa* gegenüber dem nur am Saume geschwärzten der Grundform *figurata*. Bei letzterem werden höchstwahrscheinlich die Charaktere von *excelsa* dominant und die von *figurata* rezessiv sein, wie dies wohl meist, wenn nicht immer, bei vorwiegend geschwärzten Formen gegenüber weniger geschwärzten oder andersfarbigen bei einer Mischpaarung der Fall ist. Die vielen Kreuzungen, welche Standfuß besonders mit *Aglia tau* und deren dunklen Mutationen *ferenigra* und *melaina* vorgenommen hat, haben ja auch stets das gleiche Resultat ergeben. <sup>2)</sup>

Faßt man das Zahlenverhältnis der aus obiger Zucht hervorgegangenen *figurata* und *excelsa* Exemplare näher ins Auge, so glaube ich, daß

<sup>1)</sup> Ich möchte an dieser Stelle Herrn Professor Standfuss auch öffentlich dafür Dank sagen, daß er als einer der ersten in unseren entomologischen Zeitschriften die Schmetterlingsaberrationen bzw. -varietäten von diesem wissenschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, wie es von hervorragenden Botanikern bei den Pflanzenvarietäten schon seit Jahren geschehen ist.

Aber nicht nur die Entomologen allein sind diesem bedeutenden Forscher Dank schuldig. Mir scheint, daß seine nun schon über ein Menschenalter hindurch betriebenen gründlichen und mit so seltener Sachkenntnis ausgeführten vielen wissenschaftlichen Experimente mit Schmetterlingen und deren bedeutsame Ergebnisse in den Kreisen der Zoologen und Botaniker die ihnen gebührende Beachtung noch nicht gefunden haben.

<sup>2)</sup> Vergl. seine diesbezügl. größ. Arbeit: M. Standfuss, „*Chaerocampa* (*Pergesa*) *elpenor* L. ab. *daubi* Niep. und einige Mitteilungen über Wesen und Bedeutung der Mutationen, illustriert an *Aglia tau* L.“ — „*Iris*“, Dresden, Band XXIV, Heft 8 und 9.

man darnach fast einen Schluß auf das männliche Exemplar des Elternpaares ziehen darf. Das weibliche Exemplar (Fig. 14) ist ja eine *excelsa*. Nach der üblichen Auffassung einer solchen Sachlage, wie die in diesem Falle gegebene, würde man für das väterliche Exemplar höchstwahrscheinlich ein *figurata* ♂ annehmen. Zieht man aber das Mendelsche Gesetz der alternativen Vererbung in Rechnung, so ist das nicht möglich; denn darnach wäre bei einer solchen Paarung der *figurata*-Typus in der ersten Generation der Nachkommenschaft für das Auge wenigstens völlig ausgeschaltet worden, um dann erst bei fortgesetzter Paarung von zwei aus jener Verbindung hervorgegangener Individuen unter den Nachkommen den *figurata*-Typus wieder erscheinen zu lassen und zwar zu ein viertel der Gesamtzahl der Abkömmlinge. Ein solches Zahlenverhältnis liegt nun gerade bei obiger Zucht zwischen den *figurata*- und *excelsa*-Exemplaren vor, nämlich 16 zu 44. Dieses Verhältnis ist allerdings nicht ganz genau, es müßte 15 zu 45 sein; aber solche kleine Abweichungen von der Regel können ja bei derartigen Kreuzungen vorkommen. Auch ist in Rechnung zu ziehen, daß nur ein Teil der Brut sich bis zu Schmetterlingen entwickelte, wodurch höchstwahrscheinlich diese kleine Verschiebung in dem Zahlenverhältnis herbeigeführt wurde. Darnach läßt sich nun schließen, daß das männliche sowohl wie das weibliche Exemplar des Elternpaares zu *excelsa* gehörte. Beide waren aber nicht rasserein, sondern besaßen in ihren Keimdrüsen neben 50% Keimzellen der Varietät auch 50% Keimzellen der Stammform, vorausgesetzt natürlich, daß beide von einem Mischpaare einer rassereinen *figurata* und einer rassereinen *excelsa* abstammten; wobei es dann gleichgültig ist, welchem Geschlecht die eine oder die andere Form angehörte, da das Geschlecht nachgewiesenermaßen in dieser Beziehung keinen Einfluß auf die Nachkommenschaft ausübt. Ein solcher ziemlich weitgehender Rückschluß mag etwas gewagt erscheinen, ist aber doch, meine ich, wenn man das obige auffallende Zahlenverhältnis in Betracht zieht, auf Grund der Mendelschen Vererbungsregeln nicht ganz unberechtigt.

Anders liegen die Dinge freilich, wenn man einen Vergleich in der Individuenmenge zwischen den roten und

gelben Exemplaren zieht. Es gingen aus der Zucht 36 rote und 24 gelbe Exemplare hervor. Das ist ein ganz anderes Verhältnis wie 3 zu 1. Hier noch einen Rückschluss zu wagen, wäre doch wohl nur ein Tappen im Dunkeln.

Die reiche Mannigfaltigkeit in der Zeichnung der Hinterflügel, die sich unter den *excelsa* Exemplaren vom mütterlichen Typus (Fig. 14) an mit grossem spatelförmigem Fleck bis zu völligem Verschwinden desselben (Fig. 22) zeigt, gibt auch zu verschiedenen Deutungen Anlass; ich glaube aber nicht, dass auf Grund des aus nur einmaliger Zucht gewonnenen Materials bei derartigen Spekulationen etwas brauchbares herauskommt. Deshalb wäre es gewiss von hohem Interesse gewesen und hätte möglicherweise weitere Einblicke in die Abstammungs- und Vererbungsfrage der verschiedenen Formen gebracht, wenn die Zucht hätte fortgesetzt werden können. Leider aber versagten die verschiedenen ♂♂ und ♀♀, die ich von beiden Formen zu Paarungszwecken verwendete, aus mir unbekanntem Gründen völlig. Mangel an Erfahrung meinerseits und deswegen vielleicht verkehrte Handhabung war nicht die Ursache des Misslingens, da ich mehrfach sowohl bei nordamerikanischen Arten wie auch bei europäischen aus Innzucht hervorgegangene Individuen der Gattung *Arctia* mit gutem Erfolge sich habe paaren lassen. Uebrigens paaren sich ja die *Arctiiden* auch in der Gefangenschaft in der Regel leicht.

Ich hatte immer noch gehofft, ein glücklicher Zufall würde mir noch einmal ein ♀ im Freien in die Hände spielen. Bis jetzt waren aber alle meine Bemühungen vergeblich. Ein einziges mal fand ich seitdem ein abgeflogenes *figurata* ♂ am elektrischen Licht. Die Hoffnung gebe ich indessen noch nicht auf.

Den verschiedenen Herren, die mich durch ihre Aufklärungen bei dieser Arbeit freundlichst unterstützt haben, möchte ich auch an dieser Stelle verbindlichen Dank sagen.

## Tafel I.

Diese Tafel gehört zur Arbeit von Max Rothke:

„Beiträge zur Kenntnis von *Arctia figurata* Drury  
und ihren Formen nebst einigen Betrachtungen über  
deren Wesen und Bedeutung.“

pag. 1—14.

Fig. 1 bis 24. Varietäten von *Arctia figurata* Drury.



10 cm



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Rothke Max

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis von \*Arctia figurata\* Drury und ihren Formen nebst einigen Betrachtungen über deren Wesen und Bedeutung. 1-14](#)