

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes und des Reichsverbandes Deutscher Entomologen-Vereine

27. Jahrgang.

8. April 1933.

Nr. 2.

Inhalt: Klemann: Neues über Artbastarde. — Hensel: Zweite Generation von *Catephia alchymista* Schiff. — Briefkasten.

Neues über Artbastarde.

Von Postinspektor Paul Klemann, Berlin-Baumschulenweg.

Mit 3 Tafeln.

Wie in den vorhergehenden Jahren habe ich auch 1930 bis 1932 meine Kreuzungsversuche mit wechselndem Erfolge fortgesetzt.

Die Kreuzung von *Pieris napi* L. ♂ × *rapae* L. ♀ konnte ich wiederholen und Falter in Anzahl erzielen. Eine Rückkreuzung des männlichen Hybriden mit *rapae* brachte keinen Erfolg. Die Mehrzahl der abgelegten Eier fiel Ohrwürmern und Nachtschnecken zum Opfer; der Rest erwies sich als unbefruchtet. Ich habe dann die Hybridationsversuche auf die *machaon*-Gruppe der Gattung *Papilio* unter Verwendung von *machaon* L. und der beiden nordamerikanischen Arten *zolicaon* Boisd. und *asterias* F. ausgedehnt.

Erzielt wurden folgende Bastarde:

1. *machaon* ♂ × *zolicaon* ♀ hybr. *machalicaon* m. 11 ♂♂ und 2 ♀♀,
2. *machaon* ♂ × *asterias* ♀ hybr. *machasterias* m. 1 Pärchen,
3. hybr. *machalicaon* ♂ × *machaon* ♀ hybr. 2 ord. *kaumanni* m. 1 ♂.

Zu den Versuchen wurden außer zahlreichem *machaon*-Material 2 Dtzd. *zolicaon*-Puppen und über Hundert *asterias*-Falter verwendet, wovon letztere Art ich in 3 Generationen hintereinander in so großer Zahl gezogen hatte, daß ich bei einer Zucht mangels Verwendungsmöglichkeit mehrere Hundert Raupen abgeben mußte. Außerdem habe ich 2 ♂♂ von *machalicaon* zur Rückkreuzung geopfert. Die Raupen von *machaon* und *asterias* ähneln sich sehr, die bei *machaon* roten Flecken in den schwarzen Gürteln sind jedoch gelb. Bei den Hybridenraupen sind die Flecken mehr oder weniger stark orange. Alle 3 Arten haben die gleichen Futterpflanzen. Als Futter für die Hybridenraupen wurde in Töpfen kultivierter Kümmel (*Carum carvi* L.) und Mohrrübe (*Daucus carota* L. hort.) benutzt. Die Puppen von hybr. *machalicaon* gehörten der grünen und gelbbraunen Form an und waren von *machaon* erst kurz vor dem Schlüpfen zu unterscheiden. Die *machasterias*-Puppen waren grün, die *kaumanni*-Puppe gelbbraun.

Die Zeichnung der drei neuen Hybriden ergibt sich sehr gut aus der beiliegenden photographischen Darstellung, die auch die

Elterntiere umfaßt. Der Hybrid *machalicaon* gleicht im Farbenton einem lebhaft gelb und schwarz gefärbten *machaon*. Der Flügelwurzelfleck des Vorderflügels zwischen dem Kostalrand und der Subkostale dehnt sich jedoch weiter aus. Von *machaon* unterscheidet er sich weiter durch den roten Hinterflügelfleck; der den von *zolicaon* übernommenen schwarzen Punkt aufweist. Der rote Fleck ist jedoch größer und runder als bei *zolicaon*. Bei einem der ♀♀ erreicht er sogar die Größe wie beim normalen *machaon*; der Fleck ist jedoch auch bei diesem Tiere schwarz gekernt.

Der abgeleitete Hybrid *kaumanni*, übrigens der erste bekannte Tagfaltersekundärhybrid, ist in der gelben Grundfarbe wesentlich heller als sein Vater, die gelben Binden sind zudem breiter. Die schwarze, innen blau bestäubte Binde der Hinterflügel ist besonders im mittleren Teil sehr schmal. Der rote Hinterflügelfleck ist runder als beim Hybriden *machalicaon*. Der stark ausgeprägte schwarze Fleck befindet sich nicht mehr in der Mitte des roten Feldes, sondern ist nach außen gewandert und durch einen schwarzen Strich mit dem Außenrand verbunden. Uebergänge dieser Art finden sich übrigens auch bei *machalicaon*. Der Secundärhybrid ist auffallend kurz geschwänzt. Den Falter habe ich nach meinem leider für die Wissenschaft zu früh verstorbenen Lehrer Herrn Professor Kaumann, Berlin, benannt.

Der Bastard *machasterias* hat ein fahleres, dunkleres Gelb als *machalicaon*. In der Zeichnungsanlage und Farbenverteilung besteht jedoch eine gewisse Aehnlichkeit. Das Tier macht jedoch einen völlig fremdartigen Eindruck durch die gerundete Flügelform, die von *asterias* übernommen ist. Die Hinterflügelschwänze sind besonders beim männlichen Stück kürzer und erscheinen breiter als bei den Elterntieren.

Die Kreuzungen von *machaon*, *zolicaon* und *asterias* geben wesentlichen Aufschluß über die erdgeschichtliche Entwicklung der drei Arten. Sie zeigen, daß *zolicaon* die älteste ist, da sich ihr Charakter vorzugsweise vererbt hat und ihr auch die Kreuzung *machaon* × *asterias* ähnelt. Das Fehlen des schwarzen Punktes im Hinterflügelfleck bei *machaon* stellt sicherlich eine Neuerung dar, da fast alle Arten der *machaon*-Gruppe diesen Punkt aufweisen. Die Art *asterias* — auffallend durch den stark ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus — dürfte eine noch jüngere Form darstellen, da sowohl die *asterias*-Zeichnungsanlage als auch der Geschlechtsdimorphismus bei dem Bastard völlig verloren gegangen sind. Der *machaon* (*zolicaon*) Charakter hat sich bei ♂ und ♀ gleich stark durchgesetzt. Es ist schon mehrfach versucht worden, *machaon* und *asterias* zu kreuzen. In einem Falle sollen auch Räumchen erzielt worden sein, die jedoch eingingen. Der trotz starken Einsatzes von Material geringe Erfolg der Paarung im Gegensatz zur Kreuzung *machaon* × *zolicaon* bestätigt, was ja auch schon der Augenschein lehrt, daß die artliche Tren-

nung von *machaon* und *asterias* eine weit größere sein muß, als bei *machaon* und *zolicaon*.

Neben Tagfalterkreuzungen habe ich mich besonders bemüht, Bastarde dreier Arten zu erzielen. In vielen Fällen sind solche Versuche von vornherein zum Scheitern verurteilt, weil es über die Keimbildung nicht hinauskommt. So erhielt ich aus 10 Paarungen von *Pygaera anachoreta* F ♂ × hybr. *prima* Tutt ♀ (*curtula* L. ♂ × *pigra* Hufn. ♀) Eier in großer Anzahl. Diese zeigten zu einem nicht unerheblichen Prozentsatz die typische Verfärbung als Zeichen der beginnenden Entwicklung; geschlüpft ist jedoch nichts. Zu berücksichtigen ist dabei, daß das ♀ von *prima* mit *curtula* und *pigra* und wohl auch mit dem eigenen ♂ fruchtbar ist. Letztere Paarung ist jedoch sehr schwer zu erzielen, da beide Geschlechter zeitlich getrennt schlüpfen.

Weiter gelangen mir 6 Paarungen von *Celerio* hybr. *galiphorbiae* Dso. ♂ × *Pergesa porcellus* L. ♀, von denen sich zwei nach 2—6 Stunden, eine nach 36 Stunden und drei überhaupt nicht trennten.

Es ist nicht zutreffend, daß Weibchen hybrider Vereinigungen, die auf Kosten des Männchens gewaltsam getrennt wurden, niemals Nachkommenschaft liefern. Ich habe unter genauer Kontrolle wiederholt zahlreiche Eier und Räumchen von derartigen Tieren erhalten. Natürlich sind die Weibchen stark in der Eiablage behindert, da sicherlich die vergeblichen Trennungsversuche eine Beschädigung der Geschlechtsorgane mit sich bringen. Auch bei anscheinend normaler Trennung tritt häufig doch eine Schädigung ein, was sich an der geringen Zahl der erhaltenen Eier zeigt. Die Tiere legen anfänglich gut ab, stellen dann aber plötzlich die Eiablage ganz ein. Auf die Lebensdauer der Tiere scheint dies jedoch meist ohne Einfluß zu sein.

Aus zahlreichen Eiern der Paarung *galiphorbiae* ♂ × *porcellus* ♀ erhielt ich ab 1. 7. 18 Räumchen. Diese wurden im Treibhaus an *Galium verum* L.-Stauden einzeln in Voilebeuteln ausgebunden. Sie waren zuerst grün mit heller Subdorsallinie. Im zweiten Kleid trat ein weißlicher Fleck — das von *porcellus* übernommene Auge — hinzu. Nach der zweiten Häutung hatten die Raupen eine graue oder hellgrüne Grundfarbe mit schwarzer Zeichnung und weißen Flecken. Nach der letzten Häutung waren die meisten Raupen grün mit weißen Subdorsalflecken, die schwarz schattiert waren. Nur wenige wohl mehr nach *euphorbiae* neigende Raupen, von denen eine präpariert wurde, zeigten im letzten Kleid eine orange-gelbe Grundfarbe mit weißen Subdorsalflecken. Nachschieber, Halsschild und Rückenlinie waren rot. Die Raupen erreichten die Länge einer *porcellus*, waren jedoch schlanker bei verhältnismäßig kleinem Kopf. Nur eine Raupe, die auch sonst größer wurde, wies einen Kopf von *euphorbiae*-Größe auf. Die Raupen lebten trotz günstigster Bedingungen bis zu 50 Tagen — die normale Entwicklung der Eltern beträgt 18—30 Tage — und gingen dann allmählich ein, ohne vorher Anstalten zur Ver-

puppung zu machen. Nur eine Raupe verspann sich am 15. 8. und lieferte eine am Kopfende verkrüppelte männliche Puppe vom Aussehen einer kleinen *pernoldi* Jacobs (*Pergesa elpenor* L. ♂ × *Celerio euphorbiae* L. ♀). Ich benenne das Tier *Cel. hybr. galiphorbiella* m.

Eine Kopula *galiphorbiae* ♂ × *elpenor* L. verlief resultatlos. Aus einer Paarung *kindervateri* Kysela—*euphorbiae* ♂ × *galii* ♀ — ♂ × *elpenor* ♀ erhielt ich ca. 50 befruchtete Eier. Die Raupen waren erwachsen so verschieden, daß nicht eine der anderen glich. In der Hauptzahl ähnelten sie *pernoldi-harmuthi* Kordesch oder *gshwandneri* Kordesch Raupen. Einige wenige wiesen jedoch eine anscheinend rückschrittliche Entwicklungsrichtung auf. Sie waren schwarz mit weißen Rieselflecken und hatten eine scharf hervortretende gelbe Subdorsallinie. Subdorsalflecken waren nicht vorhanden. Zur Aufzucht wurde in Kästen kultiviertes *Epilobium angustifolium* Link benutzt. Leider konnte sie aus Zeitmangel nicht einzeln durchgeführt werden; die Raupen waren wohl infolge Vererbung stark verseucht, so daß nur 3 Falter erzielt wurden. Zwei davon stellen Zwischenformen von *harmuthi* und *gshwandneri* dar. Der *harmuthi* ähnlichere Falter hat als einziger rein weiße Fühler. Während jedoch bei den *elpenor-euphorbiae* Kreuzungen die Vorderflügel in der Regel ein lebhafteres Rot als die Hinterflügel aufweisen, ist dies hier umgekehrt, außerdem ist die Färbung der Hinterflügel gelblichrot. Das Gesamtfeld zwischen Costalrand und der atavistischen Linie ist bei allen 3 Faltern dunkel ausgefüllt. Bei dem *gshwandneri* ähnlichen Stück ist die Schrägbinde der Vorderflügel dem *euphorbiae*-Einfluß entsprechend umgebildet. Dieser Falter und der dritte haben schmutzigweiße Fühler. Bei letzterem ist die Zeichnung undeutlich. Alle Flügel sind schwärzlich übergossen; nur am Außenrand tritt die violette Färbung mehr hervor. Es ist unmöglich, von diesem Bastard auf die Eltern zu schließen.

Den Hybriden benenne ich nach meiner Frau, die wesentlich zur Förderung der Versuche beigetragen hat, *Cel. hybr. alice* m.

Am 13. 6. schlüpfte mir ein schwächliches ♀ von *Celerio lineata* F Stammform und 3 Tage später ein ♂. Da ich bis zum 22. 6. eine Kopula nicht beobachten konnte, brachte ich die Falter in einen Hybridationsflugkasten, der noch in dem gleichen Abteil ♂♂ von *galii* Rott., *euphorbiae* und *elpenor* enthielt. Am 24. 6. legte das ♀ 80 und in der folgenden Woche noch 160 restlos befruchtete Eier ab. Der Falter lebte genau 3 Wochen; die Öffnung ergab alsdann, daß der gesamte Eiervorrat verbraucht war. Starke *lineata* ♀♀ dürften bei der Kleinheit der Eier wohl bis zur doppelten Zahl ablegen. Die Zahl der Eier wird bei den Falterarten, die Nahrung zu sich nehmen, im allgemeinen viel zu niedrig angenommen. Die Eier reifen erst nach und nach heran, so daß sich die Ablage lange hinzieht. Lederer gibt z. B. die Eizahl für *euphorbiae* mit 150—200 an. Ich erhielt von einem nicht übermäßig starken ♀ ca. 650 Eier — der Gatte war ein *kindervateri*-

Bastard — von denen allein 310 in der ersten Nacht an in Töpfen gezogene Wolfsmilch abgelegt wurden.

Ein Drittel der *lineata*-Eier erhielt einer meiner Tauschfreunde, der die Zucht an *Galium verum* durchführte. Meine Raupen wurden an *Epilobium angustifolium*, *Fuchsia gracilis* Ldl. und *Oenothera biennis* L., sicherlich der besten Pflanze bei Freilandzucht, erzogen und brauchten ca. 4 Wochen bis zur Verpuppung. Raupe und Puppe sind wesentlich von *f. livornica* Esp. verschieden. Während *livornica* zu den schönsten Raupen gehört, haben die *lineata* verhältnismäßig trübe Farben. Aufgefallen ist mir, daß einige der stark aberrierenden Raupen eine gewisse Ähnlichkeit mit denen der Kreuzung *euphorbiae* × *elpenor* aufweisen. Schon hieraus, angesehen von der großen Verbreitung der Art, möchte ich schließen, daß es sich bei *lineata* um eine der ältesten Formen der Gattungen *Celerio-Pergesa* handelt. Ich erhielt über 50 Puppen von der bekannten hellen gelben Färbung, sowie 6 dunklere, die nicht die für *lineata* typische spitze Kopfform hatten. Leider sind diese Puppen sämtlich eingegangen. Ich nehme an, daß das *lineata* ♀ außer einer normalen noch in eine hybride Paarung eingegangen war, und deshalb neben Nachkommen der reinen Art auch solche hybrider Natur lieferte. Ich wäre wohl nicht auf diese Vermutung gekommen, wenn ich nicht aus einem *pernoldi*-Gelege, das ich an Wein (*Vitis vinifera* L.) ausgebunden hatte, zum großen Teil *galiphorbiae*-Raupen erhielt. Ein ähnlicher Fall mit einem *Amorpha populi* L. ♀ ist seinerzeit im Berliner Entomologen-Bund besprochen worden; es sollten aus einem Gelege reine *populi*- und auch *hybridus* Stephan-Falter erzogen worden sein. Was Wein als Futterpflanze anbelangt, so sind mir auch *Cel. kindervateri*-Raupen vereinzelt, jedoch freiwillig, von *Epilobium* auf Wein übergegangen und beide Arten sehr gut daran gediehen. Es dürfte sich also um kein eigentliches Notfutter handeln. Beide Hybriden können Wein als Futterpflanze nur von *galii* ererbt haben. *Euphorbiae* scheidet aus, weil frischgeschlüpfte *euphorbiae*-Räupchen das ihnen gereichte *Epilobium* zwar zuerst annahmen, am nächsten Tage aber das Fressen einstellten und eingingen. Ebenso habe ich mehrfach festgestellt, daß an *Euphorbia cyparissias* Scopoli ausgebundene, frisch geschlüpfte *galii*-Räupchen stets eingingen, ohne das Futter überhaupt anzunehmen. Ich glaube deshalb auch nicht, wie in verschiedenen Werken angegeben ist, daß Wolfsmilch als Nährpflanze für *galii* in Frage kommt, wenigstens nicht in Mitteleuropa. Wenn trotzdem *galii*-Raupen an *Euphorbia* gefunden sein sollten, so dürfte es sich wahrscheinlich um Bastarde zwischen *galii* und *euphorbiae* gehandelt haben, die ja vielfach einen stark *galii*-ähnlichen Charakter aufweisen und deshalb von Nichtspecialisten als aberrierende *galii* angesehen werden. Zu berücksichtigen ist dabei, daß diese Hybridenraupen sich die ihrer Geschmacksvererbung entsprechende Futterpflanze selbst aussuchen; also bei Eiablage an *Galium* diese später verlassen und auf *Euphorbia*

übergehen, was ohne Schwierigkeit möglich ist, da beide Pflanzen häufig nebeneinander vorkommen und die Raupen bei starker Beweglichkeit große Übung im Aufsuchen neuer Futterpflanzen haben. Daß Freilandhybriden gar nicht so selten sind, wie allgemein angenommen wird, beweist, daß mir zweimal unter *elpenor*-Freilandzuchtmaterial *luciani* Dso.-Puppen — *elpenor* ♂ × *porcellus* ♀ — zugegangen sind. Als Futterpflanze für *galii* und *elpenor* kommt jetzt auch die aus Nordamerika stammende *Oenothera biennis* in Frage, an der ich auch die Hybriden *gali-phorbiae*, *kindervateri*, *kindergalii* und *ebneri* Große, *pernoldi* Jacobs und *harmuthi* Kordesch gezogen habe. In der Regel nehmen Hybridenraupen beide Futterpflanzen der Eltern gleich gern und wechseln ohne Not wiederholt das Futter, was jedoch nicht ausschließt, daß sie bei der einen oder anderen Art in der Gefangenschaft besser gedeihen. Eine einseitige Vererbung der Futterpflanze konnte ich bisher nur bei der Kreuzung *euphorbiae* ♂ × *porcellus* ♀, hybr. *euphorbiella* John, beobachten, die Wolfsmilch verschmähten; wie ja auch der Falter *porcellus* wesentlich näher steht. Bei der *kindervateri*-Zucht an *Oenothera* habe ich eine ganze Reihe stark aberrierender Falter erhalten. Es trifft bei Primärhybriden nicht zu, daß alle Nachkommen eines Elternpaares uniform sind. Ein *kindervateri*-♀, bei dem das Rot der Hinterflügel durch mattes Gelb ersetzt ist, benenne ich ab. *flava* f. n. m.

Als besondere Seltenheit erzog ich noch ein ♀ von *pernoldi*: ich glaube, es ist das erste bekannte Stück. Der Fühlerunterschied ist im Gegensatz zu den ♀♀ der reciproken Kreuzung *harmuthi*, die kolbige Fühler wie *euphorbiae*-♀♀ aufweisen, nur minimal. Die Vorderflügel sind normal gezeichnet und gefärbt, die Hinterflügel albinotisch aufgehellt und erscheinen fast weiß. Der Hinterleib ist plump und ohne Haarpinsel. Im Todeskampf wurde die Legeröhre weit herausgestreckt. Ohne dieses Merkmal hätte ich den Falter wohl kaum als ♂ erkannt.

Am 14. 6. und 16. 6. erhielt ich je eine Paarung von *Smerinthus* hybr. *neopalaeartica* Stndfs. ♂ (*Smer. ocellata* L. ♂ × *Calasymbolis evcaecata* Abb. u. Sm. ♀) × *Amorpha populi* L. ♀. Die *populi*-♀♀ legten sogleich nach der Trennung flott ab, was stets als bestes Vorzeichen für eine gute Befruchtung anzusehen ist. Aus beiden Gelegen schlüpfen mir am 25. 6. und 26. 6. 1 Räupechen. Zwei Raupen entwickelten sich schnell und gingen am 1. 8. und 6. 8. in die Erde; sie lieferten männliche Puppen. Die beiden anderen, anscheinend ♀♀, waren erst halb erwachsen und starben am 4. 8. und 6. 8. ohne sichtbare Krankheitszeichen. Die Raupen ähnelten *Smer. hybridus* Steph. Raupen. Die Körperhaltung war jedoch in den Brustsegmenten etwas mehr nach unten gekrümmt, was auf den *excaecata*-Einfluß zurückzuführen ist. Die Puppen hatten die Farbe einer frischen hellen *tiliae*, unterschieden sich also wesentlich von den dunkleren *hybridus*-Puppen. Eine Puppe ging leider ein, während die andere ein tadelloses ♂ entließ. Obwohl der Falter zu Dreivierteln der Blutzusammensetzung mit

hybridus übereinstimmt, unterscheidet er sich doch wesentlich von ihm. Während sonst die *populi*-Kreuzungen (*hybridus*, *methis* Aust., *oberthäri* Tutt, *johni* Frings, *beriae* Dannenberg — *populata* m. ist eine Ausnahme — wenig scharf und farbenfreudig gezeichnet sind und sicherlich an Schönheit von den Eltern übertroffen werden, gehört der neue Hybrid zu den schönsten Faltern der Smerinthusgruppe im weitesten Sinne. Die Vorderflügel sind erheblich schmaler als bei *hybridus*. Die Vorderflügelspitze ist stark zurückgebogen, der Außenrand tief eingebuchtet. Die Grundfarbe der Vorderflügel zeigt ein schönes Violettrosa. In der Zeichnung bestehen geringere Unterschiede; sie ist aber viel schärfer und hebt sich infolge der schwärzlichen Färbung stark von dem Unterton ab. Die Hinterflügel färbung und -Zeichnung ist eine wesentlich andere. Die bei *hybridus* rotbraune Tönung des Wurzelfeldes ist hellkarmin. Der Augenfleck ist grundverschieden von *hybridus*. Während bei diesem der Augenfleck rund, dunkelgekernt und in seiner ganzen Anlage verwaschen ist, bildet er hier einen violetten, erheblich kleineren Halbmond, der von einem tiefschwarzen breiten Dreieck umrahmt ist, das mit der Spitze nach der Flügelwurzel zeigt. Die Flügelunterseite ist wesentlich schärfer als bei *hybridus* gezeichnet und ähnelt sehr der seines Vaters *neopalaeartica*; die Rotfärbung tritt jedoch mehr zurück.

Es ist auffällig, wie stark der *excaecata*-Einfluß den von *ocellata* überwiegt, was sich ja auch schon bei *neopalaeartica* zeigt. Da *ocellata* zudem als Männchen an der Paarung beteiligt ist, kann das Hervortreten der *excaecata*-Merkmale nur als der erhöhte Einfluß der phylogenetisch älteren Art gewertet werden. Daß *excaecata populi* wesentlich näher steht als *ocellata*, zeigt sich, vom Raupenstadium abgesehen, an der gleichfalls vorhandenen starken Zahnung der Vorderflügel und der primitiven Entwicklung des Augenflecks. Die Entwicklungsreihe dürfte folgenden Verlauf haben: *Amorpha*, *Calasymbolis* und *Smerinthus* mit *kindermanni* Led., *caecus* Men., *geminatus* Lay. bis zu den am weitesten spezialisierten Formen *ocellata* und *planus* Wkr. *Mimas tiliae* L. steht nicht *ocellata*, sondern *populi* wesentlich näher, und zwar ist die Gattung *Cressonia* das Bindeglied. Die Paarung *tiliae* ♂ × *populi* ♀ dürfte sicherlich fruchtbar sein. Sie scheitert aber daran, daß das stärkere *populi*-♀ das *tiliae*-♂ nach einiger Zeit abschüttelt. Die ♂♂ von *Cressoma juglandis* Alb. u. Sm. sind mir bei geringer Anzahl zweimal mit *populi*-♀♀ in Abwesenheit der zugehörigen ♀♀ in Kopula gegangen. Nachkommenschaft wurde — vielleicht wegen des Größenunterschieds — nicht erzielt. Das *juglandis* ♀ gleicht im Flügelschnitt und Sitzstellung völlig einem *populi* ♀. Seine Raupe ist aber von einer *tiliae* kaum zu unterscheiden. M. E. geben überhaupt die ersten Stände ein weit genaueres Bild der verwandtschaftlichen Zugehörigkeit als das fertige Insekt selbst ab.

Ich benenne den schönen 3-Gattungshybriden nach meinem Sammelfreunde Herrn Lehrer Genz †, Berlin, dessen umfang-

reiche Lep.- und Col.-Sammlungen in den Besitz des landwirtschaftlichen Museums in Berlin übergegangen sind, hybr. *genzi* m.

Da mir hybr. *neopalaeartica* in großer Anzahl zur Verfügung standen und diese Falter in beiden Geschlechtern fruchtbar sind — dies gilt übrigens auch von dem Hybriden *interfaunus* Neumg. (*Smerinthus astylus* Drury ♂ × *ocellata* ♀), dessen ♀♀ sogar im Freiland von *ocellata*-♂♂ angefliegen werden — konnte ich noch folgende Paarungen mit Erfolg wiederholen: *neopalaeartica* ♂ × *ocellata* ♀ = hybr. *alice* m. sowie *neopalaeartica* ♀ × *ocellata* ♂. Je 2 Paarungen von *neopalaeartica* ♂ × *neopalaeartica* ♀ und *neopalaeartica* ♂ × *excaecata* ♀ hatten leider keinen Erfolg. Allerdings war eines der *excaecata*-♀♀ während der Paarung infolge Altersschwäche eingegangen, dies war jedoch für das ♂ kein Grund zur vorzeitigen Trennung. Gleichfalls ergebnislos verliefen Paarungen von *Smer. geminatus* Lay. ♂ × *ocellata* ♀ (1 mal); *Cressonia juglandis* Alb. ♂ × *populi* ♀ (2 mal). Ferner lieferten 7 neue Paarungen von *hybridus* ♂ × *ocellata* ♀ — im ganzen habe ich jetzt 13 mal die Kopula erzielt, weder Räuپchen noch die Eier zeigten irgendwelche Spuren einer Entwicklung. *Hybridus* scheint mithin nur mit *populi* ♀ und noch dazu sehr beschränkt fruchtbar zu sein.

Aus einer Parung *excaecata* ♂ × *ocellata* ♀, also der reciproken Kreuzung von *neopalaeartica*, schlüpften mir nach 10 Tagen Raupen, die 4 Wochen zu ihrer Entwicklung benötigten. Sie waren von *neopalaeartica*-Raupen nicht zu unterscheiden. Die Zucht wurde im Freien an Weide durchgeführt. Bei den Puppen zeigten sich schon wesentliche biologische Unterschiede gegen *neopalaeartica*. Weibliche Stücke waren nur zu $\frac{1}{6}$ vorhanden, bei *neopalaeartica* sind es fast die Hälfte. Während diese normal schlüpfen, ergaben jene erst vom August bis Oktober des folgenden Jahres, also erst nach 12—18 monatlicher Puppenruhe 6 männliche Falter. Weibliche Stücke schlüpfen nicht, obwohl die Puppen noch sehr lange lebten. Das von Herrn Reg.-Medizinalrat Dr. Dannenberg Berlin-Lichterfelde aufgestellte Gesetz, daß bei wechselseitigen Kreuzungen ein verhältnismäßig ungünstiges Ergebnis erreicht wird, wenn die erdgeschichtlich ältere Art als Mann in dem Bastard vertreten ist, trifft also auch hier zu. Die Falter ähneln, wie zu erwarten war, stark *neopalaeartica*. Sie weisen im allgemeinen eine viel schärfere Zahnung auf, jedoch habe ich unter der großen Anzahl der mir zu Gesicht gekommenen *neopalaeartica*-Falter, wenn auch selten, Stücke mit gleicher Zahnung beobachtet.

Ich widme den Falter als hybr. *salzi* Herrn Dr. Bytinski-Salz vom Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem, dessen Arbeiten wesentlich zur Erforschung der Vererbungsvorgänge bei Bastarden beigetragen haben.

Aus einer erfolgreichen *Pachysphinx modesta*-Zucht standen mir 20 ♀♀ zur Verfügung. Die Zucht von *modesta* ist bei Ausbinden im Freien leicht. Voraussetzung ist jedoch, daß hinreichend große luftige Beutel verwendet werden. Die Räuپchen beginnen das Fressen erst nachdem sie auf der Unterseite eines

in natürlicher Stellung befindlichen Blattes einen ihnen zugehörigen Sitzplatz gefunden haben. Ist die natürliche Lage des Blattes durch Zusammendrücken im Beutel wesentlich verändert worden oder werden die Räumchen mehrfach durch ihre Mitschwester gestört, so läuft sich ein großer Teil tot. Haben sie erst einmal das Futter angenommen, so treten kaum noch Verluste ein. Die geringe Kopulationslust der importierten ♂♂ ist im allgemeinen darauf zurückzuführen, daß die Puppen während des Seetransports durch Trockenheit leiden. *Modesta* verlangt eine feuchte Ueberwinterung. Ich habe dies auf etwas unangenehme Weise feststellen müssen. Bei Kontrolle der Puppen im Spätwinter ergab sich zu meinem Schrecken, daß ein Schacht, in dem sich über 40 *modesta*-Puppen befanden, durch Ansteigen des Grundwassers infolge der Schneeschmelze vollgelaufen war. Die Puppen mußten aus dem Wasser herausgefischt werden. Sie waren lang gestreckt und zeigten keine Lebenszeichen mehr. Sie haben sicherlich mehrere Tage, vielleicht auch Wochen im Wasser gelegen. Ich hielt sie nach ihrem Aussehen für verloren. Da mir jedoch bekannt war, daß *populi* und *ocellata*-Puppen u. U. eine mehrwöchige Ueberschwemmung vertragen, nahm ich sie erst in das mäßig warme Zimmer. Nach 2—3 Tagen schlugen sie sämtlich sehr lebhaft. Nach weiterer Ueberwinterung im feuchten Kalthauskeller lieferten sie Ende Mai — Anfang Juni restlos den Falter, während sonst ein erheblicher Teil stecken bleibt; der Falter liegt also abgestorben in der Puppe. Die ♂♂ waren besonders kopulationslustig; die Lebenskraft der ♀♀ zeigte sich daran, daß die ungepaarten erst nach einer Reihe von Tagen mit der (unbefruchteten) Eiablage begannen. Etwa 15 *modesta*-♀♀ wurden zur Paarung mit *ocellata*-♂♂ benutzt. In der Regel trennten sich die Tiere bald wieder, weil die Männchen wohl infolge des gewaltigen Größenunterschiedes den Irrtum bald bemerkten. Die ♀♀ wurden alsdann in der nächsten Nacht wieder gepaart. Vier Paarungen dauerten jedoch 8 Stunden und mehr. Nur in einem Falle erwiesen sich die Eier als befruchtet. Es trat nach einigen Tagen bei einer Anzahl Eier die für *modesta* eigentümliche Braunfärbung ein. Ein anderer Teil, wahrscheinlich der mit vorwiegendem *ocellata*-Einschlag, verfärbte sich grün. Die spätere Umfärbung der Eier von braun in grün trat leider nicht ein. Die artliche Trennung von *modesta* und *ocellata* dürfte also schon so weit fortgeschritten sein, daß es über die Keimbildung nicht herauskommt.

Am 15. 6. und 20. 6. erzielte ich je eine Paarung zwischen *Sphinx ligustri* ♂ und *drupifearum* Alb. und Sm. ♀, und am 18. 6. eine zwischen *ligustri* ♂ und *kalmiae* Alb. u. Sm. ♀. Nur die erstere erwies sich als befruchtet und lieferte zahlreiche Eier, die am 22. 6. ca. 100 Räumchen entließen. Die Zucht wurde an Flieder im Freien durchgeführt. Die Raupen entwickelten sich sehr gut und zeigten sich wenig empfindlich. Sie waren den *ligustri*-Raupen sehr ähnlich, jedoch — vom letzten Kleid abgesehen —

nicht so kräftig gekörnt und weniger tief grün gefärbt. Erwachsene unterschieden sie sich von *ligustri* durch die hellere weißliche Grundfärbung. Die bei *ligustri* schwarze Zeichnung war braun, die blauweiße Streifung schwächer und kürzer. Das Horn war schwächer, spitzer und nur oben schwarz, unten und an den Seiten zeigte es hellbraune Tönung. Ich hatte nach der günstigen Entwicklung der Zucht und der Aehnlichkeit der Raupen geglaubt, daß die Arten *ligustri* L. mit *f. spiraeae*, *drupifearum* und die leuchtend weiße *perelegans* in Wirklichkeit nur eine Art bildeten, die sich allmählich unter Verlust der Rotfärbung und Aufhellung der Grundfarbe umgebildet habe. Nach dem Ergebnis der erzielten Puppen wurde ich jedoch belehrt, daß die artliche Trennung schon eine sehr erhebliche sein müsse. Ich erhielt nämlich aus den verpuppungsreifen Raupen nur 50% und zwar männliche Puppen. Bei den im Puppenlager abgestorbenen Raupen dürfte es sich wohl ausschließlich um weibliche Stücke gehandelt haben. Als weitere Abnormität zeigte sich zu meinem Leidwesen, daß sich aus den 35 Puppen im nächsten Jahre trotz aller Treibversuche usw. auch nicht ein einziger Falter entwickelte. Eine Anzahl der Puppen starb im Winter und dem darauf folgenden Sommer ab. Nach 2 Jahren lebte noch 1 Dutzend, die dann allmählich vertrockneten. Die Puppen von *drupifearum* sind schwarz, während die von *ligustri* rotbraun gefärbt sind. Die Hybriden-Puppen hatten in der Regel mehr oder weniger schwarz gefärbte Flügelscheiden bei dunkel rotbraunem Körper. Es finden sich jedoch alle Uebergänge zu *ligustri*, bis zur völligen Uebereinstimmung.

Ich benenne das Tier *Sphinx* hybr. *ligufearum* m.

Ende August 1928 erhielt ich mehrfach die Paarung *Orgyia thyellina* Btlr. \times *antiqua* L. ♀. Sie ist ebenso leicht wie die des reciproken Hybriden *anthyellina* John zu erreichen, da infolge der nahen Verwandtschaft und des anscheinend gleichen Geruchs der ♀♀ die artfremden ♂♂ auch ohne die zugehörigen ♀♀ angelockt werden. Dies gilt übrigens wohl für die meisten *Orgyia*-arten. Daß bisher verhältnismäßig wenig Bastarde aus diesem Formenkreis erzogen worden sind, liegt weniger in verwandtschaftlichen als in mechanischen Schwierigkeiten. Infolge der Größenunterschiede der fremden ♀♀ suchen die ♂♂ die weibliche Geschlechtsöffnung an falscher Stelle.

Die Eier der Paarung *thyellina* ♂ \times *antiqua* ♀ schlüpften sehr unregelmäßig; das traf übrigens auch auf die Eier der Paarung *leucostigma* ♂ \times *antiqua* ♀, *hybr. leucantiqua* m., zu. Während ich bereits Ende September die ersten Falter beiderlei Geschlechts erhielt, kamen immer noch neue Räumchen aus. Ein Kaltstellen der Eier hätte sicherlich den Verlust der ganzen Zucht bedeutet, da schon die *thyellina*-Eier schwer durch den hiesigen Winter zu bringen sind. Die Räumchen gleichen denen von *anthyellina*; sie stehen also zwischen *thyellina* und *antiqua*. Die Zucht erfolgte bis zum Eintreten des Frostes an Apfelbaum, dann an Gartenerdbeere, die ich bereits im Herbst in Töpfe verpflanzt und, um die

Blätter vor Frost zu schützen, im Kalthaus überwintert hatte. Im ganzen erhielt ich über 60 Falter. Sie unterschieden sich wesentlich von dem reciproken Bastard. Die Männchen sind viel kontrastreicher gezeichnet; die Grundfarbe ist heller. Die Weibchen weisen noch wesentlichere Unterschiede auf. Die *anthyellina*-♀♀ sind größer als die von *antiqua*, haben hellbraune Behaarung und lassen auf den Flügelstummeln noch deutlich die weibliche *thyellina*-Zeichnung erkennen. Bei dem neuen Hybriden sind die Weibchen viel kleiner. Die Größe schwankt zwischen einem schwachen *antiqua*- und einem *brumata*-Weibchen; der Körper ist *antiqua* ähnlich. Die Flügelstummel sind fast farblos weiß. Beide Hybridenweibchen gehen mit den Stammeltern und den Hybriden sehr leicht in Kopula und legen zahlreiche Eier ab, die jedoch mir nicht schlüpfen. Die von den *anthyellina*-Weibchen abgelegten Eier sind wesentlich größer und übertreffen hierin noch die *antiqua*-Eier, während die des neuen Bastards mehr den kleineren *thyellina*-Eiern ähneln, eher noch etwas kleiner sind. Nach den äußeren Merkmalen der Falter hätte man gerade das Umgekehrte annehmen können. Der neue Hybrid soll den Namen hybr. *thylantiqua* m. führen.

Eine große Anzahl von „Nursammlern“ steht der Hybridenzucht ablehnend gegenüber. Sie betrachten die Bastarde als lästige Kunstprodukte, die sich nur schlecht in das z. Zt. gültige schöne System einordnen lassen. Die eigentliche Wissenschaft, besonders die Abstammungs- und Vererbungslehre, hat aber aus den Kreuzungsversuchen wichtige Folgerungen über den Aufbau der Arten ziehen können. Die Versuche haben zu einer Untergrabung des starren Artbegriffs geführt, indem sie zeigten, daß die Vererbungsvorgänge bei Kreuzung von Rassen und Arten die gleichen sind und daß es vielfach unmöglich ist zu sagen, wo die Rasse aufhört und die neue Art anfängt. Die Zeit dürfte nicht mehr fern sein, wo man statt zur Aufstellung neuer Arten zur Bildung von Formenkreisen übergehen wird. Zur Befriedigung der Mihsucht, wie in einem Artikel der Frankfurter Zeitung behauptet wurde, sind Kreuzungsversuche das ungeeignetste Gebiet. Der Verfasser ist sich darüber im Unklaren, welche umfangreichen biologischen Erfahrungen und Aufwendungen an Arbeitskraft und Geld dazu gehören, um sich mit einiger Sicherheit auf Erfolg mit derartigen Neuzuchten befassen zu können. Für alle diejenigen fortgeschrittenen Sammler aber, die in der Erforschung der Lebensvorgänge ihre Hauptaufgabe sehen und denen die reine Artzucht nichts wesentlich Neues mehr bieten kann, ist dieses Gebiet eine ständige Fundgrube neuer Erkenntnisse. Ich würde mich freuen, wenn diese Zeilen dazu beitragen würden, dieser Specialwissenschaft neue Freunde zuzuführen.

Tafelerklärungen.

Tafel I.

a) *machaon* ♂, b) *asterias* ♀, c) *asterias* ♂, d) ♂, e) ♀ hybr. *machasterias*.

Tafel II.

a) *machaon* ♂, b) *zolicaon* ♀, c) ♂, d) ♀ hybr. *michalicaon*, e) Secundärhybrid *kaumanni*.

Tafel III

von links nach rechts.

1. Reihe: ♂ ♀ ♂ hybr. *narapae*
(*Pieris napi* ♂ × *rapae* ♀)
2. Reihe: 3 Gattungshybrid *genzi*, hybr. f. *populata*
(*populi* ♀ × *ocellata* ♀)
3. Reihe: Secundärhybrid ♂ *aemili* Secundärhybrid *alice*
(*ocellostylus* ♂ × *ocellata* ♀), (*neopalaeartica* ♂ × *ocellata* ♀)
4. Reihe: hybr. *neustrensis* hybr. *salzi*, hybr. *tetralunaria*
(*Mal. neustria* × *castrensis* ♀), (*Sel. tetralunaria* ♂ × *bilunaria* ♀)
5. Reihe: ♂ ♀ hybr. *thylantiqua*, ♂ hybr. *leucantiqua* ♂ hybr. *pigranochet*
(*Pygaera pigra* ♂ × *anasloreta* ♀)

Sämtliche Abbildungen verkleinert.

Zweite Generation von *Catephia alchymista* Schiff.

In dem ½-Jahresbericht des Vereins für Insektenkunde Hannover wird auf Seite 549 unserer Zeitschrift am Ende des 2. Abschnitts der Wunsch ausgesprochen, über eine 2. Generation von *Catephia alchymista* etwas zu erfahren.

Ein Bekannter von mir erbeutete diesen Falter am Köder am 25. IX. 1909 in der Waldmühle auf der Grenze der Kreise Oels und Breslau an der Weide. Normalerweise schlüpft diese Art im Mai. So köderte derselbe Herr 2 *alchymista* am 13. V. 1906 an demselben Orte. Standfuß schreibt in seinem Handbuch für Forscher und Sammler auf Seite 326: In dem heißen Jahre 1893 erschien eine ganze Anzahl in Mitteldeutschland endemischer Arten durch beschleunigte Entwicklung zu vollkommen abnormer Zeit. *Das. pudibunda* schlüpfte in der freien Natur bereits im Herbste aus, ebenso *Catephia alchymista*. Ich fand in meinem im Freien stehenden Puppenkasten am 2 September 1894 eine Copula von *Saturnia pavonia* vor. Regulärerweise schlüpft dieser Falter bekanntlich Ende April bis Mitte Mai. Auch *Hemaris fuciformis*, der doch im Mai fliegt, sah ich schwärmend im Herbste 1893.

W. Hensel, Oltaschin-Breslau I Land.

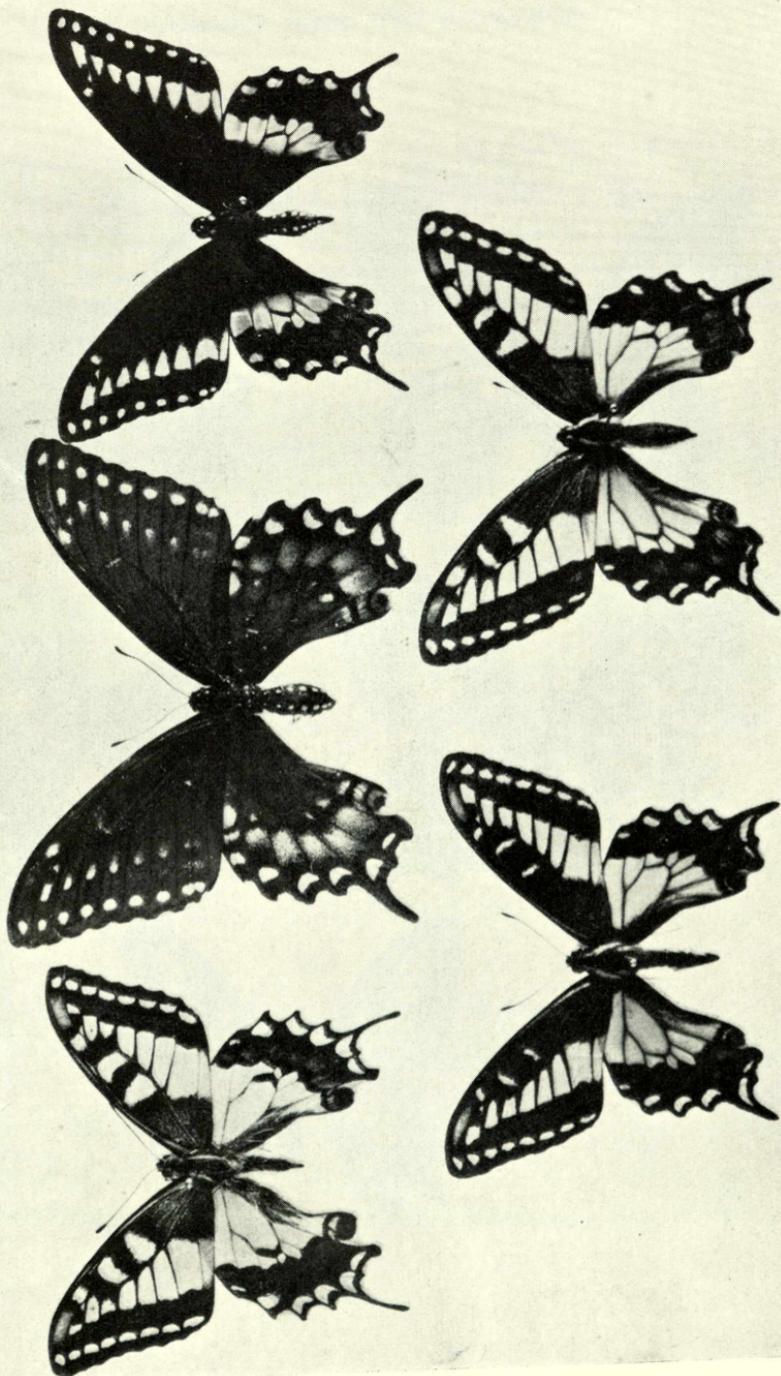
Briefkasten.

Anfrage. Wer von den geehrten Herren Lesern kann mir einen Kitt zum Befestigen von Insekten und Etiketten auf Glasscheiben empfehlen, welcher sich in Spiritus bezw. Formalin nicht löst?

Werte Mitteilung erbittet O. Wilhelm, Meißen Sa., Sieben-eichener Straße 45 oder kann auch in dieser Zeitschrift erfolgen.

Tafel I.

Paul Klemann: Neues über Artbastarde.

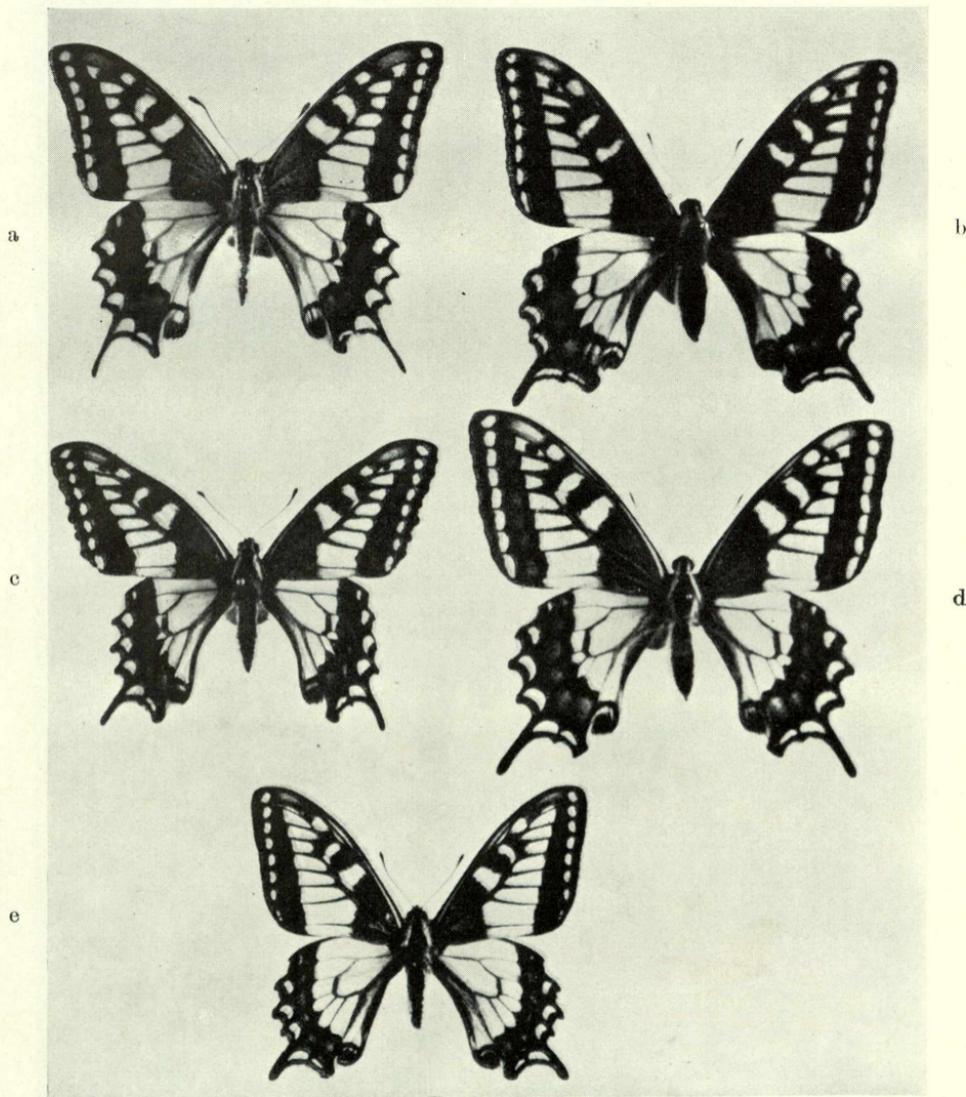


a b

c d

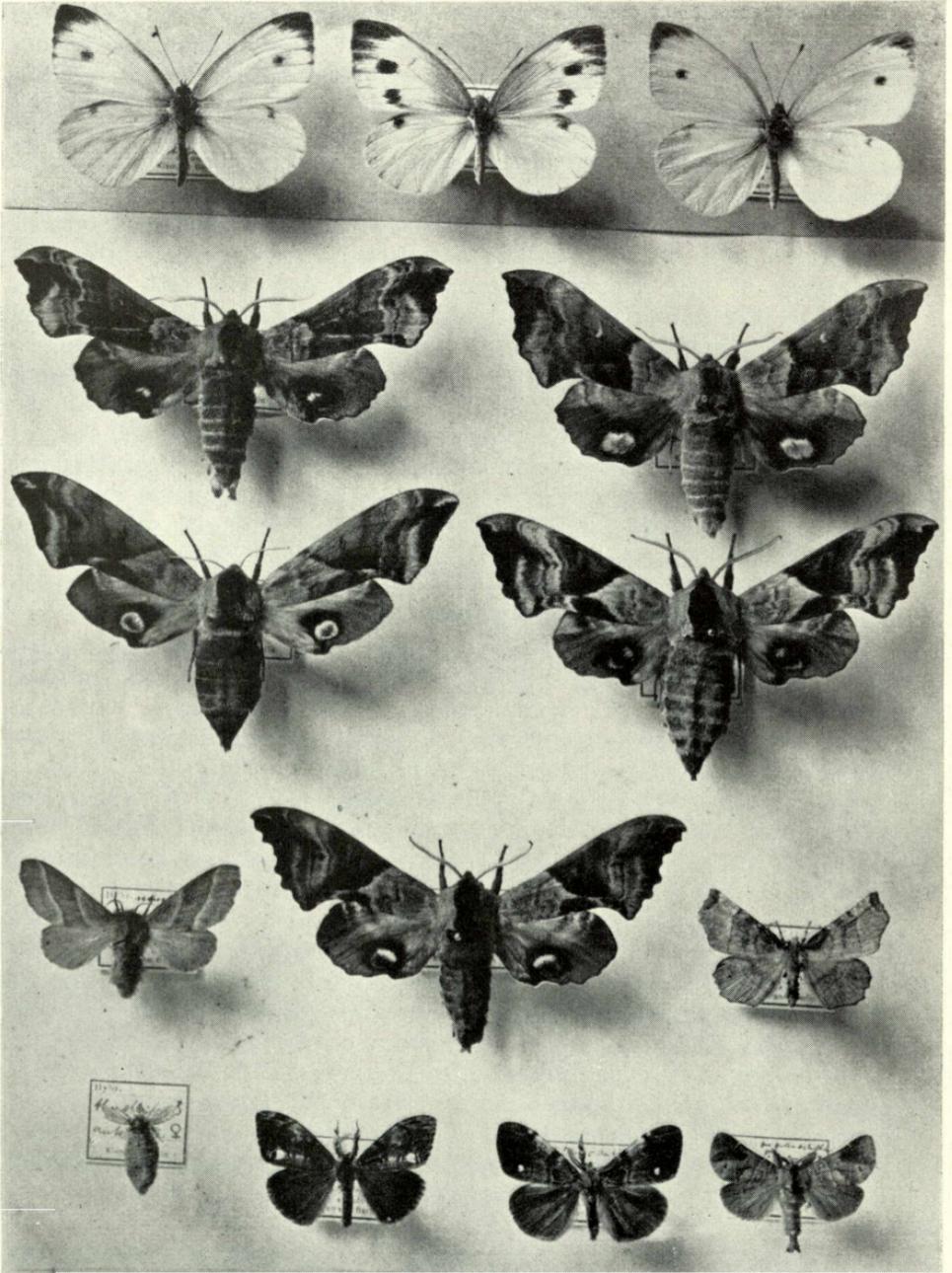
Tafel II.

Paul Klemann: Neues über Artbastarde.



Tafel III.

Paul Klemann: Neues über Artbastarde.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): Klemann Paul

Artikel/Article: [Neues über Artbastarde. 13-24](#)