Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Band: 7 (1957)

Heft: 3

Artikel: Studien über den Formenkreis Lysandra coridon-hispana-albicans : Ein Beitrag zum Problem der Artbildung (2. Studie) [Schluss]

Autor: Beuret, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042353

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 3

N. F. / 7. Jahrgang | Abonnement Fr. 6.— jährlich | Mai/Juni 1957

Studien über den Formenkreis Lysandra coridon-hispana-albicans

Ein Beitrag zum Problem der Artbildung

(Lep. Lycaenidae)

(2. Studie)

Schluss

Von H. Beuret

III. Ueber den Wert der Androconien (Männchenschuppen) als Unterscheidungsmerkmal von Lysandra coridon Poda und Lysandra hispana H.-S.

a) Allgemeine Bemerkungen über die Männchenschuppen

Die Androconien sind schuppenartige, meist hyaline Gebilde, die bald einzeln, bald in Reihen über die Oberfläche der Flügel, vor allem der Vorderflügel, zerstreut oder an bestimmten, eng begrenzten Stellen in mehr oder weniger kompakten Anhäufungen lokalisiert sind. Sie kommen nur beim männlichen Geschlecht und bei Intersexen vor und stellen somit ein sekundäres Geschlechtsmerkmal dar. Bei den Lycaeniden sind diese Männchenschuppen schon vor ca. 100 Jahren nachgewiesen worden. Man findet sie bei den meisten Arten der PLEBEJINAE und THECLINAE, wobei diejenigen der THECLINAE allerdings eine ganz andere Form aufweisen und nicht durchsichtig sind. Bei den PLEBEJINAE, die uns hier allein interessieren, treten die Männchenschuppen namentlich bei solchen Arten auf, deren Männchen oberseits mehr oder weniger blau sind. Es gibt zwar Ausnahmen wie z.B. die schon von andern Autoren mehrfach angeführte Scolitantides

orion Pall., dessen ♂♂ in der Regel mässig bis stark blau bestäubt sind, aber keine Androconien aufweisen. Anderseits ist es aber gänzlich unerklärlich, wie VERITY (Farfalle diurne d'Italia II, 11 /1943/) behaupten konnte, dass die Männchenschuppen "nur bei ♂♂ mit blauen, glänzenden Schuppen vorkommen, dagegen bei den braunen" fehlen. Es ist doch längst bekannt, dass auch gewisse Spezies mit braunen ♂♂ Androconien besitzen, manchmal sogar in grosser Zahl wie z.B. gewisse Arten des Genus Agrodiaetus (Vgl. COURVOISIER, l.c. 1916, S. 32). Weniger bekannt ist dagegen die Tatsache, dass Androconien gelegentlich auch bei Tieren vorkommen, die äusserlich genau wie ♀♀ aussehen und sich physiologisch auch wie normale ♀♀ verhalten, und zwar gleichgültig, ob es sich um ganz braune oder um mehr oder weniger blaubestäubte Tiere handelt. In all diesen Fällen ist das Auftreten von Androconien ein untrügliches Zeichen für einen geringeren oder stärkeren Grad von Intersexualität (Vgl. BEURET, Mitt. Ent. Ges. Basel 3, 20 /1953/).

Im Laufe der Zeit, vor allem nach den grundlegenden Untersuchungen COURVOISIERs, dessen Resultate in einer Abhandlung unter dem Titel "Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden" (Vgl. Verh. Natf. Ges. Basel 27, 11 /1916/), niedergelegt worden sind, sind diese schuppenartigen Gebilde in der Systematik zu grosser Bedeutung gelangt. Wir würden indessen den Rahmen dieser Arbeit sprengen, wollten wir uns mit den Männchenschuppen in all ihren Erscheinungsformen auseinandersetzen; wir wollen uns, wie schon erwähnt, auf die PLEBEJINAE und insbesondere auf die uns hier besonders interessierenden Lysandra-Formen konzentrieren.

Nach COURVOISIER (Vgl. l.c. S.17) kam WATSON bereits 1865 zum Ergebnis, dass die Androconien der Lycaeniden bei allen Individuen einer Art immer gleich seien, weshalb es auch möglich sei, "geographische oder andere Varietäten einer Art zu erkennen". Weiter glaubte WATSON feststellen zu müssen, dass bei anscheinend nahe verwandten und daher schwer unterscheidbaren Arten die Männchenschuppen sehr verschieden sein können, während sie umgekehrt bei äusserlich stark voneinander abweichenden Spezies zuweilen fast identisch seien. Nach Untersuchung von 159 Lycaenidenarten der ganzen Welt berichtet COURVOISIER (l.c. S.21), dass sich bei den meisten unserer Bläulinge die Androconien am zahlreichsten in den Mittelzellen beider Flügel vorfinden. Es finde von der discozellularen Gegend aus eine mehr oder weniger starke Ausbreitung dieser Schüppchen gegen die Flügelränder statt, wobei die Zahl der Männchenschuppen gegen den Aussenrand hin meistens abnehme. Schliesslich erwähnt unser Gewährsmann noch, dass die Vorderflügel fast ausnahmslos reicher mit Androconien versehen seien als die Hinterflügel und zieht dann den Schluss, dass alle diese Eigentümlichkeiten "bis zu einem gewissen Grad diagnostisch verwertet werden können". Dabei wird nicht

verschwiegen, dass die Ausbreitungsgrenzen und die Gesamtzahl der Androconien bei verschiedenen Rassen und sogar Individuen ein und derselben Art etwas schwanken. Ganz richtig wird auch darauf hingewiesen, dass abgeflogene Tiere weniger Männchenschuppen besitzen als frische Exemplare. Ferner wird vermerkt (Vgl. l.c. S.22), "dass sich die Grösse der Androconien innerhalb jeder Art nach derjenigen der Individuen richtet"; bei kleinen Rassen seien sie entsprechend kleiner. Es sei aber wichtig zu betonen, dass den Androconien jeder Spezies ihre eigene, bestimmte Gestalt zukomme, die sich bei all ihren Rassen und Formen wiederhole (Vgl. l.c. S.24).

Die Männchenschuppen zeigen schon bei 50-100facher Vergrösserung im durchscheinenden Licht dunkle Linien, die sich bei näherer Untersuchung als feine Längsrippen oder Leisten erweisen, denen nach COURVOISIER grosse diagnostische Bedeutung zukommt. Dieser Autor stellt fest, "dass jede Spezies ihre bestimmte Rippenzahl hat, welche wieder für die Diagnose benutzt werden könne", obschon "geringfügige Schwankungen" vorkämen. Die einzelnen Längsrippen tragen feine, knotenartige Erhöhungen, die im Mikroskop als dunkle Punkte in Erscheinung treten und deren Zahl nach COURVOISIER bei jeder Spezies beinahe konstant und jedenfalls nur zwischen engen Grenzen zu schwanken pflegt. Ueberdies wechsle die Grösse dieser Punkte von Art zu Art; bei manchen Spezies seien sie "sehr dick, bei andern sehr klein, bei den meisten von mittlerer Grösse" (Vgl. l.c. S.27). Die im durchscheinenden Licht auf den Männchenschuppen als schwarze Linien erkennbaren Längsrippen sind meistens ganz unregelmässig durch teils quer, teils schräg verlaufende feinste Linien verbunden, die zusammen mit den Längsrippen an gewissen Stellen der Schuppen ein netzartiges Gebilde bilden, das jedoch nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbar ist. COURVOISIER berichtet (l.c. S.27), "dass diese Netze bei den einzelnen Arten verschieden reichlich und deutlich sind, so dass auch damit Anhaltspunkte für die Diagnose geboten werden".

Abschliessend zieht COURVOISIER (Vgl. l.c. S.30) folgende Folgerungen:

" 1. Die Androconien jeder Art zeigen in ihrer Verteilung über die Flügel, wie in bezug auf Grösse, Gestalt, Zahl der Rippen und Punkte und Ausprägung der Netze spezifische Eigentümlichkeiten.

2. Diese Eigentümlichkeiten bleiben innerhalb jeder Art beständig und wiederholen sich bei allen ihren Formen und Rassen.

3. Verschiedene Arten können auffallend ähnliche Androconien besitzen; aber die Berücksichtigung aller ihrer Eigentümlichkeiten gestatten doch wohl immer eine spezifische Diagnose. Damit ist schon gesagt, dass ein einzelnes Androconium für die Diagnose selten genügen kann.

verschwiegen, dass die Ausbreitungsgrenzen und die Gesamtzahl der Androconien bei verschiedenen Rassen und sogar Individuen ein und derselben Art etwas schwanken. Ganz richtig wird auch darauf hingewiesen, dass abgeflogene Tiere weniger Männchenschuppen besitzen als frische Exemplare. Ferner wird vermerkt (Vgl. l.c. S.22), "dass sich die Grösse der Androconien innerhalb jeder Art nach derjenigen der Individuen richtet"; bei kleinen Rassen seien sie entsprechend kleiner. Es sei aber wichtig zu betonen, dass den Androconien jeder Spezies ihre eigene, bestimmte Gestalt zukomme, die sich bei all ihren Rassen und Formen wiederhole (Vgl. l.c. S.24).

Die Männchenschuppen zeigen schon bei 50-100facher Vergrösserung im durchscheinenden Licht dunkle Linien, die sich bei näherer Untersuchung als feine Längsrippen oder Leisten erweisen, denen nach COURVOISIER grosse diagnostische Bedeutung zukommt. Dieser Autor stellt fest, "dass jede Spezies ihre bestimmte Rippenzahl hat, welche wieder für die Diagnose benutzt werden könne", obschon "geringfügige Schwankungen" vorkämen. Die einzelnen Längsrippen tragen feine, knotenartige Erhöhungen, die im Mikroskop als dunkle Punkte in Erscheinung treten und deren Zahl nach COURVOISIER bei jeder Spezies beinahe konstant und jedenfalls nur zwischen engen Grenzen zu schwanken pflegt. Ueberdies wechsle die Grösse dieser Punkte von Art zu Art; bei manchen Spezies seien sie "sehr dick, bei andern sehr klein, bei den meisten von mittlerer Grösse" (Vgl. l.c. S.27). Die im durchscheinenden Licht auf den Männchenschuppen als schwarze Linien erkennbaren Längsrippen sind meistens ganz unregelmässig durch teils quer, teils schräg verlaufende feinste Linien verbunden, die zusammen mit den Längsrippen an gewissen Stellen der Schuppen ein netzartiges Gebilde bilden, das jedoch nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbar ist. COURVOISIER berichtet (l.c. S.27), "dass diese Netze bei den einzelnen Arten verschieden reichlich und deutlich sind, so dass auch damit Anhaltspunkte für die Diagnose geboten werden".

Abschliessend zieht COURVOISIER (Vgl. l.c. S.30) folgende Folgerungen:

" 1. Die Androconien jeder Art zeigen in ihrer Verteilung über die Flügel, wie in bezug auf Grösse, Gestalt, Zahl der Rippen und Punkte und Ausprägung der Netze spezifische Eigentümlichkeiten.

2. Diese Eigentümlichkeiten bleiben innerhalb jeder Art beständig und wiederholen sich bei allen ihren Formen und Rassen.

3. Verschiedene Arten können auffallend ähnliche Androconien besitzen; aber die Berücksichtigung aller ihrer Eigentümlichkeiten gestatten doch wohl immer eine spezifische Diagnose. Damit ist schon gesagt, dass ein einzelnes Androconium für die Diagnose selten genügen kann.

4. Die an sich einfache Untersuchung der Androconien erscheint demnach als eines der sichersten, wenn nicht als das sicherste Mittel zur Erkennung der Arten und besonders ihrer Nebenformen."

Obschon COURVOISIER wiederholt darauf hinwies, dass ein einzelnes Androconium selten genüge, um eine Art zu bestimmen und obschon er im Hinblick auf gewisse "Trugformen" immer wieder die Untersuchung einer grossen Zahl von Schuppen als notwendig bezeichnete, hat er einerseits die Bedeutung der Männchenschuppen als Kriterium für die Bestimmung der einzelnen Arten überschätzt und anderseits die Variabilität der Androconien unterschätzt. Öfters übersah er, dass die Männchenschuppen nur eines der vielen Unterscheidungsmerkmale darstellen, mit welchen wir versuchen, die einzelnen Arten gegeneinander abzugrenzen; er übersah vor allem, dass gerade in den schwierigen Fällen den Androconien keine ausschlaggebende Bedeutung zukommen kann. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die hinsichtlich des taxonomischen Wertes der Androconien eingenommene starre Einstellung dem sonst äusserst vorsichtigen Lepidopterologen mehrmals zum Verhängnis geworden ist, so insbesondere bei der Bestimmung gewisser PLEBEJINAE (Genus Lycaeides Hbn.). Auf Grund des bei den Androconien erhobenen Befunds erkannte COURVOISIER z.B. ganz richtig, dass die Tessiner argyrognomon-Rasse, die wir heute Lycaeides argyrognomon ssp. laria Vrty. (= ligurica Obth. nec Courv.) nennen, spezifisch nicht zu idas L., sondern einer andern Art angehört; dagegen fiel ihm nicht auf, dass auch die in der Rheinebene nördlich von Basel vorkommenden argyrognomon-Formen von idas ebenfalls spezifisch verschieden sein müssen; im Gegenteil, er beliess diese Falter bei idas und betrachtete sie sogar als typische idas-Form, wie die Reihenfolge der in seiner Sammlung steckenden Exemplare beweist (Vgl. BEURET, Societas entomologica, 43, 41 [1928]). Die grosse Walliser idas-Rasse nivea Courv. sowie die korsische idas-Rasse bellieri Obth. erklärte COURVOISIER auf Grund des Androconien-Befunds als selbständige Arten, ein Standpunkt, der nach allem, was wir heute wissen unhaltbar ist und den auch schon REVERDIN und OBERTHÜR nicht teilen konnten. Auf Grund der angeblich gleichen Androconien hat COURVOISIER Cupido minimus Fuessl. und Cupido lorquini Boisdv. zu einer einzigen Art vereinigt, eine Ansicht, die heute kein Spezialist mehr teilt. Es könnten noch weitere Beispiele angeführt werden.

Aus all dem erhellt, dass der Basler Lycaenidologe die Bedeutung der Androconien, wie bereits erwähnt, überschätzt hat und dies trotz der schon 1914 von keinem Geringeren als CHAPMAN ausgesprochenen Warnung, auf die wir noch zurückkommen werden. Es dürfte aber jetzt schon klar sein, dass die COURVOISIERsche Regel, wonach "die spezifischen Eigentümlichkeiten innerhalb jeder Art beständig und sich bei all ihren For-

men und Rassen wiederholen" sollen, den Keim für Fehlbestimmungen in sich birgt. Wie stark indessen der Einfluss COURVOISIERs war, geht aus Aeusserungen anderer Autoren hervor; diese zeigen, dass die COURVOISIERsche Regel oft unbedenklich, ohne Kontrolle, als ausschlaggebende Richtlinie für die Abgrenzung der Arten verwendet worden ist. So habe ich selbst (Vgl. BEURET, Lambillionea 25, 1925) vor mehr als 30 Jahren von L. nivea Courv. unter Hinweis auf COURVOISIER erklärt: "L'étude des androconies a permi de séparer cette forme comme espèce distincte"! Wenige Jahre später bemerkte ZÜLLICH (Ztschr.Oesterr.Entomolog.Vereins 13, 73-75 /1928/) bei der Beschreibung seiner "Lycaena nevadensis n.sp." in offensichtlicher Anlehnung an COURVOISIER: "Ich habe im vorliegenden Falle zu einer Untersuchungsmethode gegriffen, die, soweit sie das Genus Lycaena betrifft, absolute Sicherheit bietet", womit er die Untersuchung der Androconien meinte. Anderseits muss daran erinnert werden, dass der berühmte englische Lepidopterologe CHAPMAN bereits 1914 auf Grund einer durch den Belgier BALL bei den Frühjahrs- und Sommerbruten von Lysandra thersites Cant. gemachten Entdeckung folgende denkwürdigen Sätze geprägt hat: "Yet we have between the two broods, in this difference in the androconia, a difference that is probably of a more profound character than any colour difference of the wing surface, and yet it seems to be the only difference between the broods. Another aspect is that these androconia have always been held to be very constant characters, but slightly variable in any species, and therefore trustworthy as making differences between species"(Vgl. Trans.Ent.Soc.London 1914, 311-312. Diese aufsehenerregende Mitteilung, die die Verwendbarkeit der Androconien als Unterscheidungsmerkmal erstmals in Frage stellt, veranlasste COURVOISIER, den hartnäckigsten Verfechter der "Androconien-Theorie", zu einer scharfen Entgegnung (Vgl. Ent. Rundschau 33, S.17-18, 22-24, 28-29), der ich u.a. entnehme, dass unser Landsmann, entgegen der Feststellung CHAPMANs, keinen Unterschied in den Androconien der zwei thersites-Generationen fand. Auf Grund eigener Untersuchungen muss ich mich indessen in Bezug auf Lysandra thersites Cant. der Ansicht CHAPMANs anschliessen. Es ist auch nicht recht verständlich, wieso COURVOISIER in seiner grundlegenden Monographie über die Männchenschuppen nicht auf diese schwerwiegende Streitfrage zurückgekommen ist. Fast will es einem scheinen, dass dieser Autor von seiner Ansicht so felsenfest überzeugt war, dass er glaubte, die Feststellungen CHAPMANs einfach übergehen zu können. Es ist indessen unverkennbar, dass die Androconien als spezifisches Unterscheidungsmerkmal seit COURVOISIERs Tod eine deutliche Abwertung erfahren haben, trotzdem sie nach wie vor die ganze Aufmerksamkeit des Systematikers verdienen.

Der bekannte französische Lycaenidologe H. STEMPFFER, mein langjähriger, geschätzter Korrespondent, äusserte sich hinsichtlich der Männchenschuppen 1928 wie folgt: "Il est

assez difficile d'obtenir de bonnes observations microscopiques de ces organes: si l'écaille androconiale se présente quelque peu obliquement au rayon visuel, sa largeur semble diminuée par rapport à sa longueur, en outre les stries des bords échappent à l'observation. En fait, il est rare d'obtenir des préparartions avec des androconies parfaitement à plat et non déformées" (Vgl. Lepidoptera, III, 1o5 /1928/).

Auf all diese technischen Schwierigkeiten, die den Beobachter zu ständiger Vorsicht mahnen, hatte zwar schon COURVOISIER nachdrücklich hingewiesen, doch ist m.E. die Variabilität der einzelnen Schuppen viel wichtiger und ernster zu nehmen, als dies durch den genannten Autor geschah. Vor allem darf man gewisse Erscheinungen, die nicht in das eigene Konzept passen wollen, nicht einfach übergehen oder totschweigen.

CHAPMAN (l.c. S.312) hat u.a. bereits darauf hingewiesen, dass die Androconien von Lysandra thersites Cant. manchmal praktisch mit jenen von Lysandra escheri Hbn. identisch seien, doch treffe dies nur bei einbrütigen thersites und bei solchen der 1. Generation zu, wenn man zweibrütige Rassen untersuche, während die Männchenschuppen von Individuen der zweiten Brut eine stark verschiedene Form aufwiesen, die sich jener von Polyommatus icarus Rott. nähern würde!

Bei der Gegenüberstellung von Syntarucus jeanneli Stpffr. und Syntarucus pirithous L. (= telicanus Lang), die sich normalerweise auch durch die Androconien unterscheiden sollen, bemerkt STEMPFFER (Mission Scientifique de l'Omo II, 234 /1935/): "on trouve des spécimens dont les androconies sont identiques ou presque à celles de telicanus, alors que l'armure génitale est bien celle de Jeanneli. On n'observe aucune concordance entre les variations de forme des androconies et celles des subunci".

Als ich mich 1949 mit dem Problem "Maculinea alcon Schiff. Maculinea rebeli Hirschke" befasste und bei dieser Gelegenheit die Androconien dieses Formenkreises auf breiter Basis untersuchen musste, weil BERGER (Lambillionea XLVI, 95 /1946/) die Artberechtigung von alcon und rebeli zu einem guten Teil auf die angebliche Verschiedenheit dieser Schuppen basiert hatte, kam ich (Bull.Soc.Ent.de Mulhouse, S.9, 1949) zum Schluss, dass die Männchenschuppen infolge ihrer grossen Variabilität im Falle alcon-rebeli keinen Beweis für die Artberechtigung darstellen. Wörtlich sagte ich: "J'ai examiné les androconies de plus de 100 individus, ce qui me permit de constater que ces petites écailles varient assez considérablement.... Souvent, j'ai trouvé des androconies pyriformes et ovalaires, dans un nombre plus ou moins égal, côte à côte chez le même individu et en compagnie de formes nettement intermédiaires. Dans tous ces cas, une détermination des deux "espèces", sur la base des écailles androconiales devient pratiquement impossible et il ne reste que le gouffre béant

de l'incertitude".

Was nun die Lysandra-Arten betrifft, so weisen die von früheren Autoren erhobenen Befunde ebenfalls auf eine nicht zu unterschätzende Variationsbreite der Androconien hin. Obschon BALL (Bull.Soc.Ent.de Belgique VI, fasc.II, 29-32 /1924/) bei der Unterscheidung von coridon und hispana feststellte, dass sich diese beiden Arten durch die Genitalorgane nicht unterscheiden lassen und infolgedessen hinzufügte: "J'ai donc préféré ne prendre en considération que les androconies qui fournissent le caractère le plus constant et le plus net chez ces deux espèces", müssen wir daran erinnern, dass der gleiche Autor zwei Jahre vorher (Bull.Soc.Ent.de Belgique IV, 126-128 /1922/) zwei verschiedene Androconienformen von coridon und hispana abgebildet hat. Von 54 bei Torgny (Belgien) gefangenen und von BALL auf die Männchenschuppen hin untersuchten "coridon" besassen 34 Exemplare coridon-Androconien und 18 Individuen hispana-Männchenschuppen. Vor Jahren hat mir mein ehemaliger Freund Fr. DERENNE, Bruxelles, langjähriger Redaktor von Lambillionea, eine coridon-Serie von Torgny beschafft, um mir Gelegenheit zu geben, diese Tiere auf ihre Androconien hin ebenfalls zu untersuchen. Obschon die erhaltenen Tiere miteinander gefangen worden sind und ohne jeden Zweifel der gleichen Population angehören, habe ich die bereits von BALL festgestellte Variationsbreite auch bei meinen Tieren feststellen können (Vgl. S.45,Fig.185-188). Dennoch zweifle ich nicht, dass es sich hier um Tiere handelt, die zu coridon gestellt werden müssen und dass sich keine hispana darunter befinden*). Im übrigen hat sich BALL in seiner vorerwähnten, 1922 erschienenen interessanten Arbeit, auf die wir noch zurückkommen werden, bei der Abbildung der schmalen und breiten Männchenschuppen von coridon und hispana in einen gewissen Widerspruch verwickelt. Unter Fig. 1 und 2 bildet er nämlich ein schmales und ein breites hispana-Androconium ab und bemerkt zuerst, die schmale Form sei jene der ersten Generation, die breite dagegen jene der 2. Brut, während er wenige Zeilen später genau das Gegenteil sagt. Wir werden auf diesen Punkt zurückkommen müssen, denn die Behauptung, dass beide hispana-Bruten verschiedene Androconien besitzen, ist von eminenter Bedeutung.

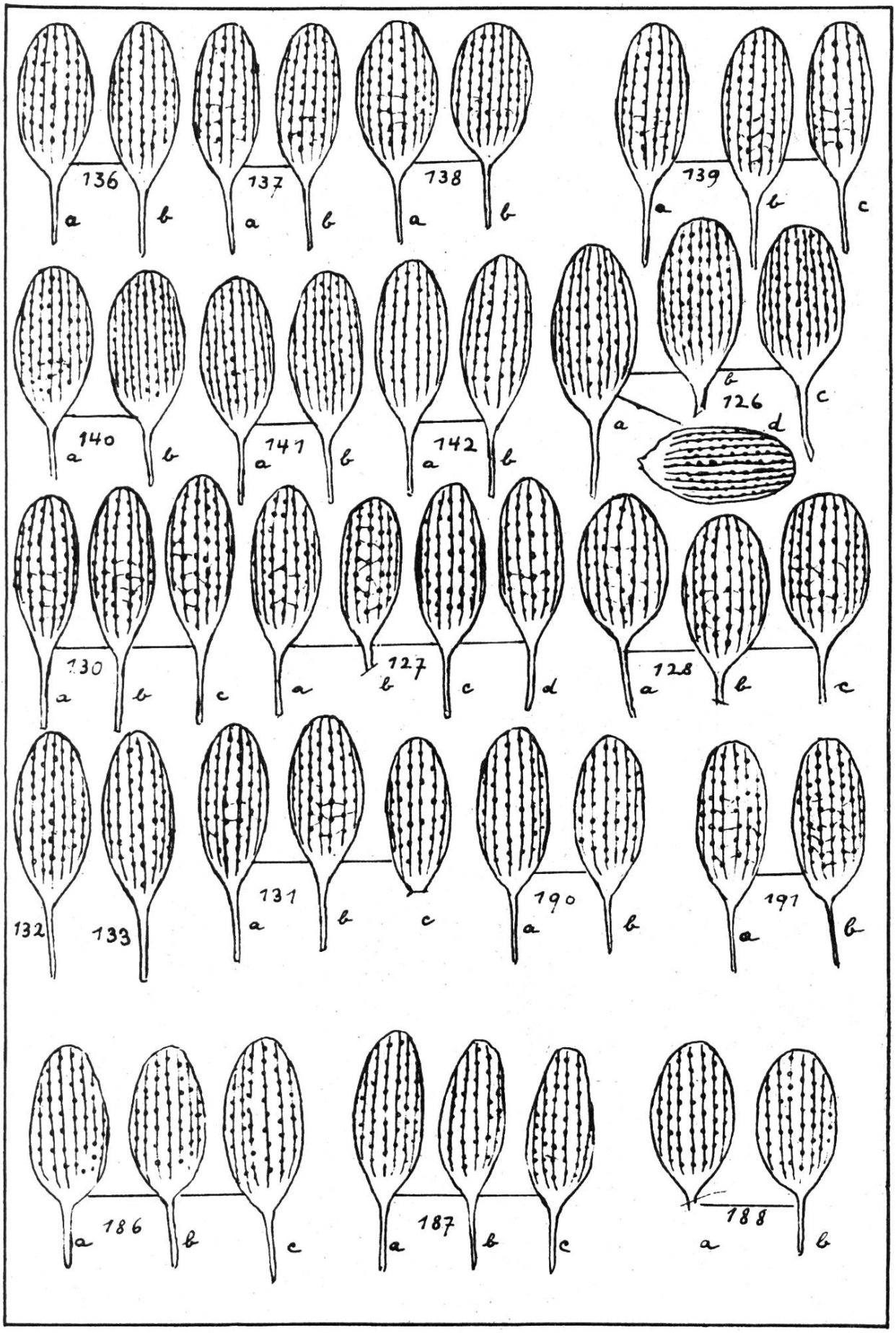
Erinnern wir uns schliesslich daran, dass STEMPFFER (Bulletin of the Hill Museum 3, 123-124 /1929/) bei der Untersuchung der Männchenschuppen von coridon und hispana den Schluss zog, dass zwischen den äussern Merkmalen (Phänotypus) und den Androconien keine absolute Uebereinstimmung bestehe und dass es mithin kein konstantes, mikroskopisches Unterscheidungsmerkmal gebe, sei es bei den Genitalien, noch bei den Androconien.

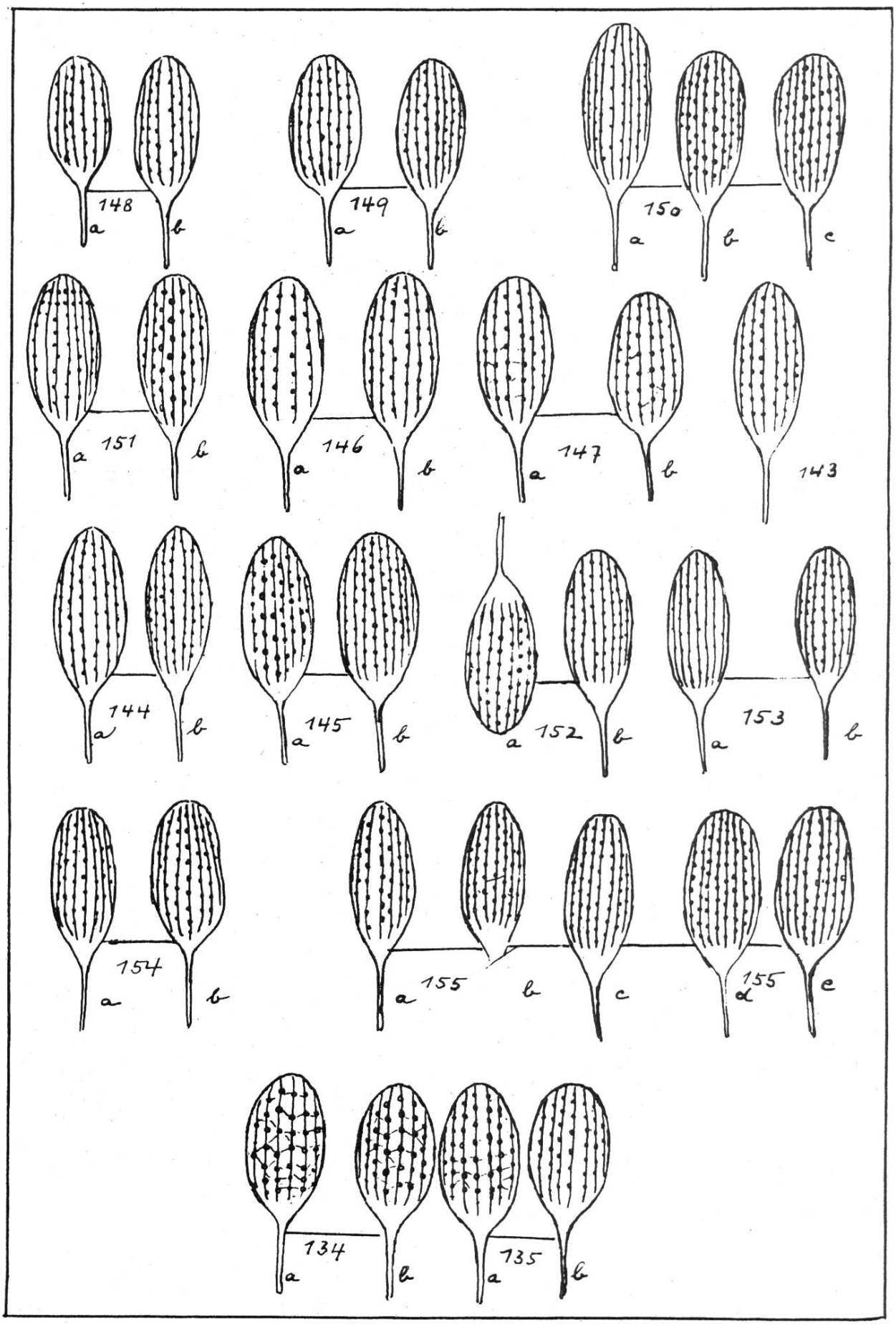
*) Die Chromosomenzahl der belgischen "coridon" wird vermutlich mit derjenigen der französischen Tiere übereinstimmen.

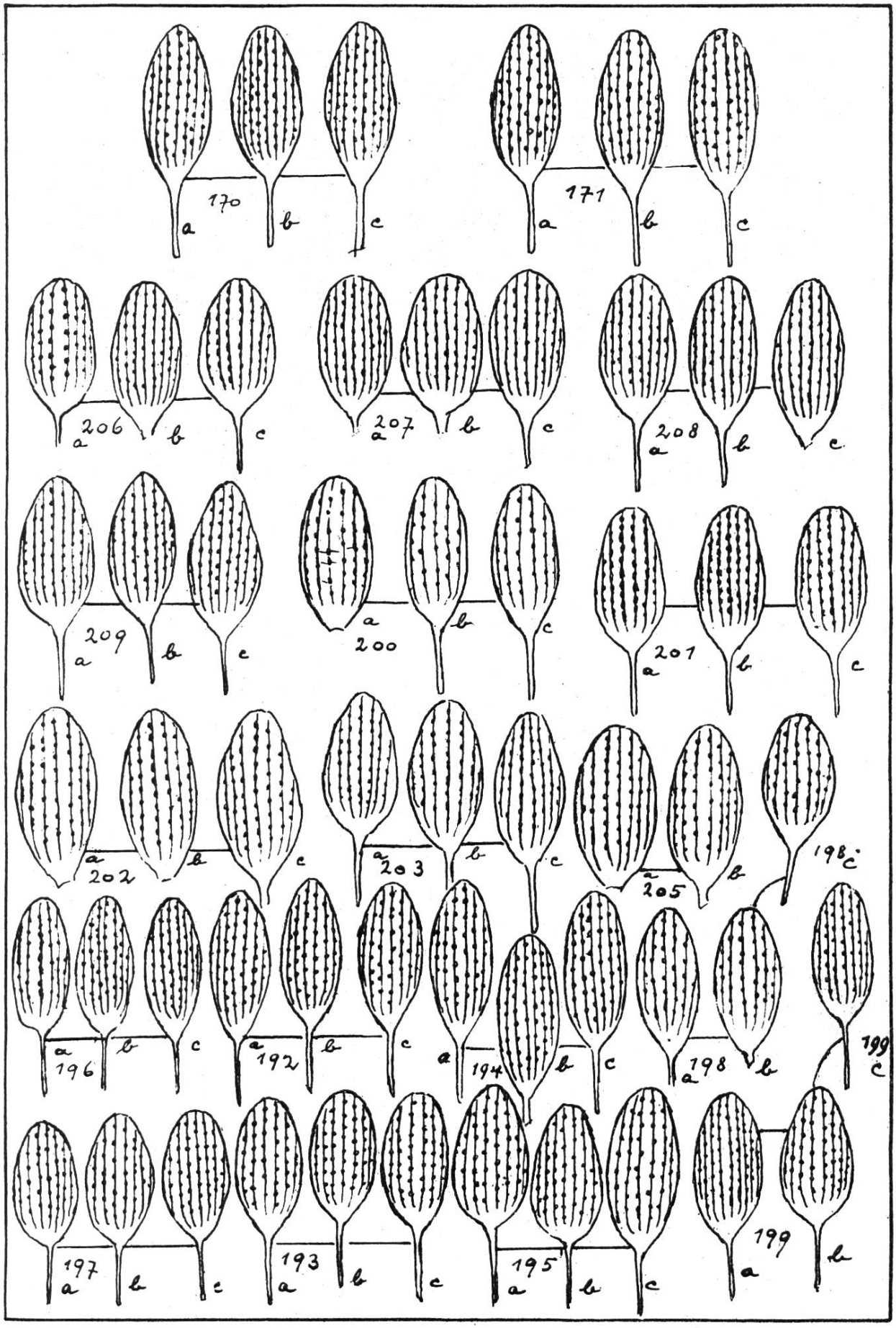
b) Ueber den diagnostischen Wert der Androconien von Lysandra coridon Poda und hispana H.-S.

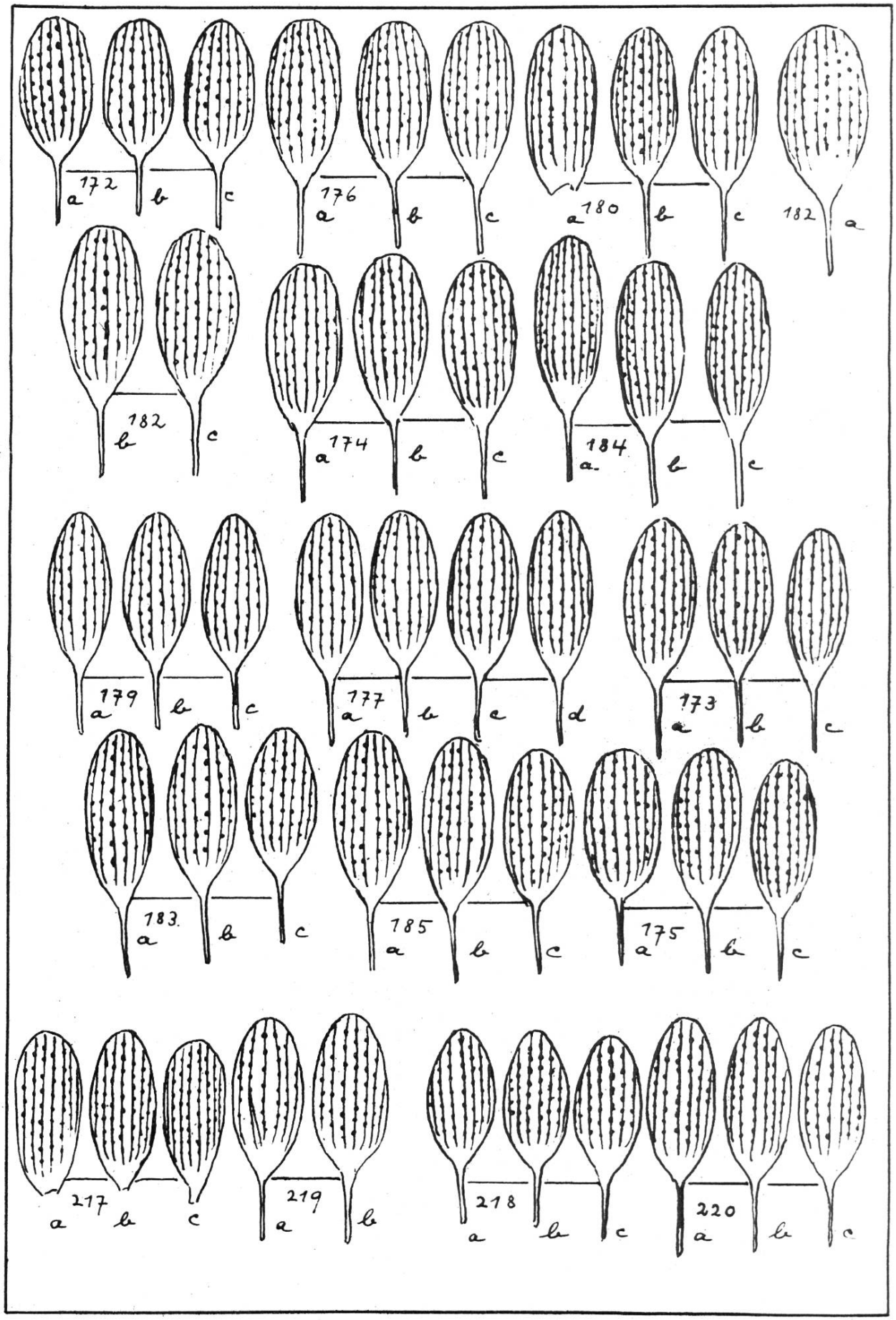
Zwecks Abklärung der Rolle, welche die Männchenschuppen bei der Abgrenzung der einzelnen coridon- und hispana-Formen spielen können, habe ich diese Gebilde auf ziemlich breiter Basis im Trockenpräparat untersucht, wobei die einzelnen Präparate auf denkbar einfachste Weise hergestellt wurden. Die in Frage kommenden Falter wurden mittels einer Nadel immer an derselben Stelle, d.h. am Schluss der Mittelzelle, geritzt und die an der Nadel jeweils haftenden Schuppen (Androconien, Deckschuppen usw.) auf einen Objektträger übertragen und sogleich mit einem Deckgläschen zugedeckt. Es versteht sich von selbst, dass die verwendete Nadel nach jeder Operation von den eventuell noch anhaftenden Schuppen peinlich gereinigt wurde, damit eine Vermischung der Androconien verschiedener Falter ausgeschlossen werden konnte.

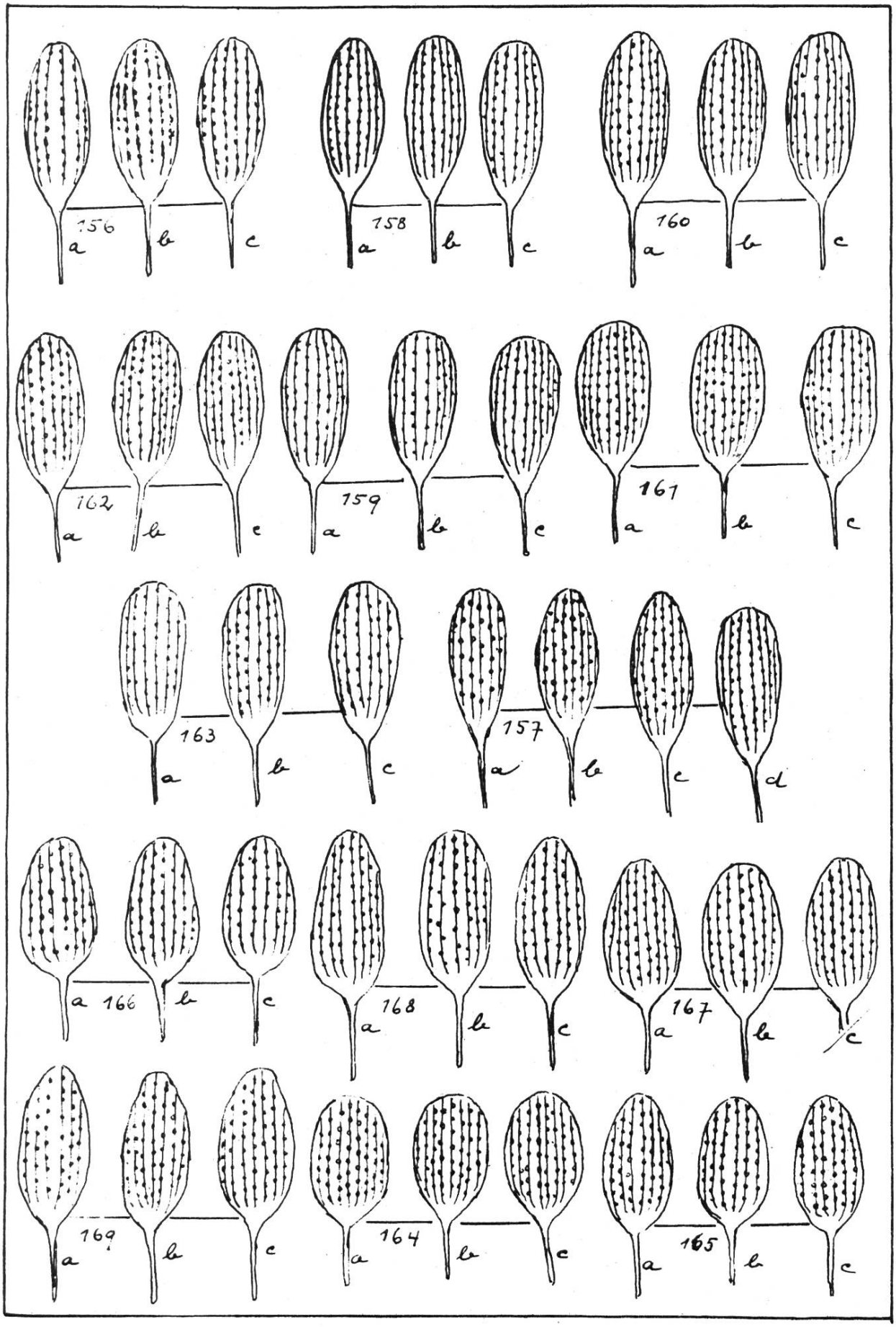
Wer sich schon mit Androconien befasste, weiss indessen, dass diese Schuppen am trockenen Schmetterling meistens nicht absolut flach, sondern sehr oft nach allen Seiten mehr oder weniger gewölbt sind, wodurch die genaue Ermittlung ihrer Form und Struktur sehr erschwert, wenn nicht verunmöglicht wird. Wie schon andere Autoren festgestellt haben, kann man bei den Androconien eine ganze Skala von mehr oder weniger auffallenden, sogenannten "Trugformen" nachweisen, die meistens durch solche Wölbungen hervorgerufen werden. Diese Gebilde erscheinen bald schmäler und länger, mit mehr oder weniger zugespitztem distalen Ende, bald kürzer und breiter, mit stark konvexen oder auch fast geraden lateralen Rändern. Die Zahl der auf den Schüppchen sichtbaren Längsrippen und der auf diesen Leisten sitzenden Knoten oder Knöpfen, die im Mikroskop als dunkle Linien bzw. Punkte in Erscheinung treten, kann bei den Trugformen nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Truggebilde entstehen aber nicht nur durch Wölbungen und Zerrungen an den Androconien selbst, sondern stets auch dann, wenn diese Schüppchen nicht ganz flach, sondern in irgend einem schrägen Winkel auf den Objektträger zu liegen kommen. Für den Beobachter ist schliesslich die Tatsache gefährlich, dass die meisten Truggebilde bei geringer Vergrösserung nicht besonders auffallen, weil trotz verschiedener Wölbungen das mikroskopische Bild noch scharf erscheint. Wird aber die Vergrösserung erheblich gesteigert, so verrät sich das Zerrbild dadurch, dass die betreffende Schuppe nur noch an einer Stelle, sei es in der Mitte oder an den Rändern, scharf eingestellt werden kann, während die übrigen Teile mehr oder weniger unscharf bleiben. Nur wenn die Schuppenränder auf ihrer ganzen Länge sowie das Zentrum der Schuppe simultan gleich deutlich hervortreten, darf angenommen werden, dass das Androconium

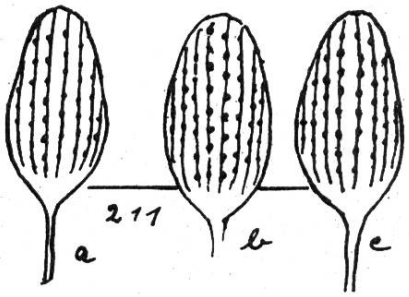

136
a
b
137
a
b
138
a
b
139
a
b
c
140
a
b
141
a
b
142
a
b
126
a
b
c
d
130
a
b
c
127
a
b
c
d
128
a
b
c
132
133
131
a
b
c
190
a
b
191
a
b
186
a
b
c
187
a
b
c
188
a
b

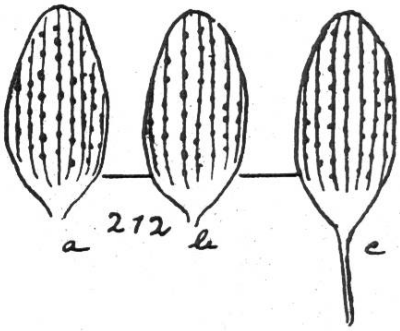

148
a
b
149
a
b
150
a
b
c
151
a
b
146
a
b
147
a
b
143
144
a
b
145
a
b
152
a
b
153
a
b
154
a
b
155
a
b
c
155
d
e
134
a
b
135
a
b

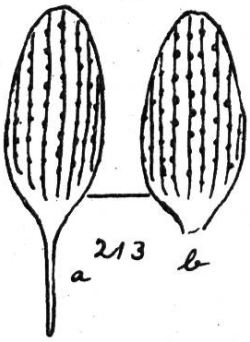

170
a
b
c
171
a
b
c
206
a
b
c
207
a
b
c
208
a
b
c
209
a
b
c
200
a
b
c
201
a
b
c
202
a
b
c
203
a
b
c
205
a
b
198
c
196
a
b
c
192
a
b
c
194
a
b
c
198
a
b
199
c
197
a
b
c
193
a
b
c
195
a
b
c
199
a
b

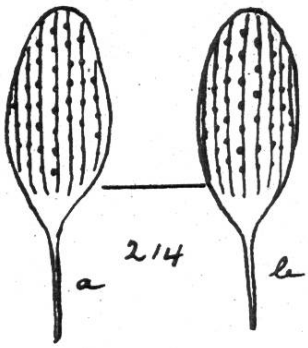

172 a b c
176 a b c
180 a b c
182 a
182 b c
174 a b c
184 a b c
179 a b c
177 a b c d
173 a b c
183 a b c
185 a b c
175 a b c
217 a b c
219 a b
218 a b c
220 a b c

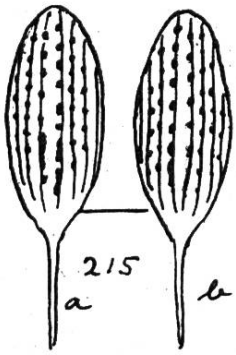

156
a
b
c
158
a
b
c
160
a
b
c
162
a
b
c
159
a
b
c
161
a
b
c
163
a
b
c
157
a
b
c
d
a 166
b
c
168
a
b
c
167
a
b
c
169
a
b
c
164
a
b
c
165
a
b
c

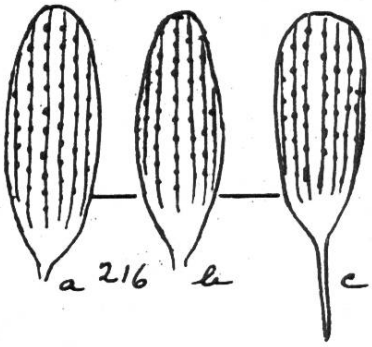

211
a
b
c

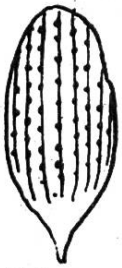

a
212
b
c


a
213
b


a
214
b


215
a
b


a
216
b
c


210

211

ganz flach auf dem Objektträger liegt und seine normale Form zeigt. Die Längsrippen erscheinen in diesem Falle ebenfalls auf ihrer ganzen Länge gleich scharf, während die knotenartigen Gebilde, die als dunkle Punkte sichtbar sind, besonders eingestellt werden müssen, weil sie in einer etwas höheren Ebene liegen. Bevor wir zur Besprechung der erhobenen Befunde übergehen, möchte ich ausdrücklich betonen, dass sämtliche von mir angefertigten Zeichnungen von Schuppen herrühren, die bei starker Vergrösserung (Ok. 4, Obj. 7) der weiter oben unterstrichenen Bedingung entsprachen. Da ferner alle Bilder gleich gezeichnet wurden, sind sie hinsichtlich ihrer Grösse und Form, des Verlaufs der Rippen und der Grösse der Punkte direkt miteinander vergleichbar. Dagegen sind die ganz feinen, netzartigen Querrillen nicht überall eingezeichnet, oder im Lichtdruckverfahren teilweise verlorengegangen.

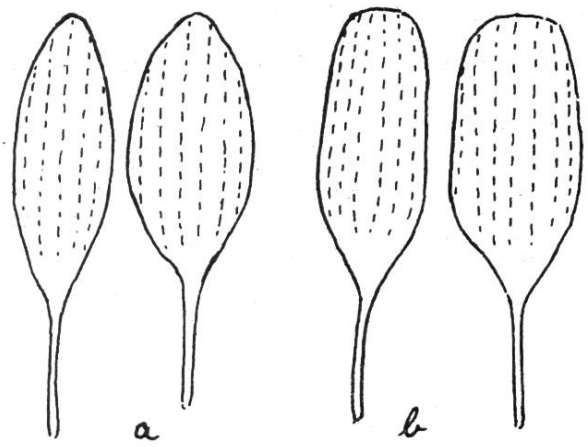
1) Die Variationsbreite der Androconien von Lysandra coridon Poda und Lysandra hispana H.-S.

Von den coridon- und hispana-Androconien hat BALL (l.c. 1922) je zwei Abbildungen geliefert, nämlich:

a) coridon: eine schmale Form, mit ziemlich zugespitztem distalen Ende und 5 Längsrippen, dann eine breitere Form, mit stumpferem distalen Ende und 6 Rippen;

b) hispana: eine schmale Form, mit 6 Rippen und eine breite, mit 7 Leisten, wobei das distale Ende beider Formen stark abgestumpft ist und beinahe im rechten Winkel zu den lateralen Rändern steht.

Die lateralen Ränder sind bei coridon mehr oder weniger konvex, bei hispana dagegen fast gerade eingezeichnet (vgl. nebenstehende Abbildungen).



a = coridon b = hispana

Von den coridon-Androconien sagt BALL (l.c.): "Ces deux formes, ainsi que toutes les intermédiaires ont en commun le bout plus pointu et les côtés plus arrondis que chez hispana, qui a toujours le bout plus tronqué et les côtés plus droits. Coridon a, en outre, généralement 5, 6 rarement 7 stries, hispana en a généralement 6,7 et souvent 8. La différence entre les diverse formes d'écailles de coridon se trouve simplement dans la largeur; les caractères essentiels restant toujours de même naturê.

Chez hispana l'écaille garde aussi son caractère typique, variant seulement en largeur, mais ici la forme large presque sans variation, est celle de la première génération, tandis que la forme étroite, également peu variable, est celle de la seconde."

STEMPFFER (Bull.Hill Museum 3, 123-124 /1929/), der sich ausdrücklich auf BALL bezieht, kam indessen zum Schluss, dass es zwischen coridon und hispana weder bei den Genitalien, noch bei den Androconien konstante mikroskopische Unterscheidungsmerkmale gebe.

VERITY (Farf. diurne d'Italia II, 303, 1943) steht mit BALL im Widerspruch, denn nach ihm wären die grössten Unterschiede beim Vergleich der coridon-Androconien mit jenen der zweiten Generation von hispana nachweisbar, während die erste Brut von hispana eine Zwischenstellung einnehme.

Form und Grösse der Männchenschuppen

Auf Grund eigener Untersuchungen, die sich auf einige hundert Exemplare von coridon und hispana der verschiedensten Gegenden erstreckten, war es mir nicht möglich, in der Form und Grösse der Androconien zwischen beiden Tieren einen konstanten Unterschied herauszufinden, der die Bestimmung beider Lysandra-Formen ermöglicht hätte. Ich kann zwar sagen, dass die in Frage stehenden Schüppchen bei coridon durchschnittlich etwas schmäler sind als bei hispana; wegen den zahlreichen Ausnahmen kommt diesem Merkmal indessen praktisch kein Bestimmungswert zu . Vielleicht sind die Androconien am distalen Ende bei coridon durchschnittlich weniger stumpf als bei hispana, was einem besonders auffällt, wenn man coridon mit Frühjahrstieren von hispana vergleicht. Mir scheint, dass BALL (l.c.) diese Divergenz etwas übertrieben hat; jedenfalls sind aber auch hier die Ausnahmen so häufig, dass dieses Merkmal m.E. für die Bestimmung nicht ausreicht.

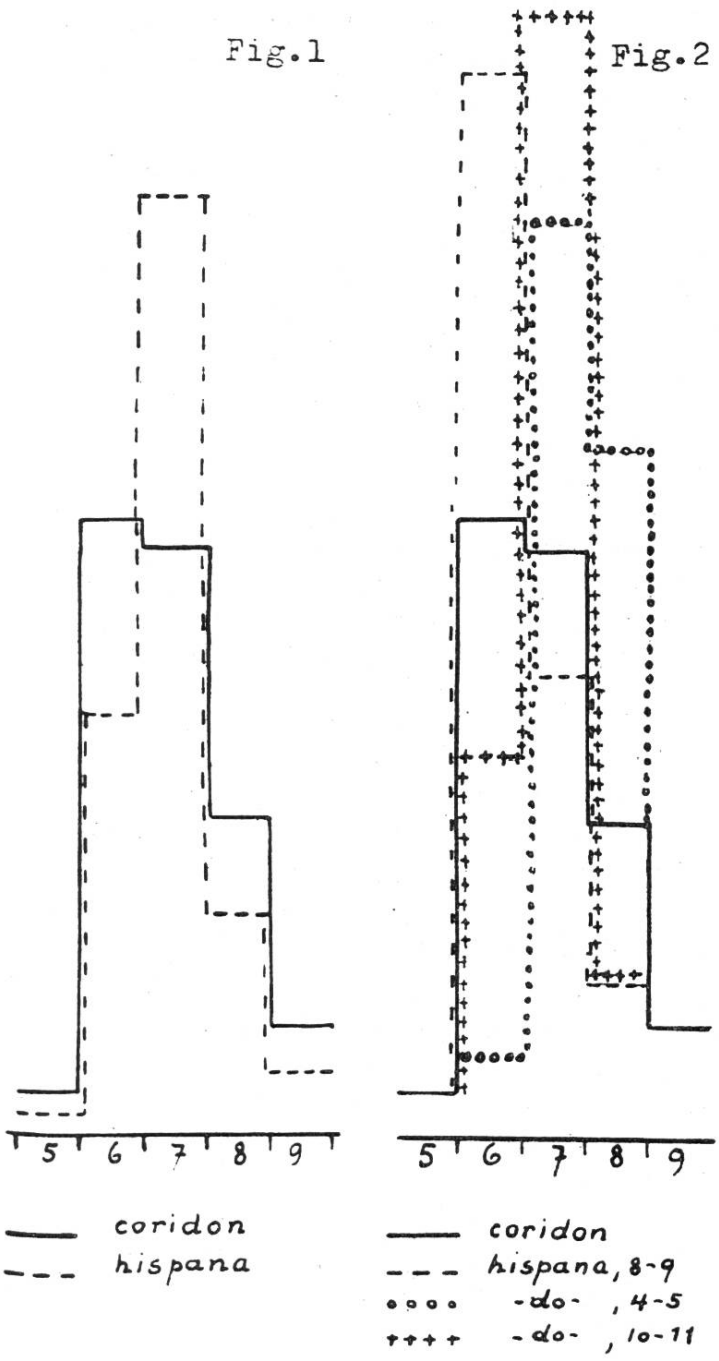
Die Längsleisten oder Rippen der Androconien

Die Männchenschuppen weisen bekanntlich Längsleisten oder Rippen auf, denen die meisten Autoren für die Artdiagnose grosse, wenn nicht ausschlaggebende Bedeutung zumessen. So stellt z.B. COURVOISIER (Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden, Verh. Natf.Ges.Basel XXVII, 1916) fest, dass jede Spezies ihre bestimmte Rippenzahl hat, welche für die Diagnose benützt werden könne. Geringfügige Schwankungen kämen zwar vor und mitten unter lauter siebenrippigen Schuppen könne man z.B. einzelne, oder sogar einen grösseren Prozentsatz von sechsrippigen Androconien finden. Aber Sprünge von z.B. bloss 5 auf 10 kämen nicht vor; "es sei denn, dass einzelne Schuppen geradezu aus der Art geschlagen hätten."

BALL (l.c. 1922) hat bei coridon und hispana wie schon

erwähnt 5,6 selten 7, bzw. 6,7 oft 8 Rippen festgestellt.

Auf Grund von sorgfältigen Auszählungen bei je 200 coridon und hispana verschiedener Herkunft, wobei unter den hispana die Frühjahrs- und Sommertiere ungefähr gleich stark vertreten waren, kam ich zum Resultat, dass sowohl bei coridon als auch bei hispana die Zahl der Rippen von 5 bis 9 variiert, wobei die Zahlen 5 und 9 bei beiden Schmetterlingen weitaus am seltensten vorkommen. Bei coridon sind die Zahlen 6 und 7 ungefähr gleich stark vertreten; bei hispana tritt eine deutliche Verschiebung zugunsten von 7 ein. Zur bessern Illustration habe ich die Resultate in einer graphischen Darstellung festgehalten (vgl. Fig. 1).



Versucht man nun, die hispana auseinanderzuziehen und nach Schlüpfzeiten zu gruppieren, so erkennt man sofort, dass hinsichtlich der Längsrippen bei den im August und September schlüpfenden Exemplaren die Zahl 6 weitaus am häufigsten ist, während Frühjahrsstücke (April-Mai) und Spätherbsttiere (Oktober-November) als Regel die Zahl 7 hervorbringen, die bei beiden Gruppen fast gleich häufig vorkommt (vgl. Fig. 2).

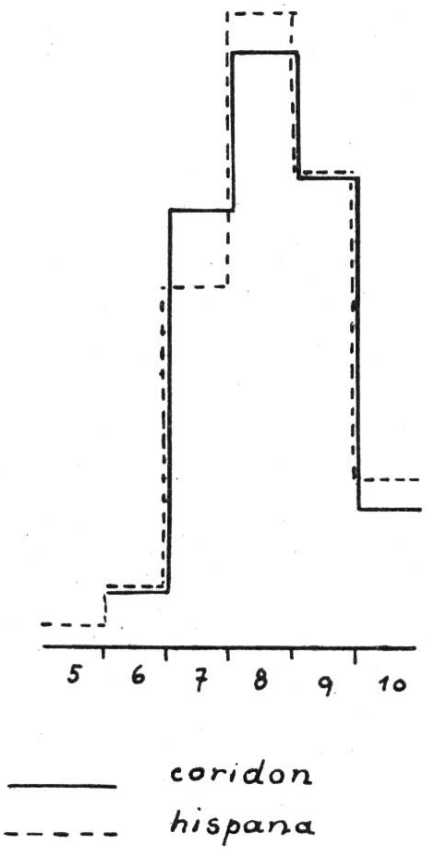
Nun hat BALL bereits 1922 die Vermutung ausgesprochen, dass hohe Temperaturen sowohl bei hispana als auch bei coridon für die schmalen Androconien verantwortlich sein könnten, was auch aus der obigen Gegenüberstellung hervorzugehen scheint. Dass dies, wenigstens was hispana anbelangt, nicht nur eine Hypothese, sondern Wirklichkeit ist, geht indessen aus einem Temperaturversuch hervor, auf den ich auf S. 55 zurückkommen werde.

Die knopfartigen Verdickungen auf den Längsrippen der Androconien

Die Rippen der Androconien weisen im Mikroskop schwarze Punkte auf, die sich bei näherer Betrachtung als erhöhte Knöpfe herausstellen. Da diese Gebilde im Vergleich zu den Längsrippen auf höherer Ebene liegen, müssen sie bei starker Vergrösserung besonders eingestellt werden. Von diesen Knöpfen sagte COURVOISIER (l.c. S.27): "Es zeigt sich,nun, dass die Rippen bei jeder Spezies eine bestimmte nur wenig schwankende Maximalzahl von Punkten tragen. Die Zählung muss an den längsten, mittleren Rippen erfolgen...."

Bei coridon und hispana scheinen diese Punkte bisher wenig Beachtung gefunden zu haben; ich habe bei keinem der bereits genannten Autoren irgend eine Aeusserung über diese Gebilde gefunden, so wenig als auch über die feinsten Querrippen, die diese Punkte, bzw. die Längsrippen miteinander verbinden (vgl. S. 45, Fig. 131,191, S. 46, Fig. 134 usw.).

Fig.3



Bei einer sorgfältigen Auszählung der Knöpfe oder Punkte an je ca. 200 Schuppen von coridon und hispana, wobei die Zählungen ausschliesslich an 3 bis 4 der längsten, mittleren Rippen vorgenommen wurden, stellte ich fest, dass die Zahl dieser Punkte bei beiden Bläulingen von 5 bis 10 variiert. Manchmal fliessen zwei, ja sogar 3 Punkte zusammen und bilden einen kurzen, schwarzen Strich. Ich konnte indessen einwandfrei feststellen, dass sowohl bei coridon wie hispana die Zahl 8 am häufigsten vorkommt. Im übrigen verweise ich auf nebenstehende Fig. 3 ; diese zeigt, dass zwischen beiden Tieren in dieser Beziehung so gut wie kein Unterschied besteht, der diagnostisch verwendet werden könnte.

Die Grösse der Punkte, der COURVOISIER ebenfalls grosse Bedeutung zugemessen hat, variiert nach meinen Beobachtungen nicht unerheblich, oft sogar am selben Tier, von Schuppe zu Schuppe (vgl. z.B. S.45, Fig.140 b, 126 d, 188 a; S.46, Fig.150 a,b,c und 134 a,b; S.47, Fig.201 a und 199 a; S.49, Fig.163 a und 157 a,b; Fig.168 a und 164 a, usw.).

2) Die Abhängigkeit der Zahl der Längsrippen von der Temperatur während des Puppenstadiums

Wir haben S.28 bereits gesehen, dass es einerseits möglich ist, die Sommertiere (2. Generation) von hispana durch Einwirkung kühler Temperaturen auf das Puppenstadium unmittelbar in eine Form zurückzuführen, die äusserlich der Frühjahrsbrut entspricht; anderseits gelingt es, durch Wärme den "Sommercharakter" zu verstärken. Ich verweise hier noch einmal auf Tafel I, wo die beiden uns nun interessierenden Falterreihen abgebildet sind.

Bei der Untersuchung der Androconien von "Gruppe kühl" und "Gruppe warm" zeigte sich nun, dass "Gruppe kühl" tatsächlich die Männchenschuppen der normalen Frühjahrsbrut und "Gruppe warm" jene der Sommertiere aufweist (vgl. S.46, Fig.172,176, 180,182,174,184 /= "Gruppe kühl"/, Fig.179,177,181,183,185, 175 /= "Gruppe warm"/.

Die Auszählung der Längsrippen an 25 Schuppen von je 15 Individuen beider Gruppen ergab folgende Zahlenreihen:

1) "Gruppe kühl": 7,7,7,7,8,7,7,8,7,8,7,7,7,7,7,8,
7,7,7,7,7,8,8,7,7;

2) "Gruppe warm": 6,6,6,6,6,7,7,7,6,6,6,6,7,7,6,7,
7,6,6,6,6,6,6,7,6.

Da nun aber sämtliche 30 Falter Brüder waren, dürfte mit diesem Versuch erwiesen sein, dass die Temperatur während und nach der Verpuppung bis zum Schlüpfen der hispana-Falter im wesentlichen für die Gestalt der Androconien und insbesondere für die Zahl der Längsrippen verantwortlich ist. Anhand weiterer Temperaturexperimente soll später versucht werden, den genauen Zeitpunkt des pupalen Stadiums zu ermitteln, dem für die Gestaltung der Androconien entscheidende Bedeutung zukommt.

Die Tatsache, dass Freilandtiere hin und wieder aus der Reihe zu tanzen scheinen, spricht nicht unbedingt gegen die im Temperaturexperiment erhobenen Befunde. Die klimatischen, besonders auch die mikroklimatischen Bedingungen während und nach der Verpuppung der bisher zum Vergleich herangezogenen Freilandtiere sind ja nicht bekannt. Auch im April kann man gelegentlich hohe Temperaturen, im Sommer dagegen auch ausgesprochen kühle Perioden registrieren!

Nachdem wir nun wenigstens ahnen können, welche eminente Bedeutung dem Faktor Temperatur bei der Gestaltung der Androconien zukommt, möchte ich abschliessend auf die auf S.45 bis 50 gelieferten Abbildungen hinweisen und einige Männchenschuppen von coridon und hispana einander gegenüberstellen.

Lysandra coridon Poda

In allen coridon-Rassen fliegen nebeneinander Exemplare mit deutlich divergierenden Männchenschuppen. Man vergleiche z.B. auf S.45-46: Fig. 137 a,b mit Fig. 138 a,b (= 2 Exemplare der ssp. coridon Poda aus Steiermark); Fig. 130 a,b,c mit Fig. 126 a,b,c (= 2 Individuen der ssp. borussia Dadd, das erste aus der Umgebung von Kiew, das zweite aus der Umgebung von Berlin); Fig. 127 a,b,c,d mit Fig. 128, a,b,c (beide Falter aus Ostpreussen), ferner mit Fig. 133 (aus Böhmen) oder Fig. 131 a,b,c aus der Ukraine; Fig. 187 a,b,c mit Fig. 188 a,b (= 2 Stücke aus Torgny, Belgien, Fig.187 wurde s.Zt. von BALL zu coridon und Fig.188 zu hispana gestellt); Fig.144 a, b, mit Fig.145 (= 2 Exemplare der ssp. jurae Vrty. von Dornach (SO) bzw. Reinach (BL) oder gar mit Fig.134 und 135 (beide von Klöntal, Glarus), welche auffallend kurze und breite Androconien aufweisen.

Es können nicht nur in derselben Population von einem Individuum zum andern, sondern auch am selben Falter von einem Androconium zum andern erhebliche Divergenzen zu Tage treten. Man vergleiche z.B. Fig.150 a,b,c (ssp. jurae Vrty., Blauen, Jura, 14.8.29) oder Fig.155 a,b,c,d,e (!) derselben Rasse von Neudorf, Elsass, 10.8.29.

Künftige Temperaturversuche werden uns vermutlich zeigen, wie weit auch bei coridon die schmalen und breiten Männchenschuppen durch verschiedene Temperaturen bedingt sind.

Lysandra hispana H.-S.

Bei hispana ist vor allem zu beachten, dass die Rassen dieses Formenkreises jährlich 2 bis 3 Generationen hervorbringen können, deren Schlüpfzeiten nicht scharf getrennt sind, sich aber im Freien von Ende April bis in den Oktober erstrecken. Wie wir bereits gesehen haben, weisen Frühjahrs- und Spätherbsttiere in der Regel breitere Androconien auf als solche Falter , die während der grossen Sommerhitze schlüpfen. Man vergleiche z.B. Fig. 206 a,b,c, 207 a,b,c, 208 (alle ssp. constanti Rev. vom April-Mai) mit Fig.196, 192, 194, 198 a,b,c, alles Brüder, Nîmes, Gard, F_1 August-September 1954) und letztere wieder mit Fig.197, 193, 195, 199 a,b,c (alles Brüder, Nîmes, Gard, F_2 Oktober-November 1954). Schliesslich sei insbesondere auf die Abbildungen S. 48, Reihe 1-4 verwiesen, die von Brüdern stammen, welche dem weiter oben beschriebenen Temperaturversuch unterworfen wurden.

Lysandra hybr. gaillardi Brt.

Auf S.49 habe ich Androconien des Bastards abgebildet, die von F_1-, F_2-, F_3-Generationen stammen. Es ist auffallend, wie die meisten Schuppen dem hispana-Typus entsprechen, vor allem jene der F_2- und F_3-Generationen, von denen wir von

früher her wissen, dass sie die herausgemendelte hispana-Form umfassten. In der F_1-Generation treten aber vorwiegend Schuppen auf, die schlanker sind, nur 6 Längsrippen besitzen, und somit für coridon zu plädieren scheinen (vgl. Fig.156,158 a, b,c, ferner auch Fig.163 a,b,c). Die Zahl der schwarzen Punkte schwankt beträchtlich,und zwar bei den längsten Rippen zwischen 6 und 12 (vgl. Fig.156 a,b,c und Fig.166 a,b,c); auch in der Grösse dieser Gebilde kann man zuweilen auffallende Divergenzen registrieren (vgl. Fig.163 a mit Fig. 157 a,b).

Lysandra albicans H.-S.

Zum Vergleich habe ich auf S.50 einige Schuppen von albicans abgebildet (vgl. Fig.211,212,213,214), die von jenen von hispana (Frühjahrstiere) wenig verschieden sind. Da mir indessen die klimatischen Verhältnisse unter denen die Verpuppung dieser Freilandtiere stattfand, völlig unbekannt sind, möchte ich mich über diese Schuppen vorläufig nicht weiter aussprechen. Es fällt indessen auf, dass diese im Hochsommer geschlüpften Falter breite Schuppenformen aufweisen, während eine Hochsommerform von hispana aus Carcassonne, die der spanischen albicans äusserlich am nächsten kommt (vgl. BEURET, diese Zeitschrift 6, 65-66 /1956/) sehr schmale Schuppen aufweist (vgl. Fig.216).

c) Erklärung der Abbildungen

Seite 45: Lysandra coridon Poda.
Fig.136,137 (Hochlantsch, Stmk. 17.7.50), Fig.138 (Hochlantsch, Stmk. 26.7.49); Fig.139 (Carinthia, Plöcken 19.7.32); Fig.140 (Tirol, St.Jodok, VII.26); Fig.141 (Gutenstein, Donautal, 20. 8.-8.9.33); Fig.142 (Dornach, Solothurn, 13.8.29; Fig.126 (Bärwalde, Neumark, Deutschland, 20.7.33); Fig.130 (Kirillovskie ovragi, env. Kiew, 3.7.27); Fig.127 (Ostpreussen, Pillanken,19. 7.36); Fig.128 (Ostpreussen, Osterode, 26.7.31); Fig.132,133 (Bösig b. Böhm.Leipa, 15.7.37 bzw.23.7.38); Fig.131 (Ukraine sept.Gouv.Kursk,Borisovka); Fig.190,191 (Macedonia, Olympus 2500 m, 29.7.35 bzw.6.8.35); Fig.186,187,188 (Torgny, Belgien, 12.8.45).
Seite 46: Lysandra coridon Poda.
Fig.148,149,150,151,146,147 (Blauen,Jura,Schweiz, 8.8.26, 8.8. 28, 14.8.29, 31.7.23, 26.7.22, 5.8.22); Fig.143 (Münchenstein, BL, 9.6.27; Fig.144 (Dornach, SO ,13.8.29); Fig.145 (Reinach, BL, 18.8.26); Fig.152,153,154,155 (Neudorf, Elsass, 1.8.09, 7. 8.30, 9.8.28, 10.8.29); Fig.134,135 (Klönthal,Glarus, 18.7.43).
Seite 47: Lysandra hispana H.-S.
Fig.170, Collsuspina, Prov.Barcelona, 27.7.55; Fig.171 Collsuspina, Barña, Barcelone, 29.5.50; Fig.206,207,208,209 (Gall. mer.Mts des Maures, IV, 1.-15.V.31, IV, IV); Fig.200,201,202, 203,205 (Vence, Alpes Mar. 5.-10.9.32); Fig. 196,192,194,198 (alles Brüder, Nîmes,Gard, F_1, Sept.1954); Fig.197,193,195,199

(alles Brüder, Nîmes, Gard, F_2, Nov.1954).
Seite 48: Lysandra hispana H.-S.
Fig.172,176,180,182,174,184 (Gruppe "kühl", Nîmes, Gard, F_1, 27.-29.8.56); Fig.179,177,173,183,185,175 (Gruppe "warm", Nîmes, Gard, F_1, 7.-8.8.56; Fig.217,219 (Nîmes, Gard, 12.5.55): Fig.218,219 (Nîmes, Gard, 5.8.40 bzw. 15.8.40).
Seite 49: Lysandra hybr. gaillardi Brt.
Fig.156,158,160,162 (F_1-Gen. = f.coridonsimilis Brt.); Fig. 159,161,163,157 (F_1-Gen. = f. hispanasimilis Brt.); Fig.166, 168,167,169 (F_2-Gen. = herausgemendelte hispana-Form); Fig. 164,165 (F_3-Gen. = Nachkommen der herausgemendelten hispana-Form); F_2 und F_3 = Nachkommen der F_1 = coridonsimilis.
Seite 50:
Lysandra albicans H.-S.: Fig.211 (Teruel, Albarracin); Fig. 212,213 (Madrid); Fig.214 (Sierra de Espuña).
Lysandra hispana H.-S.: Fig.215, Nîmes, Gard, 12.5.55; Fig. 216, Carcassonne (Aude), 17.7.29; Fig. 210,211 (Lasalle, Gard, 11.6.50).

d) Schlussfolgerungen

1) Der 1956 durchgeführte neue Hybridationsversuch (Lysandra coridon-jurae ♂ x Lysandra hispana-galliaealbicans ♀) hat gezeigt, dass die coridon-Merkmale nicht unbedingt dominant sind. In der F_1-Generation des Bastards gaillardi sind Formen aufgetreten, die sich stärker an hispana anlehnen als an den väterlichen Elter. Aus diesem Grunde wird der Bastard in folgende Formen eingeteilt:
   a) Lysandra hybr. gaillardi f. coridonsimilis Brt.
   b) Lysandra hybr. gaillardi f. hispanasimilis Brt.

2) Damit wird unsere frühere Annahme, wonach im Freien gefangene Hybriden höchst wahrscheinlich nicht als solche erkannt, sondern nach einem subjektiven Entscheid bald zu coridon, bald zu hispana gestellt würden, nicht widerlegt, sondern im Gegenteil bekräftigt.

3) Bei Deponierung frischer Puppen in Temperaturen von 10-12° C, die bis wenige Tage vor dem Schlüpfen wirksam waren, war es ohne weiteres möglich, die 2. Generation (= Sommerbrut) von hispana in eine Form umzuwandeln, die mit der 1. Generation (= Frühjahrstiere, nach Ueberwinterung der Raupen) übereinstimmt.

4) Unter einer konstanten Temperatur von 24° C, denen die Puppen vom Moment der Verpuppung bis zum Schlüpfen der Falter ausgesetzt waren, gelang es den "sommerlichen" Charakter der zweiten hispana-Brut derart zu verstärken, dass sich der äussere Erscheinungstypus der Falter jenem von Lysandra albicans H.-S. zu nähern begann, wobei sowohl das Kolorit als auch der Flügelschnitt tangiert wurden. Vielleicht ist dieser Befund ein Indiz dafür, dass der zwischen hispana

und albicans bestehende Verwandschaftsgrad enger ist, als allgemein angenommen wird.

5) Die bei verschiedenen Zuchten von Lysandra hybr. gaillardi gemachten Beobachtungen zeigen, dass der Erscheinungstypus dieser Falter ebenfalls weitgehend von der Temperatur abhängig ist, die jeweils während und nach der Verpuppung vorherrscht. Somit scheinen auch hier somatische Modifikationen gelegentlich Merkmale zu überdecken, die auf erbliche Anlagen zurückzuführen wären.

6) Es bleibt abzuwarten, welche Resultate die im Gang befindlichen Temperaturversuche mit coridon ergeben werden.

7) Die Androconien von coridon und hispana variieren beträchtlich und sind aus diesem Grunde für die Bestimmung beider Formenkreise nicht ausschlaggebend. Wollte man bei der Bestimmung dieser Falter jeweils allein auf die Androconien abstellen, so müsste dies -trotzdem sich bei der Berücksichtigung einer grossen Zahl von Individuen die Variationskurven bei coridon und hispana nicht ganz decken- zwangsläufig zu Fehlbestimmungen führen.

8) Es hat sich gezeigt, dass die Form der Männchenschuppen, vor allem aber die Zahl der Rippen, bei hispana und hybr. gaillardi weitgehend von der Temperatur abhängig ist, der die Puppen unterworfen sind. Wie weit dies eventuell auch für coridon zutrifft, müssen künftige Versuche zeigen.

9) Auf Grund der bei den Androconien erhobenen Befunde kann m.E. nichts zur Stützung der These von der Artverschiedenheit von Lysandra coridon Poda und Lysandra hispana H.-S. vorgebracht werden. Bei den registrierten oder vermeintlichen Unterschieden kann es sich sehr wohl nur um Rassenmerkmale handeln; vieles spricht dafür, dass es sich sogar nur um einen sogenannten "Saisonpolymorphismus" handelt, für den unter den Lycaeniden eine Reihe weiterer Beispiele angeführt werden könnten. Damit ist aber auch gesagt, dass die Androconien, ganz allgemein gesprochen, zwar interessante Gebilde sind, dass ihnen aber bei der Abgrenzung der Arten nicht unbedingt jene ausschlaggebende Bedeutung zukommt, die man ihnen seit COURVOISIER oft zugemessen hat!

Literatur

Vgl. das Literaturverzeichnis (diese Zeitschrift 6, 75-76 [1957]) sowie die Angaben im Text.

Adresse des Verfassers: Dr. H. Beuret, 3 Birkenstrasse, Münchenstein I

Literaturbericht

Im Bulletin der Société entomologique de Mulhouse erschienen u.a. folgende Artikel:

Juli-August 1956: BETZ, J.T.: Lycaena arcas Rott. et Lycaena euphemus Hübner en Alsace. BLANCHARD, M.: Chasses lépidoptérologiques dans le massif des Grandes Rousses (Isère), suite.
September-Oktober 1956: BENZ, F.: Transmission héréditaire d'une mutilation artificielle de la chenille de Celerio euphorbiae L.?. DVORAK, Rudolf: Les représentants japonais du genre Oxyporus F.
November 1956: MOUCHA, J.: Sur la systématique de Pieris bryoniae O. (Lep.Pieridae) des Carpathes. HRADSKY, Milan: Neoitamus Castellanii sp.nov., Diptera, Asilidae.
Januar 1957: BUSCH, Th.: "Aweta", la chenille végétale. DARGE, Ph.: Note sur la faune lépidoptérologique du département du Doubs.
Februar 1957: DVORAK, Rudolf: Troisième contribution à la connaissance des Staphylinidae (Col.) japonais.
März 1957: LORITZ, Dr. Jean: Addenda aux observations du Dr.F.Benz (Bâle) et à mes propres recherches, faites sur des chenilles mutilées du Celerio euphorbiae L.
April 1957: AUBERT, Jacques-F.: Les espèces françaises du genre Nycteola Hb. (=Sarrothripus Curt.) et leur biologie (Lep. Phal.).

* *
*

Erschienen am 29. Juni 1957

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Verantwortliche Redaktionskommission: Dr. H. Beuret, Redaktor, Dr. F. Benz, R. Wyniger

Textdruck: Stehlin & Co., Basel, Lichtpausanstalt-Druckerei

Copyright by Entomologische Gesellschaft Basel