

Rbl., ♂ 05“). Dazu kommen Funde dieser als Falter seltenen Art in Oberösterreich. Mitterberger, Steyr, fing mehrere Stücke auf dem Damberg bei Steyr, Mitte Juni 1900, im Wendbachtal 29. 6. 1900, bei Steyr am 28. 6. 1895 und zwei ♂♂ am 12. 6. 1905 in der Misteleben, det. Dr. Rebel (vgl. XXVIII. Jahresbericht des Wiener Ent. Ver. 1917, S. 56, Wien 1918).

C. furfurella könnte auch sonst mit *Aster linosyris* verbreitet sein, doch sind uns Funde dieser Art westlich von Steyr in Oberösterreich bisher nicht bekannt geworden. Dagegen wurde *gypsella* Const. von den Hügeln bei Esterel beschrieben und von Chrétien an der Straße von Nizza nach Villefranche sur Mer aufgefunden, also weit entfernt von den bisher bekannten westlichsten Fundorten der Art *furfurella* Stgr.

Zum Schluß dieses Berichtes spreche ich den Herren des Wiener Staatsmuseums, die mir die Benützung der Lepidopteren-sammlung des Museums und der Bibliothek ermöglichten, besonders Herrn Kustos Dr. Beier und Herrn Dr. Schönmann meinen wärmsten Dank aus. Ebenso danke ich nochmals Herrn Dr. Klimesch, Linz, ferner dem Entdecker der beschriebenen Gallen, Herrn Ing. Wolfgang Glaser und Herrn Dr. F. Kasy für die Mitteilung seiner Lichtfänge.

Anschrift des Verfassers: Wien XIX, Peter-Jordan-Straße 96.

Die Wirkung ökologischer Einflüsse auf den Habitus von Lepidopteren, untersucht an den Formen von *Coscinia cribraria* L.

Von Franz Daniel, München.

(Mit 1 Tafel.)

Coscinia cribraria L. ist eine derjenigen Arten innerhalb der Familie der *Arctiidae*, welche die größten Differenzen im Kleid ihrer Imagines zeigt. Wir wollen im folgenden untersuchen, inwieweit diese Verschiedenheiten durch Einflüsse des Lebensraumes ausgelöst zu werden scheinen. Hierzu ist es zunächst nötig, die bekannten Unterarten kurz zu skizzieren und sinngemäß zu ordnen.

Über *C. cribraria* wurde bereits von Oberthür 1911 eine umfassende, von der Meisterhand Culots illustrierte Monographie erstellt (28), so daß wir uns bei den dort ausführlich besprochenen zentral-, süd- und westeuropäischen Formen kurz fassen können. Außerdem hat Lempke (22) die niederländischen und belgischen Formen 1937 untersucht. Der Inhalt dieser beiden Arbeiten kann hier aus Raummangel nur kurz gestreift werden.

Die Art wechselt in der modernen Literatur vielfach ihren Genusnamen. Als älteste gültige Bezeichnung wurde von Ochsenheimer 1810 die Benennung *Eyprepia* gegeben (29), zu welcher der Autor die Arten *coscinia* O. (= *cribraria* L.), *candida* Cyr. und

cribraria L., aber auch unter vielen anderen *pubica* Esp. stellt. Alle übrigen, vielfach gebrauchten Gattungsnamen wurden erst später aufgestellt: *Coscinia* Hbn. 1810, *Eulepia* Curt. 1825, *Emydia* Bsd. 1829, *Euprepia* HS. 1847. Obwohl die *cribraria*-Formen bei Oehsenheimer innerhalb seines Genus *Eyprepia* vor *pubica* und deren nächsten Verwandten aufgeführt sind, also bei strenger Auslegung der Nomenklaturregeln dieser Gattungsnamen auf den *cribraria*-Formenkreis angewandt werden müßte, belasse ich die bei „Seitz“ angenommene Bezeichnung, um nicht abermals taxonomische Verwirrung zu schaffen.

An *cribraria*-Formen sind bekannt geworden:

I. Stamm mit stark entwickelter Vorderflügelzeichnung (Nordstamm).

A. *Cosc. cribraria cribraria* L.

Die Nominatform wurde von Linné 1758 beschrieben (25). Als Heimat wird „terris meridionalibus“ angegeben. Derselbe Autor beschreibt die Art nochmals 1761 (26) mit wörtlich derselben Diagnose, ergänzt jedoch seine vieldeutige Heimatangabe in „Suecia australis“. Es ist deshalb anzunehmen, daß Linné unter „terris meridionalibus“ das südliche Schweden im Auge hatte. Die Falter dieses Gebietes sind als Nominatform anzusehen.

Vergleichsmaterial aus Schweden liegt mir nicht vor. Nach der ausgezeichneten Abbildung beider Geschlechter durch Nordström (27) weicht die Form Schwedens von Stücken Norddeutschlands nicht ab.

C. c. cribraria ist zerstreut verbreitet über Südschweden, Finnland, die Baltischen Staaten, Polen, das nördliche, mittlere und Teile des südlichen Deutschland, südlich bis zur Donau, Südbaden und Elsaß¹⁾ mit offensichtlich recht sporadischem Übergreifen in den Schweizer Jura und das Schweizer Mittelland²⁾, östlich durch Böhmen bis Niederösterreich.

Nach Ershov und Field (12) kommt *cribraria* auch in Nordrußland, dem Gouvernement St. Petersburg, in den westlichen und südwestlichen Gouvernements sowie in Zentral- und Ostrußland vor. Sheljuzhko (37) gibt *cribraria* auch aus verschiedenen Gebieten der Nord- und Zentralukraine an. Krulikovskij (19) berichtet über deren Vorkommen im Gouvernement Viatka (Ostrußland).

B. *Cosc. cribraria anglica* Obth.

Oberthür beschreibt 1911 (28) diese Unterart von den Grafschaften Dorset und Hants (Südengland) und bildet beide Ge-

¹⁾ Die Population des Elsaß ist in der Grundfarbe aller Flügel bereits wesentlich heller, die Flecke der Vorderflügel bedeutend verkleinert. Sie nähert sich hierdurch erheblich der ssp. *arenaria* Lempke. 8 ♂♂, 5 ♀♀, bezettelt Ht. Rhin, Mezeral Umgebung (Fischbödle, Wolmsatal, Schiesrothried) 800–950 m, 28. VII. bis 22. VIII. Fischer leg.

²⁾ Das von Vorbrodt (45) angegebene Vorkommen bei Crevola und Bergell beruht sicher auf einem Irrtum oder auf der Zuteilung einer aberrativ stark gezeichneten f. *punctigera* Frr. zur Nominatform.

schlechter t. 80, fig. 735—736 ab. Es handelt sich um eine gute Subspecies, die vermehrte Schwarzzeichnung der Vorderflügel, vor allem reichere dunkle Längsstriche in den Aderzwischenräumen hat. Lempke (22) fand diese Form auch in den Heidegebieten Hollands und Belgiens, während in den Dünengebieten dieser Länder die folgend beschriebene Unterart fliegt.

Mir liegen 2 typische *anglica* ♂♂ von Verwood Heat (Grafschaft Dorset), VII. 1895 vor.

C. *Cosc. cribraria arenaria* Lempke (22). (Taf. 16, Fig. A1—4.)

Klein, Vorderflügelgrundfarbe weißlich, heller als bei der Nominatform, die schwarzen Punkte der Querfleckenreihen stark verkleinert, nicht aus- oder zusammenfließend, die beiden Zellschlußflecke vorhanden. Hinterflügel heller als bei *cribraria*. Fransen aller Flügel weiß. Von f. *punctigera* Frr. unterscheidet sich *arenaria* sofort durch ihre geringere Größe, die Einstreuung grauer Schuppen in den hellen Vorderflügelgrund und die wesentlich kleineren, aber zahlenmäßig vermehrten schwarzen Punkte der Querlinien. Ihre Zugehörigkeit zum Nordstamm beweist *arenaria* u. a. auch durch die dunkelgraue Unterseite, wobei der Hinterflügel im Vergleich zum Vorderflügel meist weniger aufgehellert ist, während beim Südstamm hierin fast stets erheblichere Differenzen bestehen.

Selten kommen unter ssp. *arenaria* die mod. *unicolor* Closs und *pseudobifasciata* Dhl. vor (Lempke).

Die ssp. *arenaria* ist in Belgien und Holland Bewohnerin der Dünengebiete. Lempke hält sie mit Recht für eine durch veränderte mikroklimatische Bedingungen abgewandelte Form der ssp. *anglica*. Er kann über den Erbwert beider Formen nur aussagen, daß unter völlig veränderten Verhältnissen in Amsterdam e. o. erzogene Stücke von *anglica* Obth. den Elterntieren gleich blieben.

Die ssp. *arenaria* bewohnt neben dem Küstensaum Belgiens und Hollands auch weite Teile Westfrankreichs. Mir liegt vor eine größere Serie von der Gironde, Soulac s. m., 9.—17. IX. 1934, 18. VIII. 1938 und Gironde, Le Verdon, 11. IX. 1934. Beide Bernier leg. Ferner vom Dép. Seine et Oise, Saclas, 20. VIII. 1922, Lhomme leg. Ein auffallend großes ♀, bezettelt Seine et Marne, Forêt de Fontainebleau, Boursin leg., hat allseits in der Längsrichtung ausgeflossene schwarze Vorderflügelbinden. Nach der hellgrauen Hinterflügelgrundfarbe und den völlig weißen Fransen glaube ich auch dieses extreme Aberrationsstück bei ssp. *arenaria* einreihen zu dürfen.

D. *Cosc. cribraria*-Formen Nord- und Zentralspaniens.

5 ♂♂, bezettelt Arragonien, Albarracin 1881, leg. Korb und Sa. Alta de Albarracin 5.—25. VII. 1935, leg. Noack in Staatssammlung München und meiner Sammlung sowie 1 ♂, bezettelt Sa. de Albarracin, Juli 1928, leg. Dürck und 2 ♂♂,

bezettelt Sa. Gredos, Hoyos d. Esp., Cast. 1400 m, 2. und 3. VII. 1934 aus coll. Reisser, Wien, stehen nahe *arenaria*, unterscheiden sich jedoch durch eine stärkere Bestreuung der Vorderflügelgrundfarbe mit dunklen Schuppen und durch das Bestreben, die beiden das Mittelfeld säumenden Querbinden vom Vorder- bis zum Innenrand deutlich auszuprägen. Bei f. *punctigera* ist hiervon nur die äußere (neben der Wurzelbinde) in dem Teil unterhalb der Zelle stärker entwickelt. (Taf. 16, Fig. A 3 und 4).

Diese Population, welche Rebel und Zerny zu *punctigera* stellen (32), hat mit dem Südstamm von *cribraria* nichts zu tun, sondern ist ein Vertreter des dem Nordstamm zugehörigen *arenaria*-Kreises, mit dem er auch in der Größe übereinstimmt. Die vorliegenden Stücke sind unter sich außerordentlich einheitlich. Die Population Mittelspaniens kann als nicht namensberechtigte Kleinrasse bei ssp. *arenaria* belassen werden.

2 ♂♂ bezettelt Pyrenäen, Katalonien, Ribas, VIII. bzw. IX. 15, Weiss leg. sind ähnlich den Faltern von Albarracin, nur etwas weniger stark grau bestäubt. Ich belasse sie vorerst auch bei ssp. *arenaria*. Falls sich herausstellen sollte, daß in dieser Population auch verdunkelte Formen zahlreicher auftreten, müßte die Standortform von Ribas allerdings mit ssp. *ripperti* (siehe später) vereinigt werden.

E. An Aberrationen wurden unter den bei I. zusammengefaßten Formen bisher festgestellt:

- a) f. *pseudobifasciata* Dhl. (10). Die schwarzen Punkte der Querlinien, besonders diejenigen der Außenreihe und der Zelle zu Längsstrichen ausgelaufen. Unter der Nominatform bei Hilden a. Rh. gefunden. Die beiden Typenstücke liegen mir vor.

Die Form ist im Verbreitungsraum der *cribraria cribraria* als seltene Aberration zu werten, welche der ssp. *anglica* gleicht. Sie kann also nicht mit der makroskopisch ähnlichen Unterart zusammengelegt werden, wie dies Lempke vorschlägt (22). Diese Form kommt auch im übrigen Verbreitungsraum der *cribraria* gelegentlich vor, von Lempke wird sie für Hamburg und von Dänemark angegeben.

- b) f. *infusata* Rey (34). Alle Flügel und Fransen einfarbig schwarzbraun, die schwarzen Binden nur mehr verschwommen sichtbar. Fundort: Frankfurt a. d. O.
- c) f. *reducta* Closs (7). Die proximale und discale Fleckenreihe zu Binden zusammengeflossen, die submarginale Fleckenreihe fehlend. Fundort: Friedrichshagen.
- d) f. *fasciata* Closs (7). Die schwarzen Punkte der Vorderflügel zu breiten Binden zusammengeflossen. Fundort: Friedrichshagen.
- e) f. *unicolor* Closs (7). Vorderflügel weiß, ohne Zeichnung. Fundort: Spandau.

II. Stamm mit weißer Vorderflügelgrundfarbe und geringer oder fehlender Schwarzzeichnung (Südstamm).

A. *Cosc. cribraria candida* Cyr.

Die Urbeschreibung von Cyrilli (Ent. Neap. 1, pl. 6, f. 5, 1787) steht mir nicht zur Verfügung. Ochsenheimer (29), der die Form als nächster erwähnt, beschreibt eine weiße *Coscinia* mit zwei schwarzen Punkten am Zellende der Vorderflügel. „Kopf, Rücken und Hinterleib haben die Farbe der Vorderflügel.“ Als Heimat wird Italien und Südfrankreich angegeben.

C. ssp. candida ist die erstbeschriebene Unterart des südlichen *cribraria*-Stammes. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist blendend-weiß, schwarze Flecke fehlen meist völlig, gelegentlich sind noch die beiden Zellschlußflecke und wenige Saumpunkte vorhanden. Stirne und Patagia weiß.

In Südeuropa weit verbreitet, dringt von hier aus in den südlichen Alpenraum ein, um — ohne erkennbare Abgrenzung — allmählich in die folgende Form *punctigera* überzugehen. Im äußersten Süden Europas wird sie durch *ssp. chrysocephala* verdrängt.

Dannehl beschreibt die Form der südlichen Abruzzen als völlig zeichnungslos, manchmal noch mit einem schwarzen Pünktchen am Vorderflügel. Kopf und Thorax weiß und benennt sie *splendida* (10).

Mir liegt die Typenserie Dannehls vor. Sie unterscheidet sich in keiner Weise von anderen Populationen Italiens. Es finden sich darin ungezeichnete Stücke neben solchen mit zwei Zellschlußflecken und Saumpunkten der Vorderflügel. Der Name *splendida* ist als Synonym zu *candida* zu stellen.

B. *Cosc. cribraria candida f. punctigera* Frr.

Freyer (13) bildet unter *punctigera* ein weißes ♂ ab, welches auf den Vorderflügeln Wurzelflecke, zwei unvollständige Mittelbinden, zwei Zellschlußflecke und eine Saumpunktreihe zeigt. Die Hinterflügel sind hell, gegen den Vorderrand grau verdunkelt. Vorderflügelunterseite grau, Hinterflügel hell. Eine Heimatangabe fehlt. Nach brieflicher Mitteilung Zernys an Lempke (22, p. 151) dürfte jedoch sicher sein, daß die Freyer vorgelegenen Stücke aus der Umgebung von Bozen stammten.

Als *f. punctigera* sind die etwas reicher gezeichneten Stücke der *ssp. candida* anzusprechen. Vor allem hat die Form noch zusätzlich einige Wurzepunkte und als Reste der Mittelbinde größere schwarze Flecke unter der Zelle und über dem Innenrand, die zu einer Halbbinde zusammenfließen können. Die Saumpunkte sind oft zu einer geschlossenen Fleckenreihe vermehrt.

Punctigera ist die vorherrschende Form der West-, Süd- und Zentralalpen. Die Nördlichen Kalkalpen berührt sie nur in wenigen Populationen im Inntal. Die westlichen Zillertaler Alpen scheinen die Ostgrenze der Art im inneren Alpenraum zu bilden. Im nördlichsten Teil ihres Verbreitungsgebietes und in Lagen über 600 m

kann ihr der Charakter einer Kleinrasse (var.) teilweise zugebilligt werden.

Im Ötztal erreicht *f. punctigera* bei Obergurgl die 2000 m Grenze. Von den 3 mir hiervon vorliegenden Stücken (leg. Wolfsberger) vom 26. VI. 1939 haben 2 Stück außerordentlich reich entwickelte Vorderflügelflecke (bei einem Stück sind diese sogar strichförmig ausgeflossen), während das dritte ♂ nur die Zellschlußflecke und Saumpunkte führt. Außerdem haben alle 3 ♂♂ am Vorderflügel oberseits stärkere Einstreuung dunkler kleinster Schuppen in die Grundfarbe und die Vorderflügelunterseite ist fast völlig schwarz. (Taf. 16, Fig. A 5).

Bei Umhausen, 1200 m, Zwieselstein, 1400 m, und Sölden, 1400 m, fliegen Kleinpopulationen, die zwar die überdurchschnittlich dunkle Vorderflügelunterseite beibehalten, auch auf der Vorderflügeloberseite für eine *candida*-Form noch reich gefleckt sind, jedoch nicht so stark wie die Stücke von Obergurgl. Stücke von Sölden, die Völker 1929 in Jena e. o. erzog, behielten den Habitus der Freilandfalter. Die Population des Kaunertales auf 1000—1400 m ist heller und entspricht dem Durchschnitt der *f. punctigera* aus Südtirol.

Oberthür gibt *f. punctigera* (28, p. 172) auch für die Umgebung von Paris an. Lhomme (24) aus verschiedenen Départements von Frankreich. Innerhalb Niederösterreichs wird diese Form aus dem böhmisch-mährischen Massiv erwähnt (23), ebenso für Südböhmen als sehr selten. An beiden letzteren Fundstellen dürften sich die Angaben auf aufgehellte Aberrativstücke der *c. cribraria* stützen, jedenfalls erscheint es mir unwahrscheinlich, daß dort aufgehellte Populationen auftreten.

Die recht unsichere Abgrenzung der Lebensräume von *ssp. candida* und deren *f. punctigera* liegt im Südalpenbereich vor allem in vertikaler Richtung. Während die tiefsten Lagen noch ausschließlich von der Mittelmeerform *candida* bevölkert werden, gewinnt mit Zunahme der Höhe der stärker gefleckte Typus allmählich die Oberhand, um an Orten über 600 m in der Überzahl aufzutreten. Die Art steigt selten über 1500 m an, der Fundplatz bei Obergurgl ist nach dem mir von Herrn Wolfsberger gegebenen Bericht ein xerothermer, sehr trockener Südosthang, der die Ausbreitung der Art auf diese Höhe ausnahmsweise zuläßt.

In den tieferen Lagen sind drei sich stark überschneidende Generationen anzunehmen.

Lempke verändert den Namen „*punctigera* Frr.“ in „*punctifera* Frr.“.

C. *Cosc. cribraria candida* v. *inquinata* Ramb.

Die Übersetzung der Urbeschreibung (30) lautet: „Wir begegnen in der Touraine und in der Umgebung von Poitiers (Dép. Vienne, westliches Zentralfrankreich) einer Varietät oder Zwischenart von *chrysocephala* zu *cribrum*, die oft Andeutungen von Punkten besitzt. Bei einem gutgezeichneten ♂: Kopf gelb, etwas fahlrot, ein

Teil des Prothorax, der Costalrand der Vorderflügel, einige Adern, der Außenrand und die Hinterflügel etwas verdunkelt vorne und an den Rändern, gelblich etwas fahlrot; Vorderflügel oft mit einigen braunen Punkten gezeichnet, die eine Linie vor dem Außenrand bilden können und ein bis zwei Discoidalflecken. Das 7. Segment beim ♀ zeigt unten einen kleinen zweihöckerigen Vorsprung, wesentlich kleiner als *bifasciata*, aber viel bedeutender als bei den anderen.“

Diese Form wird von Oberthür auch von Angoulême (Dép. Charente) angegeben, der weiter u. a. hinzufügt: „Vorderflügel cremefarben, nicht weiß, Hinterflügel ockergrau, Unterseite schwärzlich, Hinterflügel heller mit Schatten an der Discoidalzelle. Hinterleib gelblich, Rücken mit dunklen Punkten, lateral mit Saum von gelblicher Farbe, ebenso das Abdominalsegment.“

Oberthür ist der Überzeugung, daß eine gute Lokalform vorliegt. Er bildet pl. 80, fig. 732 ein ♂ farbig ab.

Caradja (6) betrachtet *inquinata* ebenfalls als gute Lokalform. Er urteilt nach einer größeren Serie von Cahors im Dép. Lot.

Mir liegen von *inquinata* vor:

5 ♂♂, bezettelt Dép. Lot, Douelle 22. V. 30, 29. V. 29, 10. bis 15. VII. 31. L'homme leg.

7 ♂♂, bezettelt Dép. Lot, Cabrerets 3. VI. 38. Bernier leg.

Es handelt sich um eine recht eigenartige cremegelbliche Form, bei der die Vorderflügelunterseite stark verdunkelt ist, wobei in der Apikalpartie und längs des Außenrandes die cremefarbene Grundfarbe (mit einer Ausnahme) in viel größerem Umfange unbeschattet bleibt als bei den verwandten Formen. Die Stirne kann gelb oder weißlich sein. Soweit ersteres der Fall ist, glaube ich jedoch hierin keine Anklänge an ssp. *chrysocephala* zu sehen, sondern ich führe diese Umfärbung, die viel weniger leuchtend ist (also vielleicht entwicklungsgeschichtlich ein ganz anderes „Gelb“ ist), auf die allgemeine Tendenz dieser Unterart zur Ausbildung gelber Schuppen zurück.

Ssp. *inquinata* ist zweifelsfrei ein Vertreter des hellen Südstammes. Ich möchte die Gelbfärbung als Vorstufe einer Verschwärzung deuten, die weiter über bräunlich (siehe die später besprochene ssp. *nevadensis*) zu den dunkelgrauen Modifikationen führt. Die Umfärbung dürfte bedingt sein durch das verhältnismäßig rauhe und feuchte Klima der zentralfranzösischen Mittelgebirge, in denen hier der Südstamm weit nördlich vordringt.

D. *Cosc. cribraria chrysocephala* Hbn.

Als Urbeschreibung ist die Abbildung Hübners in Europ. Schmetterl. 2, Bombyces 2, fig. 251, 1804 zu werten, welche ein am Vorderflügel weißes *cribraria* ♂ mit einem schwarzen Zellschlußfleck und hellgrauen Hinterflügeln, die am Analrande weißlich werden, darstellt. Kopf und Abdominalspitze gelb. Eine Heimatangabe wird nicht zugefügt, da die Art jedoch in

„Europ.“ Schm. abgebildet wird, ist anzunehmen, daß es sich um ein Stück des südlichsten Europa handelt.

Das Hauptmerkmal der ssp. *chrysocephala* liegt in der gelben Stirne, oft gehen diese gelben Töne auch noch auf die Patagia über. Die Unterart hat blendendweiße, meist ungezeichnete Vorderflügel, nicht selten sind die beiden Zellschlußflecke erhalten. Hinterflügel heller als bei den bisher besprochenen Formen.

Abweichende Stücke fing E. de Bros, Binningen (Schweiz) im Juni 1954 in Spanisch-Marokko (Buhasen, 1000 m und Ketama 1400—1700 m). Die gefangenen 6 ♂♂ zeichnen sich einheitlich durch völlig zeichnungslose Vorderflügel und einfarbig hell rauchgraue Hinterflügel aus, so daß nur die Fransen licht bleiben. Es handelt sich offensichtlich um eine abweichende Standortform der *chrysocephala*, da Exemplare mit einfarbig grauen Hinterflügeln, ohne jegliche Aufhellung, in den übrigen mir vorliegenden *chrysocephala*-Populationen nur als gelegentliche Ausnahme vorkommen. Sollten sich die angegebenen Eigenschaften bei einer größeren Serie beider Geschlechter als konstant erweisen, so wäre die Aufstellung eines ssp.-Namens vertretbar. Die Stirne aller Stücke und die Abdomenspitze ist deutlich gelb.

Chrysocephala ist die *cribraria*-Form des westlichen Nordafrika (Marokko bis Tunis). Sie greift nach den südlichsten Punkten Europas (Südspanien, Sizilien, Süditalien) über.

Eine erschöpfende Beschreibung aller Stände der tunesischen Population veröffentlicht Sourès (38).

E. *Cosc. cribraria (chrysocephala?) f. alt. nevadensis* Obth.

Eine Oberthür aus der Sierra Nevada (gefangen im August). Vorliegende Form wurde 1911 mit dem Namen *nevadensis* belegt (28). Ähnlich *chrysocephala*, die Vorderflügelgrundfarbe bräunlich überstäubt, zwischen den Adern, besonders in der Zelle und im Außendrittel, sind stark braune Wische. Das Zellende der Vorderflügel führt zwei schwache Punkte. Oberthür spricht sie für eine Höhenform von *chrysocephala* an. Leider fehlen Angaben über die Höhenlage des Fundplatzes der Typen. Vorderflügelänge der abgebildeten Stücke: ♂ 17, ♀ 20 mm.

Zweifelsfrei handelt es sich auch hier um eine von den ökologischen Wirkungen des sicher hochgelegenen Fundplatzes beeinflusste Form, die eine in diesem Fall allerdings nur bescheidene Ausbildung dunkler Schuppen bewirkt.

F. *Cosc. cribraria (chrysocephala?) f. alt. ribbei* Draudt.

(Taf. 16, Fig. B 5, C 5).

Ribbe beschreibt ein Jahr nach Oberthür gleichfalls eine Höhenform aus der Sierra Nevada und benennt sie wie letzterer *nevadensis* (35). Von Draudt wird dieser Name, weil präokkupiert, in *ribbei* geändert (11).

Die Form ist etwas größer als *nevadensis* Obth. (durchschnittliche Vorderflügelänge 21 mm), die Längswische wie die dunkle Überpuderung des Vorderflügels schwärzlich; Stücke mit fast ganz schwarzer Vorderflügelgrundfarbe finden sich innerhalb der Population. Offensichtlich eine montane Form, die an einem höher gelegenen Fundplatz als *nevadensis* gefangen sein dürfte und bei der Merkmale dieser Höhensufe noch deutlicher ausgeprägt sind.

2 ♂♂ aus Sammlung Reisser, Wien, bezettelt Andalusia, Sa. Alfacar, 1500 m, 31. VII. 27, zeigen ähnliche Entwicklung wie *ribbei*. Recht klein (Vorderflügelänge 17 mm), der ganze Vorderflügel schwärzlichbraun überpudert; zwei kleine Zellschlußfleck; die beiden mittleren Querbinden bei einem Stück deutlich (hier auch die Wurzelbinde vorhanden), beim zweiten andeutungsweise ausgebildet. Bei einem Stück ein deutlicher Längsstrahl in der Zelle; Saumpunkte vorhanden. Hinterflügel hellgrau, gegen die Wurzel weißlich. Unterseite dunkler grau, Hinterflügel heller als die Vorderflügel. Fransen aller Flügel ober- und unterseits blendend weiß. Patagia und Thorax grau. Tegula mit schwarzem Punkt.

Eine Höhenform, die nach zwei Exemplaren nicht zu beurteilen ist, aber sicher *ribbei* nahe kommt und mit dieser vereint bleiben mag. Sie steht makroskopisch nahe der *Cosc. bifasciata* Rmb., unterscheidet sich hiervon vor allem durch die viel geringer ausgeprägte Längsstrichelung auf den Vorderflügeln und die wesentlich kleineren Saumpunkte.

G. Cosc. cribraria chrysocephala* f. alt. *quadrifasciata

Reisser (33). (Taf. 16, Fig. B 1—4.)

Diese außerordentlich interessante, ganz extreme Höhenform hat mehr oder minder grau überstäubte Vorderflügel, auf der die wie bei *cribraria* angelegten Querbinden verbreitert und mehr oder minder zusammengefloßen sind. Die beiden äußeren sind oft durch unregelmäßige Längswische verbunden. Hinterflügel dunkelgrau; Fransen aller Flügel heller. Kopf und Afterbusch gelb.

Die Form wurde vom Großen Atlas, Reraya-Tal, 2300 m, beschrieben. Flugzeit Ende VI.—Anfang VII.

Zerny hat bereits den hochalpinen Charakter dieser Form erkannt.

Aus Sammlung Reisser, Staatssammlung München und coll. m. liegen mir die Typenstücke sowie eine große Serie ♂♂ und 4 ♀♀ (leg. Dürck, Schwingenschuss, Zerny) vor, die die erhebliche Variationsbreite dieser Form erkennen lassen, worauf übrigens bereits Zerny hinweist (46). Die ♂♂ haben in den hellsten Stücken weißgraue Vorderflügelgrundfarbe mit weißen Fransen, auf denen nur mehr die äußere Querlinie und ein kleiner Zellschlußfleck erhalten ist, bis zu extrem verdunkelten Faltern, deren ganzer Flügelgrund einschließlich der Fransen rußiggrau übergossen ist, wobei die Querlinien nur mehr undeutlich zu erkennen sind. Die Binden können teilweise fehlen, sind in der Breite recht unterschiedlich und zeigen gelegentlich Neigung zum Zusammenfließen.

Die ♀♀ zeigen eine ähnlich große Variationsbreite, doch verhindert die geringe Zahl der vorliegenden Stücke die Fixierung der Extremwerte.

Die von Schwingenschuss und Zerny erbeuteten Falter stammen von Tachdirt aus einer Höhe von 2300—3200 m.

III. Mischformenkreis in den Pyrenäen und in Nordspanien.

Im spanisch-französischen Grenzgebiet haben sich vermutlich ssp. *arenaria*- und ssp. *candida*-Stämme berührt, woraus Mischpopulationen entstanden, die derzeit noch völlig unübersichtlich sind und auch ohne unausgesuchtes großes Freilandmaterial nicht zuverlässig beurteilt werden können. Die außerordentliche Labilität wird noch dadurch erhöht, daß auch Formen darunter auftreten, die durch die Wirkung montaner Umwelteinflüsse entstanden sein werden. Die extremste dieser Formen gibt der Unterart, weil erstbeschrieben, den Namen. Es ist

A. *Cosc. cribraria ripperti* Bsd.

Die Urbeschreibung (Icones 2, p. 94, t. 57, f. 4, 1834) ist mir nicht zugänglich. Oberthür (28) beschreibt diese Form ausführlich und bildet 1 ♂ aus coll. Boissduval ab (fig. 739). Das Bild zeigt tief dunkelgraue Vorderflügel mit vier Querlinien, die aus kleinen schwarzen Punkten zusammengesetzt sind, welche nicht zusammenfließen. Hinterflügel schwarz, Fransen kaum heller.

Die Beschreibung einer der Formen der Pyrenäen gibt jedoch nur ein sehr unvollkommenes Bild der Vielgestaltigkeit dieser labilen Unterart. Um sie zu kennzeichnen, ist die Beschreibung dahin zu erweitern, daß die ssp. *ripperti* aus einem Gemisch der anschließend unter Nummer 1 bis 7 beschriebenen Formen besteht, zuzüglich Tieren, die *candida*, *punctigera* und *c. cribraria* gleichen (nach Oberthür kommen auch diese Formen in der Pyrenäenpopulation vor). Die stark verdunkelten Formen kommen hauptsächlich in Höhen über 2000 m vor, sind aber auch einzeln in tieferen Lagen zu finden. Eine eingehende Untersuchung der so vielgestaltigen *cribraria*-Population der Pyrenäen nach dem Erbwert der einzelnen Formen fehlt. Ssp. *ripperti* ist an Kalk gebunden.

An Formen wurden benannt:

1. Ssp. *ripperti* f. *ripperti* Bsd. Hiervon liegen mir 4 ♂♂ vor, bezettelt Vernet las Bains, VII. und VIII. 1927 und 1929, die teilweise der Abbildung Oberthürs gleichen, teilweise aber auch schwächer gefleckt sind.
2. Ssp. *ripperti* f. *leucomelas* Obth. Oberthür (28) beschreibt ein einzelnes ♂ (fig. 743) von Cauterets, welches hellgraue Vorderflügelgrundfarbe mit deutlichen schwarzen Querbinden hat, von denen die äußeren breit zusammenfließen. Hinterflügel ockergrau, mit breitem dunklem Außenrand.
3. Ssp. *ripperti* f. *transversata* Bubacek (5). Bubacek beschreibt diese Form folgend: „Das Feld zwischen der mittleren und

- äußeren Querbinde schwärzlich ausgefüllt, so daß ein schwarzes Querband durch die Vorderflügel zieht. Die dunkle Binde fällt um so mehr auf, weil sonst die Vorderflügel einfarbig hellgrau sind.“ Heimat: Mt. Canigou zwischen 2200 und 2400 m. Das Stück dürfte wie manche andere Raritäten und Typen Bubaceks kurz vor seinem Tode von ihm an Philipps, Köln, verkauft worden sein, wo später das meiste im Krieg zugrunde ging.
4. Ssp. *ripperti* f. *rondoui* Obth. (28). Nach Beschreibung und Abbildung (fig. 740, 741) eine *ripperti*-Form mit verbreiterten und völlig zusammenhängenden Querbinden der Vorderflügel. Mir vorliegend 2 ♂♂, bezettelt Gèdre 8. VIII. 96 und Col de Poustalet 18. VII. 28, Wehrli leg.; 1 ♂♀ Gèdre VII. 23, leg. Bubacek, coll. Reisser.
 5. Ssp. *ripperti* f. *murina* Obth. (28). Oberthür bildet diese Form unter Nr. 742 ab, ohne sie im Text zu erwähnen. Es handelt sich um 1 ♀ von einfarbig grauer Vorderflügelgrundfarbe, bei dem die beiden mittleren Querbinden tiefschwarz und nahe zusammengerückt sind, während die äußere fehlt. Sehr nahe der f. *transversata*.
 6. Ssp. *ripperti* f. *canigulensis* Obth. (28). Eine kleine Hochform aus den Bergen um Vernet les Bains. Einförmig, beim ♂ dunkelgraue, beim ♀ hellgraue Flügelgrundfarbe. Die Querbinden sehr deutlich, die einzelnen Fleckchen sind etwas in die Länge gezogen und berühren sich innerhalb der Reihe. 1 ♂♀ Vernet, VI. 14, leg. Bubacek, coll. Reisser.
 7. Ssp. *ripperti* f. *vernetensis* Obth. (28). Oberthür beschreibt diese Form, gefangen im Juli, September und Oktober in der Umgebung von Vernet les Bains folgend: „Die Aberrationsrichtung, welche den hellen, südlichen Populationen zuneigt. Vorderflügel des ♂ weißlich bis hellbraun mit weniger Zeichnungselementen als f. *ripperti*. Hinterflügel schwärzlich. Unterseite einförmig schwärzlich. Größer als *canigulensis*. — Das ♀ ist größer, Vorderflügelgrundfarbe weiß mit wenig schwarzer Zeichnung“ (nach dem Bild Nr. 738 nicht unähnlich dem ssp. *arenaria* ♀). Hinterflügel dunkelgrau.

Mir liegen 2 ♂♂ von Vernet les Bains, VII. und VIII. 1929, leg. Stättermayer vor, die sich von *arenaria* lediglich durch ober- und unterseits einfarbig graue Hinterflügel unterscheiden.

Auf Grund der zahlreichen Namensgebungen für abweichende Zustandsformen erscheint die Pyrenäenpopulation zunächst wesentlich labiler als die Hochform des Atlas (*quadriasciata* Reisser). Wir haben jedoch bereits bei Besprechung dieser darauf hingewiesen, daß sie auch eine erhebliche Variationsbreite aufweist, die nur dadurch weniger augenfällig erscheint, weil bei dieser Form die Belegung aller Abweichungen mit Aberrationsnamen dankenswerterweise vermieden wurde. Die aus den Pyrenäen beschriebenen und sonst angegebenen Formen lassen sich zusammenfassen:

1. In *cribraria cribraria* ähnliche Stücke. Nachdem zur Zeit Oberthürs zwischen der Nominatform und deren Unterart

arenaria noch nicht unterschieden wurde, glaube ich schon aus geographischen Gründen mit der Annahme nicht fehlzugehen, daß die von Oberthür als *cribraria* angesprochenen Stücke nahe der ssp. *arenaria* stehen.

2. In *cribraria candida* (einschließlich deren Form *punctigera*) gleiche Stücke, die aufgehellten Formen ganz Südeuropas (ausgenommen des von *chrysocephala* bewohnten Raumes).
3. In verdunkelte Formen, die je nach dem Grad ihrer Verdunkelung *ripperti* (typica), *transversa*, *rondoui*, *murina* oder *canigulensis* benannt wurden.
4. Die Form *leucomelas*, für ein einzelnes Aberrativstück gegeben, scheidet für diese Betrachtungen aus.

Nachdem auch im unteren Verbreitungsbereich von *quadri-fasciata* noch die weiße ssp. *chrysocephala* (bis 2500 m) vorkommt, dürfte die Variationsstreuung dieser beiden extremen Höhenformen ungefähr die gleiche sein. Und gerade diese große Labilität scheint mir typisch zu sein für die Einreihung, die ich beiden Hochformen als Produkten ökologischer Umformung durch montane Einwirkungen geben möchte.

B. *Cosc. cribraria* ssp.

Von Katalonien, Montserrat, 800—1100 m, 29. VII.—4. VIII. 1930, leg. Wehrli, besitze ich 4 ♂♂, von denen 3 der *candida* ähnlich sind, aber die Vorderflügelgrundfarbe etwas braungrau übertönt haben. Das 4. ♂ ähnelt der Abbildung des ♀ bei Oberthür von *canigulensis* (fig. 745). Diese nordostspanische Population ist nach dem bescheidenen Vergleichsmaterial nicht zu beschreiben, doch scheint es mir wahrscheinlich, daß es sich um eine der ssp. *ripperti* ähnliche Mischform handelt.

IV. Formen Osteuropas und Asiens.

Die spärlichen Literaturangaben, nach denen zu schließen ist, daß *cribraria cribraria* über weite Teile Rußlands verbreitet ist, haben wir bereits bei Besprechung der Nominatform angeführt. Außerdem scheinen auch im südlichen und östlichen Rußland Formen aufzutreten, die dem *candida*-Typus nahekommen. So führen Ershov und Field (12) *candida* Cyr. für Südwestrußland, *chrysocephala* Hbn. für Südwest- und Ostrußland an. Krulikovskij (20) ebenfalls *candida* vom Kreis Spassk (Ostrußland).

Diese Angaben lassen den Schluß zu, daß sich auch Vertreter des Südstammes zerstreut im Osten finden, falls sich diese alten Angaben nicht auf die hellen ♀♀ des *sibirica*-Kreises beziehen.

Aus dem Balkan sind mir folgende Angaben bekanntgeworden:

Vom Banat und Dalmatien liegen mir Einzelstücke vor, die sehr nahe der f. *punctigera* stehen.

Für Albanien geben Rebel und Zerny (32) die Formen *candida* und *punctigera* an. Von letzterer Form hat Thurner ein Stück in der

Petrina Planina gefunden (43). Aus Südmazedonien finden sich in Staatssammlung München wenige ♂♂, die ebenfalls bis zur besseren Kenntnis der *cribraria*-Formen Mazedoniens bei *punctigera* belassen werden müssen (9). Drenowski soll nach Angaben von Bachmetjev im Ryla-Gebirge bis 1600 m *candida* gefunden haben (1).

Aus dem zentralen Osteuropa und aus Asien kennen wir folgende Formen:

A. *Cosc. cribraria* f. *pseudozatima* Krulik.

Die Urbeschreibung (21) lautet:

„*Coscinia cribrum* L. ab. *pseudozatima* nova.

Alis anticis totis fuscis exceptis venis albis. — Duo exemplaria circa oppidum Jelabugam capta.“

Der anschließende russische Text lautet in deutscher Übersetzung: „Die Flecke der Vorderflügel haben sich so stark entwickelt, daß der ganze Grundton von ihnen bedeckt ist und nur die Adern weiß bleiben. Zwei Exemplare (beide ♀♀) wurden in der Umgegend von Jelabuga gesammelt. Eine Abweichung, die der *Spilosoma lubricipeda* ab. *deschangei* Dupuis. analog ist.“

Ob diese beiden Exemplare innerhalb einer größeren Serie von Normalstücken gefunden wurden, ist nicht zu ermitteln.

B. *Cosc. cribraria sibirica* Stgr. (40). (Taf. 16, Fig. C 1—4).

Staudinger gibt folgende Diagnose:

„*Emyd. Cribrum* L. var. *Sibirica* Stgr. (var. *Punctigera* Frr. und var. *Candida* Cyr.). Diese Art flog Ende Juli nicht häufig an hochgelegenen kahlen Berghängen des Kentei. Die vorliegenden 5 ♂♂ und 1 ♀ sind von den typischen, stark schwarz punktierten *Cribrum* so verschieden, daß sie mit ähnlichen Stücken von Irkutsk als besondere Lokalform den Namen var. *Sibirica* führen können. Das ♀ hat ganz weiße Vdfl., die nur einen kleinen schwarzen Punkt im unteren Ende der Mittelzelle führen, es könnte daher auch zu var. *Candida* gezogen werden. Die ♂♂ unterscheiden sich von der var. *Punctigera* besonders dadurch, daß im Basaltheil der Vdfl. meist keine, oder höchstens 1—2 verloschene schwarze Punktflecken auftreten und daß die nach außen bindenartig stehenden Punktflecken viel verloschener (teilweise ganz verloschen) sind.“

In Staatssammlung München befindet sich ein Pärchen aus coll. Dörries, bezettelt Kentei sept., Tschikoifluß, welches wahrscheinlich aus der Typenserie stammt.

Das Hauptmerkmal der ssp. *sibirica* besteht in dem großen Geschlechtsdimorphismus. Während beim ♂ die Innenhälfte der lichten, leicht grau überstäubten Vorderflügel fast ungezeichnet ist, erweitern sich die dunklen Flecke der Außenbinde zu kurzen Querstrichen. Auch die Saumpunkte sind vollzählig und vergrößert. Hinterflügel braungrau, nur in der Innenrandpartie wenig heller. Unterseite dunkelgrau, Hinterflügel gegen die Analis heller. Das ♀ ist blendend weiß mit zwei Zellschlußflecken und letzten Resten

der Saumpunkte. Hinterflügelgrundfarbe dunkler als bei süd-europäischen Formen; Fransen weiß. Unterseite nur wenig heller als beim ♂.

Ein weiteres Pärchen, bezettelt Transbaikal, Werchne-Udinsk, 24. VI 15 und VII. 16, leg. Biener, in meiner Sammlung, ist im männlichen Geschlecht gleich dem beschriebenen Stück, das ♀ zeigt in der Innenhälfte der Vorderflügel Spuren von drei bräunlichen Querbinden.

C. *Cosc. cribraria pannonica* n. ssp. (Taf. 16, Fig. D 1—4).

In Nordostungarn, Komitat Szabolcs, Nyírbátor (Bátorliget), fanden Dr. W. Forster und ich zwischen dem 29. VII. und 13. VIII. 1934 eine *cribraria*-Population, über welche wir bereits kurz berichteten (8). Diese Form zeigt große Ähnlichkeit zu ssp. *sibirica*, vor allem was die Verlagerung der Schwarzzeichnung auf die Außenhälfte der Vorderflügel beim ♂ und den großen Geschlechtsdimorphismus betrifft.

♂ ziemlich klein, hierin der Nominatform näher stehend als dem Südstamm. Vorderflügelgrundfarbe schmutzigweiß, dunkle Fleckung starken Schwankungen unterworfen. Wurzelpunkte rückgebildet, die beiden inneren Binden fehlen oder sind nur angedeutet, auch Binde 3 in den meisten Fällen fehlend oder nur durch einzelne Punkte markiert, während die äußere Querbinde vielfach verbreitert und sehr deutlich ist. Saumpunkte und Zellschlußfleck mäßig stark entwickelt. 3 ♂♂ haben außer den beiden Zellschlußflecken keine Zeichnung. Hinterflügel dunkler grau als bei f. *punctigera*, gegen den Faltenteil aufgehell. Vorderflügelunterseite schwarzgrau, ebenso die Costa der Hinterflügel, während die übrige Hinterflügelfläche meist stark aufgehell ist, bei einzelnen Stücken aber völlig dunkel bleibt. Zellquerader breit dunkel. Kopf und Thorax weiß, Tegula mit schwarzem Punkt. Abdomen mit einer dorsalen Punktreihe, Spitze gelb.

♀ Vorderflügel heller als das ♂, mit zwei ganz kleinen Zellschlußflecken und Andeutungen von Saumpunkten, sonst ungezeichnet. Hinterflügel schwarzgrau mit weißen Fransen. Unterseite heller grau, Fransen weiß. 1 ♀ hat die beiden mittleren Querbinden auf der Vorderflügeloberseite, die innere ziemlich deutlich, die äußere nur angedeutet.

Von ssp. *sibirica* ist ssp. *pannonica* nur durch die weniger kräftig ausgezogene Zeichnung der Außenhälfte der Vorderflügel und die hellere Grundfarbe derselben unterschieden.

Die Südförm ssp. *candida* ist größer, reiner weiß, die Binden sind bei dieser, wenn vorhanden, im Mittelteil am stärksten.

Beschrieben nach 30 ♂♂, 17 ♀♀ mit der am Eingang angegebenen Bezettelung. Holo- und Allotypus in meiner Sammlung, Paratypen in Staatssammlung München und meiner Sammlung.

Ein einzelnes ♂ in Staatssammlung München, bezettelt Transsylvanien, Cibinsgebirge, Dannehl leg., scheint zu ssp. *pannonica* zu gehören. (Taf. 16, Fig. D 5).

Der Fundplatz bei Nyírbátor lieferte bisher den einzigen Nachweis der *cribraria* in Ungarn (18).

Otto Bang-Haas beschreibt noch zwei *cribraria*-Formen aus Asien, von denen die eine bestimmt nicht zu dieser Art gehört, während für die andere die Zugehörigkeit fraglich bleibt:

Coscinia cribraria fumidaria O. B.-H. (2).

Urbeschreibung: „*Coscinia cribraria fumidaria* O. B.-Haas, subsp. nov. — t. 8, f. 3 (♂). — Ähnelt in Färbung der *cribraria canigulensis* Obth., Lép. comp. 5, p. 180, t. 80, f. 744—745 aus Vernet les Bains, Pyrenäen. Färbung aller Flügel rußbraun, auf den Vfl. längs der Costa, sowie unterhalb der Zelle und am Innenrand ist die weiße Zeichnung streifenförmig schwach angedeutet. Hfl. einfarbig dunkel, nur die weißen Fransen heben sich deutlich ab.“

Das beigegebene sehr schlechte, verkleinerte Farbbild zeigt ein sehr kleines dunkelgraues Tier, dessen helle Grundfarbe bis auf kleine Reste rußgrau überzogen ist. Entweder eine Höhenform einer bisher unbekanntes Unterart von *cribraria* oder, was mir wahrscheinlicher erscheint, eine artlich nicht hierher gehörige Form.

(*Coscinia cribraria*) *nikitini* O. B.-H. (3).

Die der Beschreibung ein Jahr später nachgegebene Abbildung (4), die mit dem Text übereinstimmt, zeigt zweifelsfrei, daß es sich bei *nikitini* um eine Form der *Cosc. bipunctata* Stgr. handelt, die der *striata* L. sehr nahe steht und zu *cribraria* keinerlei nähere Beziehungen hat. Dem Autor muß hier ein grobes Versehen unterlaufen sein.

Cos. bifasciata Rbr. von Korsika und Sardinien, die in älteren Werken noch als Form der *cribraria* geführt wird, ist zwar zu *cribraria* nahe verwandt, aber doch als eigene Species aufzufassen. Ein Eingehen hierauf erübrigt sich deshalb in dieser Arbeit.

V. Geographische Verteilung der Stämme und Abhängigkeit des Habitus von dem Lebensraum.

Die bisher in Europa (unter Ausschluß des zu wenig bekannten Ostrußland) festgestellten *cribraria*-Stämme gliedern sich folgendermaßen:

1. Dunkle, reichgebänderte, verhältnismäßig kleine Populationen bevölkern das ganze mittlere Europa von der Atlantikküste bis Ostrußland. Sie dringen in der nordwestlichen Schweiz noch in den Alpenraum ein. An der Atlantikküste stößt dieser Stamm in einen wesentlich wärmebegünstigteren Lebensraum vor und reagiert darauf durch Reduktion der Schwarzzeichnung.
2. In ganz Südeuropa und dem westlichen Nordafrika, dem Südalpenraum, unter Überschreitung des Alpenhauptkammes bis ins Inntal, und der Balkanhalbinsel kommen Populationen vor, die durchschnittlich größer sind, eine satte, blendendweiße Grund-

- farbe der Vorderflügel haben, auf der sich nur wenige oder überhaupt keine dunklen Zeichnungselemente zeigen. In diesen wärmeren und trockeneren Ländern wird die Bildung dunkler Schuppen weitgehend ausgeschaltet.
3. In den Pyrenäen treffen sich beide Stämme und bilden (neben den zu Nr. 4 gehörigen alpinen Formen) ein vorläufig unentwirrbares Gemisch von Übergangsformen.
 4. Wo der Südstamm (der Nordstamm ist ausschließlich an Talagen gebunden) die 2000-m-Grenze überschreitet (Pyrenäen, Sierra Nevada, Hochatlas), treten starke Verdunkelungstendenzen auf.
 5. Im Alpenraum fliegt *cribraria* im allgemeinen nur in Biotopen zwischen 100 und 1500 m. Bei dem einzig bekanntgewordenen Fund im Ötztal auf 2000 m handelt es sich um eine unter besonders günstigen klimatischen Verhältnissen höhergewanderte Einzelpopulation. Aber auch im Alpenraum zeigt die räumliche Verteilung der beiden schwer trennbaren Formen ein Vorherrschen der kaum gezeichneten typischen *candida* in tiefsten Lagen, das überwiegende Vorkommen der stärker pigmentierten f. *punctigera* in Lagen über 600 m, die sich auf 2000 m zur beschriebenen Extremform entwickelt.
 6. Die Formen Asiens gehören anderen, in Verbreitung und Umweltbedingungen vorerst fast unbekanntem Stämmen an. Einer dieser Stämme schickt seinen westlichsten Zweig bis in den Raum der ungarischen Tiefebene vor. Dieses eigenartige Verbreitungsschema können wir im Lepidopterenbereich bei einer größeren Zahl von Arten feststellen, ohne daß es bisher einwandfrei gelungen ist, den geographischen Zusammenhang mit den asiatischen Ausgangspopulationen festzustellen.

VI. Folgerungen.

Die geographische Verteilung der *cribraria*-Stämme läßt den Schluß zu, daß die Entwicklung des dunklen Pigmentes von Umwelteinflüssen abhängig ist, und zwar dermaßen, daß in kühleren, feuchteren Biotopen die Bildung dunkler Schuppen gefördert, in heißen, trockenen Gebieten gehemmt oder völlig unterbunden wird. Besonders beweiskräftig für diese Annahme erscheint, daß der nördliche dunkle Stamm, sobald er in wärmebegünstigtere Gebiete (Atlantikküste) vorstößt, eine Reduktion der dunklen Schuppen erfährt. Umgekehrt werden die extrem hellen, aller schwarzen Beschuppung baren *chrysocephala*-Populationen Nordafrikas, sobald sie Lebensräume erreichen, welche einige Anklänge an diejenigen des Nordstammes zeigen, zu einer so reichlichen Bildung dunkler Zeichnungselemente angeregt, daß sie sogar die Nominatform übertreffen.

Ich glaube, nach dem Gesagten nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß das heutige Kleid des dunklen Nord- und des hellen Südstammes das Produkt eines über lange Zeiträume wirkenden ökologischen Einflusses ist.

Die mir vorliegenden, leider zahlenmäßig viel zu kleinen Populationen der Nominatform weisen fast durchwegs geringe, aber absolut erkennbare Differenzen auf. Es wäre eine dankbare Aufgabe, bei dieser so überaus labilen Art einen Vergleich zwischen den mikroklimatischen Voraussetzungen ihrer meist zerstreuten, weit voneinander getrennten Lebensräume und dem unter deren Einwirkung entstandenen Schuppenkleid der Kleinpopulationen anzustellen. Ich halte *cribraria* für einen Schmetterling, bei dem man am Habitus jeder kleinen Gemeinschaft deutlich die klimatischen Gegebenheiten des von ihr bewohnten Lebensraumes ablesen kann.

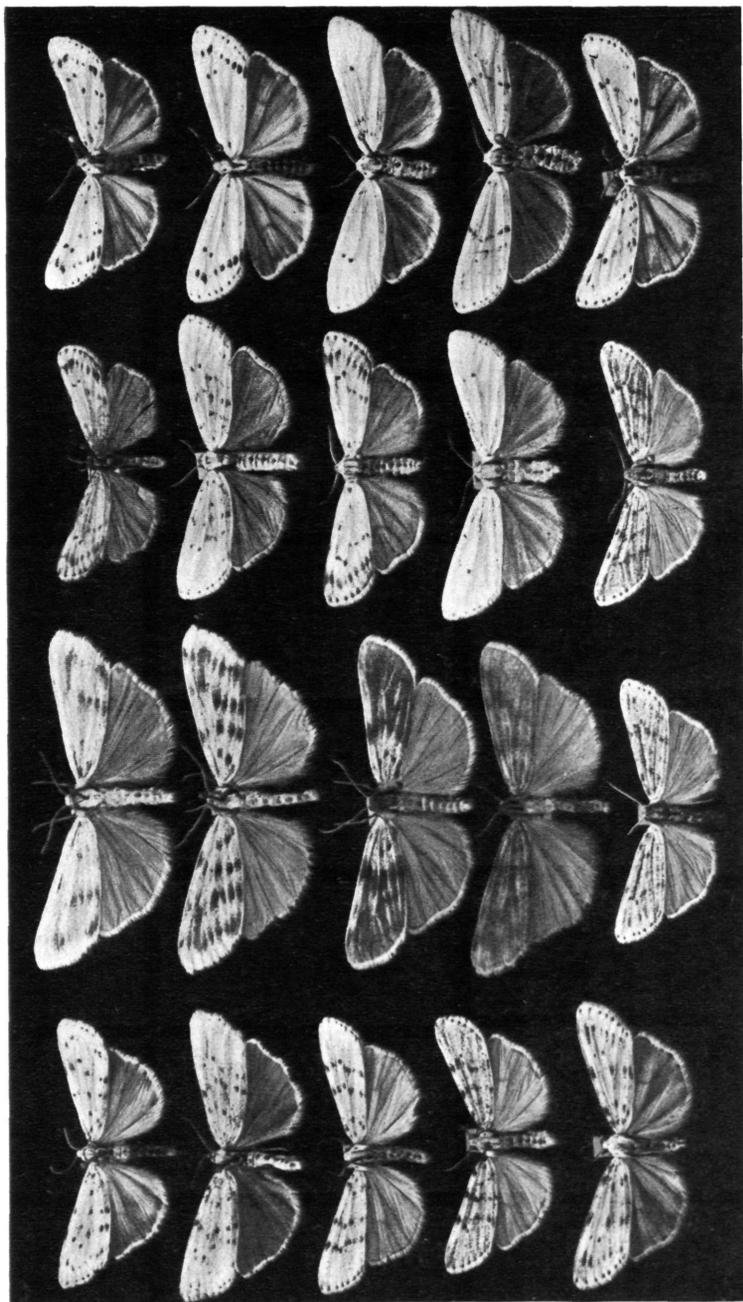
Die vielfach durchgeführten e.o.-Zuchten der verschiedensten Populationen in Mitteleuropa lieferten Nachkommen, welche den Ausgangspopulationen gleich blieben. Es ist also überaus wahrscheinlich, daß die erheblichen Differenzen der beiden so verschiedenen *cribraria*-Stämme erbgebunden sind.

Die rezente räumliche Verbreitung beider Hauptstämme läßt vermuten, daß *cribraria cribraria* die Glacialzeit in eisfrei gebliebenen Teilen des nördlichen Mittel- und Osteuropa und auch an der Atlantikküste überdauerte, während die aufgehellten Stämme in Südeuropa erhalten blieben. In den Alpen Refugialstämme anzunehmen, ist nach der Lebensweise der Art abzulehnen. Am Ende des Tertiär dürfte der Habitus der Art auf Grund des für diesen Zeitraum anzunehmenden Klimas in Europa noch einheitlich und ähnlich dem des heutigen Südstammes gewesen sein. Unter der Wirkung der Eiszeiten wird sich der Habitus der im Norden eingeschlossenen Teile bei der niedrigeren Temperatur und der höheren Luftfeuchtigkeit gewandelt haben. Hierbei scheint die im golfstrombegünstigten Westen Europas lebende Population nur in geringerem Umfange den Umwandlungsprozeß mitgemacht zu haben, was aus den anzunehmenden ökologischen Bedingungen in diesem Raum durchaus einleuchtend ist. Postglacial hat diese träge, wanderunlustige, an warme und trockene Kleinbiotope gebundene Art ihre Ausbreitung nur in beschränktem Umfange eingeleitet, weshalb sich die beiden Stämme bis heute nur an einer Stelle, den Pyrenäen, trafen. Dort „erkannten“ sie sich zwar noch als Vertreter derselben Art, brachten aber bereits derart verschiedenes Erbgut mit, daß die Kreuzung ein Gemisch von scheinbar zusammenhanglosen Formen ergab, wobei auch noch in der Höhengschichtung liegende Momente dazu beitrugen, den Formenreichtum zu erhöhen. Der außerordentlich labile Zustand der Hochatlas- und Pyrenäenformen (ssp. *quadri-fasciata* und ssp. *ripperti*) scheint mir besonders beweiskräftig für die Richtigkeit der hier geäußerten Mutmaßungen.

Für die Zusammenstellung vorliegender Arbeit stand mir das gesamte Material der Staatssammlung München und meiner Sammlung zur Verfügung, außerdem der wichtigste Teil aus der Sammlung Reisser, Wien. Ich möchte Herrn Reisser auch an dieser Stelle danken für sein großes Entgegenkommen, wodurch es erst möglich war, eine ganze Reihe unklarer Fragen einer Lösung zuzuführen.

Benützte Literatur.

1. Bachmetjev P.: „Contribution à la faune lépidoptérologique de la Bulgarie.“
Rev. Russe d'Ent., IX (1909), 1910, p. 278—288 (russisch).
2. Bang-Haas O.: „Horae macrolepidopterologicae“ I, 1927.
3. — „Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna XXXVI.“ — Ent. Ztschr. 52, 1938.
4. — „Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna XXXVIII.“ — Iris 53, 1939.
5. Bubacek O.: „Eine Sammeltour in den Ostpyrenäen.“ — Verh. zool. bot. Ges. Wien 65 p. (101—111), 1915.
6. Caradja A.: „Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge des Département de la Haute-Garonne.“ — Iris VI, 1893.
7. Closs A.: „Sitzungsbericht von 22. II. 1916.“ — I. E. Z. 10, p. 39, 1916.
8. Daniel F. u. Forster W.: „Liste der bei Bátorliget (Nyírbátor, Nordostungarn) gesammelten Macrolepidopteren.“ — Fragm. Fauna Hung. III, 1940.
9. Daniel F., Forster W., Osthelder L.: „Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Mazedoniens.“ — Veröff. zool. Staatssamml. Münch. 2, 1951.
10. Dannehl F.: „Neue Formen und geographische Rassen aus meinen Ausbeuten und Erwerbungen der letzten Jahre.“ — Mitt. Münchn. Ent. Ges. 19, 1929.
11. Draudt M. in Seitz „Die Großschmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes“, Suppl. II, 1933.
12. Ershov u. Field: „Catalog der Lepidopteren des Russischen Reiches.“ — Trudy Russk. Ent. Obstss. IV (1867/69), 1870.
13. Freyer C. F.: „Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde.“ 2. Band, 1836.
14. Hampson F. G.: „Catalogue of the Arctiidae and Agaristidae in the collection of the British Museum.“ III, 1901.
15. Herrich-Schäffer G. A. W.: „Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa“ 2, 1845.
16. Hübner J.: „Verzeichniss bekannter Schmetterlinge.“ 1816.
17. Kitschelt R.: „Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiet von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge.“ 1925.
18. Kovács L.: „Die Großschmetterlinge Ungarns und ihre Verbreitung.“ — Fol. Entom. Hung. (Series nova) VI, Nr. 2, 1953.
19. Krulikovskij L.: „Notice sur la chasse des Lépidoptères durant l'été 1902 dans le district d'Ourjoum, gouv. de Viatka.“ — Revue Russe d'Ent., III, 1903.
20. — „Neues Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kasan (östl. Rußland).“ — Iris XXI, 1908.
21. — „Les chasses aux insectes en été 1911 dans le gouvernement de Vjatka.“ — Rev. Russe Ent. 11, 1912.
22. Lempke B.-J.: „Les races belgo-néerlandaises d'Euprepia (Coseinia) cribraria L.“ — Lambillionica 37, 1937.
23. Lepidopt. Sektion der k. k. zool. bot. Ges. Wien: „Prodromus der Lepidopterenfauna von Niederösterreich.“ — Abh. k. k. zool. bot. Ges. Wien IX, Heft IX, 1915.
24. Lhomme L.: „Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique“, 1923.
25. Linné C.: „Systema Naturae“ I, 1758.
26. — „Fauna suecica“, 1761.
27. Nordström F. und Wahlgren E.: „Svenska Fjärilar“, 1941.
28. Oberthür Ch.: „Notes pour servir à établir la Faune Française et Algérienne des Lépidoptères.“ — Et. Lep. comp. 5 (1), 1911.
29. Ochsenheimer F.: „Die Schmetterlinge von Europa“ 3, 1810.
30. Rambur P.: „Cat. Lepidopt. Andal.“, 1871.
31. Rebel H.: „Fr. Berge's Schmetterlingsbuch“, IX. Auflage, 1910.
32. Rebel H. und Zerny H.: „Die Lepidopterenfauna Albanien.“ — Denkschr. Ak. Wiss. Wien 109, 1931.
33. Reisser H.: „Heteroceren aus dem Großen Atlas.“ Zeitschr. Ö. E. V. 18, 1933.
34. Rey W.: „Sitzungsbericht von 16. X. 1902.“ Berliner E. Z. 48 p. (20), 1903.
35. Ribbe C.: „Beiträge zur Fauna von Andalusien.“ — Iris XXIII, 1909—1912.



Natürliche Größe.

Figurenerklärung am Schluß des Textes.

36. Seitz A.: „Die Großschmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes.“ Band II, 1913.
37. Sheljuzhko L.: „Materialien zur Lepidopterenfauna des Kijevischen Gebietes.“ I. Bombyces und Sphinges I. — Universitas Kijevisis. Acta Musei Zool., I (1939), 1941.
38. Sourès B.: „Contribution à l'Etude des Lépidoptères de la Tunisie.“ — Ann. Serv. bot. agronom. Tunisie 21, 1948.
39. Spuler A.: „Die Schmetterlinge Europas“ II, 1910.
40. Staudinger O.: „Lepidopteren des Kentei-Gebirges.“ — Iris V, 1892.
41. Sterneck J.: „Prodromus der Schmetterlingsfauna Böhmens.“ 1929.
42. Strand E.: „Lepidopterorum Catalogus“, Pars 22 Arctiidae: Subfamilie Arctiinae. 1919.
43. Thurner J.: „Die Schmetterlinge der Ochrid-Gegend in Macedonien.“ — Mitt. Naturw. Inst. Sofia XI, 1938.
44. Urbahn E. u. H.: „Die Schmetterlinge Pommerns.“ — Stett. E. Z. 100, 1939.
45. Vorbrodtk K. u. Müller-Rutz J.: „Die Schmetterlinge der Schweiz.“ 2, 1914.
46. Zerny H.: „Die Lepidopterenfauna des Großen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete.“ — Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc. 42, 1935.

Tafelerklärung.

- A 1. *Cosc. cribraria arenaria* Lempke ♂. Gironde, Soulac s. m., 12. 9. 1934, Bernier lg., Daniel coll.
- A 2. „ „ „ „ ♀. Gironde, Soulac s. m., 12. 9. 1934, Bernier lg., Daniel coll.
- A 3. „ „ „ „ ♂. Sa. Alta de Albarracin, 5.—25. 7. 1935, 1700 m. Noack lg., Staatsslg. München coll.
- A 4. „ „ „ „ ♂. Wie vorige.
- A 5. „ „ *candida* Cyr. f. oec. ♂. Nordtirol, Öztaler Alpen, 2000 m, 26. 6. 1939, lg. et coll. Wolfsberger.
- B 1. „ „ *chrysocephala* f. alt. *quadrijasciata* Reisser ♂. Mauretania central., Atlas major, Sidi Chamarouche, Reraia Tal, 2300 m, 11. 6. 1933. Dürck lg., Reisser coll. (sehr helles Stück).
- B 2. „ „ *chrysocephala* f. alt. *quadrijasciata* Reisser ♂. Wie vorige, gef. 10. 6. 1933 (normal gezeichnetes Stück).
- B 3. „ „ *chrysocephala* f. alt. *quadrijasciata* Reisser ♂. Wie vorige (verdunkeltes Stück).
- B 4. „ „ *chrysocephala* f. alt. *quadrijasciata* Reisser ♂. Wie vorige (völlig verdüstertes Stück).
- B 5. „ „ *chrysocephala* f. alt. *ribbei* Drdt. ♂. Andalusia, Sa. Alfacar, 1500 m, 31. 7. 1927. Reisser lg. et coll.
- C 1. „ „ *sibirica* Stgr. ♂. Werchne Udinsk, Transbaikal, 24. 6. 1915, Biener lg., Daniel coll.
- C 2. „ „ „ „ ♀. Wie vorige, gefangen 7. 1918.
- C 3. „ „ „ „ ♂. Kentei s., Tschikoifuß. Aus Samml. Dörries in Staatsslg. München.
- C 4. „ „ „ „ ♀. Wie vorige.
- C 5. „ „ *chrysocephala* f. alt. *ribbei* Drdt. ♂. Wie Nr. B 5.
- D 1. „ „ *pannonica* Dan. ♂. Holotypus. Hungaria or., Nyírbátor (Bátorliget), 29. 7.—14. 8. 1934. Daniel lg. et coll.
- D 2. „ „ „ „ ♂. Paratypus. Wie vorige.
- D 3. „ „ „ „ ♀. Allotypus. Wie vorige.
- D 4. „ „ „ „ ♀. Paratypus. Wie vorige.
- D 5. „ „ „ „? ♂. Transsylvanien, Cibinsgebirge. Dannehl lg., Staatsslg. München coll.

Anschrift des Verfassers: Zoologische Sammlung des Bayr. Staates, (13 b) München 38, Menzingerstr. 67.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Daniel Franz

Artikel/Article: [Die Wirkung ökologischer Einflüsse auf den Habitus von Lepidopteren, untersucht an den Formen von *Coscinia cribraria* L. 183-201](#)