

Wohl besser nicht als eigene Kategorien wären in Zukunft die sehr seltenen Aberrationen *Pechmanni* Hartm. und *Suffusa* Clark zu behandeln. Erstere zeigt zeichnungslose braungrüne Vorderflügel, nur der Saum ist heller grau; ein Schulterfleck sowie die einfarbigen Hinterflügel sind rotgelb. Ab. *Suffusa* besitzt fast normal gefärbte Vorderflügel, aber auffallend verdunkelte Hinterflügel.

Herr Dr. K. Schawerda weist nachstehende aberrative Falter vor:

- a) *Argynnis Paphia* ab. *Conjuncta*. ♂, ♀ mit zusammengeflochtenen schwarzen Flecken der Oberseite. Ein interessantes Produkt von Temperaturexperimenten aus Zürich.
- b) *Erebia Aethiops* Hb. ♀, von Walter v. Khautz in Piesting erbeutet. In der strohgelben Saumbinde der Vorderflügel stehen nicht weniger als sechs weißgekernte Augenflecke.
- c) *Lycaena Baton* Brgrstr. Auffallend großes ♀ der zweiten Generation von Piesting (4. Juli 1904) mit fast 16 mm Vorderflügelänge.
- d) *Lycaena Icarus* Rott. Mehrere aberrative ♀.

Die *Crocisa*-Arten Afrikas.

Von

H. Friese

in Jena.

(Eingelaufen am 30. Juli 1904.)

Die Bienengattung *Crocisa* tritt in Afrika in zahlreichen meist recht bunt gefärbten Arten auf, die oft auch eine bedeutende Größe (15—16 mm) erreichen und mit zu den schönsten Bienenarten zählen. Erst in den letzten Jahrzehnten kamen größere Sammelausbeuten nach Europa, so besonders durch Dr. Fülleborn vom Nyassa-See an das Museum in Berlin, deren Bearbeitung ich vor einiger Zeit übernahm. Inzwischen (1903) publizierte auch Herr J. Vachal

in Argentat in seinen „Hyménoptères du Congo français“¹⁾ 11²⁾ neue *Crocisa*-Arten, deren Vergleichung mir daher oblag. Der verdienstvolle Autor fügte seiner Bearbeitung auch eine systematische Einteilung dieser Gattung bei, die mir so wertvoll erschien, daß ich sie im folgenden zu Grunde legte und weiter auszubauen versuchte.

Mir liegen zur Zeit an 160 Exemplare von afrikanischen *Crocisa* vor und prüfte ich sie, so gut es gehen wollte, vom systematisch-morphologischen Standpunkte aus, ohne jedoch zu einem durchaus befriedigenden Resultat zu kommen. Die *Crocisa*-Arten sind äußerst schwer zu sichten und zeigen offenbar große Veränderlichkeit in Form und Habitus, was wohl bei einer Schmarotzergattung, die noch dazu über weite Ländergebiete sich erstreckt, nicht weiter Wunder nehmen darf.

Für die Artunterscheidung ist als grundlegend wohl die von Radoszkowski³⁾ und Vachal hervorgehobene Bildung des Scutellums zu betrachten, ferner die Art der Behaarung und beim ♂ das Analsegment (dorsal wie ventral!).

Die Farbe der Behaarung scheint dagegen bei vielen Arten von blau bis weiß zu ändern, ebenso scheinen die Flecke vom Thorax und Abdomen öfters durch Abreiben zu verschwinden.

Crocisa ist fast über die ganze Erde verbreitet und fehlt nur in Nord- und Südamerika.⁴⁾ Ihr Hauptverbreitungsgebiet scheint in der äthiopischen und australischen Region zu liegen.

Crocisa ist eine Schmarotzerbiene, die bisher nur bei *Anthophora*-Arten gefunden wurde, also auch wohl in Afrika von diesem Genus abhängig ist. Genauere Daten liegen bisher nicht vor.

Zum Schlusse möchte ich aber noch betonen, daß hier ebenso wenig wie bei Radoszkowski und Vachal schon etwas Abgeschlossenes in der systematischen Bearbeitung dieser Gattung

¹⁾ In Ann. Soc. ent. de France, 1903, Vol. 72, p. 379—382.

²⁾ Von 14 aufgeführten Arten sind zwei von Lepeletier und Radoszkowski beschrieben und die dritte = *Cr. calcarata* Vach. (vgl. Notiz, p. 400) von Peru.

³⁾ In Bull. Soc. naturalist. de Moscou, 1893, Vol. 66, p. 172—173.

⁴⁾ Hier wird *Crocisa* durch die Gattung *Mesocheira* und *Melecta* durch *Melissa* und Verwandte vertreten.

geboden werden kann, sondern nur ein Versuch, der uns in dem Chaos der Formen zurecht finden lassen soll. Erst mit vereinten Kräften, die besonders durch in Afrika heimische Sammler zu beschaffen sind, dürfte etwas dauernd Brauchbares geschaffen werden.

Aus besagter Schwierigkeit der Artunterscheidung ergibt sich wohl ohne weiteres zur Genüge, daß uns Einzelbeschreibungen von Arten ohne Angabe der Verwandtschaft und ohne gründliche Kenntnis des vorhandenen Stoffes nicht vorwärts bringen können. Ich habe deshalb derartig beschriebene neue Arten in den Anhang verwiesen.

Zum Schlusse möchte ich noch einigen zur Zeit in Afrika rastlos tätigen Sammlern, denen ich auch den größten Teil meines Materiales verdanke, öffentlich meinen herzlichen Dank aussprechen. Es sind dies:

Dr. Hans Brauns in Willowmore, der besonders durch methodisches Sammeln, Blumenaussaat und Nestzucht tadelloses Material beschafft.

Missionär Junod in Shilouvane (Nord-Transvaal).

Schulinspektor Ertl, ihm verdanke ich gutes Material von Kigonsera (Ost-Afrika).

Dr. Staudinger, er sandte mir viele Stücke von Ukami (Ost-Afrika).

Max v. Stefenelli, der bei Old-Calabar Hymenopteren sammeln läßt.

Systematische Übersicht der *Crocisa*-Arten Afrikas.

1. Gruppe: *albomaculata*.

1. *Cr. albomaculata* Deg.
caffra Lep.

2. Gruppe: *picta*.

2. *Cr. picta* Sm.
3. *Cr. guineensis* Rad.
4. *Cr. histrio* F.
nubica Lep.
sejuncta Sauss.
valida Mor.

5. *Cr. africana* Rad.
6. *Cr. scotaspis* Vach. }
7. *Cr. pretexta* Vach. } = ? *picta* var.
8. *Cr. axillaris* Vach. }
9. *Cr. lanosa* Friese.
10. *Cr. braunsiana* Friese.
3. Gruppe: *splendidula*.
11. *Cr. splendidula* Lep.
12. *Cr. fasciata* Friese.
13. *Cr. interrupta* Vach.
14. *Cr. bouyssoui* Vach.
15. *Cr. arcuata* Vach.
16. *Cr. delumbata* Vach.
17. *Cr. hyalinata* Vach.
18. *Cr. tschoffeni* Vach.
19. *Cr. carinata* Friese.
20. *Cr. excisa* Friese.
21. *Cr. vachali* Friese.
22. *Cr. abyssinica* Rad.
23. *Cr. calceata* Vach.
24. *Cr. meripes* Vach.
4. Gruppe: *5-fasciata*.
25. *Cr. quinquefasciata* Sm.
subcontinua Sauss.
- Anhang:
26. *Cr. forbesi* Kirby.
27. *Cr. uniformis* Kirby.

Tabelle zur Bestimmung der Arten.

Weibchen.

1. Scutellum hinten einfach Λ -ausgeschnitten 2
— Scutellum mit ---förmig geschwungenen Seiten des Ausschnittes 7
— Scutellum flach ausgerandet. Länge 12 mm.
Cr. albomaculata Deg.

2. Ventralsegment 5 einfach, nur an der Spitze gekielt . . . 3
 — Ventralsegment 5 groß, der ganzen Länge nach stark gekielt.
Cr. guineensis Rad.
3. Zeichnungen blau 4
 — Zeichnungen weiß 6
4. Bauch blau gefleckt, Flügel schwarzbraun, 15—17 mm . . . 5
 — Bauch einfarbig schwarz, Flügel mit hyalinen Flecken, Haar-
 flecken des Körpers lang, wollig. Länge 12 mm.
Cr. lanosa Fr.
- (Wenn Bauch und Metatarsus schwarz sind, so vergleiche
 man *pretexta* Vach.)
5. Scutellum mit blauem Haarfleck *Cr. picta* Sm.
 — Scutellum ungefleckt *Cr. scotaspis* Vach.
6. Grosses Tier, 14—15 mm, Zeichnungen weiß *Cr. nubica* Lep.
 (Vergleiche *Cr. sejuncta*, *africana*, *valida*.)
 — Kleineres Tier, 9—11 mm *Cr. braunsiana* Friese
7. Segmente seitlich blau oder blauweiß gefleckt 8
 — Alle Segmente mit ganzen, kaum mitten unterbrochenen, blau-
 weißen Haarbinden *Cr. quinquefasciata* Sm.
 (Vergleiche *Cr. subcontinua*.)
8. Scutellum unterhalb am Endrande ohne oder mit schwarzer
 Franse 9
 — Scutellum unterhalb mit weißer Franse 10
9. Segment 1 mit zwei fast vollständigen Binden. Länge 12 bis
 14 mm *Cr. splendidula* Lep.
 (Vergleiche *Cr. bouyssoui* Vach.)
 — Segment 1 nur an der Basis mit vollständiger Binde. Länge
 10 mm *Cr. fasciata* Friese
 — Segment 1 mit großem blauen Seitenfleck, Thorax blau gefleckt.
 Länge 12—13 mm *Cr. interrupta* Vach.
10. Scutellum mit Haarflecken auf der Scheibe 11
 — Scutellum ohne Haarflecken auf der Scheibe 12
11. Scutellumflecke jederseits auf der Scheibe und auf den Seiten-
 lappen. Länge 10—11 mm *Cr. delumbata* Vach.
 — Nur drei Scutellumflecke, zwei auf den Seitenlappen und einer
 am Ausschnitt. Länge 11—11,5 mm *Cr. vachali* Friese
12. Kleinere Tiere, Zeichnungen oft weiß. Länge 10—11 mm 13

- Größere Tiere, Zeichnungen meist bläulich. Länge 14—15 mm 14
13. Ventralsegment 2—3 gelblich gefleckt, Metatarsus außen hell und blau behaart *Cr. calceata* Vach.
- Ventralsegment und Metatarsus schwarz behaart.
Cr. meripes Vach.
14. Ventralsegment 5 am Ende gekielt. Länge 13—14 mm.
Cr. carinata Friese
- Ventralsegment 5 ohne Kiel, aber verlängert 15
15. Scutellum meist braun behaart, jederseits mit einem großen blauweißen Haarfleck. Länge 15 mm . . . *Cr. arcuata* Vach.
- Scutellum ohne auffallende Behaarung. Länge 14 mm.
Cr. excisa Friese

Männchen.

1. Scutellum hinten einfach Λ -ausgeschnitten 2
- Scutellum mit \sim -förmig geschwungenen Seiten des Ausschnittes 5
- Scutellum flach ausgerandet, Zeichnungen weiß. Länge 11 mm.
Cr. albomaculata Deg.
2. Analsegment (7.) sehr breit, fast viereckig, Antennenglied 3 $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie das vierte. Länge 15—16 mm . . . 3
- Analsegment zugespitzt, klein, Antennenglied 3 so lang wie das vierte. Länge 11—13 mm 4
3. Analsegment jederseits gezähnt, mitten fast gerade.
Cr. guineensis Rad.
- Analsegment dreidornig, mittlerer Dorn sehr breit *Cr. picta* Sm.
4. Analsegment ausgeschnitten, nur Scutellum und Seitenlappen blauweiß behaart, ebenso die Körperflecke. Länge 12 mm.
Cr. lanosa Friese.
- Analsegment mitten in der Ausrandung gerade, Scutellumfläche und Seitenlappen weiß behaart, ebenso die Körperflecke. Länge 9—10 mm *Cr. braunsiana* Friese
5. Alle Segmente seitlich blau oder blauweiß gefleckt . . . 6
- Alle Segmente mit schmalen, kaum unterbrochenen Binden, Analsegment mit zwei Dornen, dazwischen gerade. Länge 11—12 mm *Cr. quinquefasciata* Sm.
- (Vergleiche *Cr. subcontinua* Sauss.)

6. Scutellumendrand unten mit schwarzer Franse oder Franse
fehlend 7
— Scutellumrand unten mit weißer Franse 8
7. Segment 1 mit zwei blauen, fast vollständigen Binden, Anal-
segment dreidornig oder doch mitten vorragend (7.). Länge
11—13 mm *Cr. splendidula* Lep.
(Vergleiche *Cr. bouyssouvi* Vach.)
— Segment 1 mit nur einer vollständigen Basalbinde, Analsegment
abgestutzt (7.): Länge 10 mm *Cr. fasciata* Friese
— Segment 1 jederseits mit großem blauen Fleck, Analsegment
ausgerandet (7.). Länge 10—11 mm *Cr. interrupta* Vach.
8. Letztes Ventralsegment grubig vertieft 9
— Letztes Ventralsegment eben und flach 10
9. Metatarsus oben weiß behaart, Scutellum mitten gefleckt.
Cr. hyalinata Vach.
— Metatarsus ohne Angabe, Scutellum mit drei Querflecken.
Cr. tschoffeni Vach.
10. Analsegment ausgerandet (7.), mitten aber gerade 11
— Analsegment ausgeschnitten (7.), Zeichnungen fast weiß, An-
tenne sehr dick, Glied 3 so lang wie das vierte.
Cr. excisa Friese
11. Kleinere Tiere. Länge 10—11 mm 12
— Großes Tier. Länge 14—15 mm. Scutellum jederseits blauweiß
gefleckt, ebenso die Segmente. Erstes Segment mit ganzer
Binde *Cr. arcuata* Vach.
12. Scutellum oben ohne Behaarung, höchstens die beiden Seiten-
lappen behaart 13
— Scutellum oben auf der Scheibe mit behaartem Fleck. Länge
10 mm *Cr. delumbata* Vach.
13. Metatarsus und Bauch mehr oder weniger weißlich oder bläu-
lich behaart, Analsegment mit zwei Dornen, dazwischen
gerade, letztes Ventralsegment mitten unbehaart.
Cr. calceata Vach.
— Metatarsus und Bauch schwarz behaart, Analsegment ausge-
buchtet (7.), letztes Ventralsegment überall behaart.
Cr. meripes Vach.

9. *Crocisa lanosa* Friese. ♂, ♀.

1905. *Cr. lanosa* Friese in: Z. syst. Hym., Dipt., Vol. 5, p. 1.

♀. *Nigra, albo-caeruleo-maculata, ut Cr. picta, sed minor, thorace et abdomine longissime pilosis, scutello immaculato, segmento ventrali 5 apice carinato, ventre nigro.*

♂ *ut femina, sed segmento anali acuminato, apice exciso.*

♀. Wie *Cr. picta*, aber kleiner, Thorax und Abdomen lang behaart, besonders die blauweiße Behaarung lang, Scutellum sehr tief ausgeschnitten, Linien gerade, Haarbüschel im Ausschnitt sehr lang und weiß, sonst Scutellum ohne helle Behaarung, nur die Seitenlappen weiß. Segment 1 mit großem blauweißen Haarfleck, 2—5 mit kleineren; Ventralsegment 5 am Ende gekielt. Bauch schwarz; Beine und Metatarsus blauweiß gefleckt. Flügel gebräunt, am Ende der markanten Zellen mit hyalinem Fleck. — Länge 11—12 mm.

♂ wie ♀, Analsegment zugespitzt, schräg ausgeschnitten (6.), lang schwarz behaart. — Länge 11 mm.

♂, ♀ von Kigonsera (unweit vom Nyassa-See).

10. *Crocisa braunsiana* Friese. ♂, ♀.

1905. *Cr. braunsiana* Friese in: Z. syst. Hym., Dipt., Vol. 5, p. 1.

♀. *Nigra, albo-hirta et albo-maculata, scutello triangulariter exciso, albo-maculato, ventre pedibusque albo-maculatis; alis fuscis, hyalino-maculatis.*

♂. *Segmento anali acuminato truncatoque.*

♀. Schwarz mit weißer Haarzeichnung, Scutellum einfach dreieckig ausgeschnitten, die Seitenlinien gerade, Seitenlappen und ein Fleck jederseits des Ausschnittes weiß behaart, unterhalb des Ausschnittes lang weiß behaart. Segmente jederseits mit großem weißen Haarfleck, Segment 1 an der Basis und am Endrande mit solchem Fleck, die seitwärts zusammenfließen. Bauch und Beine samt Metatarsus weiß gezeichnet. Flügel gebräunt, mit vielen hyalinen Flecken. — Länge 9—11 mm.

♂ wie ♀, Analsegment verjüngt, breit und gerade abgestutzt. — Länge 9—10 mm.

♂ und ♀ bei Willowmore (Kapland) im Dezember und Jänner von Brauns beobachtet; im Museum in Berlin auch von Südwest-Afrika, Togo und vom Nyassa-See.

12. *Crocisa fasciata* nov. spec. ♂, ♀.

♀. *Nigra, caeruleo-maculata, ut Cr. splendidula, sed minor, segmento 1 basin unifasciato; segmento ventrali 5 apice carinato, tarsi nigro-hirtis.*

♂. *Segmento anali acuminato, truncato.*

♀. Wie *Crocisa splendidula*, aber kleiner und die bindenartigen Flecke am Endrande des Segments 1 fast fehlend, Basalbinde aber sehr breit; Scutellum ganz schwarz, schwarz behaart, auch der Hinterrand, Ausschnitt des Scutellums sehr flach, aber mit ∞ -förmig geschwungenen Seiten. Abdomenseiten mit blauen Flecken, Ventralsegment 5 auf der Endhälfte gekielt. Beine blau gefleckt, Tarsen schwarz behaart. Flügel schwarzbraun. — Länge 10—11 mm.

♂ ebenso, Analsegment (7.) zugespitzt, abgestutzt. — Länge 10—11 mm.

West-Afrika, ♀ von Acra, ♂ von Old-Calabar (v. Stefenelli).

15. *Crocisa arcuata* Vach.

„♂. *Maculae binae scutelli lateri et pteromati nigro contiguae, fascia basalis segmenti 1 integra, ambitus scutelli magis arcuatus. — Long. 15 mm.*“

♂. Écusson ayant l'échanerure en voûte plus ou moins surbaissée avec une coche mediane qui determine 2 saillie, en sorte que la ligne de l'angle apical au fond de la coche est en S. Écusson avec une frange blanche sortant sous son bord postérieur, macule latérale du segment 2 prolongée sur le côté vers la base. Écusson avec, sur son disque propre, une ou plusieurs macules depouls pâles.

♀ wie ♂, Thorax samt Scutellum anliegend schwarzbraun behaart, mit blauen Haarflecken. — Länge 15 mm.

♀ von Ondonga (Südwest-Afrika).

19. *Crocisa carinata* nov. spec. ♀.

♀. *Nigra, caeruleo-maculata, ut Cr. arcuata, sed scutello nigro-hirto; segmento ventrali 5 apice carinato, ventre nigro-hirto.*

♀. Wie *Cr. arcuata*, aber Scutellum samt Seitenlappen ohne helle Behaarung, nur unten am Ausschnitt weiß behaart, Segment 1 jederseits mit halbmondförmigem blauweißen Fleck, Segment 6 mit breiter, ausgehöhlter Mittelfurche; Ventralsegment 5 mit gekieltem Ende, Bauch schwarz behaart. Beine blau gefleckt, Tarsen schwarz behaart. Flügel violett schimmernd. — Länge 13—14 mm.

West-Afrika, ♀ von Sierra Leone, 25. August 1895 (Staudinger), ♀ von Old-Calabar (v. Stefenelli).

20. *Crocisa excisa* nov. spec. ♂, ♀.

♀. *Nigra, albo- aut albo-caeruleo-maculata, ut Cr. arcuata, sed scutello disco immaculato, segmento ventrali incarinato; alis fuscis, violaceo-micantibus.*

♀. Wie *Cr. arcuata*, aber Scutellum nur im Ausschnitt unten hell behaart, Seiten des Ausschnittes ∞ -förmig geschwungen; Ventralsegment 5 ohne Kiel. Flügel schwarzbraun, violett schimmernd. — Länge 14—15 mm.

♂ wie das ♀, aber Antenne auffallend dick, nach hinten und unten die einzelnen Glieder vorspringend und ausgehöhlt; Analsegment ausgeschnitten, Ventralsegment 5—6 lang schwarz beborstet. — Länge 14 mm.

West-Afrika, ♀ von Aera und Old-Calabar, ♂ von Shilouvane (Junod), im Dezember.

21. *Crocisa vachali* nov. spec. ♀.

♀. *Nigra, albo-caeruleo-maculata, ut Cr. delumbata, sed scutello disco immaculato, segmento ventrali 5 apice carinato, ventre utrinque maculato.*

♀. Wie *Cr. delumbata*, aber Scutellumscheibe ohne blaue Haarflecke, diese nur auf den Seitenlappen des Scutellums und in der Ausrandung, Scutellum lang weiß befranst. Abdomenflecke sehr groß, fast bindenartig, Ventralsegment 5 am Ende gekielt, Bauch jederseits mit weißblauem Haarfleck. Flügel schwarzbraun mit hyalinen Flecken. — Länge 11—11.5 mm.

♀ von Ondonga (Südwest-Afrika).
