

Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen *Popillia*-Arten

(*Coleoptera: Lamellicornia, Melolonthidae, Rutelinae*)

1. Über *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE und ihre Verwandten

JOHANN W. MACHATSCHKE

Deutsches Entomologisches Institut
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Berlin-Friedrichshagen

(Mit 21 Textfiguren)

1. Einleitung

Bei der Bearbeitung der *Rutelinae* (II. Teil *Anomalini*) für die „Genera Insectorum“ habe ich versucht, basierend auf vergleichend-morphologischen Untersuchungen die Arten der Gattungen in Verwandtschaftsgruppen zusammenzufassen. Bei der großen Artenzahl war es in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich, durch Spezialstudien die Richtigkeit der Gruppierung genau zu untersuchen. Das mir für die Arbeit zur Verfügung stehende Material, vor allem die im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität in Berlin aufbewahrte Sammlung OHAUS, umfaßte wohl fast alle zur Zeit bekannten Arten, doch war sich OHAUS selbst über ihre oft sehr schwierige Abgrenzung nicht im klaren. In der Annahme, daß sich bei den Arten die einzelnen Merkmale, bzw. Organe durch eine breite Variabilität auszeichnen, hat er oft mehrere Arten bzw. Rassen vermengt. Ihre Trennung, Abgrenzung und Beschreibung soll nun in Einzelarbeiten nachgeholt werden. Ich beginne mit *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE und ihren Verwandten. Neben der Beschreibung neuer Rassen erhalten wir gerade bei dieser Artengruppe einen Einblick in die Brauchbarkeit der Merkmale für phylogenetische Untersuchungen.

2. Beschreibung bisher unbekannter Rassen

Popillia ertli maculata n. ssp.

Diese Rasse wurde von OHAUS mit *Popillia ertli ertli* vermengt. Beim Vergleich größerer Serien ergaben sich aber doch in der Merkmalsausbildung, vor allem im männlichen Genitale, wesentliche Unterschiede, die auf das Vorliegen einer neuen Rasse hinweisen.

Die Rasse unterscheidet sich von der Rasse *ertli* vorzugsweise durch die gefleckten Flügeldecken, doch kommen auch bei ihr einfarbige Exemplare vor. Es sei jedoch gleich darauf hingewiesen, daß die Zeichnung der Körperoberfläche nicht als das wesentliche, trennende Merkmal angesehen werden darf, da wahrscheinlich auch bei der Rasse *ertli* selbst gefleckte Exemplare vorkommen werden, nur haben sie uns bisher nicht vorgelegen. Die neue Rasse ist gegenüber der Rasse *ertli* auch etwas kleiner.

Beide Rassen unterscheiden sich auch in der Farbe. Bei der Subspecies *maculata* sind mir auf dem Halsschild rein schwarze Farbtöne nicht bekannt geworden. Hier herrschen neben schwarzblauen Tönen mit starkem Glanz, die auch auf die dunklen Teile der Flügeldecken übergreifen, neben nur

auf den Halsschild beschränkten kupfrigen vor. Die dunklen Teile der Flügeldecken sind hier schwarz. Wie bei allen anderen Arten und Rassen sind auch bei dieser der Nahtstreif und der Seitenrand der Decken dunkel gefärbt. Dunkel ist auch die Schulterbeule, ein fast bis zur Mitte der Decken reichender Fleck um den apikalen Spitzenbuckel und ein, den 1. und 2. Zwischenraum zwischen den Punktstreifen einnehmender Fleck um das Schildchen. Die Beine sind vorwiegend schwarz, doch trifft man

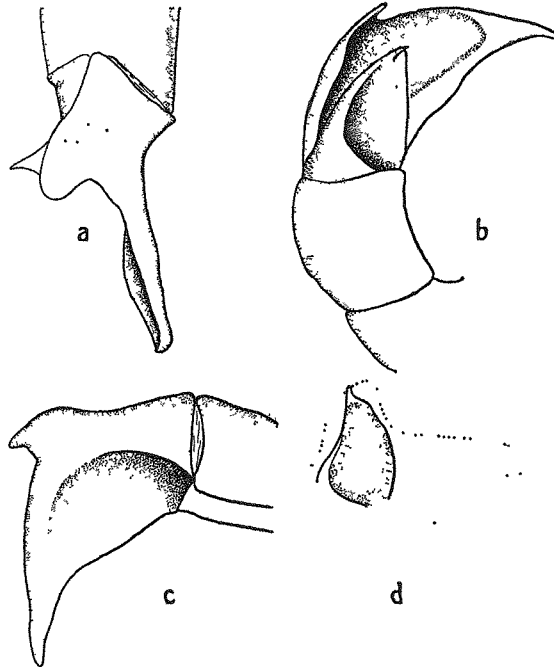


Fig. 1. *Popillia ertli maculata* n. ssp. Parameren des Forceps, a) von oben, b) von links, c) von rechts, d) Spitze der linken Paramere von unten (rechte Paramere punktiert)

auch Exemplare mit rotgelben Schenkeln und Schienen. Die Tarsen sind immer schwarz.

Gegenüber der Rasse *ertli* ist die Punktierung auf Stern und Kopfschild ein wenig dichter und kräftiger. Auch auf dem Halsschild der neuen Rasse sind die Punkte in der Nähe der Seitenränder, um den Porenpunkt, kräftiger, dichter und quer oval, ihre Seitenränder fließen oft zusammen, so daß kurze, quere Nadelrisse entstehen. Während bei *Popillia ertli ertli* in der Mitte der Scheibe knapp hinter dem Vorderrand des Halsschildes bereits fast alle Punkte fehlen, die wenigen vorhandenen sind äußerst fein und sehr zerstreut, ist bei der Rasse *maculata* hier eine quer ovale, feine und zerstreute Punktur deutlich erkennbar, die fast bis an das Schildchen heranreicht.

Recht wesentliche Unterschiede zeigt der Forceps (Fig. 1). Die Spitze der nur wenig nach außen gebogenen linken Paramere ist nicht so lang und scharf (Fig. 1d) wie bei der Rasse *ertli* (Fig. 2d), ihr Übergang in die Paramerenfläche erfolgt rascher als bei *ertli*. Auf der rechten Paramere ist der Lappen am Innenrand bei *Popillia ertli ertli* schlanker und liegt etwa in der Mitte, während er bei der Rasse *maculata* breiter ist und hinter der Mitte liegt (Fig. 1a).

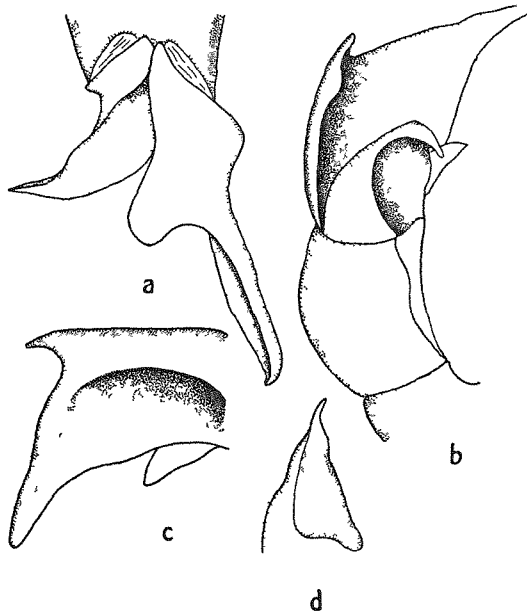


Fig. 2. *Popillia ertli ertli* OHAUS (Typus), Parameren des Forceps, a) von oben, b) von links, c) von rechts, d) Spitze der linken Paramere von unten

Länge: 9 mm, Breite: 4,5 mm.

Holotypus: ♂ Kigonsera, Nyassa-See (ehemal. Deutsch-Ost-Afrika) im Deutschen Entomologischen Institut in Berlin-Friedrichshagen.

Allotypus: ♀ und 4 Paratypen (♂♂) vom gleichen Fundort in der Sammlung des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität in Berlin.

***Popillia nyassica puella* n. ssp.**

KOLBE hat seine *Popillia nyassica* von Blantyre (Zentralafrika) beschrieben. Sie gehört, wie ich später noch zeigen werde, in die unmittelbare Verwandtschaft der *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE von Sansibar. OHAUS¹⁾ hält letztere für „die schwarze Form der von KOLBE später beschriebenen *P. nyassica*“. Doch können wir beide Arten nicht miteinander identifi-

1) Beitrage zur Kenntnis der Ruteliden IX. Ann. Soc. ent. Belg., 55, 385, 1912.

zieren, da doch wesentliche Unterschiede vorhanden sind. Ob es sich hier nur um Rassen handelt, läßt sich heute noch nicht entscheiden. Zwischen beiden ist in der Verbreitung eine zu große Lücke, aus der mir bis jetzt

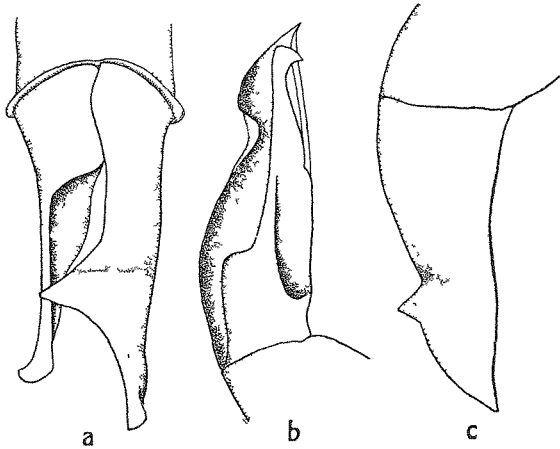


Fig. 3. *Popillia nyassica puella* n. ssp., Parameren des Forceps, a) von oben, b) von links, c) von rechts

keine Stücke bekannt geworden sind. *Popillia nyassica* selbst aber gliedert sich in 2 Rassen, von denen die eine bisher nicht erkannt worden war und die mir aus Mozambique vorliegt.

Beide Rassen — *nyassica* und *puella* — stimmen in der Größe überein, sind aber etwas kleiner als *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE. Sie unterscheiden sich voneinander einmal durch die Punktur der Stirn, die bei *nyassica* etwas größer und flacher ist, auch stehen die Punkte hinter der Clypeo-

Frontal-Naht nicht so dicht wie bei *puella*. Auf der Halsschildscheibe sind um die Porenpunkte in der Nähe der Seitenränder die Punkte bei *nyassica* stark quer. Sie bilden hier fast überall kurze quere Risse. Bei der Rasse *puella* hingegen sind die queren Punkte nicht so breit, zerstreuter

und bilden fast nirgends Querrisse. Die feinen Punkte in der Mitte, hinter dem Vorderrand der Halsschildscheibe sind bei *puella* etwas kräftiger. In der Flügeldeckenzeichnung stimmen beide Rassen weitgehend überein.

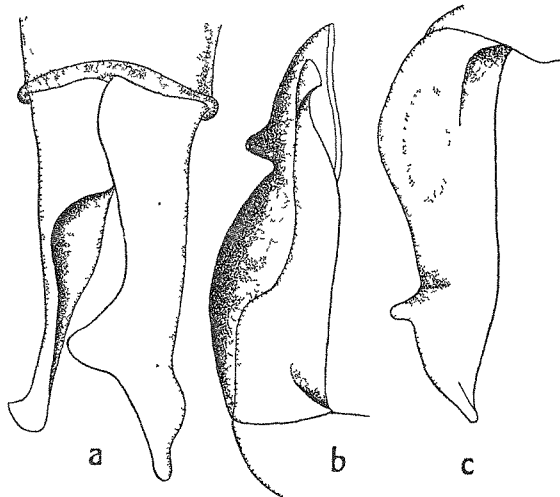


Fig. 4. *Popillia nyassica nyassica* KOLBE (Typus), Parameren des Forceps a) von oben, b) von links, c) von rechts

Am Forceps (Fig. 3, 4), der Mannchen ist die linke Paramere bei beiden Rassen verkürzt, der Paramerenkörper ist bis auf ein kleines Stück an der Basis zu einem stabartigen Gebilde umgeformt (Fig. 3a, 4a), dessen Spitze kurz abgeflacht und nach außen gerichtet ist. Die

Spitze selbst ist bei *puella* schlanker und schärfer (Fig. 3a). Einen wesentlichen Unterschied zeigt auch die rechte Paramere, deren Lappen am Innenrand bei *Popillia nyassica nyassica* (Fig. 4a) breit abgerundet ist, während er bei der Rasse *puella* zu einer ziemlich scharfen Spitze umgeformt erscheint (Fig. 3a). Die Spitze der rechten Paramere ist bei dieser Rasse außerdem oberseits deutlich abgeflacht (Fig. 3a, 3b).

Holotypus: ♂ Beira (A. BODONG leg., coll. KRAATZ) im Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Friedrichshagen.

Allotypus: ♀ vom gleichen Fundort. Außerdem 2 Paratypen vom gleichen Fundort, einmal von OHAUS als *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE, zum anderen als *Popillia nyassica* KOLBE bestimmt, in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts und 1 Paratype (*nyassica* OHAUS, nec KOLBE) in der Sammlung des Zoologischen Museums der Humboldt-Universität in Berlin.

***Popillia ohausi makondana* n. ssp.**

In der Sammlung OHAUS befindet sich ein von ihm als *Popillia ertli* bestimmtes Männchen, das mit dieser Art nichts zu tun hat und zweifellos in die unmittelbare Verwandtschaft der *Popillia ohausi* KOLBE gehört. Es ist eine bisher unbekannte Rasse, die zwischen *Popillia ohausi* und *Popillia ertli* vermittelt.

Das Exemplar zeichnet sich durch eine dunkle Körperfarbe aus. Kopf und Halsschild sind dunkel schwarzbraun mit starkem Metallglanz, die Flügeldecken sind bis auf eine kleine gelbe Makel zwischen Schildchen und Schulterbeule, eine zweite hinter der Schulter und eine dritte auf dem 2. Punktstreifen im letzten Drittel der Decken schwarz. Von den Fühlern ist das 1. Glied rot, alle übrigen sind dunkel rotbraun; rot sind ferner die Pygidiumscheibe, die Schenkel und die Schienen.

Die Rasse unterscheidet sich von der Rasse *ohausi* durch die dicht gedrängte Punktur auf der Stirn hinter der Clypeo-Frontal-Naht, die sehr dichte, stark querrissige Punktierung um den Porenpunkt in der Nähe der Seitenränder des Halsschildes, die feine, aber deutliche, zerstreute Punktur auf der Mitte der Halsschildscheibe hinter deren Vorderrand und die undeutlichen Punkte in den Punktstreifen auf den Flügeldecken, deren Seitenflächen außerdem etwas verrunzelt erscheinen. Die Pygidiumscheibe ist sehr dicht mit halbkreisförmigen Narbenpunkten besetzt, deren Ränder vielfach auch in der Mitte zusammenfließen und einen schuppenartigen Eindruck erwecken.

Am Forceps der Männchen (Fig. 5) ist die linke Paramere stärker verkürzt und deutlich nach außen gebogen. Die rechte Paramere ist breiter (Fig. 5a, 5c), ihr Innenlappen ist abgerundet und die Ventralplatte in einen langen, spitzen Dorn ausgezogen (Fig. 5a).

Länge: 10 mm, Breite: 5,5 mm.

Typus: ♂, südliches Makonde Plateau (ehem. Deutsch-Ost-Afrika) im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität Berlin.

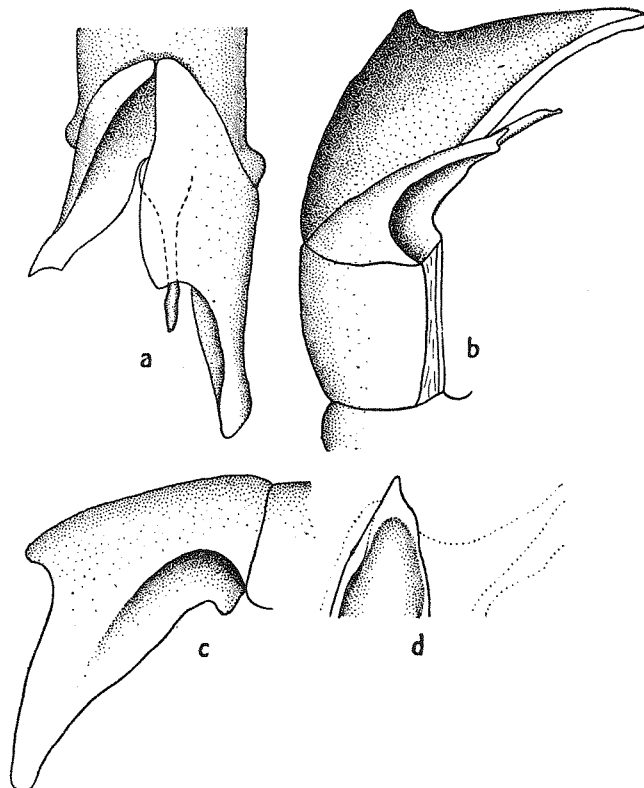


Fig. 5. *Popillia ohausi makondana* n. ssp., Parameren des Forceps a) von oben, b) von links, c) von rechts, d) Spitze der linken Paramere von der Ventralseite (punktiert Umriß der rechten Paramere)

***Popillia ohausi rufopyga* n. ssp.**

Auch diese Rasse war von OHAUS nicht erkannt und für *Popillia ertli* gehalten worden, mit der sie aber nicht unmittelbar verwandt ist. Auch bei ihr besteht eine nähere Verwandtschaft mit *Popillia ohausi* KOLBE, trotzdem sie wie die vorher beschriebene Rasse zwischen beiden vermittelt.

Sie ist wie die Rasse *makondana* vorwiegend dunkel gefärbt. Der Körper ist schwarz mit einem leichten blauen Schimmer auf dem Halsschild, doch fehlt jeglicher Metallglanz. Auf den Flügeldecken sind wenige gelbe Flecken in ähnlicher Anordnung wie bei der Rasse *makondana*, mit der sie auch in der Farbe der Fühler, des Pygidiums und der Beine übereinstimmt. Auch bei ihr ist die Stirn hinter der Clypeo-Frontal-Naht sehr dicht punktiert,

doch sind die Punkte scharfer begrenzt. Ihre Ränder fließen stellenweise deutlich zusammen. Die Stirn erscheint hier dadurch leicht verrunzelt. Die Seiten des Halsschildes sind überall mit langen, queren, sehr dicht angeordneten Nadelrissen bedeckt. Auch die Mitte der Halsschildscheibe hinter dem Vorderrand ist sehr dicht, dichter als bei *makondana*, mit deutlichen, kleinen, leicht quer gestellten Punkten bedeckt. Auf den Flugdecken sind die in den Punktstreifen sitzenden Punkte deutlich begrenzt.

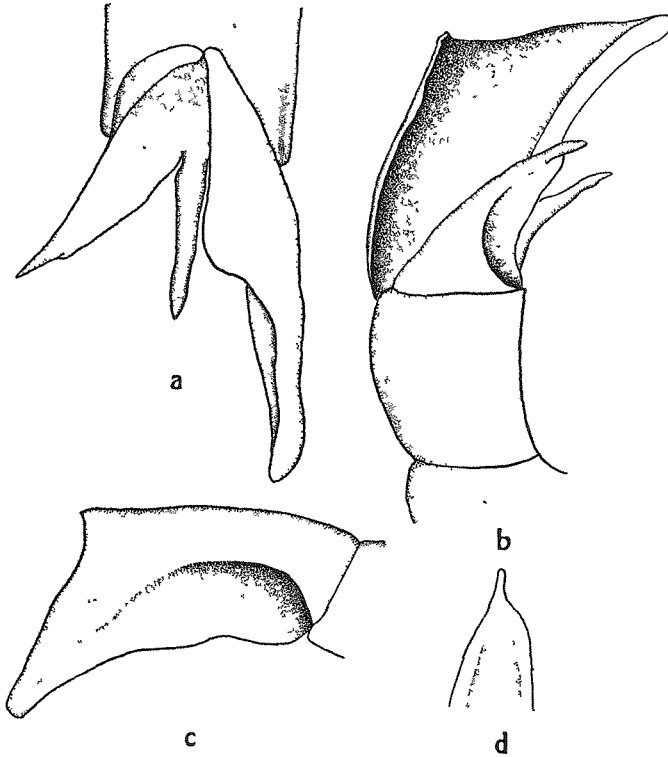


Fig. 6. *Popillia ohausi rufopyga* n. ssp., Parameren des Forceps a) von oben, b) von links, c) von rechts, d) linke Paramerenspitze von unten

Die halbmondförmigen Narbenpunkte auf der Pygidiumscheibe sind zerstreuter angeordnet, ihre Ränder berühren sich kaum in der Mitte der Scheibe.

Am Forceps (Fig. 6) ist die linke Paramere ein wenig nach außen gebogen, ihre Spitze ist ziemlich lang und schmal (Fig. 6a), ähnlich wie bei *Popillia ertli ertli*, aber stielrund. Auf der rechten Paramere ist der Innenrandlappen kaum entwickelt. Der Dorn der Ventralplatte ist sehr lang und stielrund.

Zweifellos steht diese Rasse der *Popillia ohausi makondana* sehr nahe. Die Verwandtschaft wird durch die kräftigere Punktur der Körperoberseite und den sehr ähnlichen Bau des Forceps der Männchen bestätigt.

Länge: 10 mm, Breite: 5,5 mm.

Typus: ♂ Mikindani (ehem. Deutsch-Ost-Afrika) im Zoologischen Museum der Humboldt-Universität in Berlin.

Popillia ohausi vicina n. ssp.

Unter dem *Popillia ohausi*-Material des Deutschen Entomologischen Instituts befand sich auch eine größere Serie von Bagamoyo (ehem. Deutsch-

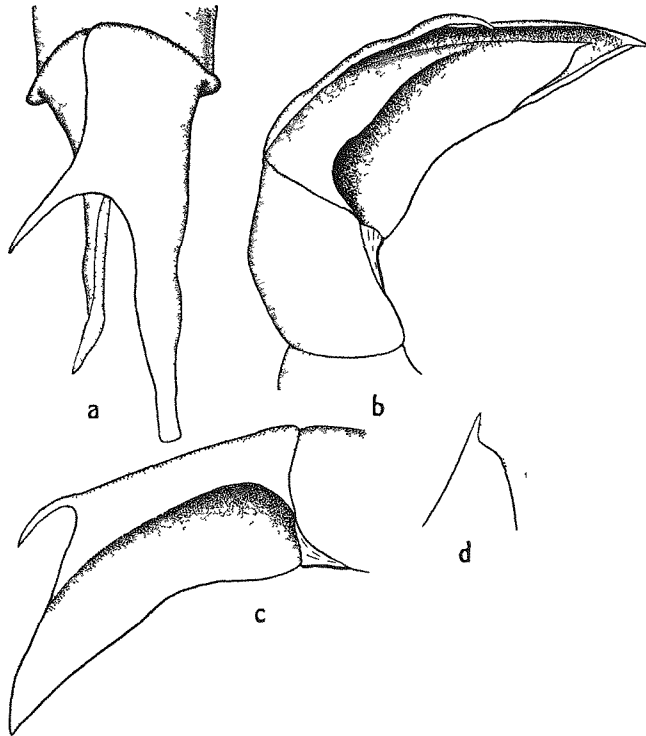


Fig. 7. *Popillia ohausi vicina* n. ssp., Parameren des Forceps a) von oben, b) von links, c) von rechts, d) linke Paramerenspitze von unten

Ost-Afrika), deren Männchen im Forcepsbau von den typischen *ohausi* abweichen. Auch sie gehören einer neuen, bisher unbekannt Rasse an. Jedoch befinden sich in dieser Serie auch Exemplare, die sowohl in ihren äußeren morphologischen Merkmalen, wie auch im Forcepsbau zwischen *Popillia ohausi ohausi* und der neuen Rasse vermitteln. Allem Anschein nach treffen hier beide Rassen in ihrer Verbreitung aufeinander, so daß es zu einer Bastardierung kommt.

Beide Rassen stimmen in ihrer Zeichnung und Färbung weitgehend überein, nur ist bei der neuen Rasse die Punktierung auf der Stirn feiner. Auf der Halsschildscheibe sind die Punkte in der Nähe der Seitenränder stärker quergezogen als bei *ohausi*, in der Mitte der Scheibe sind sie bis zum Vorderrand des Halsschildes fast verloschen. Die Narbenpunkte auf der Pygidiumscheibe stehen bei der neuen Rasse entschieden dichter als bei der typischen *ohausi*.

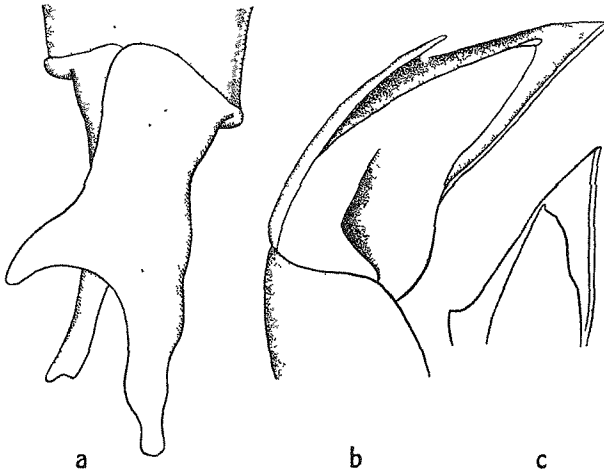


Fig. 8. *Popillia ohausi ohausi* KOLBE (Typus), Parameren des Forceps a) von oben, b) von links, c) von rechts

An der rechten Paramere des Forceps der Männchen (Fig. 7) ist der Lappen am Innenrand sehr schmal und in eine lange schlanke Spitze ausgezogen (Fig. 7a), während er bei *Popillia ohausi* breit ist (Fig. 8).

Länge: 10 mm, Breite: 5,5 mm.

Holotypus und Allotypus, außerdem 4 Paratypen von Bagamoyo im Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Friedrichshagen.

3. Vergleichende Untersuchungen über die Ausprägungsstufen der Merkmale

Die Arten und ihre Rassen zeichnen sich durch einen dunkel schwarzbraunen oder schwarzblauen bis schwarzen Kopf und Halsschild, oft mit leichtem Metallglanz aus, während auf den Flügeldecken der gelbbraune Grundton vorherrscht, in den mehr oder weniger große, meist schwarze Flecken eingestreut sind, die die Grundfarbe bis auf kleine Reste oder ganz verdrängen können. Das Pygidium und die Beine sind meist schwarz, seltener rotgelb. Die Scheibe des Halsschildes zeigt in der Nähe der Seitenränder eine dichte Punktierung. Die hier auftretenden Punkte sind fast ausnahmslos quer gestellt, ihre Seitenränder fließen oft zusammen, wodurch

sie ein nadelrissiges Aussehen erhalten können. In der Mitte der Scheibe, hinter deren Vorderrand, sind die Punkte durchwegs sehr fein und sehr zerstreut angeordnet. Oft sind sie auch hier leicht quer. Sie nehmen gegen das Schildchen an Deutlichkeit ab, um schließlich vor demselben ganz zu verlöschen.

Auf den Flügeldecken sind die Punktreihen zu tiefen Furchen umgewandelt, in denen die Punkte, wenigstens in der Mitte der Scheibe oft undeutlich ausgeprägt sind. Sie bleiben allerdings in der Nähe der Seitenränder stets erhalten.

Die nahe Verwandtschaft aller Arten wird durch den Bau des männlichen Genitale bewiesen. Doch zeigt bei genauerem Studium auch dieses Organ deutliche, in verschiedener Richtung verlaufende Entwicklungstendenzen, die darauf hinweisen, daß die Arten sich nicht direkt von einer gemeinsamen, heute noch hypothetischen Stammform gleichzeitig entwickelt haben, sondern ihre Entstehung einem langen Entwicklungsweg verdanken. Sie sind also nicht Schwesterarten gleicher Ordnung. Die Ursachen dieses Entwicklungsweges suche ich in klimatischen Veränderungen im heutigen Verbreitungsgebiet. Leider wissen wir aber gerade über letzteres noch so wenig, daß wir uns selbst über die Verbreitung der Arten und ihrer Rassen kein Bild machen können. Das von dort in den europäischen Museen vorhandene, bzw. für Untersuchungen zugängliche Material ist ziemlich gering und beschränkt sich mehr oder minder auf wenige Fundorte, von denen einige (Sansibar, Daressalam) außerdem noch unsicher sind und durch Aufsammlung frischen Materials einer Bestätigung bedürfen.

Wie bekannt können wir im männlichen Genitale zwei, ich möchte sagen Organe unterscheiden, von denen das eine als Hilfsorgan bei der Begattung den stark chitinierten Forceps darstellt, in dem das zweite, der häutige Penis (Innerer Sack anderer Autoren) eingestülpt ist. Während die systematische Bedeutung des Forceps schon bald erkannt wurde, hat man den häutigen Penis oft achtlos beseitigt und seine Bedeutung gerade für phylogenetische Untersuchungen verkannt. Ich werde später auch auf dieses Organ noch zu sprechen kommen.

Am Forceps aller in die Verwandtschaft der *Popillia dorsofasciata* gehörenden Arten ist die linke Paramere verkürzt und ihr Körper verjüngt sich distalwärts allmählich, um schließlich in einer scharfen Spitze zu endigen. Die Paramere kann dabei gerade nach hinten (*Popillia ohausi*), oder nach außen umgebogen sein (*Popillia ertli*). Eine Ausnahme bilden nur der linke Paramerenkörper bei *Popillia dorsofasciata* und *Popillia nyassica*, bei denen er nur an der Basis erhalten geblieben ist, sich dann sehr schnell stabartig verschmälert und an dem distalen Ende in eine nach außen gerichtete Platte mit scharfer Spitze übergeht (Fig. 9). Die rechte Paramere ist bei allen Arten an ihrem Innenrand lappenartig erweitert, doch wechselt die Lage des Lappens bei den Arten. Bei *Popillia ertli* und *ohausi* liegt er etwa in der Mitte, bei *Popillia dorsofasciata* und *Popillia nyassica* vor derselben. Während bei allen anderen Arten die Paramerenoberfläche

in der Nähe des Innenrandes gewölbt ist, ist sie bei den zuletzt genannten Arten in Höhe des Innenlappens tief eingedrückt, wodurch hier eine Querfurche entsteht. Die Ventralplatte ist an ihrem distalen Ende in einen Dorn ausgezogen, der mit Ausnahme der Rassen *Popillia ohausi makondana* und *Popillia ohausi rufopyga*, wo er stielrund und sehr lang ist, kürzer und seitlich zusammengedrückt erscheint.

Das einzige auffallende Merkmal am häutigen Penis ist ein Stachelfeld, dessen nach hinten gerichtete Stacheln anfangs wahllos angeordnet sind. Es ist ein schmales langgestrecktes Band (Fig. 10) in der Nähe der Penisöffnung, dessen Basis durch die weite Entfernung der Stacheln voneinander gerade und häutig ist, später sich aber krümmt, um schließlich zu einem Halbbogen zu werden (Fig. 11, 12, 13, 14). Dabei rücken die Stacheln immer näher aneinander, bilden vorerst 2 Reihen (*Popillia laetans* (Fig. 11)), um schließlich sich in einer Reihe anzuordnen. Hand in Hand

geht damit eine Verschmelzung ihrer Basen (*Popillia dorsofasciata*, *Popillia nyassica*, *Popillia ohausi*, *Popillia ertli*) und die Ausbildung eines mehr oder weniger breiten Chitingrates. Seine kräftigste Ausbildung erfährt er bei *Popillia dorsofasciata* und *Popillia nyassica* (Fig. 16, 17, 18). Die Länge der Dornen wechselt. Sie sind auf dem schwächer ausgebildeten Chitingrat länger, oft sind aber zwischen sie kürzere eingeschoben. Bei *Popillia ohausi* kommt es neben diesem Chitingrat zur Ausbildung eines zweiten, von ihm unabhängigen Stachelfeldes kleineren Umfanges, das gewöhnlich nur 2 bis 3 Stacheln trägt (Fig. 15). Es fehlt *Popillia ertli*, *dorsofasciata* und *nyassica*. Die beiden Arten *Popillia ertli* und *Popillia ohausi* werden aber durch die Rassen *Popillia ohausi makondana*, *Popillia ohausi rufopyga* und *Popillia ohausi versicolore*, OHAUS hält letztere noch für eine Art, verbunden. Bei ihnen ist dieses sekundäre Stachelfeld noch sehr klein und läßt seine sekundäre Entstehung noch deutlich erkennen (Fig. 13).

4. Zur Phylogese der Arten der *Popillia dorsofasciata*-Gruppe

Die Arten-Gruppe ist, soweit heute bekannt, fast ausschließlich über das ehemalige Deutsch-Ost-Afrika verbreitet (Fig. 19). Nur *Popillia laetans* PÉRINGLEY, *Popillia macularia* KOLBE besiedeln die Ränder im Süden und Westen. Wir müssen daher annehmen, daß in diesem Raum auch das Entwicklungszentrum liegen wird. Genaueres läßt sich aber heute darüber

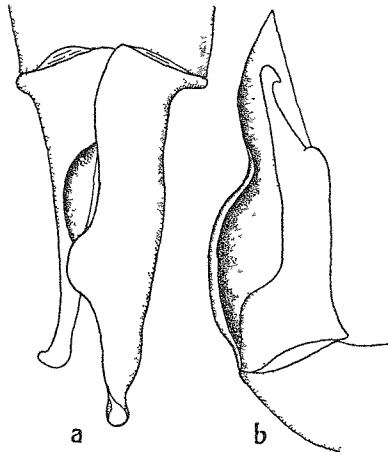


Fig. 9. *Popillia dorsofasciata* FAIRMARE, Parameren des Forceps
a) von oben, b) von links

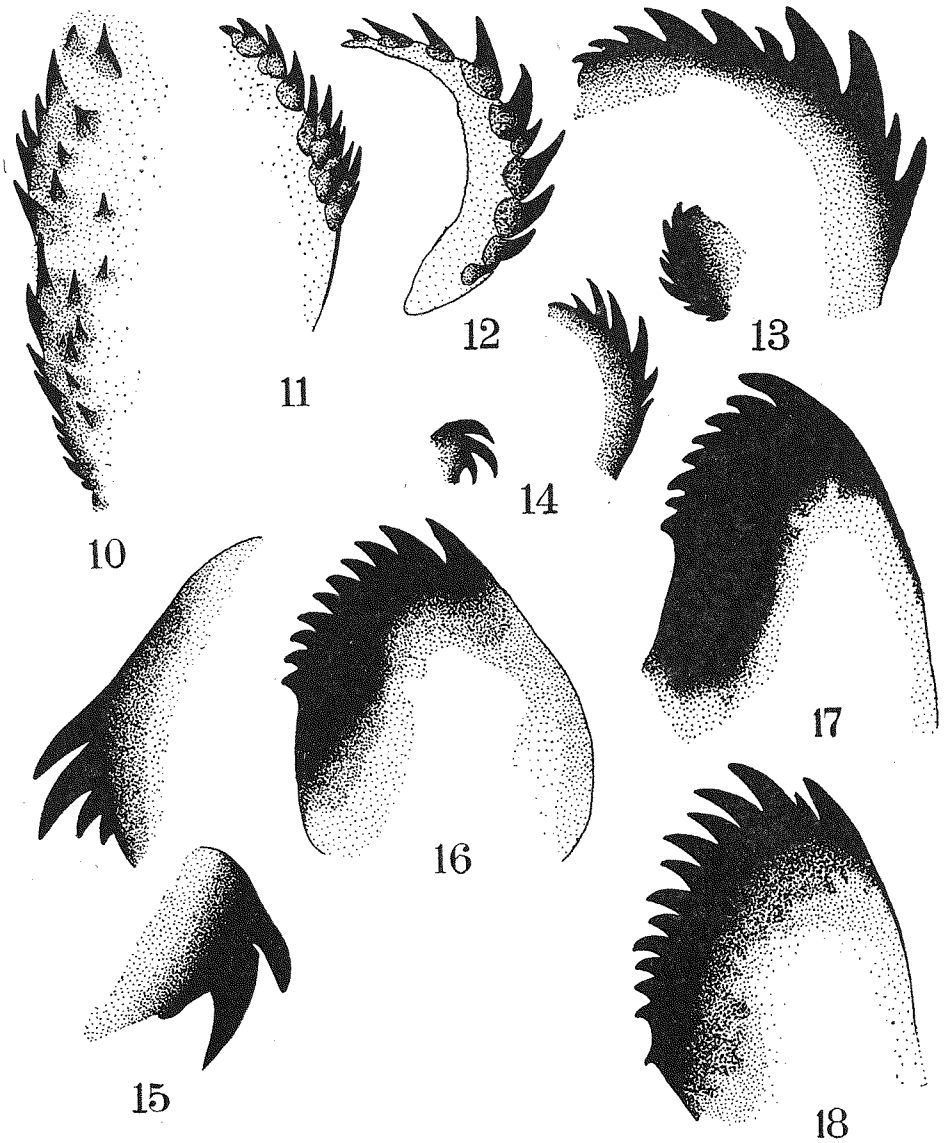


Fig. 10—18. Stachelfelder des häutigen Penis bei den Verwandten der *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE. Fig. 10 *Popillia macularia* KOLBE, Fig. 11 *Popillia laetans* PÉRIN-GUEY, Fig. 12 *Popillia ertli ertli* OHAUS, Fig. 13 *Popillia ohausi makondana* n. ssp., Fig. 14 *Popillia ohausi vicina* n. ssp., Fig. 15 *Popillia ohausi ohausi* KOLBE, Fig. 16 *Popillia dorsofasciata* FAIRMAIRE, Fig. 17 *Popillia nyassica nyassica* KOLBE, Fig. 18 *Popillia nyassica puella* n. ssp.

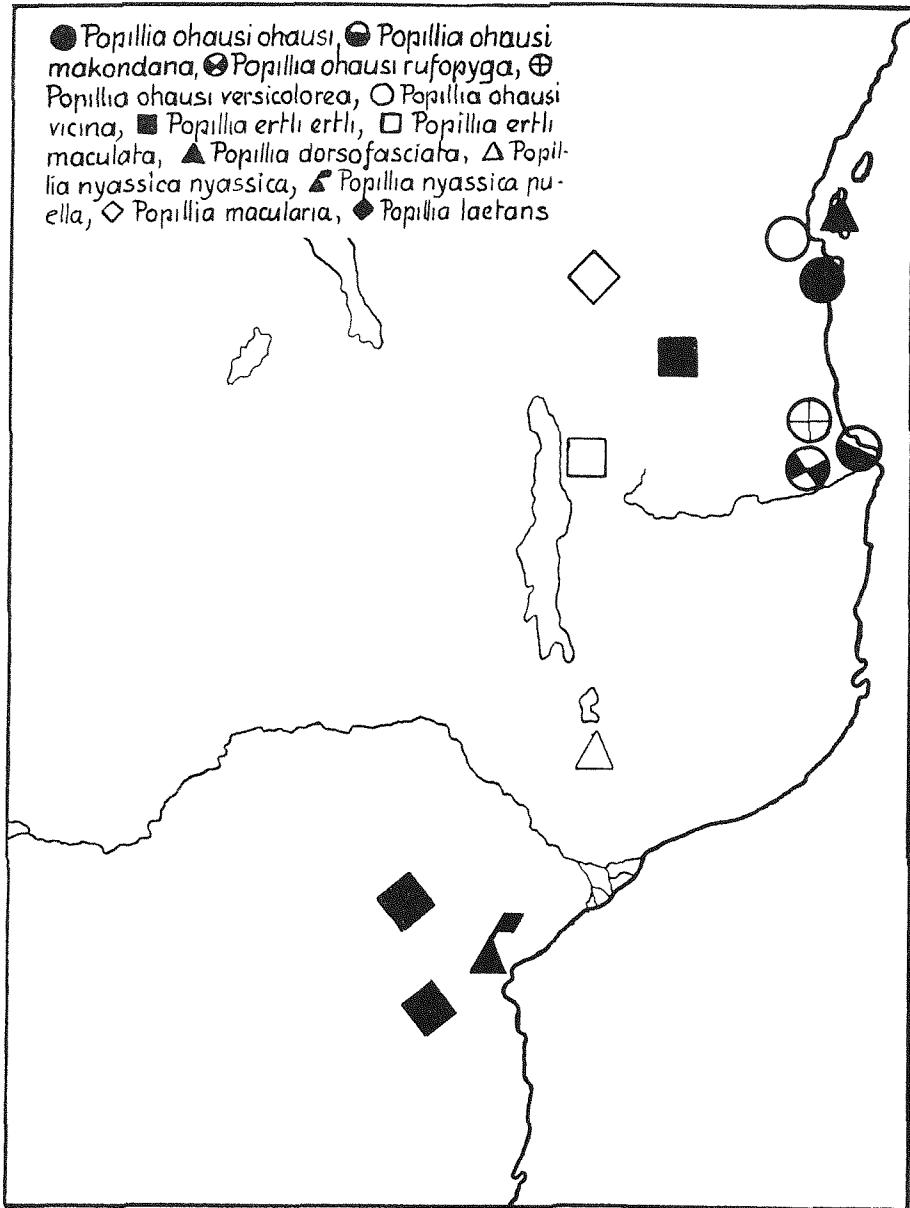


Fig. 19. Kartenausschnitt Ostafrikas mit Fundortangaben der *Popillia dorsofasciata*-Gruppe

noch nicht aussagen. Nur für die Rassenkreise der *Popillia ohausi* und *Popillia ertli* müssen wir es in der Nähe des Makonde Plateaus suchen. Die hier vorkommenden Rassen der *Popillia ohausi* vermitteln sowohl im Bau des Forceps, durch die oft nach außen gebogene linke Paramere, wie auch des häutigen Penis, durch die Anlage des sekundären Stachelfeldes, zwischen beiden Rassen. Möglicherweise vikariieren auch beide Rassen in ihrer Verbreitung. Die heute bekannten Fundorte legen wenigstens eine solche Annahme nahe. *Popillia ohausi* scheint vorwiegend einen breiteren Küstenstreifen zu besiedeln (Fig. 19), während *Popillia ertli* im Inneren des Landes vorzukommen scheint. Die südliche Verbreitungsgrenze beider Rassen scheint der Fluß Rowuna zu bilden, südlicher von ihm ist mir bis heute kein Fundort bekannt geworden. Über die Nordgrenze läßt sich z. Zt. nichts aussagen, da von dort bisher kein Material vorgelegen hat. Auch die Grenze gegen den Westen ist unsicher.

An diese beiden Rassenkreise schließen sich als Schwesterarten *Popillia dorsofasciata* und *Popillia nyassica* eng an, die selber eine engere Verwandtschaftsgruppe bilden. Die nahe Verwandtschaft der beiden Arten mit *Popillia ohausi* und *Popillia ertli* ergibt sich aus dem Penisbau, dessen Stachelleiste (Grat) wohl kräftiger entwickelt ist (eine Autapomorphie), sich sonst aber in seiner Form und Anordnung der Stacheln eng an die beiden Rassenkreise anschließt. Autapomorphe Bildungen sind am Forceps auch die Reduktion des linken Paramerenkörpers und seine stabartige Umformung mit der nach außen gerichteten Platte an der Spitze. Hinzu kommt ferner die Quersfurche am Seitenlappen der rechten Paramere.

Für die frühzeitige Abspaltung der *Popillia dorsofasciata* und *Popillia nyassica* von der gemeinsamen Wurzel mit den Schwesterarten *Popillia ertli* und *Popillia ohausi* spricht auch die disjunkte Verbreitung der beiden Arten *dorsofasciata* und *nyassica*. Erstere kenne ich nur von Sansibar, von wo sie FAIRMAIRE auch beschrieben hat, alle anderen angeblich zu dieser Art gehörenden und bestimmten Exemplare vom Festland erwiesen sich bei näherer Untersuchung als falsch determinierte *Popillia ohausi* oder *ertli*. *Popillia nyassica* stammt aus dem Nyassaland und Portugisisch Ostafrika (ssp. *puella*). Dazwischen ist eine große Verbreitungslücke, die möglicherweise auf das Vorliegen einer Restgruppe hinweisen könnte, die an die Ränder jüngerer Entwicklungsgruppen gedrängt worden ist.

Geologisch noch ältere Restgruppen scheinen auch *Popillia lactans* PÉRIN-GUEY aus Südrhodesien und dem südlichen Teil von Portugisisch Ostafrika und *Popillia macularia* KOLBE von Uhehe zu sein. Bei dieser Art sind beide Parameren fast gleich gebaut (Fig. 20). Die linke Paramere (Fig. 20a) ist wohl schon verkürzt, doch zeigt sie noch keine Differenzierungen. An der rechten Paramere ist der Lappen am Innenrand kaum angedeutet. Die zwei langen, breiten Dornen der Ventralplatte sind autapomorphe Bildungen ohne phylogenetischen Aussagewert. Für das relativ hohe Alter spricht bei beiden Arten sowohl der Forceps-, wie auch der Penisbau. Am

Forceps sind z T weitgehende Umformungen (Verkürzung der rechten Paramere (Fig 21) eingetreten, die aber nur als Autapomorphie gewertet werden kann, während beim Penis die Stachelleisten in der Anlage wohl vorhanden, aber noch nicht ausgebildet (Stacheln mehrreihig angeordnet) und plesiomorphe Bildungen sind

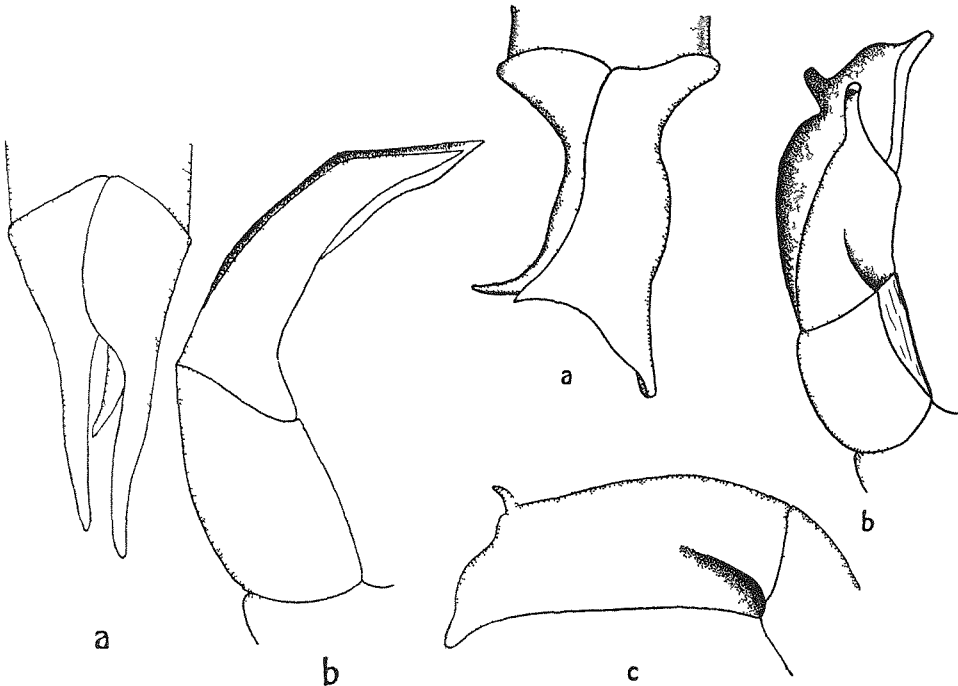


Fig 20 *Popillia macularia* KOLBE, Parameren des Forceps
a) von oben, b) von links

Fig 21 *Popillia laetans* PERINGUEY, Parameren des Forceps
a) von oben, b) von links, c) von rechts

Nach dem Penisbau durfte aber *Popillia macularia* als die der hypothetischen Stammform noch am nächsten stehende Art anzusehen sein. Kurze Zeit nach ihr hat sich dann die heute nach dem Sudan abgedrängte *Popillia laetans* abgespalten, die gewissermaßen die Schwesterart der *Popillia dorsofasciata* im engeren Sinne (*dorsofasciata* und *nyassica*) und der *Popillia ohausi* und *Popillia erti* ist.

Zusammenfassung

Es wird die Phylogenese der Arten aus der Verwandtschaft der *Popillia dorsofasciata* (*Popillia macularia*, *laetans*, *nyassica*, *erti* und *ohausi*) untersucht und bisher verkannte Rassen (*Popillia erti maculata* n ssp, *P nyassica puella* n ssp, *P ohausi makondana* n ssp, *P ohausi rufopyga* n ssp, *P ohausi vicina* n ssp) beschrieben

Summary

The author discusses the phylogeny of the relationship of *Popillia dorsofasciata* (*Popillia macularia*, *laetans*, *nyassica*, *ertli* and *ohausi*) and describes as new the hitherto misinterpreted races *Popillia ertli maculata* n. ssp., *P. nyassica puella* n. ssp., *P. ohausi makondana* n. ssp., *P. ohausi rufopyga* n. ssp., *P. ohausi vicina* n. ssp.

Резюме

Исследуется филогенез видов из родства *Popillia dorsofasciata* (*Popillia macularia*, *laetans*, *nyassica*, *ertli* *ohausi*) и описываются до сих пор неправильно определенные расы (*Popillia ertli maculata* n. ssp., *P. nyassica puella* n. ssp., *P. ohausi makondana* n. ssp., *P. ohausi rufopyga* n. ssp., *P. ohausi vicina* n. ssp.).

Description d'un Cétonide nouveau de l'Angola et remarques synonymiques sur quelques Cétonides

(Coleoptera)

G. RUTER

Paris

(Avec 2 figures dans le texte)

Alleucosma machatschkei n. sp.

♂, Long.: 11,5 mm (tête et pygidium exclus), larg. max.: 6,5 mm.

Type: Angola. Deutsches Entomologisches Institut (Coll. Kraatz).

Dessus — sauf la tête en avant — mat, brun rougeâtre varié de vert, parsemé sur le pronotum, les élytres et le pygidium de petits points tomenteux blancs.

Dessous luisant, vert, varié de roux sur les côtés du metasternum, sur les metacoxae et, par places, sur les segments abdominaux; quelques points blancs sur les côtés du metasternum, sur les mésépimères et les métépisternes, au bord postéro-externe des segments abdominaux ainsi qu'à leur bord antérieur, sur une ligne située à égale distance des bords latéraux et du milieu de l'abdomen. Pattes antérieures sombres, les fémurs et les tibias des deux dernières paires brun-rougeâtre, leur sommet vert sombre, tarsi noirs.

Tête courte, de teinte verte nuancée de brun sur le front et au bord antérieur. Clypeus transversal, insensiblement sinué et finement rebordé en avant, les angles latéraux arrondis. Ponctuation serrée, extrêmement fine en avant, devenant plus forte en arrière et se transformant dans l'espace interoculaire en petites impressions arquées. Antennes noires.

Pronotum à base arrondie, peu profondément mais nettement et largement sinuée en avant du scutellum; angles postérieurs bien marqués; côtés assez fortement convergents dans leur moitié postérieure puis