

BULLETIN ZOOLOGISCH MUSEUM



Vol. 9 No. 15 1983

TIPULA (ACUTIPULA) SCHULTENI NOV. SPEC. AUS DEM AFROTROPISCHEN REGION

(INSECTA, DIPTERA, TIPULIDAE)

Br. THEOWALD

ABSTRACT

Description of *Tipula schulteni* nov. spec. from Malawi and Zimbabwe. This species is clearly sisterspecies of *loveridgei* Alexander and for this reason it belongs to the *zambesiensis*-group sensu Alexander, 1920, one of the afrotropical species-groups placed by Alexander in the heterogeneous subgenus *Acutipula*. Possibly however a subgroup of the *zambesiensis*-group, including *loveridgei* and *schulteni*, is sistergroup of the *oleracea*-group, now forming the subgenus *Tipula*. Investigations have started about the relations between the species-groups in *Tipula* and *Acutipula*.

Im Jahre 1975 brachte Herr Dr. G.G.M. Schulten die Art aus Malawi mit. Einige Jahre später fand mein Kollege Pjotr Oosterbroek sie unter unbestimmtem Material der Sammlung Alexander (Smithsonian Institution, Washington) aus Zimbabwe. Sie ist interessant wegen der Ubereinstimmung im Bau des id mit den Arten der *oleracea*-Gruppe (Untergattung *Tipula*), is aber offensichtlich die Schwesterart von *loveridgei* Alexander, einer Art der *zambesiensis*-Gruppe (Untergattung *Acutipula*).

Tipula (Acutipula) schulteni nov. spec.

(Abb. 1)

Material.-

Holotypus ♂: Malawi, Khkata Bay, Resthouse, 9.IV.1975, G.G.M. Schulten leg., im Zoologischen Museum Amsterdam.

Paratypen: 1♀ von demselben Fundort; 1♀ Malawi, Nehesi, Forestry Resthouse, 5.IV.1975; 1♀ Malawi, Nzuzu, 10.IV.1975; 2♀♀ Malawi, Mt. Zomba, Chenqu's hole, 26.I.1975; 1♀ Malawi, Zomba, Mulunguzi Est., 26.I.1975, alle G.G.M. Schulten leg.; ferner Southern Rhodesia, Salisbury, 14.IV.1956 (1♀), 21.II.1957 (1♀), 19.III.1957

(1♂), 1.IV.1957 (1♂, 1♀), alle Smithers leg. Paratypen im Zoologischen Museum Amsterdam und im U.S. National Museum (Smithsonian Institution), Washington (Sammlung Alexander).

Beschreibung.-

Männchen: Kopf und Rostrum orangegelb, an jeder der unteren Augenecken ein schwarzer Punkt; Augen unter dem Kopf ebenso breit getrennt wie an der Oberseite, d.h. etwa zwei- bis dreimal so breit wie das Fühlerbasalglied; Nasus deutlich, etwa ein Viertel der Länge des Rostrums; Palpen und Mundglieder dunkelbraun; Fühler ziemlich kurz, zurückgeschlagen kaum bis zur Flügelbasis reichend, 13-gliedrig, die basalen Glieder gelb, Geißelglieder schwarz, alle Glieder dicht mit Flimmerhärchen besetzt und an der Basis mit vier Wirtelhaaren, die etwa so lang sind wie die zugehörigen Glieder. Thorax orangegelb mit kaum angedeuteten Dorsalstreifen; Coxen orangegelb. Femora ein wenig dunkler mit fast schwarzer Spitze, Tibien und Tarsenglieder dunkelbraun bis schwarz, Tarsalklauen mit Mittelzahn; Flügel glashell, irisierend, Stigmenflecken kaum angedeutet, Adern an der Flügelspitze unbehaart, Squama behaart; Schwinger mit hellem Stiel und dunklem Knopf; von den Flügeladern ist *rs* gleichlang bis anderthalbmal so lang wie *m-cu*. Hinterleib mit

orangegelber Grundfarbe, mehr oder weniger ausgedehnten Rücken- und Seitenstreifen, Segmenthinterländer manchmal verdunkelt, das 7. und 8. Segment schwarz; Hypopyg orangegelb, Hinterrand des 8. Sternits gelb und langbehaart, Hinterrand des 9. Tergits in der Mitte mit doppeltem nacktem Vorsprung, od kaum doppelt so lang wie breit, id-Vorderteil an der Innenseite langbehaart und mit Kamm, id-Haken kurz und behaart, id-Hinterteil oben nach zwei Seiten blattförmig vergrößert und dort wo beide Teile zusammentreffen mit einer Gruppe schwarzer Dornen.

Weibchen: Alle eidonomische Merkmale wie beim Männchen, das 7. und 8. Segment aber nur an der Rückenseite schwarz und die Tarsalklauen ohne Mittelzahn.

Länge Thorax und Abdomen: ♂ 15-17 mm, ♀ 18-20 mm; Flügellänge: ♂ 16-18 mm, ♀ 17-18 mm.

Biotop.-

Herr Dr. Schulten sammelte diese Art in Malawi an ziemlich feuchten, grassbewachsenen Stellen in 475-1830 m Höhe.

Verwandschaft.-

Die neue Art ist *Tipula (Acutipula) loveridgei* Alexander, 1972, einer Art der *zambesiensis*-Gruppe, sehr ähnlich.

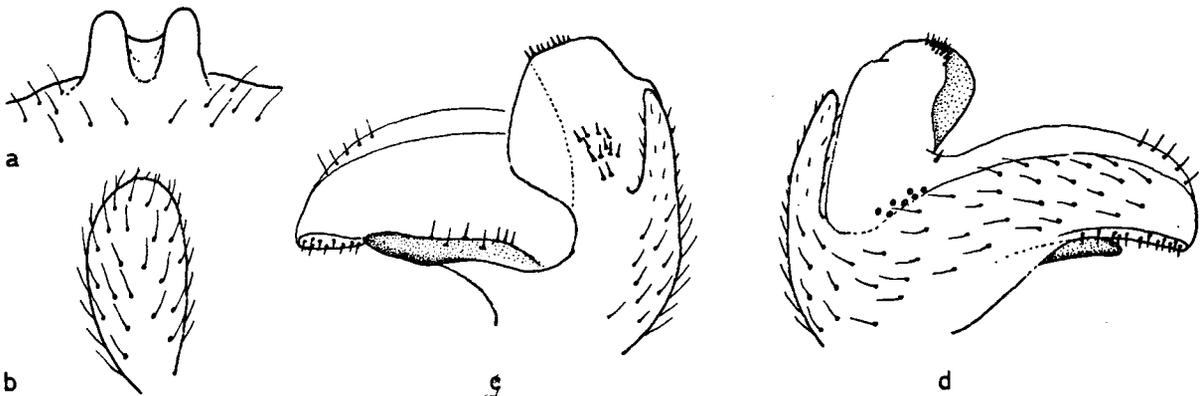


Abb. 1. *Tipula (Acutipula) schulteni* nov. spec. a. Vorsprung am Hinterrand des 9. Tergits; b. linker od von der Aussenseite; c. linker id von der Aussenseite; d. linker id von der Innenseite.

DIE ZAMBESIENSIS-GRUPPE

Alexander (1920) errichtete eine *zambesiensis*-Gruppe für die beiden von ihm beschriebenen Arten *zambesiensis* und *hova*. Im Jahre 1924 stellte er diese Gruppe in die Untergattung *Acutipula*. In späteren Jahren beschrieb er mehrere weitere neue Arten in dieser Gruppe und heute sind folgende Arten bekannt: *amissa* (Mozambique), *auspicias* (Kamerun), *camerounensis* (Kamerun), *dahomiensis* (Benin), *grahamiana* (Natal), *hova* (Madagascar), *levicula* (Nigeria), *loveridgei* (Tanzania), *milanjensis* (Malawi), *oryx* (Kamerun, Angola), *zambesiensis* (Zimbabwe, Mozambique, Natal) und *zuluensis* (Zimbabwe, Natal). Die hier neubeschriebene *schulteni* (Malawi, Zimbabwe) ist offensichtlich die Schwesterart von *loveridgei* und muss deshalb in die *zambesiensis*-Gruppe und damit in die Untergattung *Acutipula* gestellt werden. Die Arten der *zambesiensis*-Gruppe sind nach Alexander (1956) durch einen unbedornten zweiteiligen Vorsprung am Hinterrand des 9. Tergits gekennzeichnet.

Beschreibungen und Abbildungen der Arten der *zambesiensis*-Gruppe sind oftmals zu wenig deutlich, als dass man aufgrund dieser mit Sicherheit darauf schliessen könnte, dass die Gruppe monophyletisch ist. Sicher ist es aber, dass sie sich in mehrere Gruppen aufgliedern lässt.

Zu einer dieser gehören *loveridgei* und *schulteni*. Im Gegensatz zu mehreren weiteren Arten der *zambesiensis*-Gruppe haben beide den Vorsprung des 9. Tergits breit und U-förmig eingeschnitten und die id deutlich aus vier Teilen zusammengesetzt: einem Vorder-, Hinter- und Seitenteil und einem mehr oder weniger entwickelten Haken. Bei weiteren Arten - wenn beschrieben oder abgebildet - ist der Vorsprung des 9. Tergits flach und V-förmig eingeschnitten und/oder sind die id nur aus zwei Teilen, einem Vorder- und einem Seitenteil, zusammengesetzt. Ich unterscheide deshalb hier eine *loveridgei*-Gruppe mit *loveridgei* und *schulteni*. Vielleicht gehören hierzu auch noch einige der ungenügend beschriebene Arten der *zambesiensis*-Gruppe.

MOGLICHE VERWANDTE DER *LOVERIDGEI*-GRUPPE

Nach der Auffassung Alexanders sind die Verwandten der *loveridgei*-Gruppe die weitere Arten der *zambesiensis*-Gruppe und dies wohl aufgrund des zweiteiligen unbedornten Vorsprungs am Hinterrand des 9. Tergits. Für das Festlegen von Verwandtschaften bei den Tipuliden hat sich aber vor allem der Bau des id als wichtig gezeigt (Mannheims & Theowald, 1951-1980; Sadv-

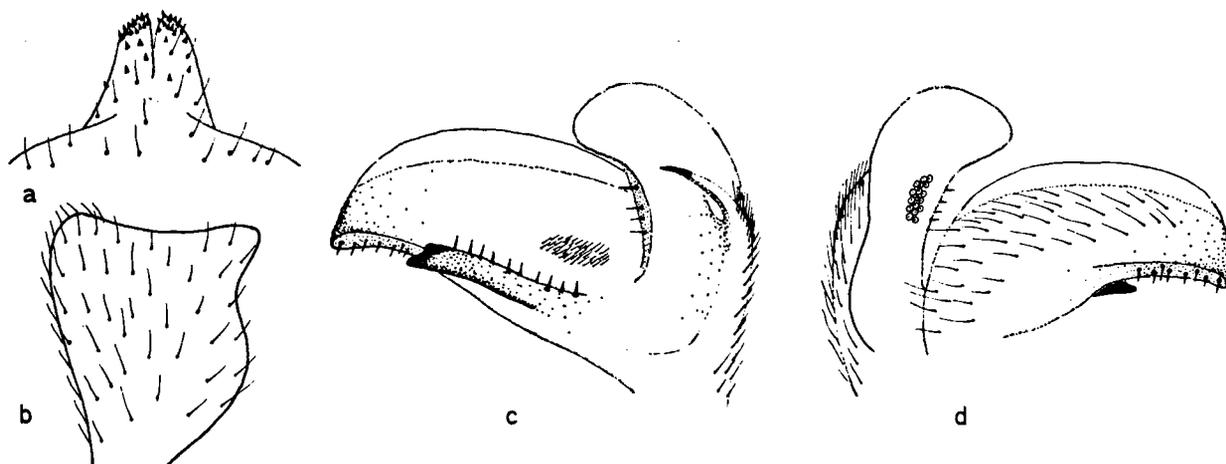


Abb. 2. *Tipula (Tipula) bicolor* Loew. a. Vorsprung am Hinterrand des 9. Tergits; b. linker od von der Aussenseite; c. linker id von der Aussenseite; d. linker id von der Innenseite.

shenko, 1961, 1964, 1973; Alexander, 1965). Die id aller Arten der Gattung *Tipula* haben einen deutlichen, mehr oder weniger differenzierten Vorderteil. In verhältnismässig vielen Artengruppen findet sich auch ein Seiten- oder ein Hinterteil. Viel weniger Gruppen kennen einen dreiteiligen id mit Vorder-, Seiten- und Hinterteil. Ein vierteiliger id, mit überdies einem Haken, kommt nur ganz selten vor. Wir finden solches nur in vier Artengruppen der einander nahverwandten Untergattungen *Tipula* und *Acutipula* und wohl in der *oleracea*-Gruppe (Untergattung *Tipula*) sowie der *maxima*-, *fulvipennis*- und *loveridgei*-Gruppe (alle zur Untergattung *Acutipula* gehörig).

Die Arten der europäischen *maxima*- und *fulvipennis*-Gruppe haben die vier Teile der id stark sklerotisiert und je charakteristisch und hoch differenziert. Überraschend ist die grosse Übereinstimmung im Bau der id zwischen den beiden Arten der *loveridgei*-Gruppe und den primitiven afrotropischen Arten der *oleracea*-Gruppe, z.B. *soror* Wiedemann, *zimbabwensis* Theowald und *bicolor* Loew (vgl. Abb. 1 und 2). Sie haben die vier Teile der id kaum sklerotisiert und diese sind - im Vergleich zu den Arten der *maxima*- und *fulvipennis*-Gruppe und den weniger primitiven Arten der *oleracea*-Gruppe - auffallend einfach vom Bau. Der id-Vorderteil ist hackmesserförmig mit einem deutlichen Kamm und an der Innenseite mehr oder weniger dicht behaart. Der Seitenteil ist bei allen Arten beider Gruppen kaum differenziert und Unterschiede zwischen den Arten gibt es nur in der Form des distalen Endes. Der id-Hinterteil ist immer etwas keulenförmig und am distalen Ende artcharakteristisch differenziert. Der Haken ist bei den Arten der *loveridgei*-Gruppe kurz, am Ende abgerundet und bis zum Ende behaart; von den Arten der *oleracea*-Gruppe hat *soror* ihn nur wenig länger, am Ende aber spitz und unbehaart; die weiteren Arten haben ihn mit einer längeren unbehaarten Spitze. Deutlich verschieden in beiden Gruppen ist die Stelle wo die sensorischen Poren stehen: in der *loveridgei*-Gruppe an der Basis, in der *oleracea*-Gruppe an der Innenseite des id-Hinterteils. Die deutliche Übereinstimmung im Bau des id zwischen den Arten der *loveridgei*-Gruppe einerseits und den primitiven Arten der *oleracea*-Gruppe ist wahrscheinlich ein zuver-

lässigeres Verwandtschaftskriterium als die Übereinstimmung im Bau des Vorsprungs am Hinterrand des 9. Tergits, die die Arten der *loveridgei*-Gruppe mit den weiteren Arten der *zambesienensis*-Gruppe zu verbinden scheint.

Innerhalb der Untergattungen *Tipula* und *Acutipula* ist die Vierteiligkeit des id offensichtlich eine Apomorphie. Es ist aber unklar ob sie für die *maxima*-, *fulvipennis*-, *loveridgei*- und *oleracea*-Gruppe auch eine Synapomorphie ist. Man kann sich nämlich vorstellen, dass unabhängig in mehreren Artengruppen ein zwei- oder dreiteiliger id sich zu einem vierteiligen differenziert hat. Für die Ermittlung von Verwandtschaft oder Konvergenz ist ein Studium weiterer Merkmale dieser Gruppen und auch der anderen Artengruppen in der Untergattung *Acutipula* notwendig. Erst dadurch kann geklärt werden, ob die *loveridgei*-Gruppe der *zambesienensis*-Gruppe am nächsten steht und damit zu *Acutipula* gehört, oder ob sie mit der *oleracea*-Gruppe am nächsten verwandt ist und somit in die Untergattung *Tipula* gestellt werden muss. Auch wird es dann wohl deutlich, ob die *oleracea*-Gruppe eventuell mit weiteren Gruppen zusammen Untergattungswert hat (Untergattung *Tipula*), oder ob sie zur Untergattung *Acutipula* gehört, welche dann unbenannt werden muss in *Tipula*, weil *oleracea* Typus der Gattung ist.

Alexander hat sich bis etwa 1950 bei den Beschreibungen von Tipuliden - im Gegensatz zu seinen Arbeiten an Limoniiden - kaum um den Bau der id gekümmert. Erst um 1950 erkannte er ihren Wert für die Aufklärung von Verwandtschaftsbeziehungen. Seitdem beschreibt er bei neuen Arten nicht nur 8. und 9. Sternit, 9. Tergit und od, sondern auch den id. Im Jahre 1965 gibt er sogar eine vergleichende Übersicht über die Untergattungen der Gattung *Tipula* mit besonderer Berücksichtigung der Unterschiede und Übereinstimmungen im Bau der id. Es fällt deshalb auf, dass er im Jahre 1972 bei der Beschreibung von *loveridgei*, wo er doch ausführlich den id beschreibt und abbildet, nicht wenigstens die deutliche Übereinstimmung im Bau des id mit *soror* (*oleracea*-Gruppe) erwähnt hat. Aus seinen Veröffentlichungen geht aber hervor, dass ihm die afrotropische Tipulidenfauna - wie die palaearktische und die australische - ziemlich unbekannt geblieben ist. Er hat nur ver-

hältnismässig wenige Ausbeuten und Sammlungen aus diesem Gebiet untersuchen können, über welche er hauptsächlich in den Jahren 1917-1924 und 1955-1959 publiziert hat. Mit den Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den dort vorkommenden Arten und Artengruppen hat er sich kaum beschäftigt und seine Einteilung der Untergattung *Acutipula* (1965: 169-170) in Gruppen soll nur zur Erleichterung der Bestimmung dienen ("As a further aid in separating the numerous species the accompanying list of species groups is provided"). Seine *zambesiensis*-Gruppe mit Einschluss von *loveridgei* ist also eine Gruppe, die man aufgrund des zweiteiligen unbedorneten Vorsprungs am Hinterrand des 9. Tergits leicht bestimmen kann. Eine Frage bleibt es aber, ob diese Gruppe auch eine Verwandtschaftsgruppe ist. Dazu sollen die Arten der *zambesiensis*-Gruppe einem eingehenderen Studium unterzogen werden.

LITERATUR

- ALEXANDER, C.P., 1920. Undescribed african Crane-flies in the British Museum.- Can. Ent., 52: 145-160.
- , 1924. Zoological results of the swedish expedition to Central Africa 1921, Insecta, 6. Tipula (Diptera).- Ark. Zool., 16: 1-15.
- , 1956. Tipulidae in : Ruwenzori Expedition, 1934-35 I, 7: 129-380. (British Museum, London).
- , 1965. New subgenera and species of Crane-Flies from California.- Pac. Ins. 7: 333-386.
- MANNHEIMS, B. & B. THEOWALD, 1951-1980. Tipulidae in Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region 3, 5, 1: 1-538. (Schweizerbart, Stuttgart).
- SAVTSHENKO, E.N., 1961. Tipulidae in: Fauna SSSR, Nov. Ser. 79. (Ak. Nauk, Moskwa, Leningrad).
- , 1964. Tipulidae in: Fauna SSR, Nov. Ser. 89. (Ak. Nauk, Moskwa, Leningrad).
- , 1973. Tipulidae in: Fauna SSSR, Nov. Ser. 105. (Ak. Nauk, Moskwa, Leningrad).

Dr. Br. Theowald,
 Instituut voor Taxonomische Zoölogie,
 (Zoölogisch Museum),
 Afd. Entomologie,
 Plantage Middenlaan 64,
 1018 DH Amsterdam,
 The Netherlands.

received : 16.III.1983
 distributed : 14.VII.1983