

Zur Systematik fennoskandischer Carabiden. 2—3.¹

Von

CARL H. LINDROTH.

2. *Nebria nivalis* Payk. und *Gyllenhali* Schönh.

Neuerdings hat Jeannel (1937) eine Revision der Gattung *Nebria* Latr. vorgenommen, wobei er unsere *nivalis* Payk. und *Gyllenhali* Schh. als Rassen einer und derselben Art unter dem Namen *rufescens* Ström vereinigt hat.

Wir skandinavischen Coleopterologen sind natürlich schmerzhaft davon berührt, dass einem der besonders charakteristischen Bewohner unserer Fjeldregion, ja wohl der am ausgeprägtesten hochalpinen Art unserer ganzen Käferfauna, sozusagen die Selbständigkeit abgesprochen wird. Und ich fühle mich aufgefordert, als Verteidiger des Speziesrechtes unserer *nivalis* aufzutreten.

Das mir zur Verfügung stehende Material enthält 61 Ex. von *nivalis* und 324 Ex. von *Gyllenhali*, alle aus Fennoskandien. Früher habe ich auch Gelegenheit gehabt, ein grosses *Gyllenhali*-Material aus Island und ein weniger umfassendes aus Schottland zu untersuchen. Die letzteren waren mir aber bei vorliegender Untersuchung leider nicht mehr zugänglich, so dass sie hier nur bei der Beurteilung der *Balbii*-Form benutzt werden konnten.

Ein sorgfältiger Vergleich des fennoskandischen Materials hat folgende mehr oder weniger konstante Merkmale bei *nivalis*, bzw. bei *Gyllenhali* ergeben: —

Am Kopf hat die Oberlippe von *Gyll.* einen abgestutzten oder sogar eingebuchteten Vorderrand, während dieser bei *niv.* mehr oder weniger gerundet ist (Fig. 1, »Ol»). Der vordere, abgesetzte Kopfteil (Clypeus, Fig. 1, »Cl») ist bei *Gyll.* deutlich schmaler als die Stirn, wobei an seiner Ansatzstelle ein deutlicher einspringender Winkel (»W») den Seiten der Stirn gegenüber entsteht. Bei *niv.* gehen die Seiten der Stirn allmählich in die des Clypeus über. — Das erste Fühlerglied bei *Gyll.* ist wesentlich dicker, angeschwollen (Fig. 2); die Lippentaster dagegen, namentlich das Endglied, sind deutlich schlanker als bei *niv.*

¹ Nr 1 (Subg. *Ophonus* Steph.) in dieser Zeitschrift 56. 1935.

Die Form des Halsschildes ist in beiden Arten ziemlich variabel. Bei *Gyll.* sind indessen die Vorderwinkel stets stärker und breiter vorgezogen, die abgeflachte Partie längs der Seitenränder weniger scharf nach innen abgegrenzt, und — vor allem — die Basis unmittelbar an den Hinterwinkeln nur ganz undeutlich ausschweift (Fig. 3). Dagegen ist diese Ausschweifung bei *niv.* stets deutlich und ausserdem ein bischen abgeschrägt. Die Einbuchtung der Halsschildseiten vor den Hinterwinkeln ist aber in beiden Arten variabel, wodurch diese bald spitzwinklig bald rechtwinklig hervorspringen. — Ein sehr gutes trennendes Merkmal, worauf schon Bänninger (1923, p. 132) aufmerksam gemacht hat, ist die Insertionsstelle der Marginalborste (Fig. 3, »Mb«), die bei *niv.* stets nach innen von einer kurzen Längsfalte begrenzt ist, die *Gyll.* vollständig fehlt.

Die Schulterregion der Flügeldecken von *Gyll.* deutlicher vortretend, indem der Seitenrand daselbst mit dem Basalrand einen stumpfen, aber deutlichen Winkel bildet, der durch die Sinuierung des Basalrandes entsteht (Fig. 4). Bei *niv.* gehen Seiten- und Basalrand fast unmerklich ineinander über, und die Sinuierung des letzteren ist viel schwächer oder fehlt gänzlich. — Die Streifen von *niv.* sind meist feiner und durchschnittlich weit kräftiger punktiert, während die Punkte bei *Gyll.* oft schwer sichtbar sind. Doch ist dies kein konstantes Merkmal. Es kommen auch stärker punktierte Streifen bei einzelnen *Gyll.*-Stücken vor, die sich dann allein aus diesem Grund kaum von den am schwächsten punktierten *niv.*-Exemplaren trennen lassen. — Fast konstant sind dagegen bei *niv.* die grossen, unregelmässig geformten und verteilten Gruben rings um den Porenpunkten des 3., oft auch 5., und sogar auch des 7. Zwischenraumes. Bei *Gyll.* sind sie höchstens nur im 3. Zwischenraum schwach angedeutet.

An den Beinen sind die Schenkel bei *niv.* schlanker; namentlich ist der Hinterrand der Vorderschenkel fast gerade, bei *Gyll.* deutlich gebogen. Die Tarsen von *niv.* sind im Gegenteil kürzer, was besonders an den 1—3. Gliedern der Hintertarsen hervortritt. — Die Färbung der Beine ist an typischen Stücken der beiden Arten verschieden: *Gyll.* hat pechschwarze Schenkel, deutlich hellere, rötlichbraune Tibien und vor allem Tarsen. *Niv.* hat lebhaft gelbrote Schenkel (nur an der Spitze angedunkelt) und pechbraune oder fast schwarze Tibien und Tarsen. Nun kommt zwar *Gyll.* in einer rotschenkligen Form (*Balbii*, jedoch stets ohne Verdunkelung der Schenkelspitzen), sowie *niv.* in einer schwarzschenkligen Form (*obscuripes*) vor. Aber dann bleiben die Tarsen stets, bei *Gyll.* hell braun, bei *niv.* tief pechschwarz.

An der Unterseite ist der Prosternalfortsatz etwas variabel, aber stets bei *niv.* kürzer, breiter, mit mehr abgerundeter Spitze

(Fig. 5). Die hintenliegende Grube des Mesosternums von fast geraden, vorn nur schwach konvergierenden Seitenwülsten begrenzt. Bei *Gyll.* sind sie deutlich gebogen und stärker konvergierend. — Die Trochanteren der Hinterbeine sind bei *Gyll.* gestreckter und spitzer (Fig. 6; der Unterschied ist jedoch nicht immer so deutlich).

Die Mikroskulptur der Oberseite ist bei *niv.* meist schwächer, wobei das Tier einen stärkeren, fast stahlartigen Glanz erhält; aber es liegt hier kein stichhaltiges Merkmal vor. Dagegen besteht die Mikroskulptur des letzten Bauchsegmentes von *Gyll.* aus feinen, etwas gestreckten, in deutlichen Querreihen geordneten Netzmaschen, bei *niv.* aber aus isodiametrischen Maschen ohne Querreihenbildung.

Auch die Rippenstruktur der Hinterflügel wurde untersucht, zeigte aber in beiden Arten eine so grosse Variabilität, dass ich auf diesem Gebiete keine sicheren Anhaltspunkte für eine Trennung finden konnte.

Die Kopulationsorgane des ♂ sind in beiden Fällen von einförmigem Carabiden-Bau. Der Penis scheint fast identisch und zeigt, auch nach Behandlung mit Nelkenöl, keinerlei inneren Ausrüstungen. Nur in der Form der dorsalen (linken) Paramere liegt ein, trotz ihrer im übrigen ziemlich grossen Variabilität, offenbar konstanter Unterschied vor, indem sie bei *Gyll.* beträchtlich länger und im basalen Teil deutlicher gebogen ist (Fig. 7).¹

Der voranstehende Vergleich zwischen *Nebria nivalis* und *Gyllenhali* ist etwas ausführlich geworden, — aber mit voller Absicht. Ich war bestrebt, eine möglichst grosse Anzahl trennender Merkmale zu finden. Und das Ergebnis ist, sofern ich sehen kann, ganz eindeutig: — *Nebria nivalis* Payk. ist eine »gute« Art und darf mit *N. Gyllenhali* Schh. nicht vereinigt werden. Die Verschiedenheiten sind nicht von oberflächlicher Natur, — ich erinnere z. B. an diejenigen im Bau des Kopfes. Sie können auch nicht als Ausdrücke eines und desselben trennenden Faktors betrachtet werden, etwa so, dass *niv.* eine Kälte- oder Kümmerform von *Gyll.* darstelle: — Die Lippentaster und Tarsen von *niv.* sind kürzer, das erste Fühlerglied und die Schenkel aber gestreckter; die Schenkel sind durchschnittlich heller, die Tarsen dagegen dunkler.

Gegen die Auffassung von *niv.* als eine hochalpine Rasse von *Gyll.* spricht entschieden auch die Tatsache, dass beide Arten in den unteren Teilen der skandinavischen *regio alpina* nebeneinander, oft in genau denselben Biotopen leben, ohne dass irgendwelche

¹ Die Parameren sind um ihre Achse gedreht, so dass man genau darauf aufpassen muss, dass sie in gleicher Lage verglichen werden.

Zwischenformen vorkommen. Angaben hierüber liegen auch in der Literatur vor (Lindberg 1927, p. 9; Brundin 1934, pp. 75, 101, 111; Lindroth 1935 b, p. 12). — Ich selbst habe im schwedischen Sulitälma-Gebiete sowie in den angrenzenden Teilen Norwegens *nivalis* und *Gyllenhali* (hauptsächlich *Rufinus*) bei folgenden Gelegenheiten zusammen getroffen: —

- Schweden. Ufer des Pjeskejaure (578 m ü. M.) $\frac{7}{8}$ 1924 4 *Gyll.*,
 1 *niv.*; $\frac{16}{7}$ 1925 4 *Gyll.*, 3 *niv.*; $\frac{28}{7}$ 1925 1 *Gyll.*,
 1 *niv.*
 Ufer des Varvek-Flusses $\frac{3}{8}$ 1924 mehrere Ex. von
 beiden Arten.
 Ufer des Flusses Lairojokk $\frac{9}{8}$ 1924 1 *Gyll.*, 1 *niv.*
 Sandige, spät abgeschmolzene Moränenhügel am Ufer
 des Pjeskejaure $\frac{26}{7}$ 1925 3 *Gyll.* (davon 1 *nuper*),
 2 *niv.* (1 *nuper*).
- Norwegen. Westende des Sees Laamivand (719 m ü. M.) $\frac{6}{8}$ 1925
Gyll. häufig (auch *nuper*), 2 *niv.* (1 *nuper*).
 Südufer des Balvand (597 m ü. M.) $\frac{9}{8}$ 1925 1 *Gyll.*,
 1 *niv.*

Besonderes Gewicht muss auf das gleichzeitige Auftreten frisch ausgeschlüpfter Individuen beider Arten in zwei Fällen gelegt werden. Sie können also unter ganz identischen Verhältnissen leben, ohne dass Zwischenformen auftreten. — Ich habe überhaupt nie eine *Nebria* gesehen, bei der ich in Zweifel war, ob sie zu *niv.* oder zu *Gyll.* geführt werden sollte.

Wenn aber Jeannel (l. c., p. 4) nur auf die Verschiedenheiten in der Punktierung der Flügeldeckenstreifen und in der Ausbildung der Halsschildgruben Wert legt¹, dann ist es begreiflich, dass er keine Speziestrennung vornehmen will. Denn diese Eigenschaften sind wenig konstant.

Die Ursache, dass Jeannel *nivalis* nicht als eigene Art anerkennen will, ist die, dass nach von ihm vorgenommener Untersuchung, die ♂-Genitalien von *niv.* und *Gyll.* identisch sind. Abgesehen davon, dass tatsächlich im Bau der linken Paramere ein geringfügiger Unterschied feststellbar ist, hat seine Auffassung grosse prinzipielle Bedeutung: — Ist es berechtigt, zwei Mitglieder einer Käfergattung aus dem einzigen Grunde, dass ihre ♂-Genitalien nicht verschieden sind, als eine Art zu vereinigen?

Die Methode der Genitaluntersuchungen, auf welchem Gebiete sich eben Jeannel ausserordentliche Verdienste erworben hat, ist

¹ *Nivalis*: »forme à stries des élytres ponctuées et fossettes du pronotum profondes».

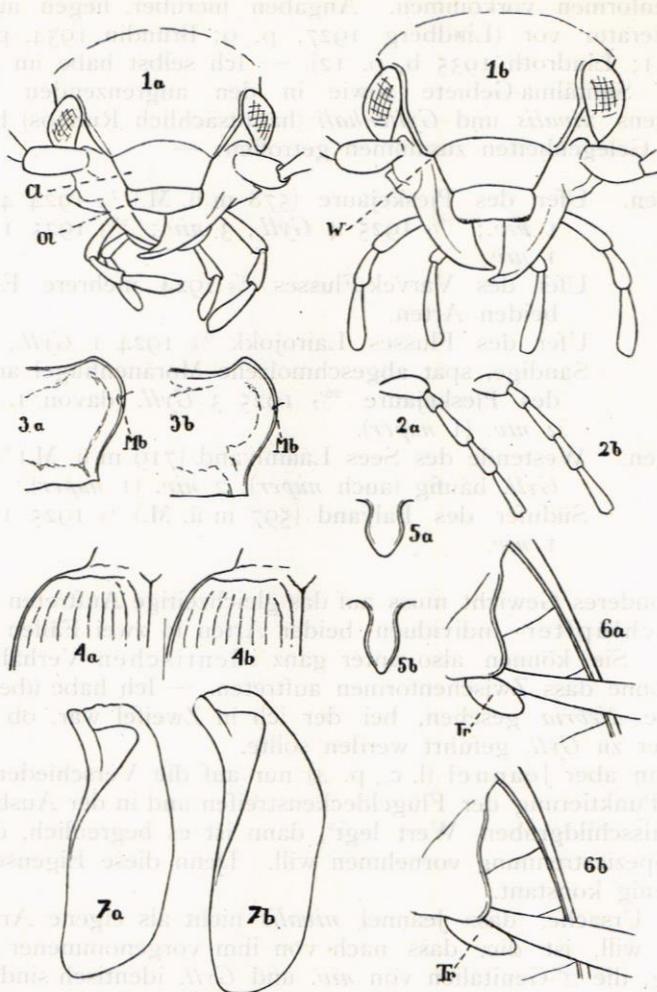


Fig. 1—7. a: *Nebria nivalis* Payk. aus Schwed.-Lappland. 1: Abisko ♂; 2: Vaimok ♀; 3—5: Pjeskejaure ♂; 6: Abisko ♂. — b: *N. Gyllenhali* Schh. aus Skandinavien. 1: Norw., Bodö ♂ (var. *Balbi* Bon.); 2: Trondheim ♀; 3—6: Västergötl., Kinnekulle ♂.

Fig. 1. Kopf. Cl = Clypeus. Ol = Oberlippe. W = Winkel zwischen Stirn und Clypeus. — Fig. 2. Fühler. Glied 1—5. — Fig. 3. Halsschild, rechte Hälfte. Mb = Marginalborste. — Fig. 4. Linke Schulter der Flügeldecken. — Fig. 5. Prosternalfortsatz zwischen den Vorderhüften. — Fig. 6. Ansatzstelle des linken Hinterbeines. Tr = Trochanteren. — Fig. 7. Linke (dorsale) Paramere des ♂.

für die moderne Insektensystematik unentbehrlich geworden. Sie gibt oft die einzige sichere Möglichkeit, naheverwandte Arten zu trennen.

Aber — davon umgekehrt zu schliessen, dass alle »gute« Arten verschieden gebaute Genitalien haben müssen, ist nicht berechtigt. In dieser Hinsicht sind die Genitalcharaktere nur eine kleine Eigenschaftsgruppe unter allen anderen, die ebenso genau geprüft werden sollen. Oder nach welchem Gesetz der Natur kann eine neue Art nur durch Veränderungen der Geschlechtsorgane entstehen? Wohl nicht nach dem »Gesetz der Isolation«? Eine solche kann ja auch rein geographisch entstehen.

Im Falle von *Nebria* scheint es mir besonders unberechtigt, ein so grosses Gewicht auf die Genitalien zu legen, weil diese in der fraglichen Gruppe (*Boreonebria* Jeann.) von ganz einfürmigem Carabiden-Bau sind, vor allem der Penis, dem alle charakteristischen, äusseren oder inneren Ausrüstungen fehlen. Es wundert mich, wie viele alte, und bisher mit Recht als »gut« betrachtete Arten innerhalb der Gattung *Amara* vor den Prüfungen der »Genitalmethode« stand halten würden!

In seiner erwähnten Arbeit (1937) hat Jeannel für *Nebria Gyllenhali* Schh. 1806 den Namen *rufescens* Ström 1768 als den älteren verwendet. Bei strenger Verwendung der Prioritätsgesetze ist dieses Verfahren natürlich berechtigt. Wenn ich mich trotzdem dagegen opponieren möchte, dann geschieht es aus zwei Gründen. Teils ist *Gyllenhali* Schh. seit mehr als einem Jahrhundert in der ganzen europäischen Literatur als einziger Name der Art verwendet worden, und verdient als »*nomen conservandum*« behandelt zu werden. Vor allem aber ist es mit bedeutenden praktischen Schwierigkeiten verknüpft, den Namen *rufescens* Ström als Speziesbezeichnung zu brauchen. Die häufige schwarze Form muss dann nach Jeannel *Nebria rufescens Gyllenhali* heissen, und die Rufiniform, worauf der Name *rufescens* aufgestellt wurde — *Nebria rufescens Gyllenhali rufescens*! Jedenfalls muss man bei einfacher Benutzung des Namens »*Nebria rufescens*« immer in Zweifel geraten, ob damit die schwarze oder die helle Form gemeint wird.

Die physiologische Haupt- und Ausgangsform ist nun ohne dem geringsten Zweifel die dunkle echte *Gyllenhali* Schh. s. str. Und ich bin der Meinung, dass mit der Bezeichnung *forma typica* der Nomenklatur nicht in erster Linie die zuerst beschriebene Form, sondern die Stammform in streng entwicklungsgeschichtlichem Sinne gemeint werden soll, — *n. b.* in Fällen wie dem vorliegenden, wo die Sache klar liegt. Denn die in nörd-

lichen und alpinen Gegenden häufig auftretenden rufinistischen Coleopterenformen¹ sind zweifellos Modifikationen. — Daher schreibe ich die Art wie vorher: *Nebria Gyllenhali* Schh., und die helle Form: *Nebria Gyllenhali f. rufino* (ohne Autorennamen). — »Nicht jedes Insekt verdient sofort einen Namen« (HORN 1938, p. 1), und die rufinistischen Formen gar nicht, für die das einfache Kennwort »*rufino*« die genügende Beschreibung gibt.

Anders liegt die Frage bei der rotbeinigen Form *Balbii* Bon, welche ein geographisch natürliches »atlantoalpines« Verbreitungsgebiet besitzt, und wo Übergänge zur *forma typica* zu fehlen scheinen. Neuerdings hat aber Munster (1933, p. 267) die Ansicht vertreten, dass die nordeuropäische »*Balbii*« eine von der mitteleuropäischen (wahrscheinlich auch von der britischen) verschiedene Varietät darstelle, die er mit dem Namen *Mäklini* n. var. bezeichnet. *Mäklini* ist nach Munster heller als die echte *Balbii*, namentlich sollen die Fühler bei ersterer einfarbig rot sein, während *Balbii* s. str. höchstens nur die beiden ersten Fühlerglieder heller gefärbt hat. Nur Farbenunterschiede werden angeführt.

Hierdurch veranlasst, habe ich mein Island-Material von *Balbii* (Lindroth 1931) aufs Neue untersucht und in Bezug auf die Fühlerfärbung in folgender Weise aufgeteilt: —

a) Fühler einfarbig rot	1 Ex.
b) 3. und 4. Glied schwach gebräunt	4 »
c) 3. und 4. Glied deutlich dunkler als die übrigen; 1. und 2. Glied klar rot	37 »
d) 3. und 4. Glied dunkel (pechschwarz); 1. und 2. Glied gebräunt	64 »
e) 1. und 2. Glied pechschwarz wie das 3. und 4.	4 »

Von meinen 6 norwegischen Stücken gehören 3 in die a-Gruppe, 1 zur b-, 1 zur c-, 1 zur d-Gruppe.

Von 12 Ex. aus Schottland (coll. Fergusson, Dunfermline) gehören 3 Ex. zur c-Gruppe und 9 Ex. zur d-Gruppe. — Ein Ex. aus der Tatra gehört in die d-Gruppe.

Die Färbung der Palpen ist entsprechend variabel. — Ich finde demnach die von Munster benutzten Merkmale nicht brauchbar und bezeichne wie vorher alle rotbeinigen *Gyllenhali* als var. *Balbii* Bon. Die seltene Rufiniform von *Balbii* wurde als var. *Gerhardti*

¹ Unter anderen rufinistisch auftretenden Carabiden der skandinavischen Fauna seien erwähnt: *Carabus violaceus* L., *C. problematicus* Hbst., *C. glabratus* Payk., *Pelophila borealis* Payk., *Miscodera arctica* Payk., *Bembidion prasinum* Dft., *Patrobus septentrionis* Dej., *Amara alpina* Fbr., und *A. torrida* Ill.

Gabr. (*Schneideri* Munster) beschrieben; ich finde die Bezeichnung *Balbii* f. *rufino* zweckmässiger.

Katalog.

Nebria nivalis Payk. 1798.

rufescens »race *nivalis*«, Jeannel 1937, p. 4.

Nach Jeannel gehört auch *Marshallana* Steph. aus Grossbritannien (von Csiki 1927, p. 359 zu *Gyllenhali* gestellt) als Synonym hierher.

Schottland, Nord-Fennoskandia, Nord-Russland, Sibirien. — Die Angabe »Grönland« bei Csiki 1927 (p. 364) ist falsch und bezieht sich auf *N. Gyllenhali Balbii*. — Über nähere Verbreitung s. Lindroth 1935 a.

f. *nigrino* (*obscuripes* Popp. 1906), mit einfarbig dunklen Beinen. Aus Sibirien beschrieben, auch in Fennoskandia vereinzelt mit der Stammform.

Nebria Gyllenhali Schönh. 1806

rufescens »race *Gyllenhali*«, Jeannel 1937, p. 4—5.

Über die vielen von Jeannel aufgenommenen Synonyme kann ich mich nicht äussern. Nur muss *moesta* Lec. (*labradorica* Casey, nach P. J. Darlington Jr, in litt.) aus Nordamerika wenigstens als Varietät unterschieden werden. Cirkumpolar verbreitet (in Europa boreoalpin), aber in Nordamerika (*moesta* Lec.), und in Ostsibirien wenigstens teilweise (*Besseri* Fisch.) als besondere Varietäten. — Die nähere Verbreitung wird in einer bald erscheinenden Arbeit über boreoalpine Coleopteren von Holdhaus und mir behandelt.

f. *rufino* (*rufescens* Ström 1768, *arctica* Dej. 1826, *hyperborea* Gyll. 1827) mit mehr oder weniger rötlichen Flügeldecken. In Fjeldgegenden von Nord- und Mitteleuropa, auch in Schottland; Sibirien.

var. *Balbii* Bon. 1809 (*nivalis* Heer 1841, Schiødte 1857, nec Payk., *Mäklini* Munster 1933), mit ganz hellen Beinen. Westeuropa (einschl. Island) bis Kola-Halbinsel, Gebirge von Mitteleuropa und Zentralasien, Grönland.

f. *rufino* (*Gerhardti* Gabr. 1899, *Schneideri* Munster 1933), mit hellen Beinen und Flügeldecken. Gebirge von Mitteleuropa, Schottland, Nord-Norwegen, mit *Balbii* zusammen aber viel seltener.

Literatur.

- Bänninger, M. 1923: Versuch einer Bestimmungstabelle der zentral- und ostasiatischen *Nebria*-Arten, etc. — Koleopt. Rundschau. 10. — Wien.
- , 1925: Neunter Beitrag zur Kenntnis der Carabinae: Die *Nebriini*. — Ent. Mitt. 14. — Berlin—Dahlem.
- Brundin, L. 1934: Die Coleopteren des Torneträskgebietes. — Lund.
- Csiki, E. 1927: Carabidae: Carabinae II. — Junk & Schenkling, Coleopt. Cat. 92. — Berlin.
- Horn, W., 1938: Über 11 Thesen zwecks Reform der Entomologie-Systematik. — »Memnisse-Serie«. 41. (Reinhold Berger) Lucka.
- Jeannel, R. 1937: Notes sur les Carabiques. 1. — Revue Franç. d'Ent. 4. — Paris.
- Lindberg, Håkan 1927: Zur Ökologie und Faunistik der subalpinen und alpinen Käferwelt in Enontekis-Lappmark. — Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn. 56. — Helsingfors.
- Lindroth, C. H. 1931: Die Insektenfauna Islands und ihre Probleme. — Zool. Bidrag. 13. — Uppsala.
- , 1935 a: The Boreobritish Coleoptera. — Zoogeographica. 2. — Jena.
- , 1935 b: Die Coleopterenfauna am See Pjeskejaure im schwedischen Lappland. — Arkiv för Zool. 28 A. — Stockholm.
- Munster, Th. 1933: In Norsk Ent. Tidsskr. 3 (p. 267—268). — Oslo.

3. Über *Elaphrus tuberculatus* Mäkl. (*latipennis* J. Sahlb., *tumidiceps* Munster).

Vor kurzer Zeit sandte mir Andreas Strand (Oslo) zur Ansicht das Typenstück (♂) von *Elaphrus tumidiceps* Munster 1924, nebst einem, später von ihm an demselben Fundort (Lakselv in Porsanger, Nord-Norwegen) erbeuteten *Elaphrus*-♂ von sehr ähnlichem Aussehen. Hierdurch veranlasst, unterzog ich mein eigenes Material von *E. riparius* L. (259 Ex. aus Fennoskandia) einer kritischen Untersuchung. Es ergab sich, dass ich aus Schwed.-Lappland ebenfalls abweichende Stücke besass, worunter namentlich eine grosse Serie (46 Ex.) vom Ufer des Sees Pjeskejaure (untere *regio alpina*, Lindroth 1935, p. 38) zum *tumidiceps*-Typus gehörte. Eines von diesen Stücken (ebenfalls ein ♂) zeigte eine in allen Einzelheiten vollständige übereinstimmung mit Munster's *tumidiceps*-♂, so dass sie sich ohne weiteres als identisch erwiesen.

Literatur.

- Bänninger, M. 1923: Versuch einer Bestimmungstabelle der zentral- und ostasiatischen *Nebria*-Arten, etc. — Koleopt. Rundschau. 10. — Wien.
- , 1925: Neunter Beitrag zur Kenntnis der Carabinae: Die *Nebriini*. — Ent. Mitt. 14. — Berlin—Dahlem.
- Brundin, L. 1934: Die Coleopteren des Torneträskgebietes. — Lund.
- Csiki, E. 1927: Carabidae: Carabinae II. — Junk & Schenkling, Coleopt. Cat. 92. — Berlin.
- Horn, W., 1938: Über 11 Thesen zwecks Reform der Entomologie-Systematik. — »Memnisse-Serie». 41. (Reinhold Berger) Lucka.
- Jeannel, R. 1937: Notes sur les Carabiques. 1. — Revue Franç. d'Ent. 4. — Paris.
- Lindberg, Håkan 1927: Zur Ökologie und Faunistik der subalpinen und alpinen Käferwelt in Enontekis-Lappmark. — Acta Soc. Fauna et Fl. Fenn. 56. — Helsingfors.
- Lindroth, C. H. 1931: Die Insektenfauna Islands und ihre Probleme. — Zool. Bidrag. 13. — Uppsala.
- , 1935 a: The Boreobritish Coleoptera. — Zoogeographica. 2. — Jena.
- , 1935 b: Die Coleopterenfauna am See Pjeskejaure im schwedischen Lappland. — Arkiv för Zool. 28 A. — Stockholm.
- Munster, Th. 1933: In Norsk Ent. Tidsskr. 3 (p. 267—268). — Oslo.

3. Über *Elaphrus tuberculatus* Mäkl. (*latipennis* J. Sahlb., *tumidiceps* Munster).

Vor kurzer Zeit sandte mir Andreas Strand (Oslo) zur Ansicht das Typenstück (♂) von *Elaphrus tumidiceps* Munster 1924, nebst einem, später von ihm an demselben Fundort (Lakselv in Porsanger, Nord-Norwegen) erbeuteten *Elaphrus*-♂ von sehr ähnlichem Aussehen. Hierdurch veranlasst, unterzog ich mein eigenes Material von *E. riparius* L. (259 Ex. aus Fennoskandia) einer kritischen Untersuchung. Es ergab sich, dass ich aus Schwed.-Lappland ebenfalls abweichende Stücke besass, worunter namentlich eine grosse Serie (46 Ex.) vom Ufer des Sees Pjeskejaure (untere *regio alpina*, Lindroth 1935, p. 38) zum *tumidiceps*-Typus gehörte. Eines von diesen Stücken (ebenfalls ein ♂) zeigte eine in allen Einzelheiten vollständige übereinstimmung mit Munster's *tumidiceps*-♂, so dass sie sich ohne weiteres als identisch erwiesen.

Aber diese Pjeskejaure-Serie ist in keiner Weise homogen. Auch aus anderen Gegenden, vornehmlich Nordschwedens, besitze ich allerlei Zwischenformen, die den Übergang zwischen dem echten *riparius* L. und Munster's *tumidiceps* vermitteln.

Bänninger 1931 (p. 184) hat gezeigt, dass Munster's Art den älteren Namen *tuberculatus* Mäklin tragen soll und ebenfalls mit *latipennis* J. Sahlb. identisch ist. Ich verlasse mich ohne Bedenken auf die Autorität von Bänninger und benenne daher im Folgenden das Tier *tuberculatus* Mäkl. Er ist auch von der Halbinsel Kanin, Insel Kolguff und Nordwest-Sibirien bekannt (s. Poppius 1910, p. 307).

Ein Vergleich zwischen der *tuberculatus*-Serie aus Pjeskejaure und dem echten *riparius* aus Fennoskandia, unter Anknüpfung vor allem an die Beschreibung von *tumidiceps* Munster 1924, hat Folgendes ergeben: —

Der Bau des Kopfes hat Munster den Anlass zum Namen *tumidiceps* gegeben: — »fronte lateribus paulum impressa, medio altius quam oculis elevata, impressione transversa nulla inter frontem et verticem» —. Tatsächlich fallen die Pjeskejaure-Stücke durch ihren schmalen Kopf auf. Die Augen sind weniger gewölbt und vorstehend als bei *rip.* von südlicherer Provenienz; auch ist der Abstand zwischen ihnen kürzer. Der Clypeus wird infolgedessen durchschnittlich schmaler, die Stirn (wie von Munster hervorgehoben) gewölbter, wie von den Seiten her zusammengesprengt, und mit weniger prononzierten Eindrücken längs der Innenränder der Augen. Auch im Pjeskejaure-Material besitzt aber keines dieser Merkmale völlige Konstanz; andererseits liegt ein Ex. von der Insel Gotland (Kirchsp. När) mit ebenso schmalen und flachäugigem Kopf vor. — Das Vorhandensein oder Fehlen eines Quereindruckes zwischen Stirn und Scheitel (s. Munster oben) ist kein brauchbares Merkmal. Derselbe fehlt oft bei im Übrigen ganz typischen *rip.* und ist im Gegenteil bei einem der Pjeskejaure-*tuberculatus* deutlich entwickelt.

Der Halsschild von *tub.* ist nach Munster deutlich schmaler als der Kopf und besitzt eine tiefe, vorn deutlich gegabelte Mittelfurche. Die Seiten sollen weniger stark gerundet und vor den rechtwinkeligen Hinterecken schwächer sinuiert sein als bei *rip.* Der abgesetzte Seitenrand soll vorn undeutlicher sein. — Alle diese Eigenschaften sind beim Pjeskejaure-Material einer grossen Variabilität unterworfen: Der Kopf ist höchstens ganz unbedeutend breiter als der Halsschild; die Gabelung der Mittelfurche zuweilen undeutlich; die Hinterecken schwach spitz-, recht- oder sogar stumpfwinkelig; der Seitenrand hinter den Vorderwinkeln erloschen oder deutlich. Durchschnittlich ist der Halsschild auffallend schmal und gewölbt. Ich besitze aber ein zweites Gotland-

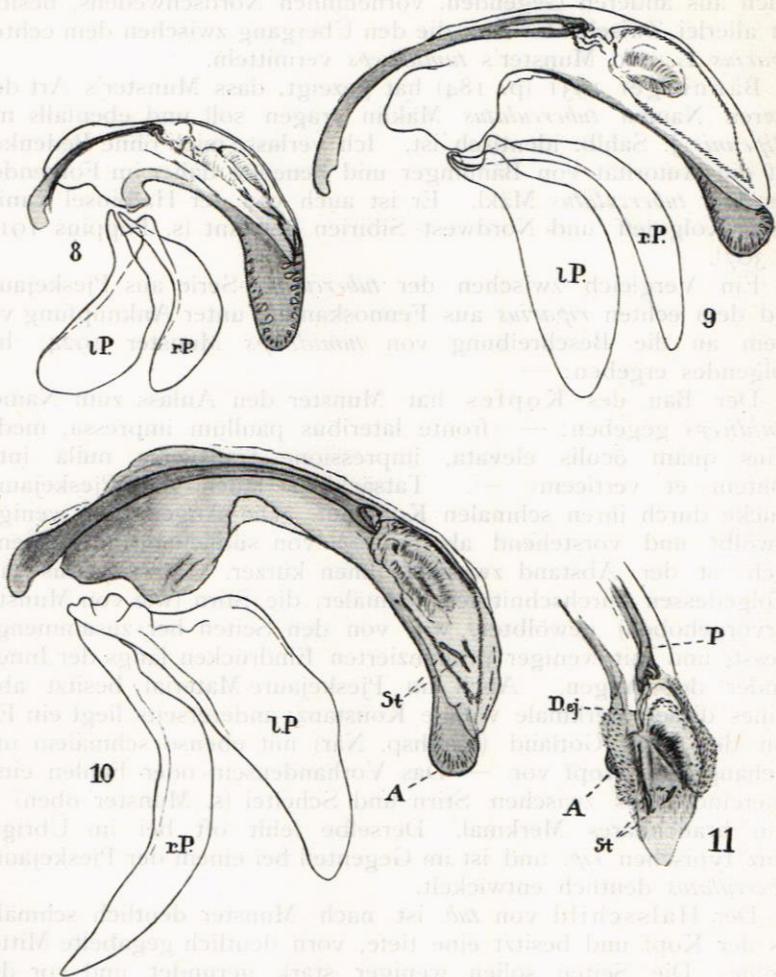


Fig. 8. Penis und Parameren von *Elaphrus cupreus* Dft. (Värml., Fryksta; Vergrößerung nur $\frac{2}{5}$ der Figg. 9—11).

Fig. 9. » » » » » *E. yakowlewi* A. Sem. (Finnl., Metsäpirtti).

Fig. 10. » » » » » *E. riparius tuberculatus* Mäkl. (Schwed.-Lappl., Pjeskejaure).

Fig. 11. Penisspitze mit vorgestülptem Präputialsack von *E. riparius tuberculatus* (Pjeskejaure).

l. P. = linke Paramere, r. P. = rechte Paramere. A = Apex des Penis. P = Penisstab. St = Chitinstäbchen auf dem Präputialfeld. D. ej. = Ductus ejaculatorius.

Stück (ebenfalls aus När), dessen Halsschild genau wie beim Typenexemplar von *tumidiceps* gebaut ist.

Die Flügeldecken sind nach Munster's Beschreibung 3-mal (bei typischem *rip.* 2 $\frac{3}{4}$ -mal) so lang wie der Halsschild. Die Pjeskejaure-Tiere sind auffallend schmal, aber die extremen Stücke erreichen beide erwähnten Grenzwerte. — Die von J. Sahlberg 1880 (p. 10—11) für *latipennis* J. Sahlb. und *tuberculatus* Mäkl. herangezogenen Unterschiede in Form, Grösse und Anordnung der glatten Felder auf den Flügeldecken sind nur individuelle Variationen.

Endlich erwähnt Munster die spärlichere Punktierung am Halsschild und Prosternum seines *tumidiceps*. Dies stimmt noch besser betreffs der Flügeldecken, die ich aus anderen Gegenden noch nie so zerstreut punktiert sah wie im Pjeskejaure-Material. Zwar weist dasselbe auch hierin eine beträchtliche Variabilität auf, und Übergangsformen u. a. aus Karesuando, Abisko und Kivickjock in Lappland, sowie aus Alten in Nord-Norwegen (Andr. Strand) und Petsamo (Eismeer-Finnland, Håkan Lindberg) liegen vor.

Eine Zusammenfassung ergibt, dass die *Elaphrus*-Population von Pjeskejaure einen durchschnittlich kleineren, schmäleren, zerstreuter punktierten Typus als der echte *riparius* vertritt. Die Färbung ist ausserdem dunkler, indem die Beine entweder ganz metallisch sind, oder — bei gelblicher Basis der Schenkel und Mitte der Tibien — doch überall deutlichen Metallschimmer haben.

Wenn also einerseits besonders ausgeprägte Stücke aus diesem Material mit *tuberculatus* zusammenfielen, andere sich aber vom normalen *riparius* nach äusseren Merkmalen nicht sicher trennen liessen, musste ich zur Untersuchung der ♂-Genitalien übergehen. Dabei habe ich die von Holdhaus 1932 (p. 356) beschriebene Präparationsmethode mit Nelkenöl verwendet. Eine vorhergehende Maceration in KOH erzielte eine deutlichere Auffassung gewisser Einzelheiten in der Chitinstruktur, ist aber sonst bei *Elaphrus* nicht notwendig.

Zum Glück zeigte es sich, dass in der Gattung *Elaphrus* sowohl der Penis wie die Parameren äusserst charakteristisch gebaut sind und dadurch gute Anhaltspunkte für die Speziestrennung liefern (Fig. 8—11).

Besonders verwickelt ist die innere Ausrüstung des Penis. Derselbe wird von einem langen, schwach gebogenen Penisstab durchsetzt, der kopfwärts frei beweglich ist und bei eingezogenem Präputialsack ein Stück aus dem Basalteil des Penis herausragt, während seine Spitze dicht dem Innenende des Präputialsackes anliegt. Dieser Stab hat offenbar die Aufgabe, durch die Arbeit

der deutlich sichtbaren Längsmuskeln im Inneren des Penis, den Präputialsack auszudrücken und hervorstülpen. Sein Distalende ist bei den untersuchten Arten sehr charakteristisch ausgestaltet, was teilweise sicher mit der erwähnten Funktion im Zusammenhang steht, aber auch damit, dass der hier frei auslaufende Ductus ejaculatorius vor dem Druck gegen die Wand des Präputialsackes geschützt werden muss. Ich habe nicht entscheiden können, ob der Ductus in dem Penisstab oder unmittelbar an seiner Unterseite verläuft.

Die Innenwand des Präputialsackes ist mit verschiedenen Dörnchen- und Haarfeldern ausgerüstet, deren richtige Anordnung wenigstens in eingestülpter Lage äusserst schwerverständlich ist. Ich erhielt aber auch Stücke mit vorgestülptem Sack (Fig. 11). Bei dieser Lage sieht man im Zentrum, vor der Mündung des Ductus, eine mit langen Filzhaaren bekleidete Partie, deren rinnenartige Vertiefungen wahrscheinlich zur Leitung der Samenflüssigkeit dienen. In der Peripherie dagegen sind die umgestülpten Präputialwände mit kräftigen, nach hinten gerichteten Dörnern besetzt, die sicher bei der Kopulation eine Verankerung in der Vagina erleichtern. — Im vorderen Teil des Präputialfeldes¹, also auch in der Ruhelage sichtbar, befinden sich meistens zwei kleine, ungleich grosse Chitinstäbchen (Fig. 11, St). — Der Penisapex (A) hat eine eigentümliche, radial angeordnete Mikroskulptur.

Die erwähnten Penis-Details, und auch die Parameren, sind nun bei verschiedenen *Elaphrus*-Arten ganz verschieden ausgebildet.

E. cupreus Dft. (Fig. 8) hat sehr breit gerundete, stark gedrehte Parameren. Der Apex-Teil des Penis vor dem Präputialfeld ist besonders lang, der Penisstab entsprechend kürzer. Auffällig ist auch die Ausbildung des Distalendes desselben, sowie die eigenartige, blasige Mikroskulptur des Apex.

E. jakowlewi A. Sem. (Fig. 9) hat eine länglich ovale linke Paramere. Der Penis ist schlanker, der Apex-Teil kurz und erweitert. Distalteil des Penisstabes hinter der Spitze mit einer länglichen Spalte, wo der Ductus ejaculatorius auszutreten scheint.

E. riparius L. (Fig. 10, 11) erinnert im Bau der Genitalien hauptsächlich an *E. jakowlewi*. Aber die Parameren sind im Verhältnis zum Penis wesentlich länger und spitzer, die linke dreieckig geformt. Penis vor der Basis an der Ventralseite plötzlich und stark eingengt. Penisstab an der Spitze zu einer von Zähnen begrenzten Schale erweitert. Apex ohne deutliche »Blasen-

¹ Nomenklatur nach Holdhaus 1912.

skulptur». Im vorderen Teil des Präputialfeldes zwei kleine Chitinstäbchen, die ich zwar bei *E. cupreus*, dagegen aber bei dem einzigen zur Verfügung stehenden *Šakovlewi*-♂ nicht wiederfinden konnte.

Es zeigte sich nun, dass die *tuberculatus*-Stücke aus Pjeskejaure — auch die ganz typischen »*tumidiceps*« — eine mit *riparius* vollkommen identische Ausbildung der ♂-Genitalien aufwiesen. Und in diesem Fall (vgl. oben *Nebria*, p. 59), wo wir eine Gattung mit mannigfaltigem und verwickeltem Bau, vor allem des Penis, vor uns haben, muss ein so grosses Gewicht auf diese Übereinstimmung gelegt werden, dass folgender Schluss berechtigt wird: — *Elaphrus tuberculatus* Mäkl. kann von *E. riparius* L. nicht spezifisch getrennt werden. — Jedenfalls gilt dies für fennoskandische Verhältnisse. Ob aus Nordost-Russland und Sibirien auch andere Formen mit dem Namen *tuberculatus* oder *latipennis* bezeichnet wurden, weiss ich nicht.

Es ist allerdings möglich, dass *E. tuberculatus* in Fennoskandia (und wohl auch weiter östlich) als eine durch Isolierung in der Glazialzeit entstandene Subspezies aufgefasst werden sollte. Gegenwärtig ist aber die Grenze gegen *riparius* weder systematisch noch geographisch scharf feststellbar, — sei es wegen postglazialer oder eher schon interglazialer Mischung und Kreuzung der beiden Stämme. Bei der völligen Inkonstanz aller trennenden Merkmale kann *tuberculatus* daher höchstens der Wert einer »Varietät« zugemessen werden.

Elaphrus riparius tuberculatus Mäklin.

Durchschnittlich kleiner und vor allem schlanker als die Hauptart. Die Färbung der Beine gewöhnlich dunkler. Kopf meist deutlich schmaler, mit gewölbterer Stirn und weniger vorstehenden Augen. Die Punktur, besonders an den Flügeldecken, spärlicher. In den ♂-Genitalien keine Unterschiede. — Eine Fjeld- und Tundraform von *E. riparius* L., aus Nordfennoskandia, Russland und Sibirien bekannt.

Literatur.

- Bänninger, M. 1931: Über *Carabinae*, Ergänzungen und Berichtigungen. 17. Beitrag. — Deutsch. Ent. Zeitschr. — Berlin.
- Csiki, E. 1927: *Carabidae: Carabinae* II. — Junk & Schenkling, Coleopt. Cat. 92. — Berlin.
- Holdhaus, K. 1912: Monographie der paläarktischen Arten der Coleopterengattung *Microlestes*. — Denkschr. Mat.-Nat. Klasse. Kais. Ak. d. Wissensch. 88. — Wien.
- , 1932: Die boreoalpinen Arten der Gattung *Bembidium* Latr. — Livre du Centenaire. Soc. Ent. France. — Paris.

- Lindroth, C. H. 1935: Die Coleopterenfauna am See Pjeskejaure im schwedischen Lappland. — Arkiv för Zool. 28 A. — Stockholm.
- Munster, Th. 1924: Nova etc. ex Norvegia. — Norsk Ent. Tidsskr. 1 (1923). — Oslo.
- Poppius, B. 1910: Die Coleopteren des arktischen Gebietes. — Fauna Arctica. 5. — Jena.
- Sahlberg, J. 1880: Bidrag till Nordvestra Sibiriens Insektafauna. I. — K. Svenska Vet. Ak. Handl. 17. — Stockholm.