

Bidrag till kännedomen om svenska skalbaggars biologi och systematik. 4—9.

Av

THURE PALM.

4. *Dorcatoma*-arterna (*Anobiidae*).

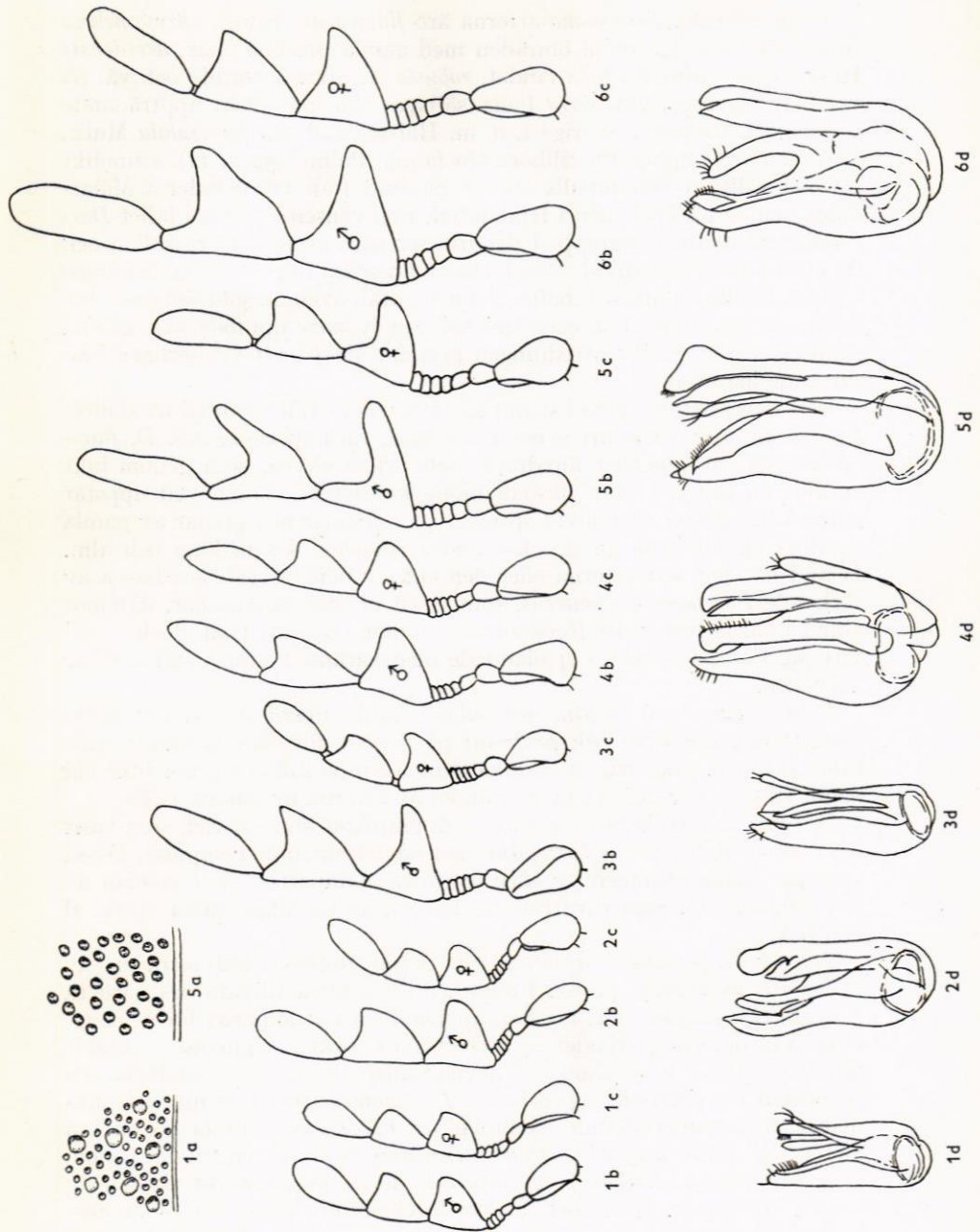
De flesta koleopterologer ha nog stött på svårigheter vid bestämningen av *Dorcatoma*. Arterna inom detta släkte äro varandra mycket lika till det yttre. Följer man någon av de äldre handböckerna, t. ex. Reitters Fauna Germanica, befinnas de däri upptagna artskiljande karaktärerna till stor del vara relativa och utan säkert fixerat jämförelse-material svåra att få ett riktigt grepp om.

Och ändock äro *Dorcatoma*-arterna väl differentierade, när hänsyn tas till andra karaktärer än de i de äldre handböckerna anförda. De nya äro främst könskaraktärerna — antennernas olika form hos ♂♂ och ♀♀ och genitaliernas utseende hos ♂♂ — samt undersidans punktering.

A. Strand (1938, s. 80 o. f.) var den förste, som i samband med beskrivningen av en ny *Dorcatoma*-art (*robusta*) påvisade skillnaden beträffande hanens antenner och de hanliga genitalierna hos *dresdensis* Hbst, *robusta* A. Str. och *punctulata* Muls. Lundblad (1943, s. 187 o. f.) har ytterligare redogjort för olikheterna hos *robusta* och *dresdensis* och lämnat goda teckningar av dessa arters hanliga kopulationsorgan. Själv har jag något berört kännetecknen för *serra* Panz. samt avbildat denna arts aedeagus och antenner (Palm 1950, s. 131, 139). Slutligen har Hansen (1951, s. 212 o. f.) givit oss en god tabell för bestämning av de danska *Dorcatoma*-arterna. Dessa äro emellertid blott tre, medan vi i Sverige ha sex arter. I den danska tabellen har det därför ej varit nödvändigt att beröra skillnaden mellan hanarnas genitalier.

Någon fullständig bestämningstabell, som gjorts upp efter moderna linjer, har hittills saknats för de svenska *Dorcatoma*-arterna, och det är för att avhjälpa denna brist som föreliggande redogörelse tillkommit.

Fig. 1-6. — Punktering des ersten Bauchsegmentes (a), Fühler des ♂ (b) und ♀ (c) und Aedeagus (d) von: 1. *Dorcatoma flavicornis* F. — 2. *D. chrysolina* Sturm. — 3. *D. serra* Panz. — 4. *D. punctulata* Muls. — 5. *D. dresdensis* Hbst. — 6. *D. robusta* A. Strand. — Orig.



Av de svenska *Dorcatoma*-arterna äro *flavicornis* F. och *chrysomelina* Sturm rätt vanliga inom områden med gamla murkna ekar, *dresdensis* Hbst ganska allmän i hela landet, *robusta* A. Strand nordlig och väl på det hela taget sällsynt, *serra* Panz. sällsynt och sporadiskt uppträdande i södra och mellersta Sverige t. o. m. Hälsingland och *punctulata* Muls., som först 1953 upptäckts tillhöra vår fauna (Palm 1954, s. 11), sannolikt mycket sällsynt och hittills endast påvisad från två lokaler i Mälardalen och en på Tockenön i Hjälmaren. Frekvensen är dock i fallet *Dorcatoma* ett relativt begrepp. I det fria ser man arterna mera sällan och då mest i enstaka individ. Men lyckas man spåra upp deras utvecklingsställen, kunna de oftast erhållas i större antal, även de som sällsynta betecknade formerna. För egen del har jag lyckats uppföda och kläcka samtliga arter, varför utredningen grundar sig på ett synnerligen omfattande material.

Dorcatoma-arterna leva i svampigt virke eller i trädsvampar av släktet *Polyporus*, men varje art synes i viss mån vara specialiserad. *D. flavicornis* och *chrysomelina* föredraga rödmurken ekved, som genom fukt erhållit en mjuk, i ytan liksom mjölig konsistens. Sådan ved uppstår gärna i håligheter eller invid sprickor på stammar och grenar av gamla murkna ekar, någon gång också andra trädslag, såsom lönn och alm. Ibland har jag sett arterna eller den ena av dem utvecklas i basen av torkande *Polyporus sulphureus*, som vuxit ut från ekstammar, däremot aldrig i hårda tickor. De förekomma stundom i samma träd, dock — såvitt jag kunnat finna — ej blandade med varandra utan i skilda delar av veden.

D. dresdensis och *robusta* utvecklas i hårda tickor (t. ex. *Polyporus fomentarius*, *igniarius* och *pinicola*) på diverse lövträd, kanske främst björk och asp, samt någon enstaka gång även på tall och gran. Icke vid något tillfälle har jag kläckt mer än en av arterna ur samma ticka.

D. serra är hittills blott kläckt ur uppmjukad lövträdsved, som varit bevuxen med *Polyporus laevigatus* eller någon liknande resupinat. Dessa svampar kläda antingen ytveden av torra stampartier eller insidan av en stamhålighet. Som värdträd äro hos oss än så länge kända björk, al och bok.

Två av *D. punctulata*-fynden (leg. Palm) gjordes i halvtorra ex. av *Polyporus sulphureus* på ek. Endast en enda hona tillvaratogs vardera gången, och tänkbart är, att hon uppehöll sig i svamparna för äggläggning. Vid det tredje fyndet — i Övergrans socken, Uppland — kunde däremot artens utveckling och levnadsanspråk närmare studeras. På senhösten 1953 hittade jag en koloni *Dorcatoma*-larver i ett mycket gammalt, snart sönderfallande exemplar av *Polyporus pinicola* på en två meter hög stubbe av oxel (*Sorbus intermedia*). Stubben (fig. 7) var genom svampangreppet murken i det inre och dessutom så starkt skadad av brand, att barken fallit bort. Larver förekommo i minst två olika storlekar i det inre av tickan. Sedan denna — med tanke på den rätt ovan-



Fig. 7. In einem Löcherpilz (*Polyporus pinicola*) am rotfaulen, durch Feuer getöteten Stamm von *Sorbus intermedia* lebten zahlreiche Larven von *Dorcatoma punctulata* Muls. Uppland: Gemeinde Östergran. 5.10. 1953. — Phot.: Verf.

liga förekomsten av *Dorcatoma*-larver — tagits med hem, förvarats i det fria till mitten av januari 1954 och därefter placerats i uppvärmt rum (för »drivning» i förtid), kläcktes i mars samma år ett större antal *punctulata* — och endast denna art. Cirka 1/4 av ex. voro ♂♂ och 3/4 ♀♀.

Samtliga arternas larver bruka vid förpuppningen, som sker inuti veden eller svamparna, av gnagmjöl och exkrementer förfärdiga sig en kokong. Sannolikt ger denna puppan ett gott skydd mot temperatur- och fuktighetsväxlingar, rovinsekter m. m. *Dorcatoma*-arternas utveckling är minst tvåårig.

Vid bestämning av *Dorcatoma* måste man hålla könen åtskilda samt taga loss och montera bukplattan för sig för granskning av punkturen, eventuellt för undersökning av kön och genitalier. Därjämte rekommenderas en enhetlig och noggrann uppsättning av djuren. Alla arterna kunna säkert bestämmas utan granskning av de hanliga sexualorganen, men för kontroll av bestämningen — t. ex. då jämförelsematerial av andra arter saknas — kan genitalundersökning vara av värde, i vissa fall knappast undvaras. Aedeagus är av komplicerad byggnad med flera delvis lätt avbrytbara delar, varför försiktighet bör iakttas un-

der framprepareringen. Vid jämförelse med teckningarna i denna uppsats bör organet vridas rätt och helst vara behandlat i natronlut och nejlkolja, så att detaljerna väl synas. Såväl antenner som aedeagus äro avbildade i samma relativa skala. Av detta framgår, att de äro av olika storlek hos skilda arter.

Bestimmungstabelle.

1. Unterseite äusserst fein punktiert, zwischen den feinen Punkten mit zerstreuten, viel grösseren, flachen Punkten besetzt (Fig. 1a). Punktur der Flügeldecken entweder \pm verrunzelt (besonders *flavicornis*) oder mit äusserst feinen Punkten untermischt (besonders *chrysomelina*). Fühler 9-10-gliedrig. Länge 1,5-2,5 mm 2
- Unterseite und Flügeldecken gleichförmig, einfach punktiert. (Fig. 5a). Fühler 10-gliedrig. Länge 1,7-4,5 mm 3
2. Fühler 9-gliedrig. Behaarung der Flügeldecken anliegend, überwiegend schräg nach hinten gerichtet. Hinterleibsternite in der Mitte undeutlich getrennt, fast miteinander verwachsen, beim σ schwach eingedrückt. Körperform breiter, Farbe oft heller als bei der folgenden Art. Fühler und Aedeagus s. Fig. 1b-d.
flavicornis F.
- Fühler 10-gliedrig. Behaarung der Flügeldecken abstehend, nach hinten oder \pm nach aussen gerichtet. Hinterleibsternite gut getrennt, nicht eingedrückt. Körper immer dunkel, die Form schmaler. Ober- und Unterseite glänzender, Schildchen weniger breit, Punktur der Flügeldecken weniger dicht und stark als bei *flavicornis*. Fühler und Aedeagus s. Fig. 2 b-d. *chrysomelina* Sturm
3. Grössere Arten, 2,5-4,5 mm. Oberseite mit kurzer, anliegender und etwas schräg nach hinten gerichteter Behaarung 4
- Kleine Art, 1,7-2,3 mm. Behaarung wie bei *chrysomelina*; von dieser Art durch einfache, feinere und oft weitläufigere Punktierung der Flügeldecken, andere Fühlerform und ganz anderen Bau des Aedeagus unterschieden. Fühler und Aedeagus s. Fig. 3b-d
serra Panz.
4. Länge oft über 3 mm. Flügeldecken fein punktiert, die Punkte gut separiert, etwas stärker als jene des Halsschildes. Die zwei vorletzten Fühlerglieder beim σ nicht oder kaum länger als breit, am Vorderrand tief ausgeschnitten. Letztes Fühlerglied ziemlich gleichbreit 5
- Länge 2,5-3 mm. Flügeldecken noch feiner, gedrängt, bisweilen etwas runzelig punktiert, die Punkte kaum stärker als jene des Halsschildes. Die zwei vorletzten Fühlerglieder beim σ viel länger als breit (vorletztes Glied) oder am Vorderrand schwach ausgeschnitten (drittletztes Glied). Letztes Fühlerglied kürzer als bei *dresdensis* und *robusta*, mit gerundeten Seiten. Fühler und Aedeagus s. Fig. 4 b-d.
punctulata Muls.
5. Durchschnittlich kleiner, 2,5-4 mm. Halsschild dicht punktiert. Hinterrand-ecke der Flügeldecken an der äussersten Spitze abgerundet. Die zwei vorletzten Fühlerglieder beim σ sehr tief ausgebuchtet, drittletztes Glied beim σ stark ausgebuchtet. Fühler und Aedeagus s. Fig. 5b-d. *dresdensis* Hbst.
- Durchschnittlich grösser, 3-4,5 mm. Halsschild weniger dicht punktiert. Hinterrand-ecke der Flügeldecken an der äussersten Spitze meist ohne Abrundung. Die zwei vorletzten Fühlerglieder beim σ wenig tief ausgebuchtet, drittletztes Glied beim σ schwach ausgebuchtet. Fühler und Aedeagus s. Fig. 6b-d.
robusta A. Strand.

Citerad litteratur.

- Hansen, V. 1951: Biller XIV. Clavicornia 2. Del og Bostrychoidea. Danm. Fauna Bd. 56. Köpenhamn.
- Lundblad, O. 1943: Några skalbaggynd. Entom. Tidskr. 64.
- Entomol. T. s. Årg. 76. H. 1, 1955

Palm, Th. 1950: Anteckningar om svenska skalbaggar. V. Ibid. 71.

— 1954: För Sverige nya Coleoptera. XIV. Ibid. 75.

Strand, A. 1938: Eine neue Dorcatoma-Art aus Norwegen. Norsk Entom. Tidskr. B.V.

5. *Plectophloeus nubigena* Rtt. och *nitidus* Fairm. (*Pselaphidae*).

I Danmark har sedan 1892 varit känd en *Plectophloeus*-art, vilken av Grill (1896, p. 132) upptages som *Fischeri* Aubé men i de nya skalbaggsförteckningarna (Hansen m. fl. 1939, p. 51; West 1940, p. 268) och Danmarks Fauna (Hansen 1922, p. 22) som *nitidus* Fairm. År 1950 (Palm 1950, p. 126) anmäldes det första svenska fyndet av *Plectophloeus nitidus* från Skärälid i Skåne, där 3 ex. anträffats i murkna bokstubbar, och 1954 (Palm 1954, p. 16) andra fynd av samma art från Strömsholmstrakten i Västmanland, där ej mindre än 15 ex. tagits på fyra olika lokaler i gamla ekar med *Lasius brunneus* Latr. Slutligen har Leiler (1954, p. 37) meddelat, att *Plectophloeus nubigena* Rtt. 1951 påträffats i Halltorps hage på Öland.

Med anledning av detta sista, överraskande fynd har jag på nytt prövat och ingående granskat mitt svenska *Plectophloeus*-material. Beläggsexemplaret från Halltorp, som tagits av med. stud. Ulf Nylander, har denne ej velat sända för jämförelse, varför det ej ingår i undersökningen. Däremot har jag med vänligt tillmötesgående från prof. Sachtleben (Deutsches Entom. Institut) fått mottaga några tyska ex. av båda arterna och har dessutom till jämförelse haft 1 ex. av den danska arten (leg. V. Hansen) och 2 ex. av *nubigena* (leg. Roubal) från Tjeckoslovakien.

Plectophloeus nubigena och *nitidus* tillhöra den släktgrupp, som har alldeles glatt huvud. Sinsemellan äro de båda arterna varandra mycket lika och vanskliga att skilja, då hänsyn endast tages till de yttre, ovanifrån synliga karaktärerna. Detta framgår rätt väl, om man jämför beskrivningarna i Ganglbauer (1895, p. 783), Reitter (1909, p. 206) och Jeannel (1950, p. 133-137). Ett något säkrare resultat erhålles vid granskning av undersidans sekundära könskaraktärer, vilka dock äro svagt utpräglade och därför ibland svåra att döma efter. Det är följaktligen ganska nödvändigt att vid bestämning av *Plectophloeus* fastställa könet. Detta sker enklast genom undersökning av kopulationsorganen men kan, om exemplar av båda könen föreligga, även göras genom granskning av nästsista buksegmentet och låren. Det förra är hos ♂ i mitten något smalare än hos ♀, de senare hos ♂ något tjockare än hos ♀.

Den anatomiska undersökningen av mitt svenska material gav klart besked om att två arter förelågo. De hanliga kopulationsorganen, som för att kunna noggrant studeras måste behandlas med natron- eller kalilut och därefter inneslutas i nejlikolja, voro nämligen mycket olika hos exemplaren från Skärälid (1 ♂, 2 ♀♀) och Strömsholm (8 ♂♂, 7 ♀♀)

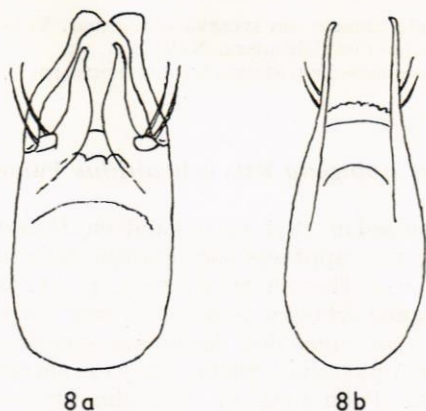


Fig. 8. Aedoeagus von: a. *Plectophloeus nubigena* Rtt. und b. *nitidus* Fairm. — Orig.

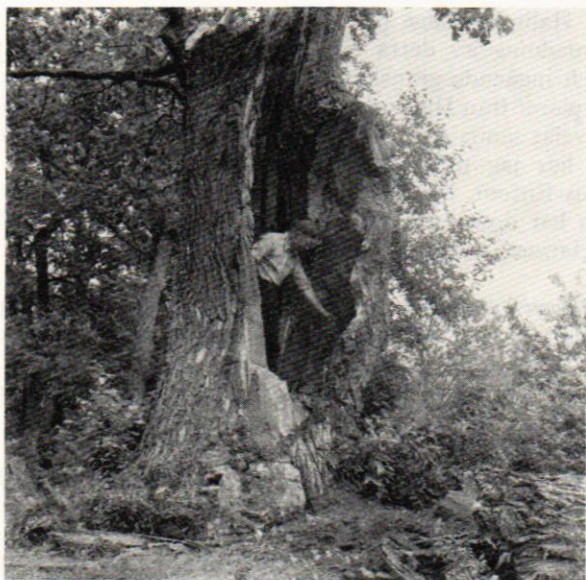


Fig. 9. Hohle Eiche mit *Lasius brunneus* Latr. und *Plectophloeus nitidus* Fairm.
Västmanland: Strömsholm. 12.7. 1953. — Phot.: Verf.

(fig. 8). Enligt avbildningarna hos Jeannel (l. c.) måste den förstnämnda arten motsvara *nubigena* Rtt.¹, den senare *nitidus* Fairm.

Plectophloeus nubigena är i Mellaneuropa funnen nordligast i Schle-

¹ Förut (Palm 1950, p. 126) alltså felaktigt upptagen som *nitidus*.

sien och Sachsen, *nitidus* nordligast i Brandenburg och Mecklenburg (Horion 1951, p. 204). Hos oss torde bägge arterna vara urskogsrelikter.

I följande korta bestämningsschema upptagas endast de karaktärer, som synas vara konstanta för arterna. I handböckerna angivna skillnader i fråga om kroppsstorlek, huvudets bredd, pannfårornas utseende, halssköldens längsfåra m. m. torde efter av mig granskat material att döma vara mindre tillförlitliga.

Plectophloeus nubigena Rtt.

Täckvingarnas dorsalstrimma längre, omkring $1/3$ av täckvingarnas längd.

♂. Ventralsegmenten lätt tillplattade i mitten, sista segmentet med fin längsköl. Aedeagus som i fig. 8 a.

Plectophloeus nitidus Fairm.

Täckvingarnas dorsalstrimma kortare, knappast $1/4$ av täckvingarnas längd.

♂. Ventralsegmenten ej tillplattade i mitten, 5. segmentet vid basen med svagt tvärintryck. Aedeagus som i fig. 8 b.

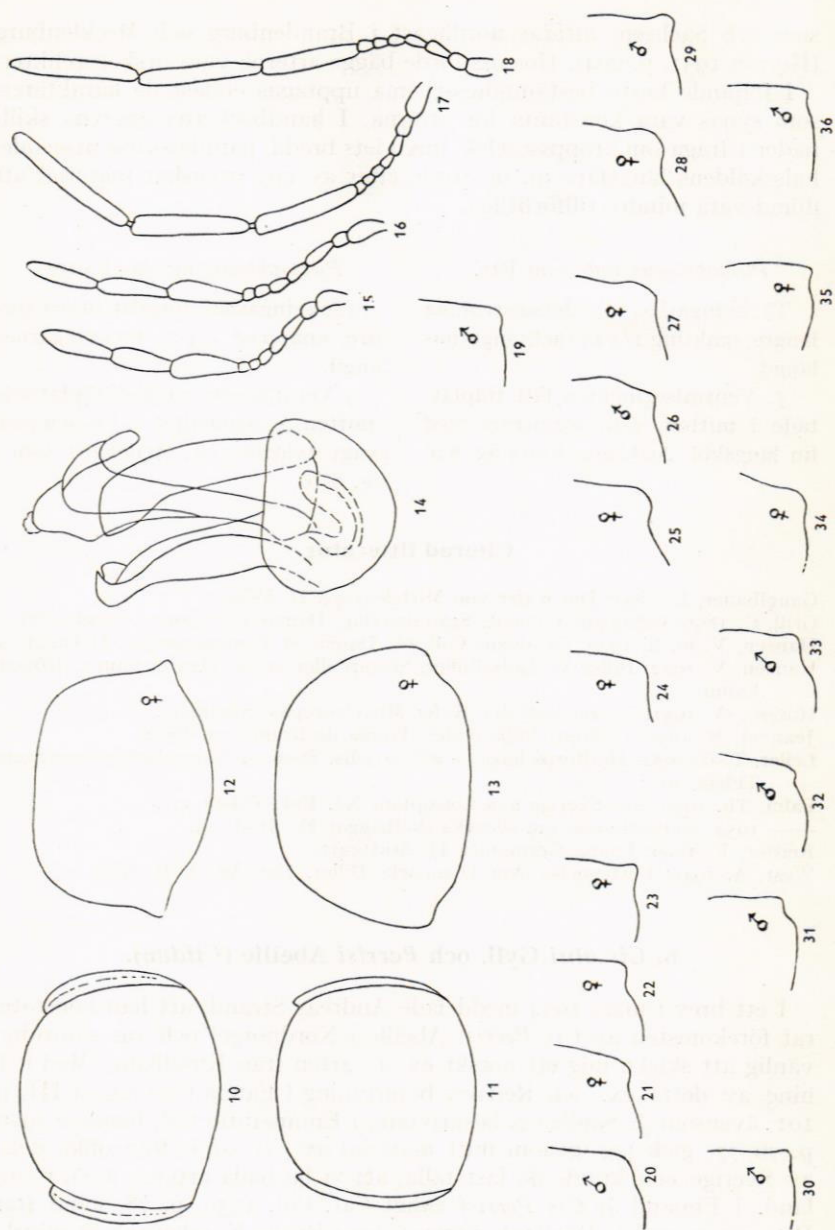
Citerad litteratur.

- Ganglbauer, L. 1895: Die Käfer von Mitteleuropa II. Wien.
 Grill, C. 1896: Catalogus Coleopt. Scandinaviae, Daniae et Fenniae. Stockholm.
 Hansen, V. m. fl. 1939: Catalogus Coleopt. Daniae et Fennoscandiae. Helsingfors.
 Hansen, V. 1922: Biller V. Aadselbiller, Stumpbiller m. m. Danm. Fauna. Köpenhamn.
 Horion, A. 1951: Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. Stuttgart.
 Jeannel, R. 1950: Coléopt. Psélaphides. Fauna de France 53. Paris.
 Leiler, T.-E. 1954: Halltorps hage — ett paradis. Svenska Naturskyddsföreningens Tidskr. nr 2.
 Palm, Th. 1950: För Sverige nya Coleoptera XI. Ent. Tidskr. 71.
 — 1954: Anteckningar om svenska skalbaggar IV. Ibid. 75.
 Reitter, E. 1909: Fauna Germanica II. Stuttgart.
 West, A. 1940: Fortegnelse over Danmarks Biller. Ent. Medd. B. XXI.

6. *Cis alni* Gyll. och *Perrisi* Abeille (*Ciidae*).

I ett brev i mars 1954 meddelade Andreas Strand, att han konstaterat förekomsten av *Cis Perrisi* Abeille i Nordnorge¹ och var samtidigt vänlig att skicka mig ett norskt ex. av arten från Rundhaug. Med ledning av detta ex. och Reiters beskrivning i Fauna Germanica III, p. 101, ävensom J. Sahlbergs beskrivning i Enumeratio Col. Fenniae 1926, p. 76-77, gick jag igenom mitt material av *Cis «alni»* från olika delar av Sverige och kunde då fastställa, att vi ha båda arterna även i vårt land. I Finland är *Cis Perrisi* enligt Cat. Col. 1939, p. 78, känd från Petsamo-området. Därjämte finnes arten i Ryska Karelen och Frankrike

¹ Sedermera publicerat i Norsk Ent. Tidskr. B. IX, p. 69.



samt enligt Horion (Verzeichnis der mitteleur. Käfer II 1951, p. 320) i Österrike, Slovakien och Kaukasus men ej med säkerhet i Tyskland.

Mina svenska ex. av *Perrisi* härstamma från Abisko och Jokkmokk i Lappland samt Kihlangi i Norrbotten. Samtliga ha tagits i torrbjörkar. Arten synes sålunda hos oss liksom i Norge ha en utpräglat nordlig utbredning. Den ersätter i norra Sverige likväl ej *alni*, som även förekommer där.

I Finland beskrev J. Sahlberg år 1900 efter 2 ex. från Tiudie *Cis linearis*, en art som Schilsky på sin tid förklarade vara identisk med Abeille's *Perrisi*. Sahlberg kom då också själv till samma uppfattning och har i »Enumeratio» slagit samman arterna. Genom stort tillmötesgående från universitetets zool. museum i Helsingfors har jag varit i tillfälle att se och undersöka ett av Sahlbergs typex., med vilket de nordsvenska exemplaren stämma väl överens. Däremot har jag ej lyckats anskaffa och jämföra med mellaneuropeiska ex. av *Perrisi*. Skulle mot all förmodan *Perrisi* och *linearis* ej vara identiska, skall vår nordiska art givetvis i stället bära det av Sahlberg givna namnet.

Cis alni och *Perrisi* skiljas rätt lätt på yttre karaktärer. De inre har jag ej kunnat undersöka, emedan i mitt *Perrisi*-material blott finnes en enda ♂, vars aedeagus är synnerligen svagt kitiniserad och därför osäker att jämföra med.

Cis alni Gyll.

Breitere Art. Körper schwächer gewölbt.

Halsschild kürzer. Bei 6 gemessenen Ex. verhielt sich die Breite zur Länge wie 1,2–1,3 (durchschnittlich 1,25). Halsschildrand breit abgesetzt, an den Seiten gerundet. Vorderecken, von oben gesehen, breit abgerundet (Fig. 10). Behaarung der Flügeldecken äusserst kurz.

Cis Perrisi Abeille.

Schmälere, mehr parallele Art. Körper stärker gewölbt.

Halsschild länger, meist deutlicher chagriniert. Bei 6 gemessenen Ex. verhielt sich die Breite zur Länge wie 1,08–1,15 (durchschnittlich 1,10). Halsschildrand viel schmaler, weniger gerundet. Vorderecken spitz hervortretend (Fig. 11) Behaarung der Flügeldecken weniger kurz.

Fig. 10–13. Halsschild von: 10. *Cis alni* Gyll. ♀ — 11. *C. Perrisi* Abeille. ♀ — 12. *Episernus angulicollis* Thoms. (Klarälven). — 13. *E. striatulus* Leinb. (= *angulicollis* Thoms.) (Soppero). — Fig. 14. Aedeagus von *Episernus angulicollis* Thoms. (Lappland). — Fig. 15–18. Fühler von *Episernus angulicollis* Thoms. — 15. ♀ (Klarälven). — 16. ♀ (Soppero). — 17. ♂ (Fredrikshamn). — 18. ♂ (Soppero). — Fig. 19–36. Rechte Halsschildecke von *Episernus angulicollis* Thoms. und dessen Varietäten. — 19. Das einzige *angulicollis* Ex. im Mus. Lund (C. G. Thomsons Type?). — 20–23. Ex. aus Soppero. — 24. Var. *striatulus* Leinb. (die Type aus Tavastland). — 25–27. Var. *acutangulus* J. Sahlb. — 25. Ex. aus Konosero (die Type). — 26. Ex. aus Kuolajärvi. — 27. Ex. aus Kuusamo. — 28. Var. *sulcatus* Leinb. (die Type aus Olenitsa). — 29. Var. *brunneus* (Olenitsa). — 30. Var. *angulicollis* Leinb. (die Type aus Fredrikshamn). — 31–34. Ex. im Reichsmuseum aus Lappland (leg. Boheman). — 35. Ex. aus Jämtland, Ragunda. — 36. Ex. aus Hälsingland, Färila. — Orig.

7. *Episernus angulicollis* Thoms. och *striatulus* Leinb. (Anobiidae).

I febr. 1954 mottog jag från fältassistent Nils Höglund för bestämning en *Episernus*-♀, som han sommaren förut tagit i en åkerlada vid Silkkimuotka nära Soppero i Torne Lappmark. Den hade tillsammans med talrika andra individ av samma art anträffats i ladans grova furustockar, som delvis hade barken kvar och därför starkt angripits av *Callidium violaceum* L. *Episernus*-angreppen liknade enligt hr Höglund mycket *Anobium*-arternas — möjligen berördes virket mera ytligt — och förekommo på de ställen av detta, där av *Callidium*-arten orörd bark ännu fanns kvar och satt hårt fast vid veden. Det till mig sända *Episernus*-ex. hade mycket svagt markerade bakhörn på halsskölden (fig. 13) och föreföll därigenom att bäst svara emot beskrivningen på *striatulus* Leinberg, en form som ursprungligen ansetts vara varietet till *angulicollis* Thoms. men av Hellén (1935, p. 91) upphöjts till specifik art och som sådan intagits i Cat. Col. 1939.

För att om möjligt få se även en ♂ bad jag nu min vän Höglund att skicka också de övriga *Episernus*-ex. från Sopperoladan. Tyvärr hade blott ytterligare fyra tillvaratagits, av vilka ett var en ♂. En närmare undersökning av alla fem exemplaren från Soppero, vilka kunde förmodas tillhöra en och samma art, kom mig att starkt tvivla på *striatulus*' artberättigande. Djuren varierade nämligen högst väsentligt, ej blott i fråga om halssköldens bakhörn (fig. 13, 20-23) utan också beträffande dess mittfåra, täckvingstrimmorna, skulpturen m. m. Liksom den först granskade honan hade hanen nästan helt avrundade bakhörn på halsskölden, medan åtminstone en av de övriga honorna hade dem tandlikt utdragna och därigenom bäst motsvarade utseendet hos *angulicollis* Thoms.

I Finland ha vid skilda tidpunkter uppställts flera arter och varieteter av *Episernus* allt efter skillnader i fråga om storlek och färg, halssköldform och skulptur, täckvingefårar m. m. Typexemplaren ha undersökts av Hellén (1935, p. 91-92), som kom till det resultatet, att de voro synonyma med antingen *angulicollis* Thoms. eller *striatulus* Leinb.

På grund av Soppero-exemplarens påtagliga variation syntes det mig önskvärt att frågan om våra nordiska *Episernus*-former änyo prövades och i den mån det vore möjligt denna gång också med hänsyn till utseendet hos de hanliga genitalierna. Dessa ha nämligen inom andra anobiid-släkten (t. ex. *Ernobius*, *Anobium*, *Dorcatoma*, *Xyletinus*) givit mycket goda hållpunkter för att skilja närstående arter åt.

Genom välvilligt tillmötesgående från de zoologiska museerna i Helsingfors, Lund och Stockholm, som äro de institutioner, där de viktigaste delarna av insamlade nordiska *Episernus* finnas bevarade, har jag varit i tillfälle att gå igenom det nedan i detalj redovisade materialet. Även här tackar jag hjärtligt de nämnda museernas avdelningschefer, professorerna Frey, Lindroth och Lundblad, ej minst för det mig meddelade

tillståndet att i händelse av behov få preparera om de på nål stuckna djuren och att undersöka dem anatomiskt, vilket löfte även gällde de oersättliga typerna. För att erhålla en riktig uppfattning om t. ex. halssköldens form måste nämligen djurens montering ske enhetligt på kartong och halsskölden vara väl särad från täckvingarna.

Zool. Museet vid Helsingfors universitet:

E. striatulus Leinb. — Leinbergs typ av *striatulus* (fig. 24) är en ♀, som har mittfåra i bakre hälften av thorax och tydliga punktstrimmor på elytra.

(*E. tenuicollis* Leinb. — Det enda bevarade ex. (typen) är i så dåligt skick, att det ej kunde sändas. Det har av Hellén (1935, p. 91) förklarats vara ett litet, mörkt ex. av *striatulus*).

E. angulicollis Thoms. var. *acutangulus* J. Sahlb. (fig. 25-27). — Av denna form, som Hellén (1935, p. 91) ej anser vara värd att särskiljas från huvudformen, föreligger en ♀ (typen) från Konosero, en ♂ (genitalundersökt av mig) från Kuolajärvi och en ♀ från Kuusamo. Samtliga ex. sakna mittfåra på thorax och tydliga punktstrimmor på elytra.

E. granulatus Wse var. *sulcatus* Leinb. (fig. 28). — Av denna form, som av Hellén (1935, p. 91) förklarats = *angulicollis* Thoms., föreligger blott typen från Olenitsa på Kolahalvön. Ex. är en ♀ med mycket tydlig mittfåra i bakre delen av thorax och spår av punktstrimmor på elytra. Som en egendomlighet kan nämnas, att halssköldens bakhörn äro av olika form på höger och vänster sida.

E. angulicollis Thoms. var. *brunneus* (fig. 29). — Av denna form (? opublicerad) föreligger en ♂ (genitalundersökt av mig), som ej är typmärkt och ej heller omtalad av Hellén. Den synes mig helt sammanfalla med huvudformen av *angulicollis* Thoms.

E. angulicollis var. *angulicollis* Leinb. (fig. 30). — Av denna form föreligger typen, som är en ♂ (genitalundersökt av mig) från Fredrikshamn. Den är ej heller omnämnd av Hellén och synes mig ej värd att särskiljas från huvudformen.

Zool. Museet vid Lunds universitet:

I samband med beskrivningen av *E. angulicollis* omtalar C. G. Thomson (1863, p. 151), att arten är »funnen i Lappland av Prof. Boheman» och att »Prof. Zetterstedt träffat den temligen talrikt i södra Umeå-Lappmark».

Därför kunde man vänta, att muséet skulle vara väl försett med *Episernus*-ex. Så är emellertid ej fallet. I Zetterstedts »lapska samling» finnes ej ett enda ex. bevarat och ej heller i hans »allmänna samling», allt enligt vad amanuens B.-O. Landin varit vänlig meddela mig.

I Thomsons skåp står däremot ett enda ex. av *E. angulicollis*, taget av Boheman i »Lp. in.». Det är en ursprungligen på nål stucken ♂, som jag monterat om på kartong och även genitalundersökt (fig. 19). Djuret

saknar mittfåra på thorax och punktstrimmor på elytra. Huruvida det är det exemplar, efter vilket beskrivningen gjorts, har ej kunnat utrönas, emedan det ej är typmärkt. Men utan tvivel är det ett av beläggsexemplaren från den lokal, varifrån Thomsons typ härstammar. Därför bör djuret kunna betraktas som ett säkert belägg för Thomsons beskrivning och uppfattning av *angulicollis*.

Riksmuseum, Stockholm 50:

Av Bohemans *E. angulicollis* — säkerligen från samma lokal som exemplaren i Lunds Zool. Museum — finnas 3 ♂♂ och 2 ♀♀, märkta »Lp. in.». Av dessa har jag preparerat om hanarna och en av honorna. Deras halssköldbakhörn avbildas i fig. 31-34. Samtliga ♂♂ ha genitalundersökts. Fyra av ex. sakna mittfåra på thorax och punktstrimmor på elytra, medan det femte har antydning till sådana.

Vidare finnas i Riksmuseum av *E. angulicollis* 1 ♀, märkt »Lp. in.» och »Schh.» (= Schönherr), 1 ♀ från Ragunda i Jämtland (leg. Frisendahl) och 1 ♂ från Färila i Hälsingland (leg. Lundblad). De båda senare exemplarens halssköldbakhörn avbildas i fig. 35-36. Färila-ex. har genitalundersökts.

Som studiematerial har jag ytterligare haft 1 ♀ (fig. 12) av *E. angulicollis*, som jag själv tagit vid Långflon i Värmland. Också detta ex. saknar liksom de tre föregående thoraxfåra och punktstrimmor på elytra.

Försöker man nu med ledning av de yttre karaktärerna hos det gran-skade materialet bedöma, om vi ha en eller två nordiska *Episernus*-arter, tyder så gott som allt på att det blott kan vara fråga om en enda, starkt varierande art.

Formen på halssköldens bakhörn skall vara det avgörande kännetecknet för att skilja *angulicollis* och *striatulus* åt, men den varierar såsom figurerna visa högst väsentligt. Övergångar mellan tydligt tandformigt avsatta och nästan helt avrundade bakhörn äro ej sällsynta. Särskild vikt måste man tillmäta variationen hos individ inom de serier av exemplar, som tagits på samma lokal (jfr figurerna av halssköldens bakhörn hos ex. dels från Soppero och dels från »Lp. in.»).

Mittfåran på thorax och punktstrimmorna på elytra äro också variabla hos serier från samma lokal, vilket ävenledes framgår av föregående beskrivningar.

I fråga om antennledernas form och relativa längd hos samma kön har jag ej kunnat finna någon grund för artuppdelning. Detsamma gäller kroppsstorlek, färg, ögon, skulptur på över- och undersida, skenben, tarser m. m.

Det säkraste utslaget för uppfattningen om att det blott är fråga om en art ger emellertid utseendet hos hanarnas kopulationsorgan, som undersökts hos 9 ex., varvid åtminstone ett (från Soppero) är av ut-

präglad *striatulus*-typ. Organen äro varandra fullkomligt lika hos alla granskade exemplar. De ha en komplicerad byggnad (fig. 14), och detaljerna ha efter organens kokning i natronlut kunnat ingående studeras och jämföras.

Slutresultatet av undersökningen blir följaktligen, att vi i Sverige och Finland (med Kola) blott äga en *Episernus*-art, vars namn skall vara *angulicollis* Thoms.

Citerad litteratur.

Hellén, W. 1935: Koleopterologische Mitteilungen aus Finnland. XIII. Not. Entom. Thomson, C. G. 1863: Skandinavians Coleoptera. Tom. V. Lund.

8. *Dirrhagus (Microrrhagus) lepidus* Rosenh. och *pygmaeus* Fabr. (*Eucnemidae*).

På grund av ett fynd av två arter eucnemid-larver¹ sommaren 1954 fick jag mig för jämförelse tillsända samtliga de larver av fam. *Eucnemidae*, som finnas bevarade i Lunds universitets zoologiska samlingar. Detta material har huvudsakligen hopbragts av framlidne prof. N. A. Kemner och rymmer bland annat beläggexemplaren (larver, larvhudar och samtidigt i puppkamrarna tillvaratagna tvenne imagines) för hans i Opusc. Entom. 1940, p. 114, publicerade fynd av *Dirrhagus lepidus* Rosenh. från Stockholmstrakten. Imagines-ex. äro ♀♀ och tillhöra (lik-som larverna), efter vad som senare visat sig, ej *lepidus* utan vår vanligare art *pygmaeus* Fabr.

Emellertid var det till att börja med — på grund av felande jämförelse-material och handböckernas ofullständiga, på relativa karaktärer baserade beskrivningar av *lepidus* och *pygmaeus* — ovisst vilket namn Kemners art skulle bära eller, med andra ord, om våra nordiska arter vore riktigt uppfattade. Det syntes därför önskvärt att försöka åstadkomma klarhet i denna fråga.

Ett omfattande undersökningsmaterial har genomgått, och för lån av detta vill jag hjärtligt tacka: prof. Sachtleben och prof. Machatschke, Deutsches Entom. Institut (4 mellaneuropeiska ex.), dr R. Krogerus, arkitekt Stenius och direktör Stockmann (sammanlagt 29 finska ex.), prof. Lundblad, Riksmuseum (42 svenska ex.), prof. Lindroth och amanuens Landin, Zool. Institutionen i Lund (15 svenska ex. förutom de förutnämnda) samt herrar A. Möller, och T. Widenfalk (sammanlagt 5 svenska ex.). Därför har jag ur min egen samling granskat 21 svenska ex. och ett från prof. H. Lindberg erhållet finskt ex. av *lepidus* (♀).

Genom genitalundersökning av ♂♂ har kunnat fastställas, att vi i Sverige och Finland äga två arter, *pygmaeus* och *lepidus*, desamma som också förekomma på kontinenten.

¹ Dessa komma senare att bli föremål för en särskild uppsats.

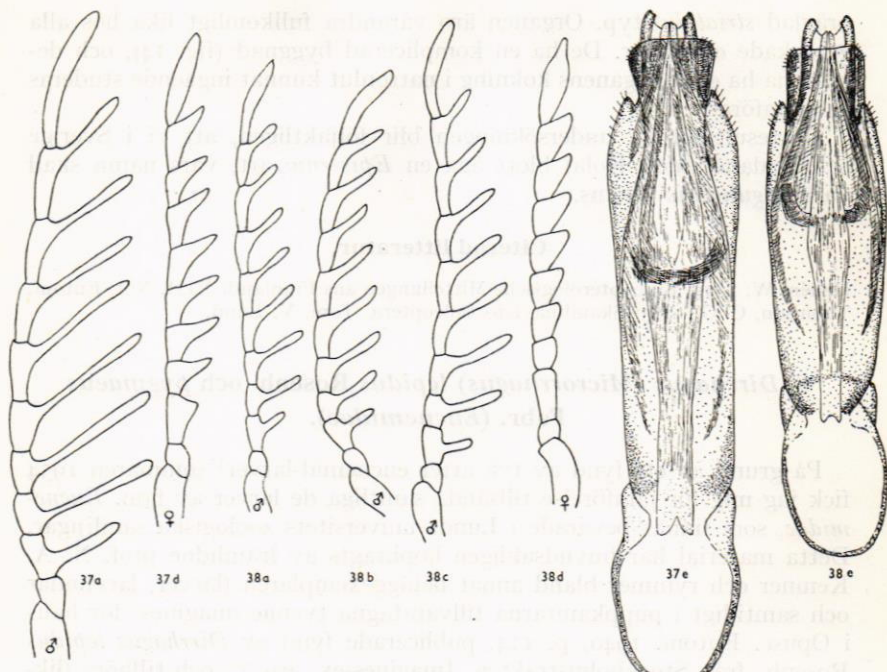


Fig. 37-38. — 37. *Dirrhagus lepidus* Rosenh. — 38. *D. pygmaeus* Fabr. — a-c. Fühler des ♂. — d. Fühler des ♀. — e. Aedoeagus. — Orig.

Den förstnämnda arten är ej ovanlig i södra och mellersta Sveriges lövskogsområden och har mest erhållits vid hävning på högsommaren i skogar och lundar med gamla lövträd. Arten utvecklas i ruttande stammar och grenar av diverse lövträdsslag. *Dirrhagus lepidus* — som i viss mån dock kan tänkas vara förbisedd — är uppenbarligen mycket sällsynt men lever eljest på samma slags lokaler som *pygmaeus* och ofta i sällskap med denna art.

Det tidigare och enda anmälda svenska fyndet av *lepidus* (Kemner, l.c.) hänför sig, såsom inledningsvis omtalats, till *pygmaeus*. Likväl förekommer *lepidus* ej så långt från den trakt — Nacka utanför Stockholm — där Kemner trodde sig ha funnit arten. Så har nämligen Lundblad påträffat 1 ♂ vid Vårdsätra i Bondkyrka sn (Upl.) och en annan vid Harparbol i Almunge sn (Upl.) samt jag själv 1 ♂ i Övergrans sn (Upl.). Dessa äro de hittills enda kända svenska exemplaren av *lepidus*, och de ha alla tagits vid hävning på *pygmaeus*-lokaler.¹ Hona av *lepidus* har jag blott sett från Karislojo i Finland.

¹ Sedan detta skrevs, har jag sett ytterligare en svensk *lepidus*-♂, tagen av E. Klefbeck den 17.7. 1950 på Singö (Upl.).

Reitters beskrivningar av *lepidus* och *pygmaeus* i Fauna Germanica III (1911, p. 204) äro alltför oklara och ofullständiga, för att ej säga oriktiga, för att trygga en säker bestämning. De baseras på skalbaggar-
nas kroppsstorlek, antennernas utseende hos ♂♂ och täckvingarnas skulptur.

I det av mig undersökta materialet varierar kroppsstorleken för *lepidus* från 4,3–5,7 mm och för *pygmaeus* från 3,5–5,6 mm, alltså betydligt mera än Reitter anger. Många exemplar kunna följaktligen ej skiljas efter storlek.

Längdförhållandet mellan kamgrenar och leder på hanarnas antenner kan ej uttryckas med den enkla formel Reitter använder, nämligen att ledernas fortsättning (kamgrenarna) hos *lepidus* skulle vara dubbelt så lång som lederna, hos *pygmaeus* föga längre än lederna. Hur det i verkligheten förhåller sig framgår av nedanstående tabell och figurerna. En viss variation i fråga om antennbyggnaden förekommer hos *pygmaeus*, mindre hos *lepidus* efter det granskade materialet att döma, som dock ej utgjorts av mer än 5 ex. Variationen hos *pygmaeus* är likväl ej större än att arterna lätt skiljas på hanarnas och även honornas antenner.

Uppmätt längdförhållande mellan kamgrenar och motsvarande leder hos antennerna till ♂♂ av *Dirrhagus lepidus* Rosenh. och *pygmaeus* Fabr.:

	<i>lepidus</i>		<i>pygmaeus</i>	
	fig. 37 a	fig. 38 a	fig. 38 b	fig. 38 c
3. leden	1,6	0,7	0,9	0,8
4. »	2,9	1,5	1,7	1,8
5. »	3,3	1,7	1,7	1,8
6. »	2,6	1,3	1,4	1,5
7. »	2,1	1,2	1,2	1,2
8. »	1,8	1,1	1,0	1,1
9. »	1,5	0,9	1,0	1,0
10. »	1,2	0,8	0,9	0,8

Täckvingarnas punktstrimmor uppger Reitter skola vara tydliga hos *lepidus*, blott antydde hos *pygmaeus*. Detta kännetecken är ej pålitligt. Av *pygmaeus* finnas exemplar, som ha lika tydliga punktstrimmor som *lepidus*, medan andra endast ha spår av strimmor.

I »Fauna Germanica» nämner Reitter ingenting om utseendet hos ♀♀:s antenner, vilket han däremot gör i »Bestimmungs-Tabellen der europ. Coleopteren» H. 90 (1921, p. 79). Detta är en mycket viktig detalj, varpå de båda arternas ♀♀ synnerligen lätt skiljas. Likväl kan det möjligen vara vanskligt att, om ej ex. av båda arterna föreligga, rätt tolka Reitthers uttryck om antennerna: hos *lepidus* »vom 3. Gliede an tief gesägt» och hos *pygmaeus* »vom 4. Gliede an schwach und wenig deutlich gesägt». Sannolikt har Kemner vid bestämningen av sina ovanligt storvuxna *Dirrhagus*-ex. ansett antennerna vara »tief gesägt» (jfr fig. 37 d och 38 d).

I »Fauna Baltica» (1891, p. 166) anför Seidlitz ytterligare en karaktär, varpå arterna skulle kunna skiljas, nämligen halssköldens mer eller mindre tydligt utbildade sidogropar. Även gropbildningen är emellertid underkastad en betydande variation hos båda arterna och saknar därför systematiskt värde.

För att skilja *lepidus* från *pygmaeus* kan följande jämförelseschema tjäna:

Dirrhagus lepidus Rosenh.

Genomsnittligt större, 4,3–6,0 mm.

♂. Antennernas kamgrenar mycket långa; på 3. leden 1,5 ggr, 4.–5. leden 2,9–3,3, 6.–7. leden 2,6–2,1 och 8.–10. leden 1,8–1,2 ggr längden hos resp. led (fig. 37 a). Aedeagus som i fig. 37 e. Skutell starkt upphöjd (ses bäst i profil).

♀. Antennerna mycket starkt sågade från 4. leden; 6.–10. lederna inskurna till minst $\frac{2}{3}$ av bredden, tändernas yttersidor konkava (fig. 37 d).

D. pygmaeus Fabr.

Genomsnittligt mindre, 3,5–5,6 mm.

♂. Antennernas kamgrenar kortare; på 3. leden 0,7–0,9 ggr, 4.–5. leden 1,5–1,8, 6.–7. leden 1,5–1,2 och 8.–10. leden 1,1–0,8 ggr längden hos resp. led (fig. 38 a–c). Aedeagus som i fig. 38 e. Skutell platt eller svagt upphöjd.

♀. Antennerna mindre starkt sågade från 5. (eller 4.) leden; 6.–10. lederna inskurna till omkring halva bredden, sidorna raka eller konvexa (fig. 38 d).

9. Våra *Scydmaenus*-arter av undersläktet *Cholerus* Thoms., med särskild hänsyn till honornas karaktärer (*Scydmaenidae*).

Av våra *Cholerus*-arter äro hanarna till *Hellwigi* Hbst. och *Perrisi* Rtt. lätta att bestämma på grund av sina särpräglade könsmärken på huvudet. Hanen till *rufus* Müll. saknar motsvarande könsmärke och torde med hänsyn till det yttre knappast kunna skiljas från honan. Men ej nog därmed. Honorna till *Hellwigi* och *Perrisi* likna dels varandra, dels *rufus* av båda könen, så att det fordras rätt stor uppmärksamhet att hålla de tre arternas honor åtskilda, särskilt om säkert bestämt jämförelsematerial saknas och de gängse handböckerna begagnas. Följande bestämningstabell syftar till att underlätta bestämningen:

1. Liten art, 1,2–1,3 mm. Huvud utan särskilt könsmärke hos ♂, kortare än hos övriga arter, med konvexa sidor och avrundade bakhörn. Antenner relativt korta, 10. leden så lång som bred (fig. 41c). Halssköld med starkt rundade sidor, så lång som bred, ca 1,4 ggr bredare än huvudet, ytterst fint, vid 20 × förstoring nätt och jämnt synligt punkterad. *rufus* Müll.
- Något större arter, 1,5–1,7 mm. Huvud med karakteristiska könsmärken hos ♂♂. Antenner slankare, 10. leden ca dubbelt så lång som bred (fig. 39c och 40c). Halssköld med mindre starkt rundade sidor, något längre än bred . . . 2

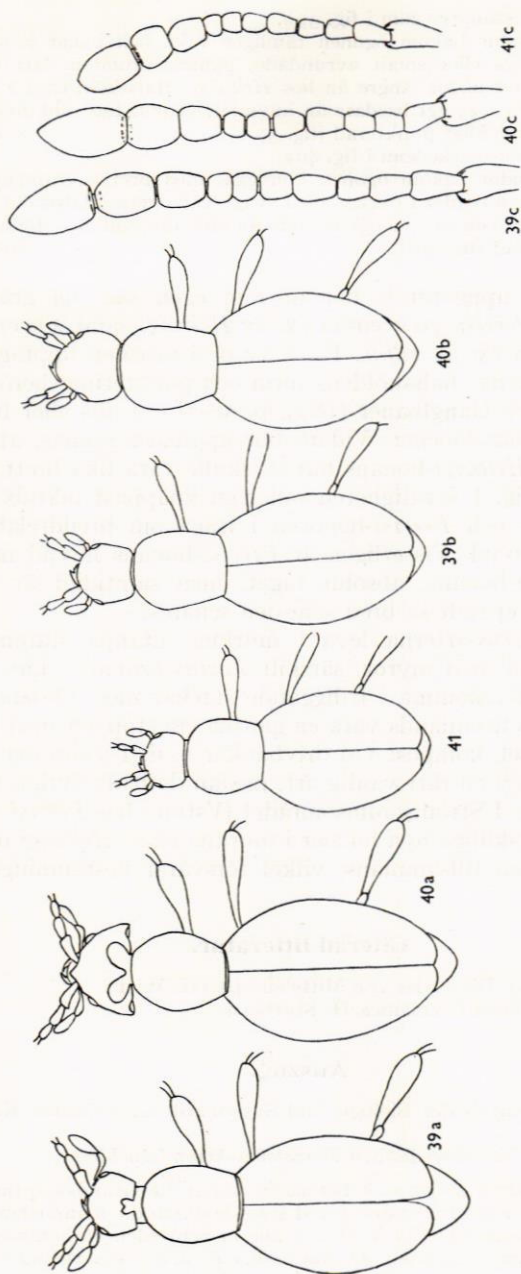


Fig. 39-41. — 39. *Scydmaenus ferrisi* Reitter. — 40. *S. hellewigi* Hbst. — 41. *S. rufus* Müll. — a. ♂. — b. ♀. — c. Fühler des ♀. — Orig.

2. ♂. Huvudets könsmärke som i fig. 39a.
 ♀. Huvudets sidor bakom ögonen tämligen raka och bakåt konvergerande, bakhörn vinkliga eller smalt avrundade, pannan stundom lätt tillplattad i mitten. Antenner något längre än hos *Hellwigi*. Halssköld ca 1,2 ggr så lång som bred och ca 1,25 ggr bredare än huvudet, ytterst fint, vid 20 × förstoring nätt och jämnt synligt punkterad (fig. 39 b). *Perrisi* Rtt.
- ♂. Huvudets könsmärke som i fig. 40a.
 ♀. Huvudets sidor bakom ögonen konvexa, med brett avrundade bakhörn, pannan, liksom huvudet i övrigt, med svagt välvd yta. Halssköld ca 1,15 ggr så lång som bred och ca 1,22 ggr bredare än huvudet, vid 20 × förstoring oftast tydligt punkterad (fig. 40b). *Hellwigi* Hbst.

Vid tabellens uppgörande har ur min egen samling granskats 11 svenska ex. av *Perrisi*, 70 svenska ex. av *Hellwigi* samt 2 svenska och 4 mellaneuropeiska ex. av *rufus*. Flera av de i tabellen upptagna karaktärerna (antennerna, halssköldens form och punktering) beröra Reitter (1909, p. 228) och Ganglbauer (1899, p. 58–59) ej alls eller blott ofullständigt i sina handböcker. Vidare bör uppmärksammas, att Reitthers uppgift om att *Hellwigi*-honans huvud skulle vara lika brett som halsskölden är oriktig. I verkligheten råder en knappast märkbar skillnad mellan *Hellwigi*- och *Perrisi*-honorna i fråga om breddrelationen hos halssköld och huvud. Visserligen är *Perrisi*-honans huvud något smalare än *Hellwigi*-honans, absolut taget, men samtidigt är den förra artens halssköld ej fullt så bred som den senares.

Alla tre *Cholerus*-arterna leva i murkna, utanpå stammen gärna mossbelupna träd med myror, särskilt *Lasius brunneus* Latr. *Hellwigi* kan dock även förekomma i friliggande stackar med *Formica rufa* L., och *rufus* uppges utomlands vara en ganska eurytop art med förekomst bl. a. i torr gödsel, kompost vid drivbänkar o. d. I södra och mellersta Sverige är *Hellwigi* en rätt vanlig art, medan de båda övriga torde vara mycket sällsynta. I Strömsholmsområdet (Vstml.) har *Perrisi* sommaren 1954 tagits på åtskilliga nya lokaler i murkna ekar. *Hellwigi* och *Perrisi* uppträda stundom tillsammans, vilket försvårar bestämningen av honorna.

Citerad litteratur.

- Ganglbauer, L. 1899: Die Käfer von Mitteleuropa III. Wien.
 Reitter, E. 1909: Fauna Germanica II. Stuttgart.

Auszug.

Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Systematik schwedischer Käfer. 4–9.

4. Die schwedischen *Dorcatoma*-Arten (*Anobiidae*).

Die *Dorcatoma*-Arten lassen sich besonders durch die Grundskulptur der Ober- und Unterseite, die Fühlerform des ♂ und ♀ sowie durch die männlichen Genitalien voneinander unterscheiden. Der Verf. hat alle in Schweden vorkommenden Arten durch Zucht in Anzahl erhalten. *D. flavicornis* F. und *chrysolina* Sturm leben typisch in rotfaulem, weichem Eichenholz, *dresdensis* Hbst und *robusta* A. Strand

in harten Baumpilzen (z. B. *Polyporus fomentarius* und *igniarius*), *serra* Panz. in resupinaten Baumpilzen (z. B. *Polyporus laevigatus*) sowie auch in dem unter diesen befindlichen, pilzigen Holz. *D. punctulata* Muls., welche Art aus Schweden früher nicht bekannt war, wurde sowohl in alten Stücken von *Polyporus sulphureus* an Eichen gefunden wie aus *Polyporus pinicola* an einer durch Feuer getöteten *Sorbus intermedia* gezo-gen.

5. *Plectophloeus nubigena* Rtt. und *nitidus* Fairm. (*Pselaphidae*).

Der Verf. konnte durch Untersuchung der männlichen Genitalorgane feststellen, dass sowohl *Plectophloeus nubigena* Rtt. wie *nitidus* Fairm. in Schweden vorkommen. Die erstgenannte Art wurde bei Skärälid in Schonen in morschen Buchenstrüngen, die letztgenannte bei Strömsholm in Västmanland, mit *Lasius brunneus* Latr. zusammen, in Eichen gefunden. Beide Arten sind als Urwaldrelikte zu betrachten.

6. *Cis alni* Gyll. und *Perrisi* Abeille (*Ciidae*).

In Schweden kommen sowohl *Cis alni* Gyll. wie auch *Perrisi* Abeille vor. Die letztere Art — aus Schweden nicht früher bekannt — wurde ausschliesslich in den nördlichsten Teilen des Landes gefunden. In der Bestimmungstabelle oben sind die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der beiden Arten aufgenommen.

7. *Episernus angulicollis* Thoms. und *striatulus* Leinb. (*Anobiidae*).

Diese hochnordischen Formen, die in den nordischen Käferverzeichnissen früher als selbständige Arten aufgenommen waren, gehören m. E. einer einzigen, stark variierenden Art an, die *angulicollis* Thoms. heissen muss.

8. *Dirrhagus (Microrrhagus) lepidus* Rosenh. und *pygmaeus* Fabr. (*Eucnemidae*).

Der Verf. bespricht die Unterscheidungsmerkmale der *Dirrhagus*-Arten *lepidus* Rosenh. und *pygmaeus* Fabr., die in Reitters „Fauna Germanica“ unzutreffend beschrieben sind. Beide Arten kommen in Schweden vor. *D. lepidus* ist vorläufig nur von vier Fundorten in Uppland bekannt.

9. Die schwedischen *Scydmaenus*-Arten der Untergattung *Cholerus* Thoms. (*Scydmaenidae*).

Der Verf. gibt die arttrennenden Merkmale der *Cholerus*-Arten, insbesondere die der Weibchen, an. Es gibt in Schweden drei Arten dieser Untergattung: *Hellwigi* Hbst, *Perrisi* Rtt. und *rufus* Müll.; von diesen kommt *Hellwigi* in Süd- und Mittelschweden ziemlich häufig vor, die zwei anderen dagegen sehr selten.