

# Tretten rovbiller nye for Danmark (Coleoptera: Staphylinidae)

VIGGO MAHLER & GUNNAR PRITZL

Mahler, Viggo & Pritzl, Gunnar: Rove-beetles new to Denmark (Coleoptera: Staphylinidae). Ent. Meddr, 48: 121–126. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

Thirteen species of rove-beetles new for the Danish fauna are recorded: *Neobisnius procerulus* (Grav.) (new to Scandinavia), *Philonthus pseudoparcus* Brunne (new to Scandinavia?), *Oxytelus migrator* Fauv., *Meotica lohsei* Benick (which we consider as a species propria, different from *M. hanseni* Sheerp.), *Ocalea latipennis* Sharp., *Callicerus rigidicornis* Er., *Atheta (Microdota) lili-putana* (Bris.), *A. (Xenota) negligens* (Muls. & Rey), *A. (Xenota) amplicollis* (Muls. & Rey), *A. (Acrotona) parens* (Muls. & Rey), *A. (Acrotona) pusilla* (Brundin), *Bolitochara obliqua* Er., and *Arena tabida* (Kiesw.) (genus and species new to Scandinavia). Of special interest is the record of two healthy populations of *C. rigidicornis*, a species hitherto not recorded from Scandinavia or North Germany.

Viggo Mahler, Søbrinken 6, DK-7361 Ejstrupholm, Danmark.

Gunnar Pritzl, Buddinge Hovedgade 165, 1. th., DK-2860 Søborg, Danmark.

Siden 4. tillæg til »Fortegnelse over Danmarks Biller« (Bangsholt, 1975) udkom, er der fundet en række nye arter for faunaen. Flertallet af disse vil (som vanligt) blive behandlet i det kommende 5. tillæg, men i to familier, Staphylinidae og Ptiliidae, er der dels en del særligt interessante fund, og dels er mange af de nye arter ikke medtaget i de respektive bind af »Danmarks Fauna« og kræver således indpasning i dette værks nøgler. Af hensyn til det kommende 5. tillægs omfang og tyngde har vi derfor fundet det hensigtsmæssigt at behandle disse fund i særskilte artikler. I denne første artikel omtales de nye fund for faunaen indenfor familien Staphylinidae, undtagen slægten *Oligota* i underfamilien Aleocharinae. Det drejer sig om i alt 13 arter. De vil blive behandlet i rækkefølge svarende til det nye »Enumeratio« (Silfverberg, 1979). Hvor intet andet er nævnt, er fundene gjort af forfatterne og figureerne tegned efter naturen. Betegnelserne for de faunistiske distrikter følger Eng-hoff & Nielsen (1977).

## *Neobisnius procerulus* Grav.

(Hansen, 1952: 29–31).

LFM: Nørreballe 1 eks. 6.6.78 på UV.-lys. Arten er ny for Skandinavien, men udbredt i Tyskland og England. Antageligt har den samme levevis som *N. lathrobioides* (Baudi) (*cerrutii* Grid.), som

også forekommer på lokaliteten. Foruden ved de af Hansen angivne karakterer adskiller *procerulus* sig fra *lathrobioides* ved mørkere følehorn med næppe tværbrede 7–10. led (tydeligt tværbrede hos *lathrobioides*).

## *Philonthus pseudoparcus* Brunne.

Hansen (1969: 80–81) angiver nogle karakterer til adskillelse af arterne i *Philonthus sordidus*-gruppen og nævner blandt andet en ubeskrevet form fundet i Dyrehaven. Denne form har vist sig at være en selvstændig art, beskrevet i 1976 under navnet *Ph. pseudoparcus* Brunne (Brunne, 1976). Foruden denne art, kan fra *sordidus*-gruppen *Ph. sparsus* Luc. (som nævnt hos Hansen (1969)) og *Ph. spermophili* Gglb. også tænkes at forekomme i Danmark, hvorfor disse to arter er medtaget i den nedenstående nøgle. Ovennævnte arter kan indpasses i nøglen hos Hansen (1952), ved at linie 12 f. n. i punkt 15 på side 42 erstattes af følgende:

5–8.5 mm ..... 15a

15a. Vingedækkerne uden metalglans, finere punkterede. Følehornsledene fra 6. led tydeligt tværbrede (6. led: bredde:længde større end 1,25: 1). Længde 5–7 mm. ♂ (Fig. 1): Penisspidsen på indersiden uden køl. Parameren smallere end penis og på ydersiden med en midtkøl. Paramerlængde: 0,5–0,54 mm ..... *spermophili* Gglb.

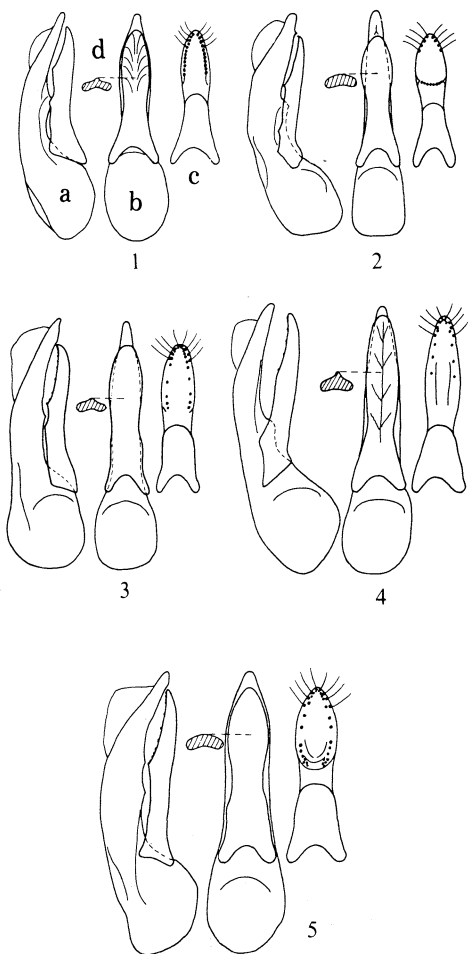


Fig. 1-5. Aedeagus hos *Philonthus*-arter. a: set fra siden, b: set fra neden, c: parameren fra oven, d: parameren i tværsnit. 1. *Ph. spermophili*, 2. *Ph. sparsus*, 3. *Ph. sordidus*, 4. *Ph. parvus*, 5. *Ph. pseudoparcus*. Tegnet efter Brunne (1976).

- Vingedækkene med metalglans, grovere punkterede. Følehornsleddene først fra 7. led tydeligt tværbredte (6. led: bredde:længde mindre end 1,2: 1) ..... 15b
- 15b. Pronotum glat, også på siderne uden chagrineret. Vingedækkernes punktur mere spredt, mellemrummene fladere. Vingedækkene ofte rødbrune. 10. følehornsled mere tværbredt (bredde:længde 4:1). Længde 5-7 mm. ♂ (Fig. 2): Penis spidsen på indersiden med en tandformet køl. Sensillerne på paramerens inderside anbragt på en tværlinje i midten. Paramerlængde: 0,5-0,55 mm ..... *sparsus* Lucas

- Pronotum i det mindste langs sideranden svagt chagrineret. 10. følehornsled mindre tværbredt (bredde:længde mindre end 1,35: 1). ♂: Paramerens sensiller anbragt langs sideranden ..... 15c
- 15c. Vingedækkernes punktur finere og tættere. 10. følehornsled mere tværbredt (bredde:længde større end 1,3: 1). Længde 5,5-8,5 mm. ♂ (Fig. 4): Penis spidsen indvendigt uden køl. Penis smal, spidspartiets yderste trediedel smallere end parameren. Paramerens yderside med en midtkøl, indersiden oftest med 6-8 sensiller på hver side. Paramerlængde: 0,63-0,7 mm. .... 22b *parvus* Sharp
- Vingedækkernes punktur grovere og mere spredt. 10. følehornsled mindre tværbredt (bredde:længde mindre end 1,3: 1). ♂: Paramerens inderside med 10-17 sensiller på hver side ..... 15d
- 15d. 10. følehornsled næppe tværbredt (bredde:længde = 1,1: 1). Længde 5,5-8,5 mm. ♂ (Fig. 5): Penis bred, spidsen indvendigt glat eller med en meget kort køl. Parameren smallere end penis, ydersiden jævnt hvælvet og uden midtkøl. Paramerlængde: 0,65-0,7 mm ..... 22a *pseudoparcus* Brunne
- 10. følehornsled tydeligt tværbredt (bredde:længde = 1,25: 1). Længde 5,5-7,5 mm. ♂ (Fig. 3): Penis smal, spidsen indvendigt med en køl. Spidspartiets yderste trediedel smallere end parameren. Paramerens yderside med en længdemidtkøl eller i det mindste et ophøjet midtparti. Paramerlængde 0,54-0,58 mm ..... 22 *sordidus* Grav.

Foruden de i Dyrhaven fundne eksemplarer af *Ph. pseudoparcus* foreligger: EJ: Thorlund v. Ejstrupholm, 1 ♂ 11.5.72 i frisk kogøgning på høj, åben engbund (Victor Hansen et Andreas Stand affid.).

### *Oxytelus migrator* Fauvel.

Denne art, der stammer fra det sydlige og østlige Asien, er fornylig konstateret i Finland og Sverige og nu også i Danmark: LFM: Nørreballe, 31.7.78 ved udlagte oksekogler i et udtørret vandhul og 19.5.79 ved UV.-lys, hver gang 1 eks., samt EJ: Nim skov, i antal fra 23.9.79 i gærende kompost, overvejende bestående af halm og kogøgning. Det er en adventivart, der sikkert vil brede sig i de kommende år. Arten kan indpasses i nøglen hos Hansen (1951: 120) ved at punkt 7 (linie 7 f. o.) erstattes af følgende:

- 7. Øjnene meget store, meget længere end tindingen ..... 7a
- Øjnene ret små, ikke eller ikke ret meget længere end tindingen ..... 8
- 7a. Større, 3,8-4,2 mm ..... 7. *sculptus*
- Mindre, 2-2,7 mm ..... 7a. *migrator*

*O. migrator* er let kendelig fra alle vore andre arter ved de meget store og groft facetterede øjne, den lyse farve og den ringe størrelse. Blankt rødbrun, pronotum oftest lidt mørkere, hovedet sortbrunt, følehornene rødgule, benene gule. Hovedet næsten så bredt som pronotum, svagt og uregelmæssigt mikrochagrineret, mundskjoldets forrand svagt indbuet i midten, tindingerne næsten helt forsvundne. Følehornene kraftige, 5.-10. led tværbrede. Pronotum tværbredt. Vingedækkerne ca. så lange som pronotum og tilsammen lidt bredere end dette. Pronotum og vingedækkerne uden mikrochagrineret, men med kraftig, længderynket punktur. Bagkroppen svagt mikrochagrineret. Længde 2,0-2,7 mm. ♂: 7. bugled ved 2 dybe, smalle indsnit delt i 3 dele, sidedelene med spidst inderhjørne, midterdelen kortere, i midten svagt udhulet og med lige afstudet bagrand, se Fig. 6.

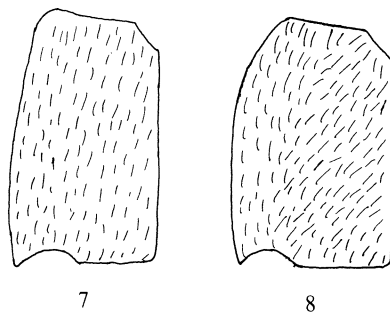
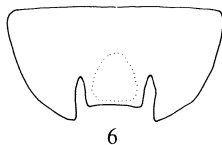


Fig. 6-8. 6. *Oxytelus migrator* ♂, sidste bugled. 7-8. Venstre vingedække af 7. *Ocalea picata*, 8. *O. rivularis*.

### *Ocalea latipennis* Sharp.

(Hansen, 1954: 386).

Arten, der forekommer i England og Skandinavien, men ikke i Mellemeuropa, anses almindeligvis for at være halvvejs montan, og det danske fund er ret overraskende. Imidlertid er den danske biotop typisk for arten, idet det danske eksemplar blev fundet dybt i meget fugtigt, ler-slammet løv ved en kraftigt rindende skovbæk. EJ: Kulsø v. Ejstrupholm, 1 ♂ 27.6.75. Freude & al. (1974) anfører, at der i bjergegne findes en mørk form af *O. rivularis* Mill., der er svær at kende fra *latipennis* ved ydre kendetegn. Denne form forekommer så vidt vides ikke herhjemme, og adskillelsen af danske eksemplarer af de to arter vil som reglen ikke volde besvær. Arten kan indføjjes i nøglen hos Hansen (1954: 383) ved, at punkt 3 (linie 7 f. n.) ændres til:

3. Vingedækkernes behåring i den inderste halvdel næsten lige bagudrettet (Fig. 7). Pronotum kun lidt smallere end vingedækkerne, utydeligt mikrochagrineret ..... 2. *picata*
- Vingedækkernes behåring i den inderste halvdel meget skråt udadrettet, retningen væsentligst pegende over baghjørnet (Fig. 8). Pronotum betydeligt smallere end vingedækkerne, tydeligt mikrochagrineret ..... 4
4. Gulbrun til rødbrun, hovedet og bagkroppen foran spidsen oftest mørkere brune. Følehornenes 8.-10. led svagt tværbrede til ligebrede ..... 3. *rivularis*
- Brunsort, vingedækkerne og bagkropsspidsen oftest lysere brune. Følehornene længere, med længere

end brede 9. og 10. led. Pronotum som reglen finere og mere spredt punkteret ..... 5. *latipennis*

Til artsbeskrivelsen på side 386 tilføjes blot det i nøglen nævnte kendetegn vedr. vingedækkernes behåring.

Spermatheca (og i væsentlig ringere grad penis) varierer betydeligt i form hos de danske eksemplarer af slægten, og tegninger af dette organ må tages med meget forbehold.

### *Meotica lohsei* Benick (*strandii* Sheerp.).

Denne art, der vistnok hidtil kun er kendt i få eksemplarer fra Nordtyskland, er nu fundet i Danmark. EJ: Tinnet, 8.1.77, 1 stk. ved sigtning af planterester mellem elle-rødder på gruset bund ved kanten af et lille vandhul. Arten kan indpasses i nøglen hos Hansen (1954: 390) ved at pkt. 1 i linie 9 f. n. rettes til »1a«, og der ovenover indføjjes:

1. Øjnene relativt store, tindingerne set fra oven kun ca. 1,5-1,75 gange længere end øjnene (Fig. 11). Vingedækkerne som regel noget længere end pronotum (Fig. 9b). 1,7-1,8 mm ..... 4. *lohsei*
- Øjnene betydeligt mindre, tindingerne set ovenfra mindst dobbelt så lange som disse (Fig. 10). Vingedækkerne næppe længere end pronotum (Fig. 9a). 1,3-1,6 mm ..... 1a

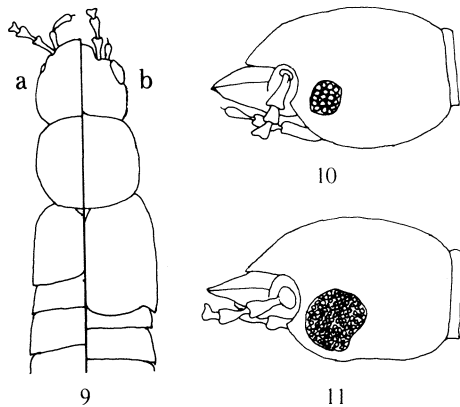


Fig. 9–11. *Meotica*. 9. Kropsomrids af a. *M. hanseni*, b. *M. lohsei*. 10–11. Hovedet set fra siden af 10. *M. hanseni*, 11. *M. lohsei*.

4. *M. lohsei* Benick (*strandii* Sheerp.). Nærstående til *apicalis* og *exilis*, som arten ligner med hensyn til punktur og ekstremiteternes bygning, men let adskilt ved de i nøglen angivne kendetegn i forbindelse med den lyse farve. Fra *hanseni*, som arten har den lyse farve tilfælles med, adskilles den let ved de store øjne og de lange vingedækker. ♂ og ♀ omtrent som hos *hanseni*.

Hos Silfverberg (1979) anfører Muona *M. hanseni* Sheerp. som et synonym under *M. lohsei*, idet *hanseni* anses for en uvinget form af *lohsei*, antagelig på grund af lighed i genitalierne. *M. lohsei* afviger fra *hanseni* foruden ved de store øjne og lange vingedækker, bl. a. ved mørkere hoved og følehorn, bagud kun svagt udvidet hoved, kun svagt tværbredt 4. følehornsled, bagud næppe tilsmalnet pronotum og den betydelige størrelse. Det synes ikke rimeligt at antage, at disse karakterer skulle variere med en eventuel vingedimorfi, og de to former må anses for selvstændige arter.

#### *Callicerus rigidicornis* Er.

LFM: Horreby Lyng, 1 eks. 15.4.78 hos *Formica rufa*, Nørreballe, 19.7.78 1 eks. krybende på en husmur, samt i tiden 11.4.–27.5.79, i antal (ialt ca. 50 eks.), dels i fangstglas nedgravet ved ovennævnte husmur, dels i en samlebrønd for drænrør. Arten blev taget i selskab med *Zyras*-arter, *Thiasophila inquilina* og *Lathrobium pallidum* (husmur), og sammen med *Pycnota paradoxa*, *Philonthus coruscus* og *Choleva*-arter (drænbrønd). EJ: Lyngbygård vest for Århus, 1–8.5.78,

11 eks. og 5-19.6.78, 1 eks. i fangstglas ved et vandhul på en kornmark. Desuden blev der på markerne omkring vandhullet i tiden 24.4.–8.5.78 fundet 6 eks. Alle eks. stammer sandsynligvis fra skrænterne ved vandhullet, hvor der desuden blev fundet *Atheta pagana* (i stort antal), *Aleuonota gracilentia*, *Amarochara forticornis* og *Catops nigriclavus* (*dorni* Reitt.). Antagelig er arten knyttet til dyreboer og -gange.

Arten er bl. a. fundet i England, Skotland og Holland, men ikke i Skandinavien eller Nordtyskland. Den er overalt sjælden, og fundet af to livskraftige bestande i Danmark er meget overraskende.

Arten kan indpasses hos Hansen (1954), ved at bemærkningerne vedr. følehornsbygningen hos *Callicerus* Grav. (linie 1.–4 f. o. på side 91 og linie 2–6 på side 119) slettes, og at der på side 120 efter linie 8 f. o. indføjes:

1. Følehornene mørke, sortbrune-brune, med påfaldende forlænget 10. led, der er mindst dobbelt så langt som 9. Mindre, 2,8–3,0 mm ..... 1. *obscurus*
- Følehornene lyse, rødgule, 10. led ikke påfaldende forlænget. Større, 3,5–5,0 mm. .... 2. *rigidicornis*

Efter linie 6 f. n. indføjes:

2. *C. rigidicornis* Er. Foruden ved de i nøglen nævnte kendetegn let kendelig ved den lyse farve. Brunsort, pronotum oftest lysere brun, vingedækkerne og rygledenes bagrøde brunrøde. Følehorn og ben rødgule. Hovedet tydeligt smallere end pronotum, dette bygget omtrent som hos den foregående art. Forkroppen mat silkeglinsende på grund af svagere chagrinerings, bagkroppen temmelig blank, fint og spredt punkteret. Længde 3,5–5,0 mm.

♂: 1. frie rygled med en længdekøl, der hos små individer kan være utydelig. Følehornene omtrent ens hos ♂ og ♀.

#### *Atheta liliputana* Brisout (*alpina* Benick).

(Hansen, 1954: 214 og 224).

WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 15.5.78; LFM: Nørreballe, 1 eks. 23.6.78. Begge steder blev arten taget på udlagt ådsel i skygget granskov, i selskab med bl. a. *A. glabricula*. Fig. 12–15 viser penis og spermatheca af *A. liliputana* og den nærtstående *A. boreella* Brundin.

#### *Atheta pusilla* Brundin.

(Hansen, 1954: 316 og 326).

EJ: Emborg ved Rye, 1 eks. 16.6.78 i kogødning;

Fløjstrup, 1 eks. 16.9.75 i hatsvamp i løvskov. Antagelig er arten videre udbredt, men overset.

*Atheta parens* Muls. et Rey.

(Hansen, 1954: 328).

WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 11.7.78 på UV.-lys, EJ: Strandkær, 27.10.78, nogle stykker i bunden af en stor, gammel høstak; NEZ: Stampeskov, 9.8.78, 2 eks. i udlagt ost i grævlingegang, og 23.8.79, i antal ved rådden svamp i en savsmuldsdyng; LFM: Kristianssæde, 18.11.78, 2 eks. under en granrisbunke. Sikkert videre udbredt. Antagelig er arten knyttet til dyreboer og -gange. Arten er ikke medtaget i *Acrotona*-nøglen hos Hansen (1954), men kan indføjes ved, at »8« i linje 6 f. o. side 315 ændres til »8a«, og der mellem linie 5 og 6 indføjes:

- 8. Pronotums behåring af type V, bagkropsspidsen og oftest pronotum, vingedækkerne og rygledenes bagrande lyse, rødgule-gulbrune, 2–2.8 mm. .... 137a *parens*
- Pronotums behåring af type I, II eller III ..... 8a

Beskrivelsen på side 328 affattes således:

*A. parens* Muls. et Rey adskiller sig fra 129. *pygmaea* ved betydeligt bredere og kraftigere krop, kraftigere følehorn med stærkt tværbrede ydre led, lysere farve og kort 1. bagfodsled, der

næppe er længere end 2. led. Fra *muscorum* (side 326) afviger den ved størrelsen, den lyse farve og ved meget tæt og fin punktur på de 2 forreste rygled. I øvrigt afviger den ved pronotums behåringstype fra alle vore andre *Acrotona*-arter undtagen den mindre og meget mørkere 127. *exigua*. Fig. 16–17 viser penis og spermatheca af *A. parens*.

*Atheta negligens* Muls. og

*Atheta amplicollis* Muls.

*Atheta fungi* Grav. (Hansen, 1954: 329–330) har vist sig at være en kollektivart, bestående af mindst 5 arter, hvoraf 3 er konstateret i Danmark. Foruden den ægte *fungi* er den som var. *cingulata* nævnte form en god art, der benævnes *A. negligens* Muls. Foruden ved de hos Hansen (1954: 330) nævnte kendetegn afviger den fra *fungi* ved, at størrelsen af penis og spermatheca kun er 2/3 af *fungi*'s (længde af spermatheca er mindre end 0,2 mm).

Den 3. danske art, *A. amplicollis* Muls. afviger fra *A. fungi* ved, at pronotum er større, næsten en halv gang bredere end lang, og tydeligt bredere end vingedækkerne over skuldrene. Hos *A. fungi* er pronotum ca. 1/3 bredere end langt og næppe bredere end vingedækkerne over skuldrene. Endvidere er *amplicollis* gennemsnitlig større, 2,7–3 mm (*fungi* 2,4–2,8 mm), spermathecalængden ca. 0,3 mm (hos *fungi* ca. 0,25 mm) og farven (især følehornenes) oftest mørkere end hos *fungi*.

134a. *A. negligens* Muls. er, foruden de under var. *cingulata* nævnte fund, også fundet flere steder i EJ: Bygholm, Strandkær og Frijsenborg samt mange steder i distrikterne LFM og SZ. Den er knyttet til fugtig, især temmelig frugtbar bund og har måske en overvejende sydlig udbredelse. Den er tilsyneladende ikke fundet i det øvrige Skandinavien.

134b. *A. amplicollis* Muls. foreligger fra WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 26.11.76; B: stranden nord for Rønne, medio august 77; LFM: Rødby Fjord, september 77. Ved begge de sidstnævnte fundsteder 1 eks. Arten angives fortrinsvis at være hyppig ved kyster.

*Bolitochara obliqua* Er.

(Hansen, 1954: 81, 84)

EJ: Munkebjerg, 1 eks. 24.4.77 i *Polyporus* sp., på en væltet bøgestamme, liggende på en fugtig, skygget, nordvendt skråning.

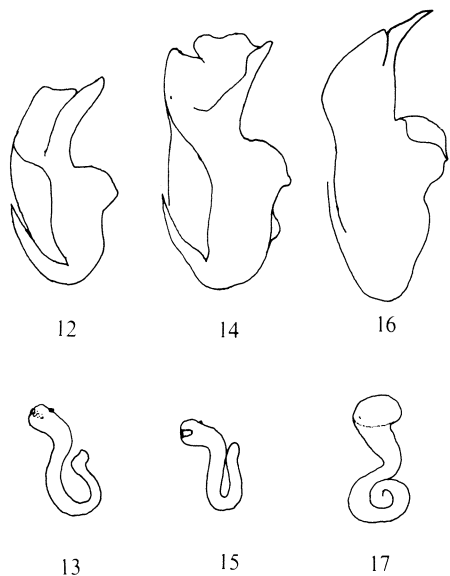


Fig. 12–17. Penis (12, 14, 16) og spermatheca (13, 15, 17) hos *Atheta*-arter. 12–13. *A. boreella*, 14–15. *A. liliputana*, 16–17. *A. parens*.

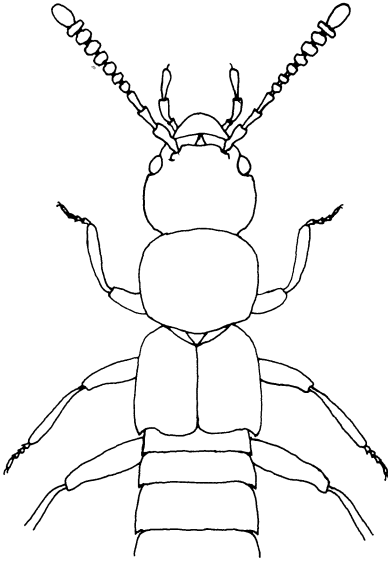


Fig. 18. *Arena tabida*, omrids af forkrop.

*Arena tabida* (Kiesw.).

I et forsøg på at konstatere *Phytosus nigriventris* (Chevr.) som dansk, indsamledes 5.5.1978 nær Højen fyr ved Skagen ca. 80 eks. af *Ph. balticus* Kraatz. *Ph. nigriventris* var der ikke, men derimod 1 ♀ af den *Phytosus* nærtstående *Arena tabida* (Kiesw.).

Slægten kan indpasses i slægtsnøglen hos Hansen (1954: 28) ved, at linje 1-4 f. o. (nr. 2) erstattes af følgende:

- 2. For- og mellemskinnebenene på ydersiden torne (Fig. 65, p. 73) ..... 2a
- For- og mellemskinnebenenes yderside uden torne ..... 3
- 2a. Pronotums sider bagtil svagt indbuede. Behåringen af type I ..... 8. *Phytosus*
- Pronotums sider bagtil rundede. Behåringen af type II. .... 8a. *Arena*

På side 73 indføjes efter linie 5 f. o.:

8a. *Arena* Fauv.

Meget nærtstående til *Phytosus* Curt., men adskilt fra denne slægt, foruden ved de i oversig-

ten givne karakterer, ved at tornene på for- og mellemskinnebenene er kortere, ved at bagkroppen bagud næppe er udvidet og ved at 3. følehornsled kun er lidt kortere end 2. led.

1. *A. tabida* (Kiesw.). (Fig. 14) Rødgul, hoved og bagkroppen ofte lidt mørkere, brunrød. Hovedet stort og rundt med relativt små øjne, pronotum bredest foran midten, næppe tværbredt. Vingedækkerne kortere end pronotum, bagkroppen ligebred. Forkroppen ret mat, bagkroppen temmelig blank, oversiden, undtagen hovedet, meget fint og spredt punkteret.

Arten træffes på de samme steder som *Phytosus*-arterne, og har sandsynligvis en lignende levevis. Den findes spredt langs Vesteuropas kyster og er i 1977 fundet i Tyskland (Amrum). Den er ikke kendt fra det øvrige Skandinavien. Antagelig vil arten vise sig at være videre udbredt langs den jyske vestkyst.

Forfatterne ønsker at rette en særlig tak til Jørgen Mahler, Ejstrupholm, og Torben F. Olsen, Universitetets Biologiske Centralinstitut, København, for værdifuld hjælp ved indsamling og bearbejdelse af materialet. Desuden takkes Frits Bangsholt for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

Litteratur

Bangsholt, F., 1975: Fjerde tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 43: 65-96.

Brunne, G., 1976: (Om *Philonthus sordidus*-gruppen). - Ent. Blätt. 72: 65-89.

Enghoff, H. & Nielsen, E. S., 1977: Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. - Ent. Meddr 45: 65-74.

Freude, H., Harde, K. W. & Lohse, G. A., 1974: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 5.

Hansen, V., 1951: Biller XV. Rovbiller 1. del. - Danmarks Fauna 57.

- 1952: Biller XVI. Rovbiller 2. del. - Danmarks Fauna 58.

- 1954: Biller XVII. Rovbiller 3. del. - Danmarks Fauna 59.

Silfverberg, H. (ed.), 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Helsingfors.