

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN OM
BURSA COPULATRIX HOS ELATERIDERNA

AF

NILS HOLMGREN.

Tafl. 3—4.

Under våren 1898 företog jag en undersökning öfver de honliga könsorganen hos **Elateriderna** med särskild hänsyn till *bursa copulatrix*' makroskopiska byggnad. Ehuru af densamma ej framgått resultat af sådan natur, att däraf allmänna eller phylogenetiska slutsatser kunna dragas, anser jag dock, att den kan vara af ett visst intresse. Såsom af det följande skall framgå, har det nämligen visat sig, att inom en till det yttre så homogen grupp som Elateriderna utgöra, variationerna hos de honliga könsorganen¹ äro ganska betydande. Och detta var så mycket mindre att vänta, som könsorganen väl äro de organ, som, teoretiskt taget, äro minst af alla underkastade variationer på grund af yttre orsaker (lefnadssätt, omgifning m. m.). Yttre form och näringssystem bero mycket nära af lefnadssätt och näring. Af den yttre formen och lefnadssättet beror nervsystemets differentiering o. s. v. Men könsorganen kunna icke i högre grad tänkas underkastade några yttre omständigheters makt; därför måste hos dessa släktkaraktärerna längre kvarstå. På grund häraf torde äfven detta lilla arbete kunna få sin användning vid den revision af det entomologiska systemet, som väl i en framtid kommer att företagas.

¹ Äfven hos de hanliga könsorganen finnas liknande variationer, men dessa hafva ännu ej närmare studerats.

Undersökningen har skett medelst dissektion under lup eller mikroskop dels af nyss dödade eller spritlagda djur, dels ock af torkade. Dessa senare hafva kokats i kalilut, hvarvid bursans muskel- och epitel-lager hafva upplösts, under det att dess kitin-intima bibehållits och antagit den form, som organet i verkligheten äger. Att detta varit fallet, har jag haft tillfälle att kontrollera på ett tjugotal arter, hvilka jag undersökt på både friskt och kalilut-behandlad material.

Följande arter hafva undersökts:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Underfam. Agrypnini. | |
| 1. <i>Adelocera fasciata</i> L. | 21. <i>Synaptus filiformis</i> FBR. |
| 2. <i>Lacon murinus</i> L. | 22. <i>Pheletes Bructeri</i> FBR. |
| | 23. <i>Limonium minutus</i> L. |
| | 24. » <i>nigripes</i> GYLL. |
| Underfam. Ludiini. | 25. » <i>cylindricus</i> GYLL. |
| 3. <i>Tactocomus tessellatus</i> L. | 26. <i>Athous niger</i> L., PAYK. |
| 4. <i>Selatosomus impressus</i> FBR. | 27. » <i>vittatus</i> FBR. |
| 5. » <i>nigricornis</i> PANZ. | 28. » <i>hæmorrhoidalis</i> FBR. |
| 6. » <i>melancholicus</i> FBR. | 29. » <i>subfuscus</i> MÜLL. |
| 7. » <i>æneus</i> L. | 30. <i>Melanotus castanipes</i> PAYK. |
| 8. <i>Paranomus costalis</i> PAYK. | |
| 9. <i>Liotrichus affinis</i> PAYK. | Underfam. Elaterini. |
| 10. » <i>quercus</i> OL. | 31. <i>Elater sanguineus</i> L. |
| 11. <i>Actenicerus sjælandicus</i> | 32. » <i>præustus</i> FBR. |
| MÜLL. | 33. » <i>sanguinolentus</i> |
| 12. <i>Corymbites pectinicornis</i> L. | SCHRANK. |
| 13. <i>Calostirus castaneus</i> L. | 34. » <i>elongatulus</i> FBR. |
| 14. » <i>purpureus</i> PODA. | 35. » <i>balteatus</i> L. |
| 15. <i>Sericus brunneus</i> L. | 36. <i>Cardiophorus ruficollis</i> L. |
| 16. <i>Dolopius marginatus</i> L. | 37. » <i>gramineus</i> SCOP. |
| 17. <i>Ectinus aterrimus</i> L. | |
| 18. <i>Agriotes sputator</i> L. | Underfam. Campylini. |
| 19. » <i>lineatus</i> L. | 38. <i>Campylus linearis</i> L. |
| 20. » <i>obscurus</i> L. | |

I följande beskrifning på *bursa copulatrix* upptager jag arterna i den ordning och efter det system, som återfinnes i G. SEIDLITZ: *Fauna baltica: Die Käfer*.

Underfam. Agrypnini.

Sl. Adelocera.

1. *Adelocera fasciata* L. (Tafl. 3, fig. 1). Vaginan är tämligen smal och mottager vid sin distala del ovidukten, hvilken med en kort ränna står i förbindelse med bursan. Denna är en enkel, oval, något tillplattad säck. Strax ofvan oviduktens mynningsställe finnas två accessoriska blåsor af körtelartad natur. Framom midten af bursan på oviduktsidan mynnar en bihangskörtel (*glandula sebacea*). Vid bursans mynning på samma sida finnes på insidan en halfring af kitin, tätt besatt med korta taggar, och ett stycke därofvan en stor njurformig kitinplatta, likaledes starkt besatt med taggar, hvaraf de bakersta äro de längsta. Taggarna äro riktade åt vaginalsidan.

Sl. Lacon.

2. *Lacon murinus* L. (Tafl. 3, fig. 2). DUFOUR² har beskrifvit och afbildat de honliga könsorganen hos detta djur, men denna beskrifning och afbildning är fullkomligt oriktig. STEIN³ har riktigt, ehuru ofullständigt, beskrifvit desamma. Därför vill jag, ofafsejt hvad redan är känt om bursan hos denna art, beskrifva densamma. Vaginan är framåt betydligt utvidgad, trattlik. Framtill mottager den ovidukten och *bursa copulatrix*, hvilken med en hals sammanhänger med densamma, Mellan oviduktens mynningsställe och denna hals går en ränna. Bursan, som mot spetsen är utplattad, cylindrisk och spiralvriden, är på sin bakre del försedd med en vårtlik tuberkel, i hvars spets mynnar en fin, rörlik i spetsen spiralvriden sädesbehållare. I

² Annales des sciences naturelles IV Sér. Vol. 8. 1857.

³ STEIN, F., Vergleichende Anatomie der Insecten, Erste Monographie: Die weiblichen Geschlechtsorgane der Käfer. Berlin. 1847.

den utdragna bursadelens spets mynnar dels en liknande sädesbehållare som den nyss beskrifna, dels en bihangskörtel. Bursaspiralens kanter äro på insidan försedda med hvar sin kitinlist, besatt med korta taggar. På hvar sida af bursans blåslika del finnes på insidan en liten, likaledes med taggar besatt fläck.

Underfam. Ludiini.

Sl. Corymbites.

Undersl. Tactocomus.

3. *Tactocomus tessellatus* L. STEIN⁴ har beskrifvit *bursa copulatrix* hos denna insekt. Den består af en enkel säck, på hvars sida mynnar en kort, omböjd sädesbehållare. I denna mynnar en bihangskörtel. På bursans båda sidor finnes en njurformig taggskifva. För att fullständiga denna beskrifning vill jag tillägga, att på bursan finnas två fåror: den ena gående från spetsen af bursan ned mot dess taggskifva och den andra från motsatt håll. En ränna finnes.

Undersl. Selatosomus.

4. *Selatosomus impressus* FBR. (Tafl. 4, fig. 14). Vaginan bildar framtill en stor uppsvälld blåsa eller säck, hvilken, sedan den mottagit ovidukten, omedelbart öfvergår i *bursa copulatrix*. Dennas spets är utdragen i en spiralformad sädesbehållare, som ungefär vid sin midt erhåller en bihangskörtel. Strax ofvan oviduktmyningen finnes en kortare, äfven spiralrullad sädesbehållare. På gränsen mellan denna och den egentliga bursan presenterar sig på insidan en smal, trekantig kitinplatta, beväpnad med taggar. Att bursan hos denna art kan variera något synes af Tafl. 4, fig. 15. Att märka är härvid, att denna figur föreställer bursan vid fylldt stadium och att den sålunda är utspänd. Härpå kan dock ej oviduktens olika läge bero.

5. *Selatosomus nigricornis* PANZ. (Tafl. 3, fig. 3). Vaginan är jämsmal. Bursan utgöres af en enkel säck, hvars ena

⁴ l. c.

sidodel är bakåt utbuktad. Strax ofvan oviduktens mynningsställe i vaginan finnes på hvar sida en liten, accessorisk, körtelartad blåsa. På midten af den utbuktade bursasidan finnes en uppåtböjd, två gånger krökt sädesbehållare af obetydlig längd och vid bursans spetz en spiralrullad sådan. Strax framom dennas bas inmyunnar en bihangskörtel. En ränna, som förenar oviduktmyningen med bursan, finnes. Hela den utbuktade delen af bursan är invändigt klädd med en tjockare kutikula, besatt med talrika, små taggar.

6. *Selatosomus æneus* L. (Tafl. 4, fig. 5). STEIN⁵ har undersökt denna art med afseende på de honliga könsorganen och kommit till samma resultat som jag. Den jämnsmla vaginan fortsättes framåt af den föga sig vidgande bursan. Denna är försedd med två sädesbehållare i form af knäböjda horn, af hvilka det ena är något mindre än det andra. I den mindre sädesbehållaren, som ligger på den sida af bursan, som är motsatt oviduktsidan, mynnar vid dess knä bihangskörteln. Den proximala skänkeln af den större sädesbehållaren är beväpnad med korta taggar. Denna taggzon sträcker sig längs sädesbehållarens bakkant till den egentliga bursan, under det att den längs framkanten sträcker sig till dess medianlinie och längs denna bakåt mot bursans midt. Sålunda bildas å sädesbehållarens proximala skänkel en obeväpnad kil. En kort ränna finnes.

7. *Selatosomus melancholicus* FBR. (Tafl. 3, fig. 4). Vaginan är såsom hos föregående art jämnsml och öfvergår i den likaledes jämnsmla bursan. På denna finnas samma slags bihangsom hos föregående form. Det, i hvilket bihangskörteln mynnar, är synnerligen litet. Det andra är längre, på två ställen omböjdt, betydligt smalare än hos *S. æneus*. Bursan saknar beväpning. En ränna finnes.

Undersl. *Paranomus*.

8. *Paranomus costalis* PAYK. (Tafl. 3, fig. 5). Vaginan är framtill trattlikt utvidgad och öfvergår i bursan. Denna består af en enkel blåsa. I dess spets finnes en vid, cylindrisk sädesbehållare. Vid bursans bas mynnar en spolförmig, tämligen lång sädesbehållare och vid dennas bas en bihangskörtel. Nära

⁵ l. c.

bihangskörtelns mynnigsställe finnes på bursan en aflång, jämsmal taggskifva med grofva, starka taggar. För öfrigt är bursan på insidan fint småtaggig. En ränna finnes.

Undersl. *Liotrichus*.

9. *Liotrichus affinis* PAYK. (Tafl. 3, fig. 6). Vaginan är aflång, vid, trattlik och fortsättes framåt af bursan. Denna utgöres af en blåsa, som är omböjd bakåt åt den sida, som är motsatt oviduktsidan. Dess bakåtböjda spets utlöper i en smal sädesbehållare, som mottager en bihangskörtel. Strax framom denna sädesbehållare finnes en dylik i form af en liten blåsa. Oviduktmyningen är med en ränna förenad med bursan.

10. *Liotrichus quercus* OL. (Tafl. 3, fig. 7). Bursan visar här en typ, nära öfverensstämmande med den föregående. Hos *L. quercus* mynnar dock den hos föregående art spetsställda sädesbehållaren, som här är i spetsen ansvalld, icke såsom en direkt fortsättning af bursan, utan vid sidan af den bakåt riktade bursaspetsen. I denna sädesbehållares basala del mynnar en bihangskörtel. På motsatt sida om bursaspetsen mynnar en, likaledes i spetsen ansvalld sädesbehållare. Från oviduktmyningen går en ränna framåt till bursan.

Undersl. *Actenicerus*.

11. *Actenicerus sjaelandicus* MÜLL. (Tafl. 3, fig. 8). Bursan består af en framåtstigande del, bildande fortsättning på den smala vaginan, och af en bakåtstigande. Framtill äro bursans kanter skarpa, och på dess främre yta ligger invändigt en aflångt oval kitinplatta, försedd med inåt riktade taggar. Den bakåtstigande bursaldelen utlöper i en sädesbehållare, som omedelbart fortsättes af en bihangskörtel. På den vaginala delen af bursan finnas åt oviduktsidan två stora, runda, accessoriska körtelsäckar, hvilka med hvar sin hals mynna strax ofvan ovidukten. Någon ränna i förbindelse med oviduktmyningen kan jag ej finna. Vid bursans krök och sträckande sig mot framändan däraf, finnes en stor njurformig kitinplatta, besatt med taggar.

Undersl. *Corymbites*.

12. *Corymbites pectinicornis* L. (Tafl. 3, fig. 9). Vaginan, som till en början är tämligen smal, vidgar sig framåt till en vid

tratt, hvilken öfvergår i bursan. Denna, som utgöres af en blåsa, är åt sidan utdragen i en kort sädesbehållare. Nära denna på den ovidukten motsatta sidan mynnar en skaftad, klotformig sädesbehållare, och därbakom en bihangskörtel med tämligen kort utförsång. Från oviduktmyningen löper framåt en ränna. Från den proximala delen af *vaginatratten*, på oviduktsidan och löpande snedt framåt, utgå på insidan en del starkt taggiga kitinlister. Mellan dessa är kutikulan äfven taggig, ehuru ej i så hög grad.

Undersl. *Calostirus*.

13. *Calostirus castaneus* L. (Tafl. 3, fig. 10). Bursan utgöres af en baktill hopsnörd blåsa, som öfvergår i en vidgad, trattformig vagina. En bihangskörtel mynnar i bursan på den ovidukten motsatta sidan. Från oviduktens mynningsställe går en ränna framåt.

14. *Calostirus purpureus* PODA. Denna art öfverensstämmer med afseende på bursans byggnad fullständigt med den föregående.

Sl. *Sericus*.

15. *Sericus brunneus* L. (Tafl. 4, fig. 13). Vaginan framre del är stor, uppsvälld, bakåt på oviduktsidan något utvidgad. Bursan utgöres af en tämligen liten säck, som med en hals är förenad med vaginan. På oviduktsidan mynna i bursan två klotformiga sädesbehållare med smal utföringsgång och där framom en spetsställd bihangskörtel. En ränna finnes.

Sl. *Dolopius*.

16. *Dolopius marginatus* L. (Tafl. 3, fig. 11). Vaginan är upptill tämligen vid och öfvergår direkt i bursan, som utgöres af en liten, enkel säck. Från bursan utgår en grof, spiralvriden sädesbehållare, hvilken nära sin spets upptager en bihangskörtels samlingsrör. På hvar sida af bursan finnes invändigt en fläck, besatt med långa taggar. Strax ofvan oviduktens mynning finnas två aflångt klubblika, accessoriska körtelsäckar, utgående

från samma sida som ovidukten. Dennas mynning är med en ränna förbunden med bursan.

Sl. *Agriotes*.

Undersl. *Ectinus*.

17. *Ectinus aterrimus* L. (Tafl. 3, fig. 12). Af detta djurs könsorgan lämnar STEIN⁶ en figur, hvilken i allt väsentligt är riktig. Bursan består af en bakåt utbuktad säck, som framtill mottager en spirallullad sädesbehållare, nära hvars spets en bihangskörtel mynnar. Strax ofvan oviduktmyningen finnas två korta, klubblika, accessoriska körtelsäckar. Å bursans sidor finnes en njurformig taggskifva. Från bursans ryggsida (d. v. s. den sida, som är motsatt oviduktsidan) utgår ett stråk, besatt med taggar, hvilket, sträckande sig längs bursaryggen, strax före bursans framända löper snedt öfver bursasidan till sädesbehållaren, hvilken det bekläder ända till bihangskörtelns mynning. Ränna finnes.

Härtill vill jag tillägga, att jag konstaterat tillvaron af ännu en sädesbehållare, belägen strax framom den förra på oviduktsidan. Denna behållare utgöres af en liten, två gånger omböjd tub. Hos de af mig undersökta exemplaren har dessutom taggstråket sträckt sig fram till denna behållare, utan att sammanhänga med taggarna på den förra sädesbehållaren.

Undersl. *Agriotes*.

18. *Agriotes sputator* L. (Tafl. 3, fig. 13). DUF⁷ beskriver och afbildar de honliga könsorganen hos *Agriotes gilvillus* (auktor mig obekant). Bursan hos denna utgöres enligt DUF⁷ af en oval, tjock blåsa, markerad af en brun fläck, som tyckes tillkännagifva en inre, taggig skifva. Dessutom finnas två klubblika blåsor, hvilka mynna gemensamt ofvan ovidukten. Vidare visar figuren en bihangskörtels spirallullade utförgång samt en liten tub (sädesbehållare?), belägen framom dennas mynning på bursans ryggsida. Bursan hos *A. sputator* öfverensstäm-

⁶ l. c.

⁷ Annales des sciences naturelles. Vol. VI. 1 Sér. Paris 1825.

mer i hufvudsak härmed. Hos såväl *A. sputator* som *lineatus* och *obscurus* är den ofvan omnämnda tuben en verklig sädesbehållare af egendomlig form. Den är u-formigt böjd med ett invändigt starkt kitinklädt rör från midten af kröken. Vidare är det af DUFOUR⁸ beskrifna samlingsröret hos *A. sputator*, *lineatus* och *obscurus* intet samlingsrör, utan en spirallullad sädesbehållare, nära hvars spets bihangskörteln mynnar med en likaledes spirallullad utförsång. Hos *A. sputator* och *obscurus* finnas två taggskifvor, hos *A. lineatus* tre, en större och två mindre. De ofvan hos *A. gilvellus* beskrifna klubblika säckarna återfinnas hos de af mig undersökta formerna och äro af körtelartad natur.

19. *Agriotes lineatus* L. (Tafl. 3, fig. 14). De viktigaste olikheterna med afseende på bursan mellan denna art och den föregående äro redan i sammanhang med denna omnämnda. Därtill må läggas, att bursan hos denna art är oval, under det den hos den förra är tresidig.

20. *Agriotes obscurus* L. (Tafl. 3, fig. 15). Hvad som skiljer denna arts »Begattungsapparat» från den hos de föregående, är det, att vaginan här är starkt ansvalld, trattlik. Bursan är äfven böjd bakåt åt den ovidukten motsatta sidan. Härigenom döljes den u-formiga sädesbehållaren. De accessoriska körtelsäckarna äro mindre än hos de föregående arterna.

Sl. Synaptus.

21. *Synaptus filiformis* FBR. (Tafl. 4, fig. 1). Af denna art har jag endast haft ett honexemplar att tillgå, och har detta äfven varit tämligen illa medfaret. Därför har jag ej kunnat få någon fullständig bild af *bursa copulatrix*. Så mycket har dock framgått, att från en oval-äggrund bursa utgår ett tämligen groft rör (sädesbehållare?). Tyvärr har detta rör endast delvis bibehållits. På den egentliga bursan inmynnar ingen bihangskörtel, hvadan man kan antaga, att denna, som väl bör finnas, mynnar i den rörformiga säcken. På bursans insida finnas två kitinsklifvor, besatta med taggar. Taggar finnas äfven på den öfriga delen af bursans och rörets insidor, ehuru de äro mindre och

⁸ l. c.

glesare ställda. Från oviduktmyningen går framåt en hastigt sig vidgande ränna.

Sl. *Limonius*.

Undersl. *Pheletes*.

22. *Pheletes Bructeri* FBR. (Tafl. 3, fig. 16). Den smala vaginan vidgar sig framåt till en tratt, hvilken fortsättes af den åt sidan S-formigt böjda bursan. Vid den första bursakrüken inmyrna två klotformiga, accessoriska körtelblåsor. Nära bursaspetsen finnas två sädesbehållare: en mindre och en större. Vid basen af den större mynnar en bihangskörtel. Strax bakom körtelblåsorna finnes på bursans insida ett halfmånformigt parti, försest med i rader ordnade taggar. Oviduktens mynningsställe har jag ej kunnat iakttaga (och har således ej kunnat bestämma gränsen mellan vaginan och bursan); ej heller har jag kunnat finna någon ränna.

Undersl. *Limonius*.

23. *Limonius minutus* L (Tafl. 3, fig. 17). Vaginan utvidgar sig framåt till en aflång tratt, hvilken fortsättes af bursan. Denna består af en rundad, åt den ovidukten motsatta sidan utbuktad blåsa. Från den utbuktade delen utgår såsom direkt fortsättning en framåt böjd sädesbehållare, som vid sin bas mottager en bihangskörtel. Vid bursans främre kant finnes därjämte en kort sädesbehållare. Bursan är invändigt klädd med tämligen glest stående, fina taggar. Detsamma är förhållandet med vaginans främre del. En ränna finnes.

24. *Limonius nigripes* GYLL. (Tafl. 4, fig. 2). Bursans form är ungefär densamma som hos föregående art. Bursalbihangen äro längre. Det framtill på bursan belägna är först böjdt bakåt, sedan med sin spets åter framåt. Bursan är invändigt obeväpnad. Ränna finnes.

25. *Limonius cylindricus* GYLL. (Tafl. 3, fig. 18). STEIN⁹ har riktigt beskrifvit *bursa copulatrix* hos denna art: Bursan är bläslik, försest med två rörliga sädesbehållare, hvilka

⁹ STEIN l. c.

i spetsen äro ansvallda. I den bakre mynnar en bihangskörtel. Som någon teckning ej finnes hos STEIN, meddelar jag en sådan.

Sl. *Athous*.

26. *Athous (deflexus* THOMS.) *niger* L., PAYK. (Tafl. 4, fig. 3). Vaginan utvidgar sig framåt till ett trattlikt eller bägarformigt parti, hvilket med en hals öfvergår i den äggformiga bursan. Denna utlöper i en bihangskörtel och mottager på sin sida två klubblika sädesbehållare. På *vaginans* utvidgade del finnes invändigt på hvar sida en aflång taggskifva, på hvilken taggarna sitta ordnade i rader. Dessutom finnas, där vaginan öfvergår i bursahalsen, två accessoriska (körtel-?)säckar. En ränna finnes.

27. *Athous vittatus* FBR. (Tafl. 4, fig. 4a). Vaginan utvidgar sig framtill något och mottager nära sin spets två små accessoriska körtelblåsor. Framom vaginan vidtager *bursa copulatrix*, som har sin spets böjd rätt bakåt. Denna spets öfvergår direkt i en bihangskörtel (»glande sébacée»). Framom denna mynna två klubblika sädesbehållare af obetydlig storlek. Från bursans framkant till vinkeln mellan dess framåt- och bakåtriktade del sträcker sig ett trekantigt fält, starkt besatt med stora, greniga taggar (Tafl. 4, fig. 4b).

28. *Athous hæmorrhoidalis* FBR. Bursan hos denna art(?) öfverensstämmer i alla afseenden med den hos den föregående.

29. *Athous subfuscus* MÜLL. (Tafl. 4, fig. 6). Med afseende på bursans form och allmänna utseende är denna art tämligen lik de båda föregående. Bursans bakåtriktade spets utgöres af en sädesbehållare, vid hvars basala del bihangskörteln mynnar. En andra sädesbehållare saknas. Ränna finnes.

Sl. *Melanotus*.

30. *Melanotus castanipes* PAYK. (Tafl. 4, fig. 7). Vaginan utvidgar sig framtill till en blåsa, hvilken öfvergår i den blåslika åt oviduktsidan långt utdragna bursan. Rundt basen af den utdragna delen därpå finnes på dess insida en bred tagg-ring. Nära denna utgår från bursan en fin, i spetsen päronlikt

ansvälld sädesbehållare. Vidare mottager bursan nära sin spets, hvilken funktionerar såsom sädesbehållare, en bihangskörtel. En ränna finnes.

Underfam. Elaterini.

Sl. Elater.

31. *Elater sanguineus* L. (Tafl. 4, fig. 8). Enligt DUF¹⁰ FOUR¹⁰ utmärker sig bursan hos denna art genom sin storlek. Den är till formen cylindrisk, omböjd bakåt. Dess konvexitet är markerad genom två longitudinella, parallela rader af stora bruna punkter, som tyckas tillkännagiva en inre taggighet. Vid bursans spets mynnar bihangskörteln (DUF¹⁰FOURS »arbuscule»). DUF¹⁰FOUR har dock ej konstaterat närvaron af en gemensam utförsång för körtelns delar; ej håller han funnit några sädesbehållare.

Denna beskrifning äfvensom hans figur öfverensstämmer så föga med hvad jag funnit, att jag anser det vara nödvändigt att här lämna en beskrifning på mina resultat.

Vaginan, hvilken framtill är starkt ansvälld, öfvergår med en hals i den blåsliska bursan. Denna är åt bursans ryggside utdragen och mottager nära sin spets två smala, rörliga, i ändarna ansvällda sädesbehållare. I den bakre af dessa mynnar en bihangskörtel. Hvad bursans beväpning beträffar, består denna af en mängd spetsiga taggar, belägna dels nära bursaspetsen, dels ock vid den densamma motsatta delen af bursan. Ränna finnes.

32. *Elater præustus* FBR. (Tafl. 4, fig. 9). Bursans form är densamma som hos föregående art. Dess sidodel utlöper här i en kort, något spiralvriden spets. Strax bakom denna spets mynna två sädesbehållare i form af rör med klotformig ända. Vid bursaspetsen finnes en bihangskörtel. Bursans insida är beväpnad med starka taggar, hvilkas anordning tydligast framgår af figuren.

33. *Elater sanguinolentus* SCHRANK. (Tafl. 4, fig. 10). Bursan liknar de föregående. Bursaspetsen är kort, och vid

¹⁰ Annales des sciences naturelles. IV Sér. Vol. 8. 1857.

denna spets mynna två sädesbehållare och en bihangskörtel. Den väsentligaste olikheten med afseende på bursan hos denna art och de föregående ligger i taggarnas anordning. Se figuren!

34. *Elater elongatulus* FBR. Denna art representerar en form, som med afseende på *bursa copulatrix*' utseende står mycket nära *E. sanguineus*. Den viktigaste skillnaden är den, att bihangskörteln mynnar direkt i bursan. Vidare äro sädesbehållarens spetsar starkare ansvälda.

35. *Elater balteatus* L. (Tafl. 4, fig. 11). Med afseende på bursans allmänna utseende är denna art mycket lik de föregående *Elater*-arterna. Sädesbehållarna äro något vridna. Taggsystemet är mera kompliceradt än hos de föregående, dock ej väsentligt olika. Se figuren!

Sl. *Cardiophorus*.

36. *Cardiophorus ruficollis* L. (Tafl. 4, fig. 12). Bursan utgöres af en åt oviduktsidan böjd säck, vid hvars spets inmyrna på något afstånd från hvarandra dels en lång, på midten något insnörd, tämligen vid sädesbehållare, dels en bihangskörtel. Denna senares utföringsgång är egendomlig därigenom, att den på sin främre sida är försedd med i rad ställda, små, blindt ändande grenar, hvilka göra, att utföringsgången får ett sågadt utseende, likt det, som STEIN¹¹ afbildar hos *Athous hirtus* REDTB¹². Mellan dessa bihang på bursan (den nämnda sädesbehållaren och bihangskörteln) och närmare det förra finnes på insidan af bursans sidodel en böjd, tresidig kitinplatta. Dessutom ser man i midten af bursan på hvardera sidan en stor, njurförmig sådan, besatt med taggar.

37. *Cardiophorus gramineus* SCOP. Denna art öfverensstämmer med afseende på bursan fullkomligt med den föregående.

Underfam. *Campylini*.

Sl. *Campylus*.

38. *Campylus linearis* L. (Tafl. 4, fig. 16). Bursan är hos denna art byggd efter en plan, som föga öfverensstämmer

¹¹ STEIN l. c.

¹² *Athous hirtus* REDTB. = *A. porrectus* THOMS.

med den hos alla de öfriga undersökta Elateriderna: I den jämskala vaginans förlängning utgår bursan i form af ett rör, hvilket på den ovidukten motsatta sidan mottager en stor, på tvären liggande, njurformig blåsa, hvilken endast med en smal hals är fäst vid bursan. Direkt från denna senare utgår från dess främre del utförsgången för en bihangskörtel. Bursalkroppen slutar med en oval blåsa, betydligt mindre än den förut omnämnda. Från basen af denna blåsa utgår en tämligen kort, i ändan slutet rör (sådesbehållare?).

Om vi alltså sammanfatta det ofvan om *bursa copulatrix* hos de undersökta arterna nämnda, finna vi, att denna kan föras till följande 14 typer:

A. Bursan är en mer eller mindre böjd blåsa.

I. Utan särskilda sådesbehållare.

- a) Med två blindsäckar . . . I **Adelocera**-typen.
(*Adelocera fasciata*).
b) Utan blindsäckar . . . II **Calostirus**-typen.
(*Calostirus castaneus* och *purpureus*).

II. Med en sådesbehållare.

†. Sådesbehållare ej spiralrullad.

*) Utan blindsäckar

- a) Bihangskörtelns utförsgång ej sågad
III **Tactocomus**-typen.
(*Tactocomus tessellatus*).

- b) Bihangskörtelns utförsgång sågad
IV **Cardiophorus**-typen.
(*Cardiophorus*, *Athous porrectus*).

**) Med blindsäckar.

- a) Bihangskörtel spetsställd V **Actenicerus**-typen.
(*Actenicerus sjaelandicus*).
b) Bihangskörtel ej spetsställd

VI **Athous subfuscus**-typen.
(*Athous subfuscus*).

††. Sådesbehållare spiralrullad VII **Dolopius**-typen.
(*Dolopius marginatus*).

III. Med två sädesbehållare.

†. Sädesbehållare lika.

*) Utan blindsäckar.

a) Sädesbehållare mynna nära hvarandra . . .

VIII **Elater**-typen.

(*Elater*¹³, *Sericus*).

b) Sädesbehållarna mynna: den ena på en egendomlig spiralvriden del af bursan den andra på den egentliga bursan . . .

IX **Lacon**-typen.

(*Lacon murinus*).

***) Med blindsäckar . X **Athous vittatus**-typen.

(*Athous niger*, *hæmorrhoidalis* och *vittatus*).

††. Sädesbehållare olika.

1) Utan blindsäckar . XI **Selatosomus**-typen.

(*Selatosomus* [und. *S. nigricornis*], *Paranomus*, *Liotrichus*, *Corymbites*, *Limoniis* och *Melanotus*).

2) Med blindsäckar.

a) Sädesbehållare ej u-formig

XII **Ectinus**-typen.

(*Ectinus aterrimus*, *Selatosomus nigricornis*¹⁴ och *Pheletes*).

b) Sädesbehållare u-formig

XIII **Agriotes**-typen.

(Undersl. *Agriotes*).

B. Bursan bestående af två runda blåsor, mellan hvilka bihangskörteln mynnar XIV **Campylus**-typen.

(*Campylus linearis*).

¹³ Härifrån bildas öfvergång till *Selatosomus*-typen genom *Elater sanguineus* å ena sidan och *Liotrichus quercus* å den andra.

¹⁴ Bildar öfvergång till *Selatosomus*-typen.

Förklaring på figurerna.

Taf. 3.

- Fig. 1. *Bursa copulatrix* hos *Adelocera fasciata*.
 Fig. 2. » » » *Lacon murinus*.
 Fig. 3. » » » *Selatosomus nigricornis*.
 Fig. 4. » » » » *melancholicus*.
 Fig. 5. » » » *Paranomus costalis*.
 Fig. 6. » » » *Liotrichus affinis*.
 Fig. 7. » » » » *quercus*.
 Fig. 8. » » » *Actenicerus sjaelandicus*.
 Fig. 9. » » » *Corymbites pectinicornis*.
 Fig. 10. » » » *Calostirus castaneus*.
 Fig. 11. » » » *Dolopius marginatus*.
 Fig. 12. » » » *Ectinus aterrimus*.
 Fig. 13. » » » *Agriotes sputator*.
 Fig. 14. » » » » *lineatus*.
 Fig. 15. » » » » *obscurus*.
 Fig. 16. » » » *Pheletes Bructeri*.
 Fig. 17. » » » *Limonius minutus*.
 Fig. 18. » » » » *cylindricus*.

Taf. 4.

- Fig. 1. *Bursa copulatrix* hos *Synaptus filiformis*.
 Fig. 2. » » » *Limonius nigripes*.
 Fig. 3. » » » *Athous niger*.
 Fig. 4a. » » » » *vittatus*.
 Fig. 4b. Taggar från bursalbevåpningen hos *Athous vittatus*.
 Fig. 5. *Bursa copulatrix* hos *Selatosomus æneus*.
 Fig. 6. » » » *Athous subfuscus*.
 Fig. 7. » » » *Melanotus castanipes*.
 Fig. 8. » » » *Elater sanguineus*.
 Fig. 9. » » » » *præustus*.
 Fig. 10. » » » » *sanguinolentus*.
 Fig. 11. » » » » *balteatus*.
 Fig. 12. » » » *Cardiophorus ruficollis*.
 Fig. 13. » » » *Sericus brunneus*.
 Fig. 14. » » » *Selatosomus impressus* (tom).
 Fig. 15. » » » » » (fylld).
 Fig. 16. » » » *Campylus linearis*.



