

## Systematiska studier över svenska Elater-arter (Col. Elateridae.)

Av

THURE PALM.

Flera av våra *Elater*-arter äro trots betydande kroppsstorlek svårbestämda, därför att de dels mycket likna varandra, dels i ej ringa grad variera med hänsyn till vissa yttre kännetecken. Den närmaste anledningen till föreliggande studier har varit en i Jämtland och, såsom senare framgått, även i andra delar av Norrland samt i Finland funnen *Elater*, som ej överensstämde med någon tidigare känd art. Vid utredningen av den nya arten visade det sig snart nödvändigt att jämväl upptaga släktets övriga arter till revision.

Beträffande skalbaggar, som i yttre avseende äro svårskilda, ligger det nära till hands att undersöka genitalierna för att av deras byggnad möjligen erhålla ledning och hållpunkter vid artuppdeleningen. När denna metod prövades på *Elater*-arterna, mötte oväntade svårigheter. De hanliga kopulationsorganen befunnos nämligen ej mycket skilja sig från varandra hos olika arter, och — vad värre var — vissa variationer i byggnaden konstaterades föreligga hos en och samma art. Att fixera de olika *Elater*-arterna efter hanliga genitalier syntes därför till att börja med bli en rätt vansklig uppgift. Ej heller organens inre byggnad eller de honliga genitaliernas utseende gävo någon ledning av större värde.

För att utröna variationsbenägenheten och -amplituden hos ♂♂:s genitalier förfärdigades serier av preparat för en och samma *Elater*-art. Härvid utvaldes särskilt exemplar av de arter, som anträffats i större antal på samma lokal och om vilkas riktiga bestämning intet tvivel kunde råda. De iakttagelser och erfarenheter, som vid dessa studier gjordes, blevo sedan till nytta även vid granskningen av andra arter. De viktigaste resultaten av undersökningen voro sammanfattningsvis följande:

1. De hanliga kopulationsorganen kunna mycket likna varandra också hos två i fråga om yttre karaktärer och levnadssätt väl skilda arter (t. ex. *sanguineus* och *cinnabarinus*).

2. Organets byggnad hos en och samma art varierar ej mer, än att beträffande såväl penis som paramerer en viss typ utbildats, som i regel kan sägas utmärka arten i fråga (t. ex. *cardinalis*, *praeustus*, *borealis*).

3. Det synes i de allra flesta fall möjligt, att med ledning av de hanliga genitalierna identifiera *Elater*-arter, som i yttre avseende variera eller som äro varandra mycket lika (t. ex. *Hjorti*, *pomorum* och *borealis*; *nigrinus* och *nigerrimus*).

4. En ♂ med betydande yttre avvikelser från normalformen kan någon gång vara svår att säkert bestämma efter de hanliga genitalierna, nämligen om dessa för ifrågavarande art ej äro särskilt karakteristiska eller om de likna organen hos närstående arter.

Bestämningssvårigheter kunna självfallet också uppstå beträffande honor, som ej tagits i sällskap med hanar.

Vid revisionen av de svenska *Elater*-arterna, vilka i många fall jämförts med exemplar från grannländerna samt Mellan- och Sydeuropa, har artberättigandet för vissa omstridda former prövats. Härvid gav undersökningen av ♂♂:s genitalier positivt utslag. Aedeagus är hos ifrågavarande former, *Hjorti* & *pomorum*, *cardinalis* & *praeustus*, konstant olika.

Sammanlagt över 600 *Elater*-ex. ingå i undersökningen. En stor del av detta material har ställts till förfogande av museer och enskilda samlare, för vilket jag även här hjärtligt tackar. Långivare ha varit: Riksmuseum, Zool. Inst. i Lund, Köpenhamns Zool. Mus., Helsingfors Zool. Mus., tullkontr. N. Bruce, fil. dr L. Brundin, höjesteretsdommer V. Hansen, fil. mag. W. Hellén, fil. dr A. Jansson, prof. H. Lindberg, folkskollärare A. Olsson, provinsialläkare O. Sjöberg, tandläkare A. Sundholm, fuldmægtig A. West och fil. dr E. Wirén.

#### Några viktigare karaktärer och deras systematiska värde.

Kroppsstorleken kan användas för gruppering av de rödvingade arterna.

Kroppsfärgen har av alla äldre systematiker tillmätts stor betydelse vid artuppdelningen. Särskilt täckvingarnas färg utgör en ofta begagnad indelningsgrund. Ehuru avvikelser från normaltypen någon gång förekomma, får nog täckvingfärgen allttjämt anses som en mycket viktig karaktär. I varje fall känner man knappast någon bättre för arternas grovindelningsgrund. I det undersökta nordiska materialet äro blott 3 ex. av onormal färg.<sup>1</sup> Bäst studeras färgen hos levande individ; insekter, som dödas t. ex. i ättiketer, bruka stundom bli mörkare eller på annat sätt ändra färg.

Behåringens färg på huvud, halssköld, kroppsundersida och särskilt täckvingar synes variera hos ett stort antal *Elater*-arter. Denna

<sup>1</sup> Se s. 166!

karaktär har därför i bestämningstabellen använts med en viss återhållsamhet. Hos somliga arter är behåringen av konstant färg åtminstone på någon del av kroppen.

Någon skillnad i antennformen kan för flertalet arter ej påvisas. För andra åter är antennledningarnas utseende ett mer eller mindre avgörande kännetecken (t. ex. *rufipennis*, *Hjorti*, *borealis*). Reitter (1918, 81, 93) talar om dimorfism hos 3. antennleden till »många *Elater*-arter» utan att närmare angiva vilka, som skulle komma i fråga. Intet sådant fall är emellertid känt hos exemplar från de nordiska länderna.

Halssköldens form ger ofta god ledning vid arternas bestämning, men man måste därvid ta hänsyn till event. skillnader hos ♂♂ och ♀♀ och till smärre variationer hos en och annan art. ♀:s halssköld är i regel något kortare än ♂:s samt mera välvd och framåt mindre avsmalnande. Undantag finnas emellertid. Hos vissa arter (t. ex. *pomorum*, *borealis*) kan någon könsskillnad i berörda avseende knappast iakttagas, hos andra förekomma variationer inom vissa gränser (t. ex. *praeustus*), och någon gång kan ♀ t. o. m. ha längre halssköld än ♂, vilket observerats hos ett par *cardinalis*-ex.

Utbildningen av mittfåra på halsskölden synes vara tämligen konstant hos vissa arter (t. ex. *sanguineus*, *cinnabarinus*), hos andra kan en sådan förekomma men också saknas (t. ex. hos *Hjorti*, *borealis*, *balteatus*).

Halssköldens punktering varierar i allmänhet ej så mycket, varför bestämningstabellerna bruka använda sig av denna karaktär. För en del närstående arter är olikheten i punktering liten och särskilt utan rikligt jämförelsematerial svår att vid bestämning begagna sig av. ♀:s halssköld är vanligen starkare, ibland även tätare, punkterad än ♂:s. Hos somliga arter (t. ex. *praeustus*, *borealis*) framträder knappast någon skillnad mellan könen i detta avseende. Hos *nigroflavus* har förf. sett ♂♂-ex., som på halsskölden t. o. m. varit starkare och tätare punkterade än vissa ♀♀ av samma art.

Täckvingmellanrummets skulptur och välvning ha tidigare föga uppmärksamrats. För vissa arter eller artgrupper (jfr bestämningstabellen) utgöra dessa karaktärer rätt viktiga kännetecken.

De symmetriskt byggda hanliga genitalierna äro hårt kitiniserade, vadan de väl lämpa sig för undersökning. Aedeagus inneslutes i en kapsel, vars undre del ofta är av olika form hos skilda arter. Rätt stora variationer hos denna detalj ha emellertid konstaterats inom en och samma art, varför den knappast torde kunna användas som artskiljande särmärke. Större skillnader mellan olika arter i formen hos penis kunna endast iakttagas, när denna betraktas från översidan (eller undersidan), däremot ej i sidläge. Vid granskningen av aedeagus bör i främsta rummet avseende fästas vid utformningen av penis, särskilt spetsdelen, paramerernas yttre sidokanter och baspartiets sidokontur. Paramerer-

nas borst synas variera rätt avsevärt, såväl i fråga om antal som längd och placering. — Om genitaliernas systematiska värde i övrigt jmf. s. 155—156.

*Elater*-arterna utvecklas alla i murkna träd, vindfällen, stubbar eller virkesavfall (t. ex. sågspån). Att åtminstone vissa arters larver äro rovdjur har jag flerfaldiga gånger sett exempel på, både i naturen och hos i fångenskap hållna larver. Imagines uppträda mest vår och försommar, då de ofta även visa sig i blommor. Flera av arterna äro utpräglade »urskogsdjur», som med de överåriga beståndens försvinnande bli allt sällsyntare.

### Bestimmungstabelle.

1. Fld. ganz oder vorherrschend schwarz.....	2
— Fld. vorherrschend rot, braunrot, gelbbraun oder gelb, an der Spitze oder auf der Mitte oft mit einem schwarzen Flecken.....	5
2. Hsch. einfarbig schwarz.....	3
— Hinterwinkel (meistens auch die Vorderwinkel) des Hsch. rötlich, Kopf und Fld. schwarz, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Hsch. fein und weitläufig punktiert, glänzend. 5,5—7,2 mm.....	1. <i>erythrogonus</i> Müll.
3. Fld. einfarbig schwarz.....	4
— Fld. zweifarbig, grösstenteils schwarz, Seitenränder und eine damit zusammenhängende Basalmakel hell braungelb, Fühler und Beine dunkel, Tarsen heller. Hsch. dicht und gleichmässig punktiert, im Grunde deutlich chagri-niert. 7—9 mm.....	2. <i>tristis</i> L.
4. Durchschnittlich kleiner. Bauch hell behaart. Hsch. mit feinen, einfach eingestochenen Punkten besetzt, glänzend. Fld. nach hinten gerundet verengt. Fühler und Beine braunrot, 2—3. Wurzelglieder der ersteren wie auch die Tarsen und die Taster meistens heller. 6—8 mm.....	3. <i>nigrinus</i> Payk.
— Durchschnittlich grösser. Bauch schwarz behaart. Hsch. mit gröberen und dichterem, an den Seiten etwas genabelten Punkten besetzt, wenig glänzend. Fld. nach hinten fast keilförmig verengt. Fühler, Taster und Beine schwärzlich, die Tarsen gewöhnlich etwas heller. 8—10 mm....	4. <i>nigerrimus</i> Lac.
5. Das hintere Drittel (oder mehr) der Fld. schwarz.....	6
— Fld. einfarbig oder nur die äusserste Spitze schwarz.....	7
6. Vorderteil der Fld. rotbraun, Oberseite dunkel behaart. Hsch. fein, dicht und ziemlich gleichmässig punktiert, glänzend, bisweilen mit angedeuteter Mittelrinne. 7,5—10 mm.....	5. <i>balteatus</i> L.
— Vorderteil der Fld. strohgelb, Fld. gelb behaart, am dritten Zwischenraum befindet sich hinter der Basis fast immer die Spur eines dunkleren Schattens. Hsch. fein und weitläufig punktiert. 7,5—9 mm....	6. <i>elegantulus</i> Schönh.
7. Hauptfärbung der Fld. orange-gelb oder gelbbraun—braunrot. Hsch. neben dem Seitenrande mit kleinen Nabelpunkten, hinten oft nur mit einfach eingestochenen Punkten besetzt, auf der Mitte der Scheibe meistens spärlicher punktiert (Ausnahme: <i>borealis</i> ). Zwischenräume der Fld. hinten nicht oder sehr schwach gewölbt.....	8
— Hauptfärbung der Fld. rot. Hsch. längs dem ganzen Seitenrande bis in den Hinterwinkel mit flachen, grossen, runden, genabelten Punkten besetzt	9

8. Fld. hell bräunlich orangegebl, einfarbig oder höchstens der Spitzenwinkel geschwärzt, lang goldgelb behaart, Streifenzwischenräume glänzend, fein und weitläufig punktiert. Hsch. (Fig. 7) glänzend, in der Regel fein und weitläufig punktiert (besonders beim ♂), vorwärts deutlich verschmälert, beim ♀ meistens etwas kürzer und gewölbter. 9—13 mm. . . . .
7. *nigroflavus* Goeze (*crocatus* Lac.)
- Fld. braunrot, einfarbig oder höchstens der Spitzenwinkel geschwärzt, fast immer schwarz behaart, Streifenzwischenräume glänzend, fein und weitläufig punktiert. Taster schwarz oder schwarzbraun. Glied 3 der Fühler (Fig. 8) fast doppelt so lang wie 2 und wenig kürzer als 4. Hsch. (Fig. 8) vorwärts in der Regel deutlich verschmälert, auf der Scheibe mehr weniger fein und spärlich (besonders hinten) als gegen die Seiten punktiert. 9—12 mm
8. *pomorum* Hbst. (*ferrugatus* Lac.)
- Der vorigen Art sehr ähnlich; von dieser durch folgende Merkmale verschieden: Fld.-Färbung oft hell braunrot oder gelbbraun; Taster rötlich; Glied 3 der Fühler (Fig. 9) beim ♂ kurz und auffällig breit, wenig länger als 2 und viel kürzer als 4, auch beim ♀ wenig länger als 2; Hsch. (Fig. 9) meistens länger, oft mehr parallelseitig (besonders beim ♀), an den Seiten etwas stärker punktiert; Aedeagus anders gestaltet (Fig. 9). 9—12 mm. 9. *Hjorti* Rye
- Fld. bräunlich orangegebl (*nigroflavus*-ähnlich), einfarbig oder höchstens der äusserste Spitzenwinkel geschwärzt, gelblich behaart, jedoch oft mit einzelnen, eingestreuten dunklen Härchen, Streifenzwischenräume runzelig punktiert, mit abgedämpftem Glanze. Vorletzte Tasterglieder rötlich. Fühler (Fig. 10) wie bei *pomorum*, jedoch deutlich schlanker (Fig. 10). Hsch. (Fig. 10) lang und parallelseitig (*praeustus*-ähnlich), auf der ganzen Scheibe fast gleichmässig, dicht und ziemlich fein punktiert (*balteatus*-ähnlich), bisweilen mit einer mehr oder weniger langen Mittelfurche oder -linie. Aedeagus fast wie bei *balteatus* geformt (Fig. 10). 9—11 mm. . . 10. *borealis* n. sp.
9. Hsch. (Fig. 11—12) auffällig lang, schmal und parallelseitig, auf der ganzen Scheibe bis zum glatten Basalrande fast gleichartig punktiert. Fld.-Zwischenräume dicht und grob punktiert, wenig glänzend, hinten in der Regel nicht gewölbt. . . . . 10
- Hsch. nicht länger als breit, vorwärts deutlich verschmälert, auf der Scheibe vorn dichter und stärker als hinten gegen den glatten Basalrand punktiert. Fld.-Zwischenräume weitläufiger punktiert, stärker glänzend, hinten in der Regel deutlich, bisweilen stark gewölbt. . . . . 11
10. Fld. lebhaft rot, einfarbig oder öfter an der Spitze mehr oder weniger geschwärzt. 9—13 mm. . . . . 11. *praeustus* F. (*aster* Rye)
- Der vorigen Art sehr ähnlich und von dieser vor allem durch den Bau der männlichen Genitalien verschieden. Durchschnittlich grösser, 12—15 mm; Fld. immer einfarbig rot, nicht selten etwas heller gefärbt als bei *praeustus*; Hsch. oft noch länger (Fig. 12), gröber und dichter punktiert, darum mit fast mattem Glanze; der Hsch. hat, ausser der kurzen Mittelfurche vor der Basis, bisweilen auch eine schmale, glatte, unpunktete Mittellinie. . . . .
12. *cardinalis* Schödte
11. Grössere Arten, 12—17 mm. . . . . 12
- Kleinere Arten, 9—13 mm. . . . . 13
12. Hsch. nur hinten mit kurzer, seichter Mittelfurche, fast immer rauh gelbbraun oder rotbraun behaart. Fld. einfarbig, lebhaft zinnoberrot oder blutrot. 12—15 mm. . . . . 13. *cinnabarinus* Esch. (*lythropterus* Germ.)
- Hsch. Furche tiefer, reicht wenigstens bis zur Mitte der Scheibe, Behaarung des Hsch. immer schwarz. Fld. wie bei der vorigen Art. 13—17 mm. . . . .
14. *sanguineus* L.
13. Fühler (Fig. 16) schlanker, erst vom 4. Gliede an sägeförmig erweitert. Hsch. auch an der Basis ohne ausgesprochene Längsfurche. . . . . 14

- Fühler (Fig. 15) kräftiger, vom 3. Gliede an sägeförmig erweitert, das 3. Glied beim ♂ stark, beim ♀ schwach dreieckig ausgebildet (Fig. 15). Hsch. vor der Basis mit kurzer Längsfurche, auf der Scheibe deutlich gewölbt, nach der Basalfläche stark abfallend, schwarz behaart. Fld. lebhaft blutrot, einfarbig oder höchstens der äusserste Spitzenwinkel leicht geschwärzt, von den Schultern an nach hinten fast keilförmig verengt. 10—13 mm. . . . .  
15. *rufipennis* Steph. (*dibaphus* Schiöd.)
14. Die Seiten des Hsch. mit äusserst gedrängten, pupillierten, mehr weniger ineinander verflochtenen, starken Punkten besetzt, fast matt. Hsch. etwas dichter und stärker punktiert als bei der nachfolgenden Art, beim ♀ so lang wie breit, beim ♂ etwas länger als breit und mehr konisch verengt, die doppelbogige Begrenzung der basalen glatten Fläche nach vorn deutlich vertieft, die Bogensegmente stossen aber in der Mitte nicht ganz zusammen, sondern sind hier etwas verkürzt; oft bildet diese mittlere Stelle ein kleines nach hinten offenes Bogenrudiment, wie bei vielen anderen Arten. Kopf und Hsch. in der Regel schwarz behaart. Fld. einfarbig rot oder höchstens der äusserste Spitzenwinkel geschwärzt, die Zwischenräume hinten meistens schmal und feinkielig gehoben. 9—11,5 mm. . . . . 16. *pomonae* Steph.
- Seiten des Hsch. mit dichten, pupillierten Punkten besetzt, die Zwischenräume derselben keine Runzeln bildend, daselbst nicht matt, sondern glänzend, die Punkte stehen ziemlich frei. Hsch. beim ♀ kaum, beim ♂ so lang wie breit, erst von der Mitte nach vorn in Bogen verengt, die Wölbung der Oberseite stark, die doppelbogige Begrenzung vor der glatten Basalfläche nach vorn schwach und fast erloschen, weshalb die Dorsalwölbung, bei der Seitenansicht, fast allmählich in die glatte Basalfläche übergeht. Kopf und Hsch. fast immer bräunlichgelb behaart. Fld. entweder einfarbig rot (a. *immaculatus* Schauf.) oder auf der Mitte der Scheibe mit einem schwarzen Längsflecken, der manchmal nur auf den ersten Zwischenraum beschränkt ist, Zwischenräume hinten im allgemeinen weniger schmal und weniger kielförmig gewölbt. 9—11,5 mm. . . . . 17. *sanguinolentus* Schrank.

### 1. *E. erythrogonus* Müll.

Durch die Farbe und kleine Grösse leicht kenntlich. Aedeagus wie in Fig. 1, nach einem an den Genitalien untersuchten ♂. — Das erste schwedische Stück dieser Art wurde im Herbst 1946 von Dr. Erik Pålsson in einer morschen Eiche bei Stockholm (Djurgården) gefunden.

### 2. *E. tristis* L.

Auch durch die Farbe mit keiner anderen Art zu verwechseln. Aedeagus wie in Fig. 2, nach 2 an den Genitalien untersuchten ♂♂. — Lebt in verschiedenen morschen Laub- und Nadelbäumen. In Nordschweden häufiger als in den südlichen Teilen des Landes.

### 3. *E. nigrinus* Payk.

Aedeagus wie in Fig. 3, nach 3 an den Genitalien untersuchten ♂♂. — Lebensweise und Verbreitung wie bei der vorigen Art.

### 4. *E. nigerrimus* Lac.

Aedeagus wie in Fig. 4, nach 2 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denselben des *nigrinus* deutlich verschieden. — Die Art wurde un-

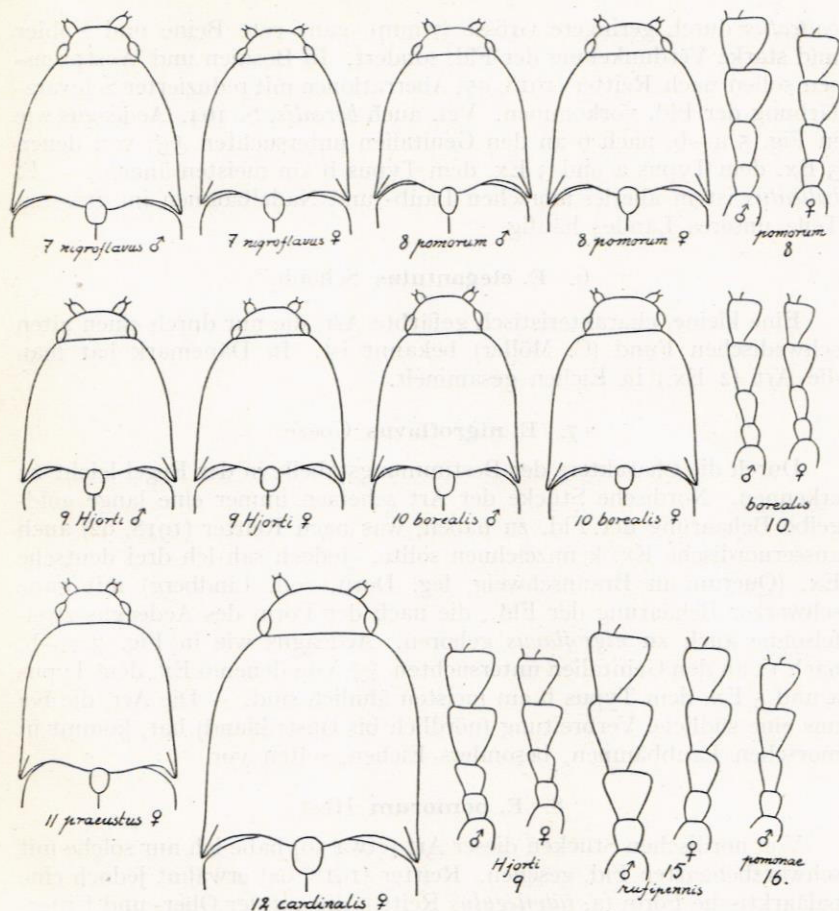


Fig. 1. Halsschildumriss und Basalglieder der Fühler bei: 7. *E. nigroflavus*. — 8. *E. pomorum*. — 9. *E. Hjorti*. — 10. *E. borealis*. — 11. *E. praeustus*. — 12. *E. cardinalis* (besonders grosses Ex.). — 15. *E. rufipennis*. — 16. *E. pomonae*. — Orig.

längst in Halltorps hage auf Öland entdeckt (N. Bruce. Ent. Tidskr. 1944, 15) und dort nachher von B. Rapp in morschen Eichenstümpfen selten wiedergefunden.

### 5. *E. balteatus* L.

In Schweden scheinen nur normal gefärbte Ex. vorzukommen, darum ist die Art an der Farbe leicht zu erkennen. Aus Finnland kennt man v. *Sorsakoski* Hellén (Not. Ent. 1934, 85), die sich vom normalen

*balteatus* durch geringere Grösse (7 mm), ganz rote Beine und Fühler und starke Verdunkelung der Fld. sondert. In Bosnien und Westpreussen sollen nach Reitter (1918, 95) Aberrationen mit reduzierter Schwarzfärbung der Fld. vorkommen. Vgl. auch *borealis*. S. 164. Aedeagus wie in Fig. 5 a—b, nach 6 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 3 Ex. dem Typus a und 3 Ex. dem Typus b am meisten ähneln. — *E. balteatus* ist in allerlei morschen Laub- und Nadelbäumen im grössten Teile unseres Landes häufig.

#### 6. *E. elegantulus* Schönh.

Eine kleine, charakteristisch gefärbte Art, die nur durch einen alten schwedischen Fund (C. Möller) bekannt ist. In Dänemark hat man die Art (2 Ex.) in Eichen gesammelt.

#### 7. *E. nigroflavus* Goeze.

Durch die Charaktere der Bestimmungstabelle in der Regel leicht zu erkennen. Nordische Stücke der Art scheinen immer eine lange goldgelbe Behaarung der Fld. zu haben, was nach Reitter (1918, 92) auch aussernordische Ex. kennzeichnen sollte. Jedoch sah ich drei deutsche Ex. (Querum in Braunschweig, leg. Dorn, coll. Lindberg) mit ganz schwarzer Behaarung der Fld., die nach der Form des Aedeagus zweifelsohne auch zu *nigroflavus* gehören. Aedeagus wie in Fig. 7 a—b, nach 11 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 6 Ex. dem Typus a und 5 Ex. dem Typus b am meisten ähnlich sind. — Die Art, die bei uns eine südliche Verbreitung (nördlich bis Gästrikland) hat, kommt in morschen Laubbäumen, besonders Eichen, selten vor.

#### 8. *E. pomorum* Hbst.

Von nordischen Stücken dieser Art (etwa 50) habe ich nur solche mit schwarzbehaarten Fld. gesehen. Reitter (1918, 94) erwähnt jedoch eine paläarktische Form (a. *fulvilegulus* Reitt.), die auf der Ober- und Unterseite gleich einfarbig gelb behaart ist. Nach Dorn (1924—25, 129) soll in Deutschland eine *pomorum* (*ferrugatus*)-Form selten auftreten, die ein dreieckiges 3. Fühlerglied hat (vgl. *Hjorti*). Die Erweiterung des Gliedes soll bei verschiedenen Ex. jedoch nicht gleichmässig ausgeprägt sein. Solche abweichenden Stücke sind aus den nordischen Ländern nicht bekannt. Aedeagus wie in Fig. 8 a—b, nach 12 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 5 Ex. dem Typus a und 7 Ex. dem Typus b am meisten ähneln. — Die Art ist bei uns vorzugsweise in allerlei morschen Laubbäumen gefunden.

#### 9. *E. Hjorti* Rye.

Reitter (1918, 93) stellte *Hjorti* als Synonym zu *pomorum* (*ferrugatus*) und betrachtete ihn als eine *pomorum*-Form, bei der das ♂ das 3. Fühler-



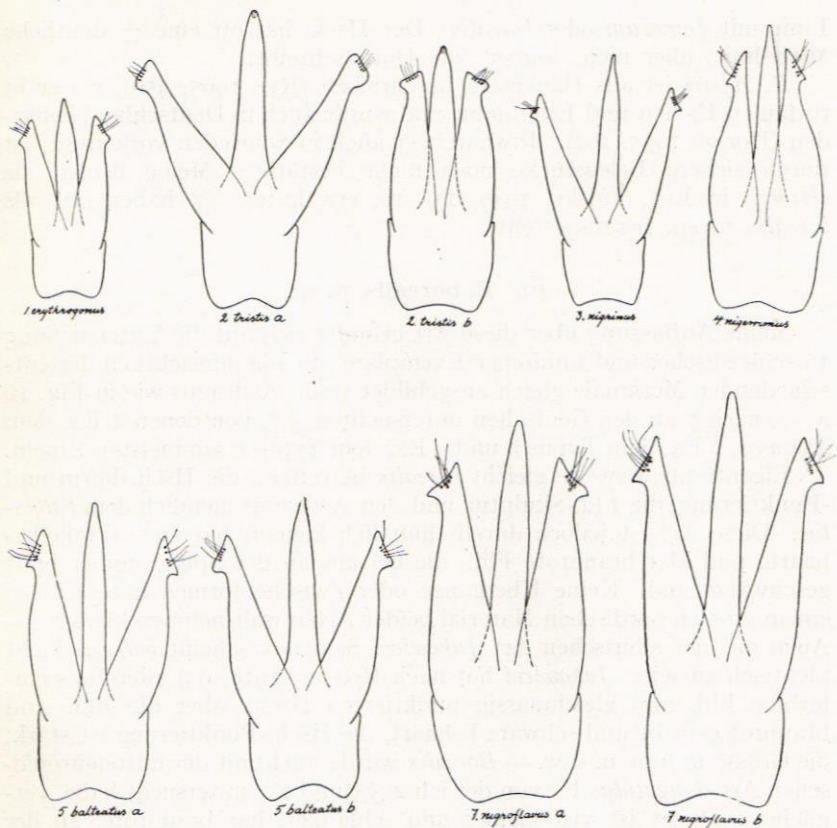


Fig. 2. Aedeagus bei: 1. *E. erythregonus*. — 2. *E. tristis*. — 3. *E. nigrinus*. — 4. *E. nigerrimus*. — 5. *E. balteatus*. — 7. *E. nigroflavus*. — Orig.

glied etwas dreieckig erweitert hat. Diese abweichende Fühlerbildung (»Dimorphismus») soll nach Reitter »häufig bei anderen Arten» vorkommen. Er gibt aber nicht an, bei welchen, und wie es bezüglich der Häufigkeit mit *pomorum* steht. Wie Dorn (1924—25, 128—129) kann auch ich mich Reiters Ansicht nicht anschließen; Dorn vermutet, dass Reitter nicht den echten *Hjorti* vor sich gehabt hätte, sondern abweichende Ex. von *pomorum* (vgl. *pomorum*). Dass *pomorum* eine selbständige Art ist, geht nach dem Aedeagus deutlich hervor, der an 3 dänischen ♂♂ untersucht wurde, von denen 2 Ex. dem Typus a und ein Ex. dem Typus b am meisten ähnlich sind (Fig. 9 a—b). Dagegen kann ich wie Dorn deshalb nicht annehmen, dass *Hjorti* dem *pomonae* »viel näher» als dem *pomorum* steht. Infolge der Fld.-Färbung, der Punktierung des Hsch., der Form des Aedeagus u. s. w. vergleicht man m. *E. Hjorti* in erster

Linie mit *pomorum* oder *borealis*. Der Hsch. hat oft eine  $\pm$  deutliche Mittellinie, aber nicht immer, wie Dorn schreibt.

*E. Hjorti* ist aus Dänemark beschrieben (Rye 1905, 356), wo er in rotfaulen Eichen und Erlen lebt, und wurde auch in Deutschland gefunden (Horion 1935, 262). Inwieweit er auch in Schweden vorkommt, ist durch sichere Belegstücke noch nicht bestätigt. Meine beiden als »*Hjorti*» in Ent. Tidskr. 1946, 15—16, erwähnten ♀♀ haben sich als *borealis* n. sp. herausgestellt.

#### 10. *E. borealis* n. sp.

Meine Auffassung über diese Art gründet sich auf die Untersuchung 16 schwedischer und finnischer Exemplare, die alle hinsichtlich der entscheidenden Merkmale gleich ausgebildet sind. Aedeagus wie in Fig. 10 a—c, nach 7 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 2 Ex. dem Typus a, 2 Ex. dem Typus b und 3 Ex. dem Typus c am meisten ähneln.

Eigentümlicherweise gleicht *borealis* betreffend die Hsch.-Form und -Punktierung, die Fld.-Skulptur und den Aedeagus ziemlich dem *balteatus*. Diese Art ist jedoch durchschnittlich kleiner, hat stets dunkelbehaarte und klar braunrote Fld., die bei uns an der Spitze immer breit geschwärzt sind. Keine Übergänge oder Zwischenformen habe ich bei einem grossen nordischen Material beider Arten wahrnehmen können. — Auch mit der sibirischen Art *Jakowlevi* Semenov scheint *borealis* nicht identisch zu sein. *Jakowlevi* hat nach Reitter (1918, 93) allerdings einfarbige Fld. und gleichmässig punktierten Hsch., aber die Fld. sind braunrot gefärbt und schwarz behaart, die Hsch.-Punktierung ist stark, die Grösse 12 mm. u. s. w. — *Borealis* wurde auch mit der mitteleuropäischen Art *elongatulus* F., von der ich 2 ♂♂ und 1 ♀ untersucht habe, verglichen. Dieser ist viel kleiner und schlanker, hat braunrote, an der Spitze meistens geschwärzte Fld., andere Fühlerbildung, Hsch.-Punktierung, Fld.-Skulptur und Form des Aedeagus u. s. w.

Von der neuen Art, die eine nördliche Verbreitung haben dürfte, liegen mir folgende Stücke vor: Schweden: Lappland, Pålکم 5/7 und 14/7 1944 2 ♀♀ bei heissem Sonnenschein Birken-Brennholz umherfliegend (Wirén); Jämtland, Fors socken 5/6 und 7/6 1946 2 ♂♂ in morschen, stehenden Birkenstämmen (Palm), 10/6 1944 1 ♀ auf blühender Eberesche (Palm), Ragunda socken 1 ♂ (leg. Frisendahl, coll. Jansson); Hälsingland, Delsbo 1 ♀ (coll. Wirén), Loos 3/5 1937 1 ♂ unter Birkenrinde (Sjöberg); Gästrikland, Hedesunda socken am Fluss Dalälven 31/5 1936 1 ♀ unter der Rinde eines morschen Fichtenstumpfes (Palm), 23/5 1937 1 ♂ und 1 ♀ in rotfaulem Birkenholze (Palm). — Finnland: 2 ♂♂ 3 ♀♀ aus Yläne (F. Sahlberg), Padasjoki (K. Ehnberg), Åbo und Vascheni am Fluss Swir (B. Poppius); sämtliche Ex. in Helsingfors Mus.

Ein ♂ der neuen Art ist dem schwedischen Reichsmuseum überlassen.

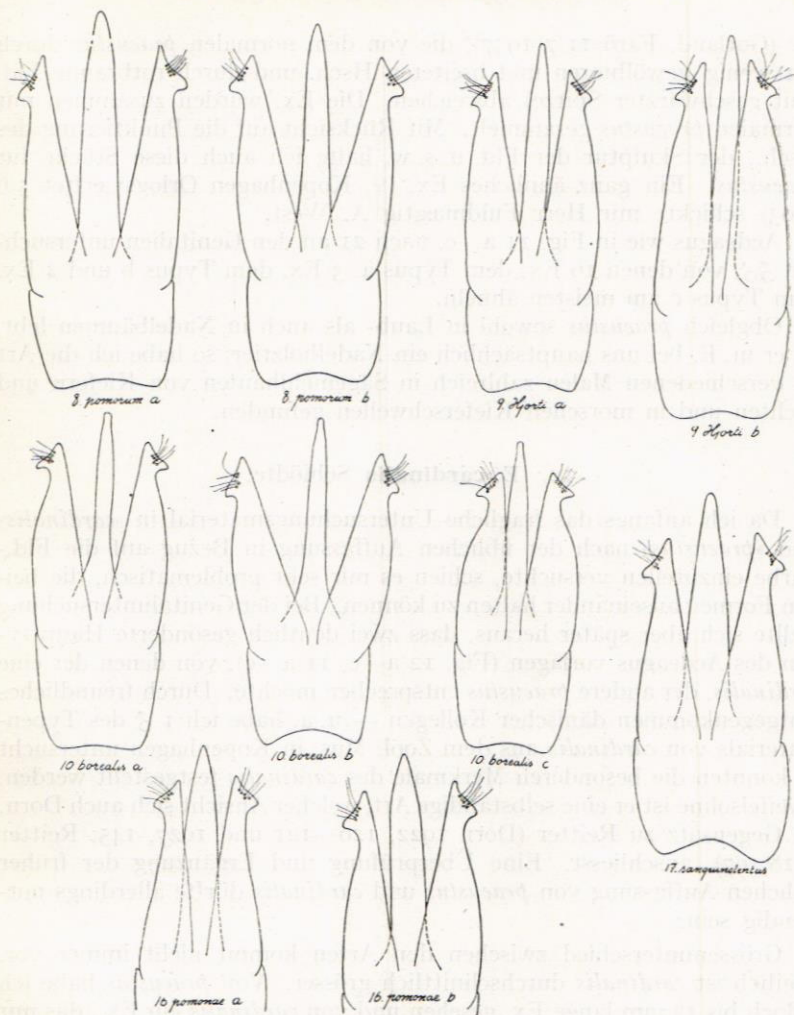


Fig. 3. Aedeagus bei: 8. *E. pomorum*. — 9. *E. Hjorti*. — 10. *E. borealis* — 16. *E. pomonae*. — 17. *E. sanguinolentus*. — Orig.

## II. *E. praeustus* F.

Durch die Form und Punktierung des Hsch., die Skulptur der Fld. und den Aedeagus ausgezeichnet und wohl nur mit der folgenden Art zu verwechseln. Die Behaarung der Fld. von variierender Farbe, bei etwa 60 untersuchten schwedischen Ex. überwiegend gelb oder grau, oft etwas dunkler auf der Oberseite. Zahnarzt A. Sundholm sandte mir 2

♀♀ (Gotland, Fårö 11/7 1937), die von dem normalen *praeustus* durch ein wenig gewölbteren und breiteren Hsch. und durch rotbraune Fld. (mit geschwärtzter Spitze) abweichen. Die Ex. wurden zusammen mit normalen *praeustus* gesammelt. Mit Rücksicht auf die Punktierung des Hsch., der Skulptur der Fld. u. s. w. halte ich auch diese Stücke für *praeustus*. Ein ganz ähnliches Ex. (♀, Kopenhagen Orlogsværftet 5/6 1903) schickte mir Herr Fuldmægtig A. West.

Aedeagus wie in Fig. 11 a—c, nach 21 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 16 Ex. dem Typus a, 3 Ex. dem Typus b und 2 Ex. dem Typus c am meisten ähneln.

Obleich *praeustus* sowohl in Laub- als auch in Nadelbäumen lebt, ist er m. E. bei uns hauptsächlich ein Nadelholztier; so habe ich die Art zu verschiedenen Malen zahlreich in Sägemehlhaufen von Kiefern und Fichten und in morschen Kieferschwellen gefunden.

## 12. *E. cardinalis* Schiödt.

Da ich anfangs das fragliche Untersuchungsmaterial in »*cardinalis*» und »*praeustus*» nach der üblichen Auffassung in Bezug auf die Fld.-Farbe einzuteilen versuchte, schien es mir sehr problematisch, die beiden Formen auseinander halten zu können. Bei der Genitaluntersuchung stellte sich aber später heraus, dass zwei deutlich gesonderte Haupttypen des Aedeagus vorlagen (Fig. 12 a—c, 11 a—c), von denen der eine *cardinalis*, der andere *praeustus* entsprechen möchte. Durch freundliches Entgegenkommen dänischer Kollegen — u. a. habe ich 1 ♂ des Typenmaterials von *cardinalis* aus dem Zool. Mus. in Kopenhagen untersucht — konnten die besonderen Merkmale des *cardinalis* festgestellt werden. Zweifelsohne ist er eine selbständige Art, welcher Ansicht sich auch Dorn, im Gegensatz zu Reitter (Dorn 1922, 120—121 und 1927, 145; Reitter 1918, 97), anschliesst. Eine Überprüfung und Ergänzung der früher üblichen Auffassung von *praeustus* und *cardinalis* dürfte allerdings notwendig sein.

Grössenunterschied zwischen den Arten kommt nicht immer vor. Freilich ist *cardinalis* durchschnittlich grösser. Von *praeustus* habe ich jedoch bis 13 mm lange Ex. gesehen und von *cardinalis* ein Ex., das nur 12 mm lang war. — Die Fld. sind bei *cardinalis* immer einfarbig rot, bei *praeustus* an der Spitze am meisten ± geschwärtzt. Auch einfarbig rote Fld. kommen bisweilen bei *praeustus* vor. In meiner Sammlung stehen 4 solche männliche Stücke, die zusammen mit normal gefärbten *praeustus* eingesammelt wurden. — Die Behaarung der Fld. soll auch bei *cardinalis*, was die Farbe anbetrifft, variieren können. Die von mir untersuchten Ex., 7 schwedische und 3 dänische, besitzen alle lange goldgelbe Haare (etwa wie *nigroflavus*). — Die Form und Punktierung des Hsch. stellen sich auch etwas veränderlich dar. Niemals sieht man aber bei *praeustus* einen so langen, parallelseitigen Hsch. als bei gewissen

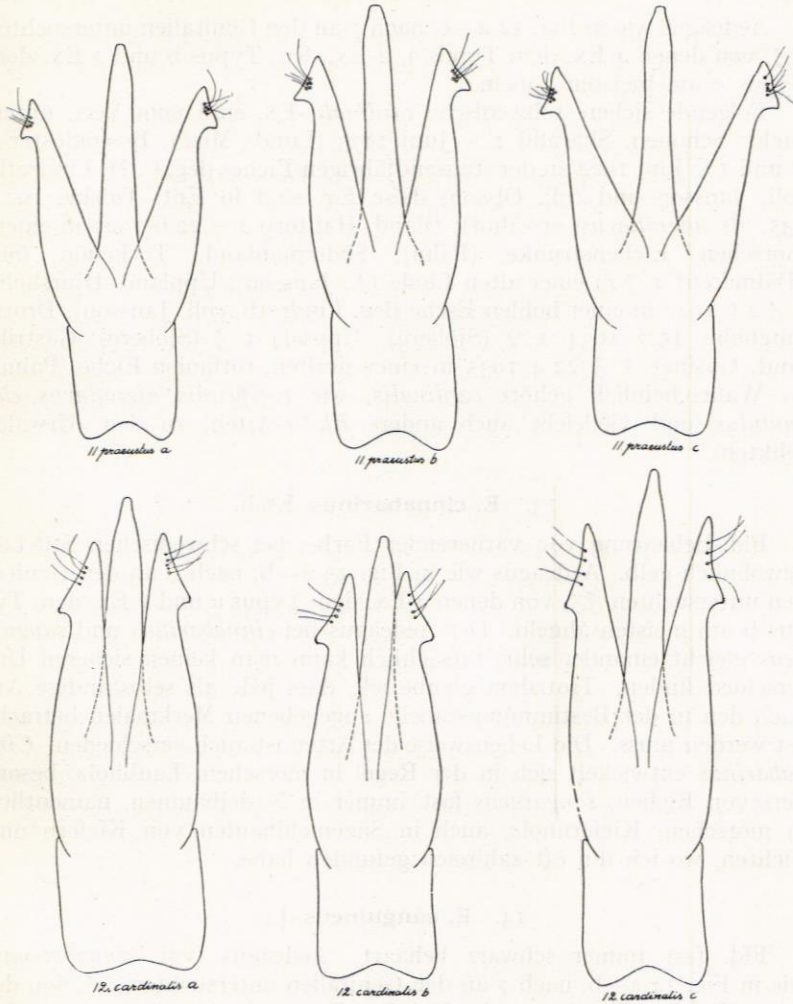


Fig. 4. Aedeagus bei: 11. *E. praeustus*. — 12. *E. cardinalis*. — Orig.

grossen Ex. des *cardinalis* (Fig. 12). Der Hsch. dieser Art hat bisweilen eine schmale, glatte, unpunktierete Mittellinie, die immer bei *praeustus* fehlen sollte. — Betreffs der Lebensweise liegt zwischen den Arten ein bestimmter Unterschied vor, was vielleicht noch mehr rechtfertigt, *cardinalis* als selbständige Art aufzufassen. Während *praeustus* hauptsächlich ein Nadelholztier ist, lebt *cardinalis* ausschliesslich in rotfaulen Laubbäumen, besonders Eichen (Dorn 1927, 145; West 1940, 305; schwedische Funde).

Aedeagus wie in Fig. 12 a—c, nach 7 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 4 Ex. dem Typus a, 2 Ex. dem Typus b und 1 Ex. dem Typus c am meisten ähneln.

Folgende sichere schwedische *cardinalis*-Ex. sind vom Verf. untersucht: Schonen, Skärälid 1 ♀ Juni 1873 (Lunds Mus.), Bosjökloster 1 ♂ und 1 ♀ Juni 1922 an der »tausendjährigen Eiche« (leg. C. H. Lindroth, coll. Jansson und coll. Olsson; diese Ex. sind in Ent. Tidskr. 1924, 135, als »*nigroflavus*« erwähnt); Öland, Halltorp 1 ♀ 22/6 1927 in einem morschen Eichenstrunke (Palm); Södermanland, Tockenön (See Hjälmarén) 1 ♂ in einer alten Linde (A. Jansson); Uppland, Djursholm 1 ♂ 4/6 1942 in einer hohlen Esche (leg. Lindroth, coll. Jansson), Drottningholm 15/7 1934 1 ♀ (Sjöberg), Uppsala 1 ♂ (Sjöberg); Gästrikland, Gysinge 1 ♂ 22/4 1935 in einer uralten, rotfaulen Eiche (Palm). — Wahrscheinlich gehört *cardinalis*, wie *rufipennis*, *nigroflavus*, *elegantulus* und vielleicht auch andere *Elater*-Arten, zu den »Urwaldrelikten«.

### 13. *E. cinnabarinus* Esch.

Fld.-Behaarung von variierender Farbe, bei schwedischen Stücken gewöhnlich gelb. Aedeagus wie in Fig. 13 a—b, nach 6 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 4 Ex. dem Typus a und 2 Ex. dem Typus b am meisten ähneln. Der Aedeagus bei *cinnabarinus* und *sanguineus* gleicht einander sehr; tatsächlich kann man keinen sicheren Unterschied finden. Trotzdem glaube ich, dass jede als selbständige Art nach den in der Bestimmungstabelle angegebenen Merkmalen betrachtet werden muss. Die Lebensweise der Arten ist auch verschieden. *Cinnabarinus* entwickelt sich in der Regel in morschem Laubholz, besonders von Eichen, *sanguineus* fast immer in Nadelbäumen, namentlich in morschem Kiefernholz, auch in Sägemehlhaufen von Kiefern und Fichten, wo ich ihn oft zahlreich gefunden habe.

### 14. *E. sanguineus* L.

Fld. fast immer schwarz behaart. Aedeagus (vgl. *cinnabarinus*) wie in Fig. 14 a—b, nach 7 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 5 Ex. dem Typus a und 2 Ex. dem Typus b am meisten ähneln. — Lebensweise, siehe die vorige Art.

### 15. *E. rufipennis* Steph.

Durch die Fühlerbildung sehr ausgezeichnet. Fld. fast immer schwarz behaart. Aedeagus wie in Fig. 15 a—b, nach 4 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 3 Ex. dem Typus a und 1 Ex. dem Typus b am meisten ähnlich sind. — *E. rufipennis* entwickelt sich in morschen Laubbäumen, wie Eichen, Buchen und Ulmen; selbst habe ich ihn nur in *Crataegus*-Blumen gesammelt (5 Ex. Italien, Mte Pollino). Neuere

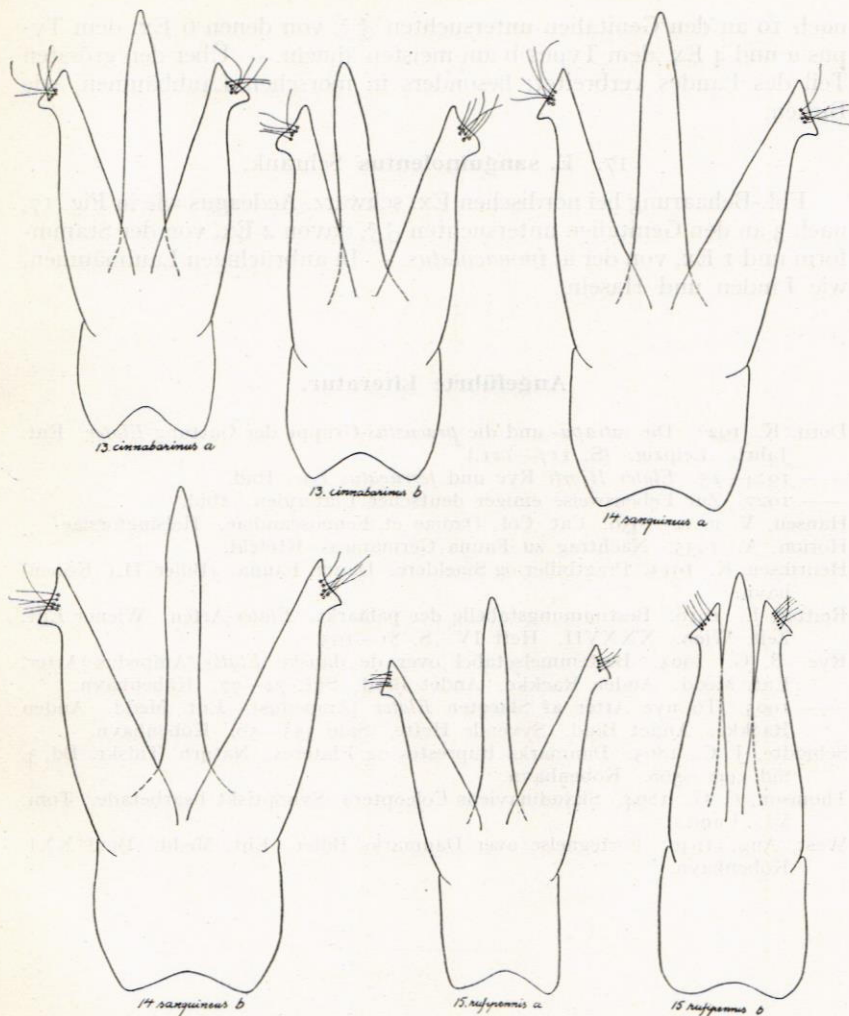


Fig. 5. Aedeagus bei: 13. *E. cinnabarinus*. — 14. *E. sanguineus*. — 15. *E. rufipennis*. — Orig.

schwedische Funde dieser Art sind nicht bekannt. C. G. Thomson fand sie bei Klinta, Röstänga und Skärälid in Schonen.

#### 16. *E. pomonae* Steph.

Fld. schwarz (in der Regel bei schwedischen Ex.), gemischt schwarz und gelblich oder dunkelgrau behaart. Aedeagus wie in Fig. 16 a—b,

nach 10 an den Genitalien untersuchten ♂♂, von denen 6 Ex. dem Typus a und 4 Ex. dem Typus b am meisten ähneln. — Über den grössten Teil des Landes verbreitet; besonders in morschen Laubbäumen, wie Birken.

#### 17. *E. sanguinolentus* Schrank.

Fld.-Behaarung bei nordischen Ex. schwarz. Aedeagus wie in Fig. 17, nach 3 an den Genitalien untersuchten ♂♂, davon 2 Ex. von der Stammform und 1 Ex. von der a. *immaculatus*. — In anbrüchigen Laubbäumen, wie Linden und Haseln.

#### Angeführte Literatur.

- Dorn, K. 1922. Die *satrapa*- und die *praeustus*-Gruppe der Gattung *Elater*. Ent. Jahrb. Leipzig. (S. 117—121.)  
 — 1924—25. *Elater Hjorti* Rye und *ferrugatus* Lac. Ibid.  
 — 1927. Zur Lebensweise einiger deutscher Elateriden. Ibid.  
 Hansen, V. u. a. 1939. Cat. Col. Daniae et Fennoscandiae. Helsingforsiae.  
 Horion, A. 1935. Nachtrag zu Fauna Germanica. Krefeld.  
 Henriksen, K. 1913. Pragtiller og Smeldere. Danm. Fauna. (Biller. II.) København.  
 Reitter, E. 1918. Bestimmungstabelle der paläarkt. *Elater*-Arten. Wiener Ent. Zeit. Wien. XXXVII. Heft IV. S. 81—105.  
 Rye, B. G. 1903. Bestemmelsetabel over de danske *Elater*-(*Ampedus*-)Arter. Ent. Medd. Anden Raekke. Andet Bind. Sid. 72—77. København.  
 — 1905. To nye Arter af Slaegten *Elater* (*Ampedus*). Ent. Medd. Anden Raekke. Andet Bind. Syvende Hefte. Side 355—56. København.  
 Schiödte, J. C. 1865. Danmarks Buprestes og Elateres. Naturh. Tidkr. Bd. 3. Sid. 441—568. København.  
 Thomson, C. G. 1864. Skandinaviens Coleoptera, Synoptiskt bearbetade. Tom. VI. Lund.  
 West, Aug. 1940. Fortegnelse over Danmarks Biller. Ent. Medd. Bind XXI. København.