

Undersøgelse af *Rhagium mordax* De G. og *bifasciatum* F.'s udbredelsesforhold på Nordfyn og deres parringsbiologi (*Cerambycidae*).

Af Axel Michelsen.

Formål og metode.

Undersøgelsen, der har strakt sig over 3 år, har haft til formål at kortlægge *Rhagium*-arternes forekomst i skovene omkring Bogense, og at bringe klarhed over dele af disse arters biologi i almindelighed.

Dette er forsøgt ved en generel undersøgelse af omkring 200 stubbe i hver skov, jævnt fordelt. Undersøgelsen af et så forholdsvis stort antal stubbe i de ret små skove giver en meget stor sikkerhed ved bestemmelsen af arternes udbredelse, især da undersøgelsen for det meste er foregået i januar-februar måned, da alle de tilstedeværende dyr må opholde sig i stubbene. Jeg har særlig lagt vægt på at få de forskellige træsorter ligeledes repræsenteret, og hver stub er blevet undersøgt for både dyr og larvegange. Der må i denne forbindelse skelnes mellem negative oplysninger og negative beviser, da det, at man ikke finder en art, jo ikke er absolut bevis for, at den ikke findes i pågældende skov. Hvis der overhovedet ikke findes spor efter vedborere i stubbene, er det imidlertid sandsynligt, at *Rhagium*-arterne ikke forekommer i den pågældende skov.

Forekomst.

Den geografiske forekomst viser den ejendommelighed, at der i et område, hvor den ene art forekommer, ikke er gjort fund af den anden art. Som det ses af fig. 1, kan forekomsterne inddeles i 4 områder:

Område I

1. Jerstrup skov: *bifasciatum* i 1 stub af gran, 4 fyrrestubbe og 3 stubbe af elm.
2. Langø plantage: *bifasciatum* i 3 fyrrestubbe og 2 stubbe af birk.
3. Gyldensten skov: *bifasciatum* i 3 stubbe af gran.

Område II

6. Hestehaven: *mordax* i 5 stubbe af ask.
7. Nygård skov: *mordax* i 4 bøgestubbe.

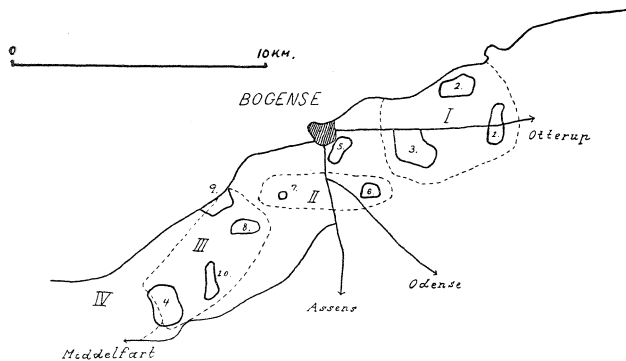


Fig. 1. Skovene omkring Bogense. (Tegnet af Jørgen Andersen).

Område III

8. Skåstrup frihed: *bifasciatum* i 4 fyrrestubbe.
10. Svinekrog: *bifasciatum* i 2 stubbe af gran.
9. Nyhave, østlige del: *bifasciatum* i 3 granstubbe.
4. Bro frihed, østlige del: *bifasciatum* i 2 granstubbe.

Område IV

9. Nyhave, vestlige del: *mordax* i 3 askestubbe.
4. Bro frihed, vestlige del: *mordax* i 2 stubbe af eg.

I skov nr. 5, Fredskoven, er der hverken fundet *mordax* eller *bifasciatum*, og da der heller ikke i stubbene er fundet spor af vedborere, må det anses for sikkert, at der ingen *Rhagium*-arter findes i denne skov.

Angående stedsundersøgelsen må bemærkes, at den skarpe afgrænsning muligvis er et lokalt fænomen. I følge de oplysninger, jeg har kunnet indhente hos andre samlere, er forholdet ikke blevet konstateret andre steder. Imidlertid er kendskabet til disse arters udbredelse her i landet så ringe, at en grundig undersøgelse sikkert kan bringe interessante forhold frem.

En undersøgelse af området ved Bogense om et par år vil sikkert bringe klarhed over, hvorvidt det drejer sig om en konstant udbredelse, eller om der foregår forskydninger i udbredelsen. Den her beskrevne forekomst er så meget mere mærkelig, som der ikke synes at være nogen væsentlig forskel på levevilkårene i de undersøgte skove.

Fordeling på træsorterne.

Af de fundne dyr har den procentvise fordeling på træsorterne været følgende:

træsart	<i>mordax</i>	<i>bifasciatum</i>
birk.....	—	2. — 4 %
ask.....	13. — 48 %	—
gran.....	—	21. — 38 %
bøg.....	9. — 33 %	—
elm.....	—	4. — 7 %
fyr.....	—	29. — 51 %
eg.....	5. — 19 %	—
ialt.....	27. — 100 %	56. — 100 %

Bøgestubbene er som regel ret hårde med fastsiddende bark, granstubbene bløde og trøskede, stubbene af eg faste, og fyrrestubbene hårde. Et lille moslag synes ikke at genere.

Fordelingen på træsorterne må tages med et vist forbehold, idet en så lokal undersøgelse som den her foretagne er uegnet til at give et generelt billede af fordelingen i hele landet. For *mordax* anfører West (1942) des-

uden birk og el. (Om *mordax*₁ i el, jævnfør Kryger og Sønderup 1945). Fra sin undersøgelse over svenske vedborere nævner Palm (1951) bl. a. asp og (undtagelsesvis) nåletræ. — *Bifasciatum* er tidligere fundet i eg (Kryger og Sønderup 1945).

Puppehulen m. m.

Angående puppehulens placering og størrelse kan følgende oplyses: *Mordax* placerer hulen direkte under barken. Hulen er ca 20 mm høj og 10 × 6 mm horisontalt. Den af flere forfattere hos *mordax* omtalte puppering af afgnavede spåner, der forekommer hos andre arter, er i intet tilfælde konstateret (jævnfør Trägårdh 1939).

Hos *bifasciatum* ligger hulen i veddet, fra 4 til 37 mm fra overfladen. I gamle stubbe, der i forvejen er gennemgnavede, kan puppekamrene godt ligge længere borte fra overfladen. Puppekammeret måler her ca 20 × 5 × 8 mm (20 mm vertikalt). Her fyldes den tilstødende larvegang og hulens bund med ca 7 mm lange spåner, mens væggene også her er nøgne.

Om arternes levetid i naturen kan jeg ikke sige noget konkret, men det lader til, at ♀ lever længst. Af en gruppe på 5 ♂ og 4 ♀ (*bifasciatum*), der blev fanget d. 4/1 og opbevaret ved normal stuetemperatur uden adgang til føde, var 1½ måned senere endnu 3 ♀, men kun 1 ♂ i live og rede til parring.

Parringen.

Med *bifasciatum* er der foretaget en række forsøg, der viser en del interessante træk. Parringen følger på det nærmeste et fast skema, både hvad indhold og længde angår. Som regel indledes parringen med voldsomme kampe mellem ♂ og ♀. Det er her ♀, der er den mest stridbare. Som det fremgår af efterfølgende eksempel, er parringens indledning ofte en langvarig og dramatisk proces:

Tid i min!

- 0 : ♂ og ♀ sættes sammen.
 2 : ♂ nærmer sig forfra, og ♀ farer frem og bider
 ♂ i højre forben. ♂ viger.
 3 : ♂ nærmer sig igen forfra; ♀ farer frem som om
 den vil skræmme ♂ og står og rokker frem og
 tilbage med opspilede kæber. Den gynger pludselig
 hen mod ♂, der viger.
 5 & 11: Slagsmål.
 13 : ♂ kommer hen foran ♀, der farer frem med
 fremstrakt hoved og jager ♂ væk.
 15 : ♀ står og rokker frem og tilbage og lur på ♂.
 Pludselig farer den frem og bider.
 18 : ♂ overrumpler ♀ og kommer op på ryggen af
 den, hvorefter selve parringen begynder.

Når ♂ er kommet op på ryggen af ♀, prøver ♀ ofte at få den ned ved at lange et ben op efter den. ♂ holder sig godt fast, og ♀'s anstrengelser lykkes næsten aldrig. I det hele taget synes ♀ ikke at være særlig begejstret for en parring, og den forsøger at skaffe sig af med ♂, hver gang denne viser sig uagtsom. Men her er det, at ♂ sætter ind med et meget virkningsfuldt middel. Hver gang ♀ bliver urolig, begynder ♂ at "slikke" dens dækvinger på et område fra scutellum til de forreste gule skråstreger. Der kan til tider optræde en svag væskeudskillelse i forbindelse hermed, men det lader ikke til at være en betingelse for et heldigt udfald. Denne bevægelse udføres med palperne og har en stor beroligende virkning på ♀. Jeg har foretaget en del forsøg for at undersøge dette nærmere, og det har vist sig, at ♂ bruger dette middel til at berolige ♀, 1.) når parringen begynder, 2.) under parringen, når ♀ bliver urolig, og 3.) efter parringen, når ♂ søger at blive siddende på ryggen af ♀.

Et eksempel illustrerer tydeligt den beroligende virkning:

Tid i min.

- 0 : ♂ "slikker" mellem scutellum og skråstregerne; parring i normal stilling.
- 2 : Moderat "slikning": ♀ lidt urolig.
Kraftig "slikning": ♀ i ro.
- 5 : Parringen fortsættes; ♂ "slikker" regelmæssigt.
- 6 : Parringen ophører. ♂ rykker lidt tilbage. Slagsmål, indtil ♂ får "slikket". (Forsøget afbr.).

Et forsøg på at efterligne slikningen viste, at den beroligende virkning ikke blot fremkommer i forbindelse

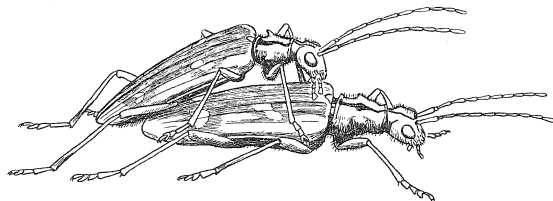


Fig. 2. *Rhagium bifasciatum*'s parring.
Tegnet af Kr. Arevad.

med en parring. Det lykkedes nemlig at berolige en ♀ ved at bestryge dens dækvinger ved scutellum med en lille, blød pensel. ♀ var i begyndelsen meget urolig, men efter flere forgæves forsøg lykkedes det at bestryge dens dækvinger, og den faldt straks til ro. Dette forsøg gennemførtes med held flere gange.

Den sidste del af parringen former sig omtrent således:

Tid i min.

- 0 : Parringen begynder. ♂ "slikker" kraftigt på de gule skråstreger.
- 1 : Rolig parring, "slikningen" fortsætter. ♂ bageste benpar når underlaget, mens de to forreste benpar bruges til at holde fast på ♀ med.
- 3 : Fuldstændig ro, svag "slikning".
- 5 : Kamp. ♂ prøver at komme længere op på ♀. Parringen afbrudt. ♂ "slikker" kraftigt (fig. 2).

- 7 : ♀ slæber sig frem. ♂ slikker stadig.
8 : ♂ går frem over hovedet på ♀. Slagsmål indtil det lykkes ♂ at komme væk fra ♀.

Selve parringen varer i gennemsnit (af 8 forsøg) $10\frac{1}{2}$ min. Ofte slikker ♀ sine forben og følehorn, når parringen er ved at være forbi. På grund af ♂'s forholdsvis ringe størrelse (fra 13 til 18 mm mod ♀'s 16—21 mm) danner ♂ bagkrop en vinkel på ca 30° med ♀ samtidig med, at ♂ bøjer hovedet ned mod ♀'s dækvinger (fig. 2, som venligst er tegnet af cand. mag. Kr. Arevad efter mine skitser).

Det er bemærkelsesværdigt, at trods den udprægede stridbarhed mellem ♂ og ♀, er forholdet mellem ♀'erne yderst fredeligt, og der er ikke konstateret indbyrdes konkurrence i forbindelse med parringen.

Literatur.

- Kryger, J. P., & H. P. S. Sønderup, 1945: Biologiske Iagttagelser over 200 Arter af danske Billelarver. II. Ent. Medd. 24 p. 175—261.
Palm, Thure, 1951: Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. Medd. Statens Skogsforskningsinst. 40.
Trägårdh, Ivar, 1939: Sveriges Skogsinsekter. 2. uppl.
West, Aug., 1941: Fortegnelse over Danmarks Biller. Ent. Medd. 21.
-