

välkänd. Ett flertal analyser vid olika tidpunkter på året har visat i stort sett följande bild.

Arten övervintrar uteslutande som larv. Att klarlägga antalet larvstadier på basis av huvudkapselmätningar har erbjudit vissa svårigheter på grund av att den individuella variationen är så hög, att stadierna griper in i varandra. Allt tyder dock på att man har att räkna med 5 stadier. Övervintringen sker i stadierna 3-5. I vilket stadium övervintringen sker beror dels på när moderdjuren svärmar, dels på trädets exposition. Pupporna har tidigast iakttagits i mitten på juni och senast i augusti. De djur, som svärmar sent på säsongen i skuggiga bestånd, påbörjar sin äggläggning på hösten, men denna avbrytes snart och honorna gör i ändan av modergången en parningskammolik håla, i vilken de övervintrar. På våren fortsätter de sedan att anlägga modergången och att lägga ägg. Jag kan avslutningsvis beträffande utvecklingen säga, att man i medeltal kan räkna med ca 100 djur per  $\text{dm}^2$  barkyta. Dvs. en larv behöver en yta av  $1 \text{ cm}^2$  för sin utveckling.

I detta korta anförande har bara några problem och resultat beträffande detta djur kunnat beröras. En utförlig redogörelse beräknas vara klar om något år.

När förhandlingarna återupptogs efter lunchpausen, höll först amanuens Karl-Johan Heqvist föredrag över ämnet

#### *Något om barkborrarnas parasiter.*

Parasitsteklar, som angriper barkborrar, tillhör i huvudsak *Bracnidae* och *Chalcidoidea*. De kan allt efter de stadier de angriper, indelas i imaginalparasiter och larvparasiter. Några steklar, som angriper puppor och ägg, är ännu inte kända.

Imaginalparasiterna är fåtaliga. Hos granbarkborren (*Ips typographus* L.) förekommer *Tomicobia seitneri* Rusch., *Cosmophorus klugi* Ratz. och *Rhopalophorus clavicornis* Wesm.

Den tvåtandade och den fyrtandade barkborren (*Pityogenes bidentatus* Hbst och *P. quadridens* Hart.) angrips av *Cosmophorus cembrae* Rusch. Denna art går också på den sextandade barkborren (*Pityogenes chalcographus* L.). *Pityographus*-arterna, framför allt *Pityographus micrographus* L., angrips av *Cosmophorus cembrae* Rusch. och *C. henscheli* Rusch. De dubbelögda barkborrarna (*Polygraphus*-arterna) slutligen är värdjur för *Cosmophorus klugi* Ratz.

Arterna av släktet *Cosmophorus* jagar barkborrarna, när de vandrar omkring på trädstammarna för att yngla. Härvid försöker steklarna att få barkborrarna i positionen huvud mot huvud, varefter de fattar med sina kraftiga mandibler över huvudet på barkborren och fasthåller den under äggläggningen, som sker mellan bukplåtarna med hjälp av tere-

bran. Den fullvuxna larven förpuppar sig inuti skalbaggen. *Tomicobia seitneri* Rusch., som angriper granbarkborren, utför äggläggningen på prothorax, mera sällan på bakkroppsidorna eller genom täckvingarna. Larven förpuppas även här i barkborren. Äggläggningssättet hos *Rhopalophorus clavicornis* Wesm. är däremot inte känt, men man vet, att larven lämnar barkborren före förpupningen, som sker i närheten av skalbaggen.

Parasiteringsprocenten varierar för dessa imaginalparasiter från lokal till lokal och är aldrig särskilt hög. Imaginalparasiter angrips i sin tur av parasiter. Så är exempelvis fallet med *Tomicobia seitneri* Rusch., som parasiteras av *Amblymerus typographi* Rusch.

Viktigast och talrikast äro larvparasiterna. Här kommer endast de viktigaste att nämnas.

De båda mörghorrtarna (*Blastophagus piniperda* L. och *B. minor* Hart.) angrips av arter av släktena *Coeloides* Wesm. och *Dendrosoter* Wesm. *Coeloides abdominalis* Zett. är vanligast på den större mörghorren, *Dendrosoter middendorfi* Ratz. på mindre mörghorren. De vanligaste parasiterna på de dubbelögdade bastborrarna (*Polygraphus*-arterna) är *Ecphyllus hylesini* Ratz. och *Pachyceras xylophagorum* Ratz. Hos den tvåtandade och den fyrtandade barkborren (*Pityogenes bidentatus* L. och *P. quadridens* Hart.) förekommer *Dendrosoter hartigi* Ratz. och *Metacolus aulloi* Merc. Skarptandade barkborren (*Ips acuminatus* Gyll.) utsätts för angrepp av framför allt *Dendrosoter*-arter och *Rhoplicus*-arter, likaså granbarkborren (*Ips typographus* L.).

Larvparasiterna utför äggläggningen genom barken. Undantag finns. Sålunda tränger *Pachyceras*-arterna in i modergångarna och angriper larverna härifrån.

Larverna lever antingen endo- eller ektoparasitiskt och förpupningen sker i kokong (de flesta braconider) eller fritt (chalcidider). Hämmande faktorer i fråga om larvparasiterna är parasiter av andra graden, vilka lyckligtvis är sällsynta.

Många av de här uppräknade stekelarterna är polyfaga. Påbörjade undersökningar skall kanske klarlägga, om det med tanke på deras polyfagi är möjligt att genom skogliga åtgärder öka deras antal.

I anslutning till föredraget nämnde föredragshållaren, som svar på en fråga av läroverksadjunkt Einar Klefbeck, såsom ex. på indifferent barkborrar *Hylurgops palliatus* och vissa *Hylastes*-arter, samt meddelade på fråga av professor Kangas, att det finns två *Coeloides*-arter på *Blastophagus minor*.

Sektionssammanträdet avslutades med följande föredrag av överpostexpeditör Tor-Erik Leiler: