

Adfærd og dannelse af kokonklumper hos larver af *Aphomia sociella* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae)

CHRISTIAN SCHOUSBOE

Schousboe, C.: Behaviour and formation of cocoon masses by larvae of *Aphomia sociella* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae).
Ent. Meddr 50: 94-100. Copenhagen, Denmark 1983. ISSN 0013-8851.

Mature larvae of *Aphomia sociella* (L.) reared on artificial medium left medium at night, spinning webs and returning to medium at dawn. Every night more larvae emerged and 3rd to 5th night balls of larvae were formed outside medium, initiating cocoon masses. When no more larvae arrived, structuring the balls into cocoon masses started. Aggressive behaviour started when balls were formed, and declined as cocoons were built. Finishing outer cocoons larvae underwent ecdysis changing colour to yellow, and started building inner cocoons. High positions and especially crevices were favourite cocooning places. Cocooning started later with fewer individuals in groups; single larvae cocooned very late or not at all. Balls of silken web and new or old cocoons induced cocooning. Small numbers – less than 10%, in one instance 50% – of larvae cocooned inside medium. No case of incompatibility between larvae was observed: when put together larvae from all groups made cocoon masses in common, and in rearing pans only one mass was formed outside medium. New observations in nature – one on larvae leaving a bumblebee nest and one on a huge mass containing 669 cocoons – are given. Correspondence between observations in laboratory and in nature is noted.

Christian Schousboe, Njalsgade 34, 2300 København S., Denmark.

Larverne af pyraliden *Aphomia sociella* (L.) lever almindeligvis i humlebireder, der ødelægges, idet larverne fortærer både voks, pollen og humlelyngelen og med deres silkespind forvandler reden til sammenhængende, svampede masser. De fuldvoksne larver forlader resterne af reden og spinder deres kokoner i en fælles klump. Kokonklumpen, hvis opbygning er beskrevet af Hase (1926), består af langstrakte, hovedsageligt parallelt orienterede yderkokoner. I hver yderkokon findes en inderkokon, der omgiver den overvintrende larve.

På trods af at *Aphomia sociella* (L.) er en alvorlig og almindelig redepasit hos europæiske humlebier, og larverne spinder deres kokoner på en så usædvanlig måde, foreligger der kun få iagttagelser over artens biologi. Larvernes udvandring og kokondannelse synes at være iagttaget af Calmbach (1927) og Reichert (1914), men disse forfatter angiver ingen detaljer.

I det følgende redegøres for iagttagelser af fuldvoksne larvers adfærd fra det tidspunkt de forlader en kunstig foderblanding og til

kokonklumpen er spundet, samt for forsøg til klarlæggelse af, hvilke faktorer der bestemmer valget af sted for kokonspindingen. Desuden sammenlignes laboratorieagttagelserne med andres og egne iagttagelser i naturen.

Iagttagelser i laboratoriet

Metode

Larver af *Aphomia sociella* (L.) dyrkedes i en foderblanding bestående af havregryn (60 g), hvedekli (80 g), majsme (60 g), vitaminiseret mælkepulver (modernælkserstatning 60 g), sukker (25 g), vand (10 ml), glycerol (10 ml) og bagerigær (25 g). I bunden af glasdækkede metalbeholdere (1,8 l's kageforme) holdtes larverne i 2-4 cm tykke lag af foderblandingen. Dyrkningen skete ved stuetemperatur (20-22° C) og i diffust dagslys. Nyklækkede imagines af begge køn sattes i beholdere med foder, og her skete parring og æglægning.

Larvernes udvandring fra foderet og dannelsen af kokonklumperne iagttoges dels

gennem dyrkningsbeholdernes glasdække, og dels ved iagttagelse af udfangede larver placeret i forskellige beholdere.

Udvandringen

Under de givne dyrkningsforhold startede udvandringen når larverne var 40-50 døgn gamle. De var da 20-24 mm lange og smudsigt lysbrunt-grønlig med grågule undersider.

Udvandringen startede med, at nogle larver ved aftenstide forlod foderlaget, kravlede omkring oven på det, på beholderens sider eller på glaslågets underside. I de rektangulære dyrkningsbeholdere blev der spundet store, sammenhængende, flade spind, der kun berørte beholderen på langsiderne, og som havde størst afstand til beholdervæggene i hjørnerne. Rummet mellem fladespindene og beholdersiderne opfyldtes af løst spind, hvori larverne kravlede rundt; flest larver opholdt sig dog i fladespindene. Ekskrementer afsattes spredt i spindene.

I de første døgn efter udvandringens start skjulte larverne sig i foderet om dagen, men hver nat øgedes antallet af udkravlede larver, og tredje, fjerde eller femte nat samlede de næsten alle i en klump, der var begyndelsen til kokonklumpen. Larverne i klumpen vendte ikke tilbage til foderet.

Ved flere gange i nattens løb at fange alle udvandrede larver, skaffedes overblik over, hvor lang tid der gik mellem første og sidste larves udvandring, samt over hvor mange larver der udvandrede hver nat. I en af dyrkningsbeholderne udvandrede larver 10 nætter i træk, hvorefter der ikke var flere larver i foderet. Der fangedes henholdsvis 9, 3, 19, 5, 13, 13, 2, 10, 5 og 2 larver, ialt 81, de pågældende nætter.

Kokonklumpens dannelse

Larver fjernes fra dyrkningsbeholderne på deres første udvandringnat og placeredes i plast-petriskåle til nærmere iagttagelse.

Larverne kravlede omkring i skålene i 3-5 døgn inden de samlede sig i en klump. Klumperne bestod foruden af larverne også af silkestråde som de kravlede i, og som i starten kun udgjorde en lille del af klumpen. Efterhånden som mængden af spind i klumperne tiltog, blev larverne aggressive. Når de, på trods af de løse rør af spind som de enkelte larver kom til at ligge i, fik kontakt

med hinanden, reagerede de med kast med kroppen eller bidekampe. Bidekampe opstod når larverne mødtes hoved mod hoved: med udspærrede mandibler stødte de efter hinanden og søgte at bide hinanden, indtil den ene part trak sig tilbage. Tit fik de tag i hinanden, holdt hinanden fast et par sekunder, slap så grebet, stødte atter nogle gange efter hinanden, hvorefter den ene eller begge larver trak sig tilbage. Modtog en larve bid eller stød mod sin krop, reagerede den med så store kast med kroppen som pladsen tillod, hvilket oftest fik den bidende larve til at vige. Blev larven bidt nær hovedet, foretog den kast med forkroppen, eller den søgte at komme i en sådan position, at en bidekamp kunne udkæmpes. Ind imellem kampene spandt larverne på rørene, og efterhånden som disse blev tættere, skete det sjældnere, at de blev gennembrudt og at kampe udspillede.

Ingen aggressivitet sås mellem larver, der endnu ikke havde startet dannelse af klump eller mellem larver, der ikke havde sluttet sig til en klump. Kampe sås heller ikke mellem larver, der under den aggressive adfærd var blevet fjernet fra klumpen og sat i en beholder for sig selv – først når de på ny havde dannet en klump, genoptoges aggressiviteten.

Når rørene var så udbyggede, at de hindrede kontakt mellem larverne, blev rørene forlænget i begge ender; dette startede 6-9 døgn efter udvandringen. Forlængelserne kunne blive så lange, at kokonen nåede en længde på 4-5 cm. Forlængelserne var – ligesom de oprindelige kokonrør – overvejende parallelle, men de havde en mindre diameter end disse (Fig. 1), og når larverne under spindingen vendte sig i kokonen, skete det i det videre kokonrør. Spindingen foregik hele døgnet, og under arbejdet sås larverne ofte med hovedet i kokonforlængelsernes åbninger. Ekskrementer afsattes nær åbningerne, toges i mandiblerne og skubbedes væk.

Af og til kravlede larverne halvt ud af åbningerne, greb fat i det spind de kunne nå, trak det til sig og anvendte det i bygningen af yderkokonen (smlg. Fig. 2). Denne indtrækken af spind kunne resultere i, at alt spind der kunne nås fra klumpen blev brugt, således at den færdige kokonklump helt kunne mangle forbindelse med det øvrige spind i beholderen.

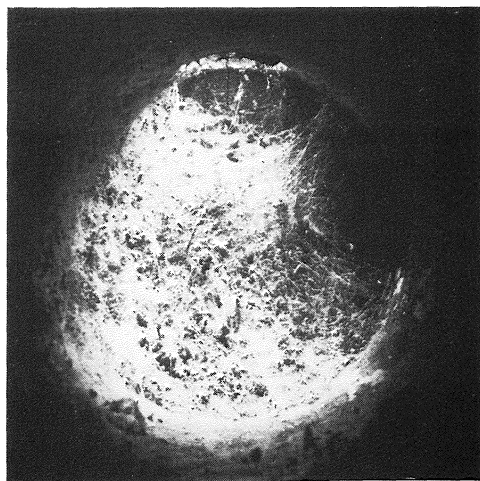
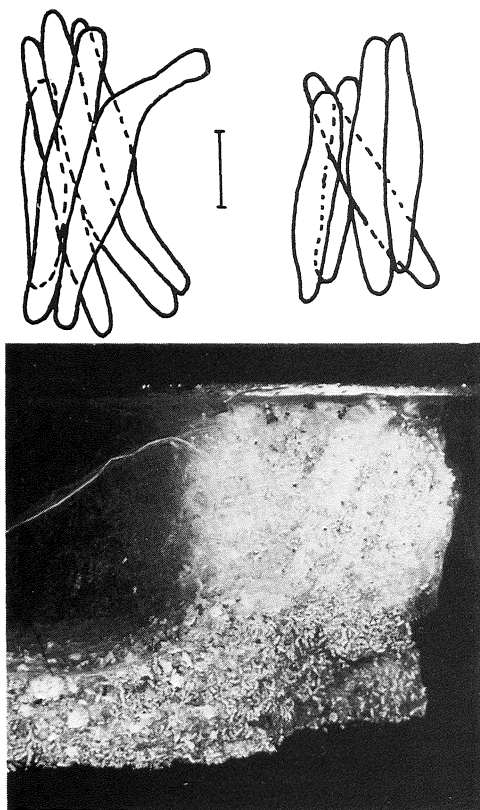


Fig. 1: *Aphomia*-kokoners indbyrdes orientering i små kokonklumper. Målestok: 1 cm.

Fig. 2: *Aphomia*-kokonklump på dyrkningsbeholders glaslåg. Larverne har trukket spind til sig, og derved hævet det sammenspundne foderlag. Afstand fra glaslåg til uforstyrret foderlag er ca. 5 cm. (Foto: Henrik Hansen)

Fig. 3: *Aphomia*-kokonklump under loftet i mejsekasse. Loftet kan ses nærmest flyvehullet (øverst) og mod højre; resten er dækket af spind og kokoner. Kassens indre diameter er 10 cm. (Foto: Henrik Hansen)

Om natten kunne larverne helt forlade deres rør, kravle omkring på klumpen eller i dennes nærhed, og derefter atter vende tilbage. Var der flere larver ude samtidigt, skete det at de vendte tilbage til en anden larves rør, slog sig ned der, og byggede videre på det. En larve kunne også begynde at spinde en ny kokon på klumpens yderside.

Kokonforlængelsernes vægge bestod af tæt spind, også mod en underliggende flade. Det oprindelige kokonrør var derimod ikke spundet tæt hvor det lå mod en flade; var fladen gennemsigtig, kunne man se gennem disse »vinduer« og følge en del af larvernes bevægelser. Hvis underlaget var så blødt, at larverne kunne gnave i det, udgnavedes gruber i vinduesarealerne, og det afgnavede materiale indbyggedes i yderkokonernes vægge.

Når kokonforlængelserne var ved at være udbygget, skiftede larverne farve til lysere gulbrunt, og når vinduerne var ved at blive lukket af det spind, der var begyndelsen til inderkokonerne, skiftede larverne hud, 9. til 13. døgn efter udvandringen. Efter hudskif-

tet var larverne næsten rent gule med gulbrune hoveder, i modsætning til de tidligere stadiers mørkt rødbrune hoveder. Da farveskiftene skete med nogle dages forskydning hos de enkelte larver, var det muligt gennem kokonernes vinduer at konstatere, at larverne ikke altid forblev i egen kokon.

Hudskifterne markeredes af de afkastede hovedkapsler, der enten fandtes udkastet fra kokonerne eller i kokonerne nær åbningerne. Også den afkastede larvehud kunne findes udenfor rørene. En del af larverne, særligt dem med meget lange kokoner, udkastede ikke hovedkapslerne, og de kunne da findes ved den ene ende af inderkokonen. Almindeligvis blev den afkastede hud indspundet i inderkokonens væg.

Den færdige kokonklump

Spindingen af inderkokonen syntes at ske langsomt, idet larverne i meget lang tid bevægede sig i hele yderkokonens længde, og indtil omkring 25. døgn efter spindingen af kokonrørene var begyndt, kunne de skubbe

den afkastede hovedkapsel ud af yderkokonen. Yderkokonerne lukkedes ved at åbnin-
gerne heftedes sammen med løst spind. På
kokonklumpernes overflader sås de lukkede
rørender som gruppestillede, sammenklemt
toppe, ca. en halv cm. høje.

De færdige kokonklumper havde en lys-
grå, næsten hvid farve, af og til med gule
nuancer. Hvis larverne havde haft lejlighed
til at indbygge forskellige materialer, som
ekskrementer, foder eller smuld gnavet af
underlaget, prægedes klumpens farve heraf.
Inderkokonens vægge var som nyspundne
næsten rent hvide.

Udviklingen i dyrkningsbeholderne.

Hvis de udvandrede larver ikke fjernedes fra
dyrkningsbeholderne, sluttede der sig i ud-
vandningsperioden hver nat nye larver til
klumpen. I løbet af dagtimerne nåede larver-
ne ikke at danne rørkokoner; de kravlede
mellem hinanden og øgede langsomt mæng-
den af spind i klumpen. Struktureringen af
klumpen til en samling rørkokoner startede
først, når der ikke længere kom nye larver til
om natten.

I et tilfælde iagttoges, at udvandringen
skete i to perioder. Da den anden udvan-
dring startede, var den første udvandnings
larver nået så vidt i spindingen, at rørkoko-
nerne var dannede og kampene ophørt; den
nye udvandnings larver, der spandt kokoner
udenpå den allerede dannede kokonklump,
bragte ikke synlig uro blandt larverne inde i
klumpen, med mindre en larve kravlede ind
i en af rørkokonerne. Mødtes to larver i en
rørkokon, fortrak den ene – det kunne både
være den nytilkomne og den, der havde
spundet røret – efter bidekampe, men det
iagttoges, at to larver, der mødtes hoved
mod hoved, efter mange bidekampe spandt
en skråtstillet skillevæg, og derefter forblev i
hver sin ende af kokonen.

Når udvandringen i dyrkningsbeholderne
var afsluttet, og spindene fuldt udviklede,
sås det tit, at de store fladespind udgik som
tragte fra to eller tre huller i foderlagets
overflade.

Faktorer der påvirker valg af sted for kokonspinding

Tilstedeværelse af spind

Sattes nyudvandrede larver i plastpetriskåle,

begyndtes kokonspindingen først, når der
var dannet en vis mængde spind. Sattes 10
larver sammen, startedes kokonspindingen
hurtigere end i skåle med 5 larver, og det va-
rede endnu længere, hvis skålene kun rum-
mede to larver. Isolerede larver spandt først
meget sent eller slet ikke kokoner; sattes en
isoleret larve, der i løbet af 10 døgn ikke
havde påbegyndt en kokon, til en skål hvor
10 larver havde opholdt sig i 10 døgn, og var
godt i gang med kokonspindingen – sluttede
larven sig straks til dem og begyndte at spin-
de sin egen kokon.

Fandt udvandrende larver en årgammel
kokonklump, hvorfra imagines var frem-
kommet, valgtes den klump som underlag
for kokonspindingen. Påbegyndte kokoner,
hvorfra larverne var fjernet, samt sammen-
filtrede fladespind virkede ligeledes tiltræk-
kende på larverne og udløste kokonspinding
hos dem. Tilstedeværelse af sammenfiltrede
spind, spundet af larver af *Galleria mello-
nella* (L.) havde ikke tydelig virkning på
Aphomia-larverne.

Højde og sprækker

I beholdere af nogen størrelse (28 x 22 x 25
cm.) spandtes kokonklumpen i næsten alle
tilfælde så højt som muligt, dvs. på loftet el-
ler i hjørner mellem loft og sider. I de fleste
tilfælde undgik larverne at bruge flader,
hvorpå spindet fæstnede dårligt. Glas gav
udmærket fæste, og i de glasdækkede dyr-
kningsbeholdere dannedes klumperne altid på
glaslåget (Fig. 2), eventuelt i et hjørne mel-
lem glas og metal.

Sprækker med en bredde på mellem 4-5
mm. og 10-15 mm. virkede meget tiltræk-
kende på larverne. I 4-5 mm. brede spræk-
ker placeredes kokonerne side om side i eet
lag, mens de lå i flere lag i bredere sprækker.
Rum bredere end 10-15 mm. syntes ikke at
tiltrække larverne.

Sprækker syntes – uanset placering i be-
holderne – at blive foretrukket frem for høj
placering af kokonerne. I sprækken syntes
høj placering ikke at blive foretrukket; sattes
udvandrende larver i på højkant stillede
plastpetriskåle (1 cm.s dybde) placeredes ko-
konklumperne på tilsyneladende tilfældige
steder i skålene.

Lys

Diffust dagslys syntes ikke at have betydning

for valg af kokonspindingssted. Hvis dyrkningsbeholdere mørkelagdes i den ene halvdel, sås ingen tendens til valg af hverken den belyste eller den afblændede halvdel.

Flere kokonklumper i samme beholder

I et tilfælde startedes to kokonklumper samtidigt i samme beholder, men under deres natlige småture ud i klumpernes nære omgivelser, sluttede alle larverne på nær een sig sammen i den ene klump. Sattes larver fra flere beholdere sammen, sås det aldrig, at der dannedes mere end en klump.

Kokoner i foderet

I omkring halvdelen af dyrkningsbeholderne spandt en del af larverne – højst ca. 10% – deres kokoner skjult i foderlaget, hvor de lå gruppevis eller sjældnere enkeltvis. I et enkelt tilfælde spandt dog omkring halvdelen af larverne deres kokoner i en stor klump skjult i foderet. Disse kokoner var opbygget ganske som de sædvanlige kokoner. Klumpen lå i et af beholderens hjørner, og rørforlængelsernes åbninger befandt sig umiddelbart under foderlagets overflade, således at imagines senere ville kunne kravle frem fra sprækken mellem foderet og beholdersiden eller direkte fra foderets overflade.

Konklusion

De beskrevne iagttagelser af dyrkede larvers adfærd kan sammenstilles til følgende model: nyudvandrede larver har en stærk kokonspindingstrang, men den hæmmes så længe de er ene. Hæmningen ophæves når et vist antal larver træffer sammen, og det sker med størst sandsynlighed nogle døgn efter udvandringens start, når antallet af udvandrede larver er stort, og på steder hvor de fortrinsvis opholder sig, nemlig højt i beholderen og i sprækker. Den enkelte larves kokonspinding udløses, når den finder en larveklump eller en påbegyndt kokonklump, men kan også udløses af en klump af fladespind eller en gammel kokonklump.

For at larverne i en klump kan etablere sig i egne røkokoner, kræves en vis mængde spind i forhold til antallet af larver, og det opnås først nogle døgn efter at tilkomsten af larver er ophørt.

Iagttagelser i naturen

Reid (1938) fandt en klump af *Aphomia sociella* kokoner, indeholdende 146 individer, på indersiden af barken på en rådden træstub. I stubbens basis havde året før været en rede af *Bombus agrorum* (Fabr.), og redens vægge, bestående af mos og bladstykker, fandtes at være stærkt gennemvævet af silke-tråde. Fra redens top ledte et bredt silkebånd knap 40 cm. op til kokonklumpen.

Den af Hase (1926) beskrevne kokonklump skønnedes at bestå af 70-80 kokoner og stammede fra en fuglekasse. Klumpen var beklædt med et slør af uordentligt spind. Larverne havde gnavet 2-5 mm. dybe gruber i kassens temmeligt rådne træ.

En kokonklump indeholdende 70-80 larver fandtes siddende øverst i en gedehamse-rede (Schousboe, 1980), og i rummet mellem den indre og ydre del af en dobbeltvægget humlebi-kasse beboet af mus, fandtes tre klumper af *Aphomia*-kokoner (Schousboe, 1980).

I en humlebi-kasse, beboet af *Bombus terrestris* (L.) iagttoges stadier af *Aphomia*-larvers udvandring. Reden, der udfyldte kassens bundareal (17 x 18 cm.) bortset fra hjørnerne, var temmelig sammensunken og med stærkt reduceret antal humler, hvis flyvning næsten var ophørt trods godt vejr. Da kassen åbnedes en aften kl. 17.30 sås ingen *Aphomia*-larver og intet spind, men da den åbnedes igen næste dag kl. 10.30 sås *Aphomia*-larver kravlende i deres spind. Fladespind udgik fra humleredens vokstag op mod kassens sider. Larverne sad i spindene, flest i hjørnespindene, højt oppe på kassensiderne og i et båndformet spind, der forbandt redens tag med et hul i en kasseside, hvori en gangtunnel udmundede. Der var meget svag humlebiaktivitet i reden. Fire døgn senere åbnedes kassen igen, og larverne havde da forladt spindene. I redens tag sås to huller, der i næsten hele deres periferi var foret med spind, og fra hvert hul førte en kort spindstreg op i fladespindene, hvor de opløstes. I spindene lå spredte ekskrementer. Larverne, 88 stk., fandtes i en påbegyndt kokonklump placeret i en ca. 9 mm. bred sprække mellem en af kassens træsider og en indre glasvæg. En del af larverne gnavede under klumpens færdiggørelse 1-3 mm. dybe gruber i træet. Ved undersøgelse af humlereden viste det sig, at 3/4 af den var ødelagt af

larverne. Seks *Aphomia*-larver fandtes i kokoner skjult i den ødelagte rededel; to af dem lå enkeltvis, de fire andre i en gruppe. Den sidste 1/4 af reden syntes ikke direkte påvirket af *Aphomia*-angrebet og rummede endnu 5 levende humlebiarbejdere samt den gamle dronning, men alle var stærkt svækkede og kunne ikke flyve. I reden fandtes ingen lagre af honning eller pollen. Fem af de seks larver fra de skjulte kokoner joges ud og satte sammen med 8 larver udjaget fra den store klump, og disse 13 larver dannede en fælles kokonklump.

I en fuglekasse fandtes en sammensunken rede, en meget stor klump *Aphomia*-kokoner og store fladespind. Fra reden udgik to mindre fladespind til kokonklumpens nederste del og et meget stort fladespind til klumpens øverste del. Fladespindene havde i kanten hvert et tunnelagtigt udformet silkebånd. Reden bestod nederst af en fuglerede med knogler af helt nyklækkede fugleunger og derover af rester af en rede af *Bombus hypnorum* (L.), der var gennemspundet af *Aphomia*-larvernes spind. Kokonklumpen var placeret i hjørnet mellem to kassesider og låget og strakte sig ca. 15 cm. ned i hjørnet mellem siderne. Klumpens overflade var hvidlig med gullige nuancer, og næsten overalt ujævn af kokonernes rørender, hvoraf en del endnu var åbne. Efter 3/4 års opbevaring af dele af klumpen, dels ved stuetemperatur og dels i et isoleret udhus, var overfladefarven mørknet til lyst brunt, og inderkokonernes vægge jævnt gråbrune. Ved klumpens udtagning fra kassen blotlagdes et mindre antal kokoner af brunt spind, indeholdende tomme puppehylstre. Disse kokoner havde været helt dækket af de lyse kokoner. Klumpen bestod af 669 kokoner. Udviklingen i fuglekassen antages at have været følgende: første år beboedes kassen af fugle, i hvis rede der opvoksede et lille antal *Aphomia*-larver; næste sommer beboedes kassen af humlebier, i hvis rede der opvoksede et stort antal *Aphomia*-larver, der under udvandringen spandt de store spind og med deres nye, lyse kokoner helt indkapslede den gamle kokonklump.

Figur 3 viser en klump af *Aphomia*-kokoner siddende under taget i en mejsekasse. Kassen beboedes af *Bombus hypnorum* (L.) hvis flyvning ophørte første uge i august. Kassen undersøgte 18. august, og da var

klumpen færdigdannet bortset fra enkelte åbne rørender; *Bombus*-reden var fuldstændig ødelagt.

Sammenligning af iagttagelser i laboratoriet og i naturen

Resultatet af laboratorieagttagelserne af betydningen af de faktorer der påvirker valget af sted for kokonspindingen, nemlig højde og tilstedeværelse af sprækker, er i god overensstemmelse med placeringen af kokonklumperne i naturen. Gamle kokonklumpers tillokkende virkning på larverne kan forklare, at nye kokoner spandt uden på de gamle i den fuglekasse der først beboedes af fugle og derefter af *Bombus hypnorum* (L.). Fundet af 3 kokonklumper i en humlebikasse beboet af mus, kan forklares ved, at disse klumper havde så stor indbyrdes afstand, at larverne ikke – som det var tilfældet da to klumper startedes samtidigt i en dyrkningsbeholder – samlede sig i een klump.

Skjulte kokoner fandtes både i resterne af *Bombus terrestris* (L.) reden og i foderblandingen i dyrkningsbeholderne. Larvernes udvandring synes at ske i mørke: i laboratoriet dyrkedes larverne i dagslys, og her skete udvandringen om natten, mens den i *Bombus terrestris* (L.) kassen, hvor der på grund af gangtunnelen kun trængte meget lidt dagslys ind, kunne iagttages om dagen.

Diskussion

Der iagttoges ingen tilfælde af uforenelighed mellem udvandrende larver: sammensætning af larver fra forskellige dyrkningsbeholdere og sammensætning af udvandrede larver og larver fra kokoner skjult i *Bombus terrestris*-reden, resulterede i dannelse af fælles kokonklumper. Efter *Aphomia*-larvernes udvandring omfatter deres socialitet således ikke adfærdsmæssig adskildelse mellem grupper, men en gregær adfærd, der resulterer i dannelse af fælles kokonklumper. Forekomsten af kokoner skjult i foderet kan skyldes bortfald af trang til udvandring, eller at larverne i foderet har truffet en spindmængde, der har udløst deres kokonspinding.

Litteratur

- Calmbach, V., 1927: Zur Naturgeschichte von *Aphomia sociella* L. – Arch. Insektenk. Overrheingeb. 2(3): 126-127.
- Hase, A., 1926: Über die Nester der Wachsmottenraupen und der Aphomiaraupen. Zur Kenntnis wirtschaftlich wichtiger Tierformen 7. – Arb. Biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 14:555-565.

- Reichert, A., 1914: Die Parasiten unserer heimischen Wespen. – Illustrierte Zeitung (Leipzig) No 3682.
- Reid, A., 1938: Observations concerning aculeate hymenoptera. – Entomologist's month. Mag. 74:275-277.
- Schousboe, C., 1980: Fund af *Aphomia sociella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) i reder af gedehams og mus. – Ent. Meddr 47:117-118.

Anmeldelse

Baker, R. Robin: Migration – paths through time and space. Hodder and Stoughton, London 1982. 248 sider. Pris £ 5.45.

I 1978 skrev Baker en kolossal stor bog (over 1000 sider) med titlen »The evolutionary ecology of animal migration« (samme forlag som nævnt ovenfor). Nu fire år efter følger så en slags resume af denne bog.

Baker forsøger at se alle slags træk, vandringer og spredninger – fra bladlus til menneske – ud fra den synsvinkel, at dyr ikke er automater, der blindt følger deres instinkter. Dyr er i stor udstrækning »bevidste«, de ved, hvor de er – de har et hjem-område – og de ved, hvor de går hen. De strejfer rundt og undersøger deres omgivelser med det formål at danne sig en forestilling om, hvor der er bedst at være (mest mad, de bedste yngle-muligheder o.s.v.).

Baker gør op med de traditionelle etologer (dyrpsykologer) og gør sig til talsmand for adfærdsokologien, hvoraf sociobiologen er en del.

Baker er meget veltalende – iblandt lyrisk og svulstig, og meget ofte lader han sig rive med og snakker totalt sort.

Der står en del om træk og vandringer hos insekter. Baker omtaler Williams (1958 – »Insect Migration«) som talsmand for en ide om, at insekter *trækker* – mest på en N-S-akse. I modsætning hertil mener Johnson (1969 – »Migration and dispersal of insects by flight), at insekter ikke trækker. Deres bevægelser går ikke i en bestemt retning – som trækfuglenes – de *spred* sig blot (dispersal).

Baker skriver en del om træk og vandringer hos forskellige insekter – bl.a. bier, græshopper, sommerfugle og bladlus. I hvert fald nogle af disse har en bestemt træk-retning, der dog godt kan variere fra individ til individ indenfor bestanden.

Baker har nogle ideer om, at man kan forstå dyrs orientering ud fra at forstå menneskets orientering. Han har flyttet en del rundt med sine studenter i Manchester-området, og påvist, at studenterne efter en forflytning med bind for øjnene kan udpege retningen hjemad. Hvis han sætter magneter på studenterne forværres hjem-orienteringen – eller bryder sammen. Baker har her eftergjort forsøg med brevduer – og han konkluderer, at brevdue og mennesker reagerer meget ens. Vi skal ikke føle os underlegne overfor brevduen og dens fantastiske evne til at finde hjem, for vi er lige så gode selv. Det er jo rart at vide. Så undgår vi det mindreværds-kompleks. Til gengæld udstyrer han så dyrene med en bevidsthed og tolker deres adfærd antropomorfistisk (»menneskeligt«). Dette sidste er for så vidt sympatisk: Mennesket er kun et dyr blandt andre dyr. Vi er en del af helheden, o.s.v.. Han er dog tilsyneladende lidt usikker på, om rur-larven og bladlusen har en bevidsthed om, hvor de er, og hvor de går hen.

Måske er Baker et geni. Han er ihvertfald meget ambitiøs. Han vil gerne stå som skaberen af et helt nyt paradigme (en videnskabelig trosbekendelse). Et sådant paradigme indføres som bekendt ikke med objektive og videnskabelige argumenter, men med begejstringens subjektive enøjethed. Måske er det frugtbart i dette tilfælde?

Jørgen Rabøl