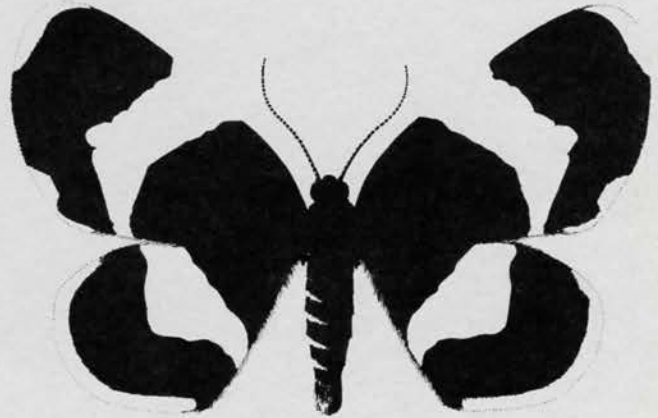


ISSN 0355-4791



baptria

Suomen Perhostutkijain Seura r.y.
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland r.f.

VOL 13

1988

N:o 3

BAPTRIA

Julkaisija — Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry.
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland r.f.
P. Rautatiekatu 13, 00100 HELSINKI

Ilmestyminen — Utkommer

4 numeroa vuodessa — 4 häften per år
Jäsenlehti, tilaushinta jäsenille 70,—
(= jäsenmaksu), ulkopuolisille 100,—
Prenumerationspris 50,— för medlemmar, 100,— för icke medlemmar

Mainokset — Annonser

takakansi — bakpärm	700,—
1/1 sivu — sida	500,—
1/2 sivu — sida	300,—
1/4 sivu — sida	200,—

Julkaisun tarkoitus

Julkaisu toimii yhdyssihteenä julkaisijaseuran jäsenten ja eräiden tieteellisten seurojen ja laitosten välillä kuten seuran aiemmin julkaisemat kiertokirjeet. Tarpeen vaatiessa lähetetään muita tiedotuksia sisältäviä kirjeitä jäsenille. Julkaisu sisältää seuran kuukausikokousten tieteellisen aineiston, kuten esitelmien lyhennelmät ja tiedonannot ym. sekä seuran toimintaan liittyvät ilmoitukset ja tiedustelut. Kokouksutsut ja ennakkotiedot ohjelmista ilmoitetaan tämän lehden palstoilla.

SUOMEN PERHOSTUTKIJAIN SEURA ry. LEPIDOPTEROLOGISKA SÄLLSKAPET I FINLAND rf.

Kokoukset

Varsinaiset kokoukset pidetään yleensä kuukauden toisena keskiviikkona, paitsi tammi- ja syyskuussa kolmantena, kuitenkin kesäkuukausia lukuunottamatta, HY eläintieteen laitoksen suuressa luentosalissa klo 18.30 lähtien. Nuorisijaoston kokoukset ovat aina viikkoa ennen seuran varsinaisia kokouksia samassa paikassa klo 18.30 lähtien. Tarkemmat tiedot kokouksista ilmoitetaan jäsenille Baptriassa.

Hallitus — Styrelse

Puheenjohtaja — Ordförande
Erkki M. Laasonen (Vyökatu 9 B 13, 00160 HKI, puh. 90-630 395)
Varapuheenjohtaja — Viceordförande
Rauno Väisänen (Teljantie 7 B 16, 00350 HELSINKI, puh. 565 2263)
Sihteeri — Sekreterare
Jari Kaitila (Koivumäentie 18 A 26, 01230 VANTAA, puh. 90-876 9406)
Rahastonhoitaja — Skattmästare
Erkki Franssila (Sulkaopku 6 B 42, 00370 HKI, puh. 90-557 881, postisiirtotili 26858-3)
Antti Aalto (Anttilantie 10, 05840 HYVINKÄÄ, puh. 914-208 85)
Magnus Landtman (Brändö parkvägen 44 A, 00570 HFORS, tel. 90-689 242)
Pirkka Utrio (Pajalahdenkatu 29 A 9, 00200 HKI, puh. 90-678 451)

Nuorisijaosto — Ungdomssektionen

Puheenjohtaja — Ordförande
Jaakko Kullberg (Sallatunt. 2 D, 00970 HKI, puh. 90-324 228)
Sihteeri — Sekreterare
Roger Wallenius (Laivurinkatu 33 D 73, 00150 HKI, puh. 90-633 697)

Toimituskunta — Redaktion

Päivö Somerma, päätoimittaja (Laiduntie 18 as 8, 02340 ESPOO, puh. 90-801 2860)
Timo Leponiemi, toimitussihteeri (Tukkitie 18 D 42, 00760 HKI, puh. 90-386 515)
Pekka Vakkari, tieteellinen toimittaja (Kruununhaankatu 4 B 20, 00170 HKI, puh. 90-655 747)
Magnus Landtman, svensk resumé
Armas Järvelä, mainokset
Erkki M. Laasonen
Jari Kaitila

Muut virkailijat — Övriga funktionärer

2. sihteeri — 2. sekreterare
Henry Holmberg (Vainiopolku 7, 00700 HKI, puh. 90-354 981, arkistasiat)
Jäsensihteeri — Medlemssekreterare
Markku Savela (Kimmeltie 26 A 7, 02110 ESPOO, puh. 90-465 799; osoitteenmuutokset, jäsenmaksut)
E-MAIL: ELISA: Savela_Markku_nok
Internet: msa@clinet.fi
Tiedonantosihteeri — (meddelanden)
Seppo Repo "makrot" Kivimäentie 10 E, 01620 VANTAA, tel. 90-878 4434 ja
Ilkka Kontuniemi "mikrot" (Henrik Borgströmintie 5 B 16, 00840 HKI, puh. 90-698 4293)
Lauri Kaila (Ulvilantie 19 g 22, 00350 HKI, puh. 90-551 207)
Kirjastonhoitaja — Bibliotekarie
Jorma Wettenhovi (Haapasaarentie 9 C 326, 00960 HKI)
Keräilytarvikkeiden välittäjä — (insamlingstillbehör)
Mikael Sinervirta (tarvikkeita saatavana kokousten yhteydessä; postiilaukset osoitteella: Ajurinkatu 21 A 1, 11710 RIIHIMÄKI, puh. 914-878 4434)

Ladonta: Valolatomo Hietavirta Ky

Paino: Yliopistopaino

HELSINKI 1988

Partnersöksbeteendet hos dagfjärilar

Per-Olof Wickman, Zoologiska Institutionen, Stockholms Universitet
S-106 91 Stockholm, Sverige

Dagfjärilarnas sinnen

För att hanar och honor hos dagfjärilar skall finna varandra, är de framförallt beroende av synen. Detta skiljer dem (Papilionoidea och Hesperioidea) från övriga Lepidoptera, där honorna avger doftämnen, feromoner, som med vindens hjälp kan transporteras långa sträckor och locka hanar till parning (Löfstedt 1986). Hos dagfjärilar har långväga feromoner av det här slaget aldrig påvisats. Hos dem begränsar synen det största avståndet för attraktion till några få meter. Tinbergen (1975) och hans medarbetare gjorde tidigt experiment med olika modellfjärilar av papp upphängda i

tråd i ändan av ett spö för att avgöra vilka egenskaper som utlöser anflygning från sittande hanar hos *Hipparchia semele*. Var och en, som gett sig tid att titta på fjärilshanar en stund, kan inte ha undgått att märka, hur viktig synen är för att de skall upptäcka andra fjärilar. Hanarna är mycket snabba att reagera på allt som rör sig i deras närhet, och bara det så litet påminner om en artfrände anflygs det och undersöks. Det må vara helt andra insekter, fallande löv, kastade stenar eller t.o.m. fåglar som passerar. De flesta dagfjärilar verkar se alla färger som är synliga för oss, d.v.s. från rött till blått, men dessutom UV (Silberglid 1984).



Fig. 1. Dagfjärilar använder främst synen för att finna varandra. Under uppvaktningen, som här hos *Hipparchia semele*, verkar dock dofter vara avgörande för identifiering av art och kön.

Kuva 1. Päiväperhoset etsivät toisensa pääasiassa näköaistinsa avulla. Lajin ja sukupuolen määrittämisessä hajulla kuitenkin on ratkaiseva merkitys (*Hipparchia semele*).

Efter anflygningen spelar dofter även hos dagfjärilar den avgörande rollen för identifiering av art och kön. Doftorganen finns oftast på vingarna eller i bakkroppsspetsen. Det är dock inte helt utslutet att doften även hos dagfjärilar ibland spelar en viss roll för att könen skall finna varandra. Denna doftkommunikation skulle i så fall bara fungera över korta avstånd. Hanar visar nämligen ibland en överraskande förmåga att finna honor väl gömda i vegetationen. Några pålitliga belägg saknas emellertid, och synens betydelse kan inte överskattas hos någon art.

Stationär eller strövare

Dagfjärilarshonar använder i stort två sätt för att nå honor. De kan vara *stationära* eller *strövare*. En stationär hane rör sig över ett mycket begränsat område, en station. Omfånget hos en station kan variera från någon enstaka sittplats, som hanen hela tiden återvänder till, till ett stort antal sittplatser spridda inom en diameter av ett tiotal meter. Ibland fungerar stationerna som territorier och försvaras av innehavaren mot inkräktare. Strövare rör sig över betydligt större områden, i regel hundratalet meter eller mer under en dag. Till skillnad från en stationär hane, återvänder inte strövaren hela tiden till samma plats, utan han rör sig mer konsekvent i samma riktning. Har man någon gång haft tillfälle att närmare studera de här två partnersöksbeteendena, är det i fortsättningen lätt att skilja dem åt.

Ursprungligen betraktades partnersöksbeteendet som artypiskt, d.v.s. alla hanar hos arten förutsattes använda samma beteende för att finna honor. Allt eftersom nya arter har studerats, har den här bilden fått ge vika. Rent stationära arter torde inte finnas. Däremot finns det gott om arter där hanarna bara uppvisar strövarbeteendet, och där hanarna aldrig använder stationer. Alla våra fjärilar i familjen Pieridae är rena strövararter. Inom andra dagfjärilsfamiljer finner man också rena strövararter, t.ex. *Thymelicus lineola*, *Parnassius apollo* och *Aphantopus hyperantus* för att nämna några. Hos flera strövararter närmar sig parningsberedda honor aktivt hanar. Hos *Aphantopus hyperantus* lyfter virginella honor när hanar passerar över. Så gör däremot aldrig parade honor (Wiklund 1982). Om det gäller allmänt, att honor hos strövararter mer aktivt flyger efter hanar, är inte känt. Över huvud taget är mycket litet känt om honornas partnersöksbeteende. Honor hos de flesta fjärilsarter parar sig bara en eller några få gånger. Flertalet honor man ser i fält är redan parade och är ointresserade av hanar eller försöker undvika dem. Hos *Pieris*-arterna kan man få se

en hane ihärdigt uppvakta en hona, som stiger rakt upp i luften för att plötsligt slita sig loss och försöka flyga ifrån hanen. För att studera honornas partnersöksbeteende måste virginella honor kläckas från puppor och släppas ut i fält.

Stationärt beteende

Hos de arter där man finner stationärt beteende kan hanarna också ströva. Hos många arter byter individuella hanar beteende beroende på omständigheterna. Låt oss se på *Coenonympha pamphilus* för att bättre förstå hur en stationär art fungerar.

C. pamphilus håller till på torrbackar med enstaka träd och buskar. Här lägger honorna ägg på både friska och gulnade blad av diverse gräs, framförallt på *Festuca ovina*, som i regel är den dominerande gräsarten på de här lokalerna. Lägena för hanarnas stationer är mycket förutsägbara, och de är alltid belägna invid träd och buskar och aldrig ute på öppna fältet (Fig. 2). Strövande hanar däremot, flyger oftast ute på öppna fältet mellan stationerna. De flesta stationer är några meter i diameter. Om man fångar en hane på en station, kommer snart en annan och tar hans plats. Stationära hanar sitter största delen av sin tid, men patrullerar då och då av stationen som för att undersöka om några hanar eller honor har kommit in. Så kan samme hane bete sig timme efter timme, och genom att märka hanar individuellt med tusch på vingarna, har det visat sig att vissa hanar kan använda samma station flera dagar, ja t.o.m. flera veckor ibland.

Territoriellt beteende

När en strövande hane kommer till en station och upptäcks av innehavaren följer en interaktion där individerna tumlar runt eller jagar varandra i luften. Hos större arter hörs ett prassel från vingarna när fjärilarna kommer i kontakt med varandra. I regel lämnar inkräktaren stationen efter en eller ett par interaktioner, men ibland byter stationen innehavare. Alla observationer tyder på att dessa interaktioner är strider om äganderätten till stationerna, d.v.s. att de stationära hanarna hävdar territorier. Detta har emellertid bevisats. En amerikansk forskare (Scott 1974), som var en av dem som först intresserade sig för partnersöksbeteendet hos dagfjärilar, förklarar interaktionerna som ett resultat av att innehavaren försöker avgöra könet på inkräktaren, som då försöker flyga sin väg i tron att förföljaren är en predator. Studerar man filmer på låg hastighet tagna av sådana här interaktioner, finns det inget som tyder på

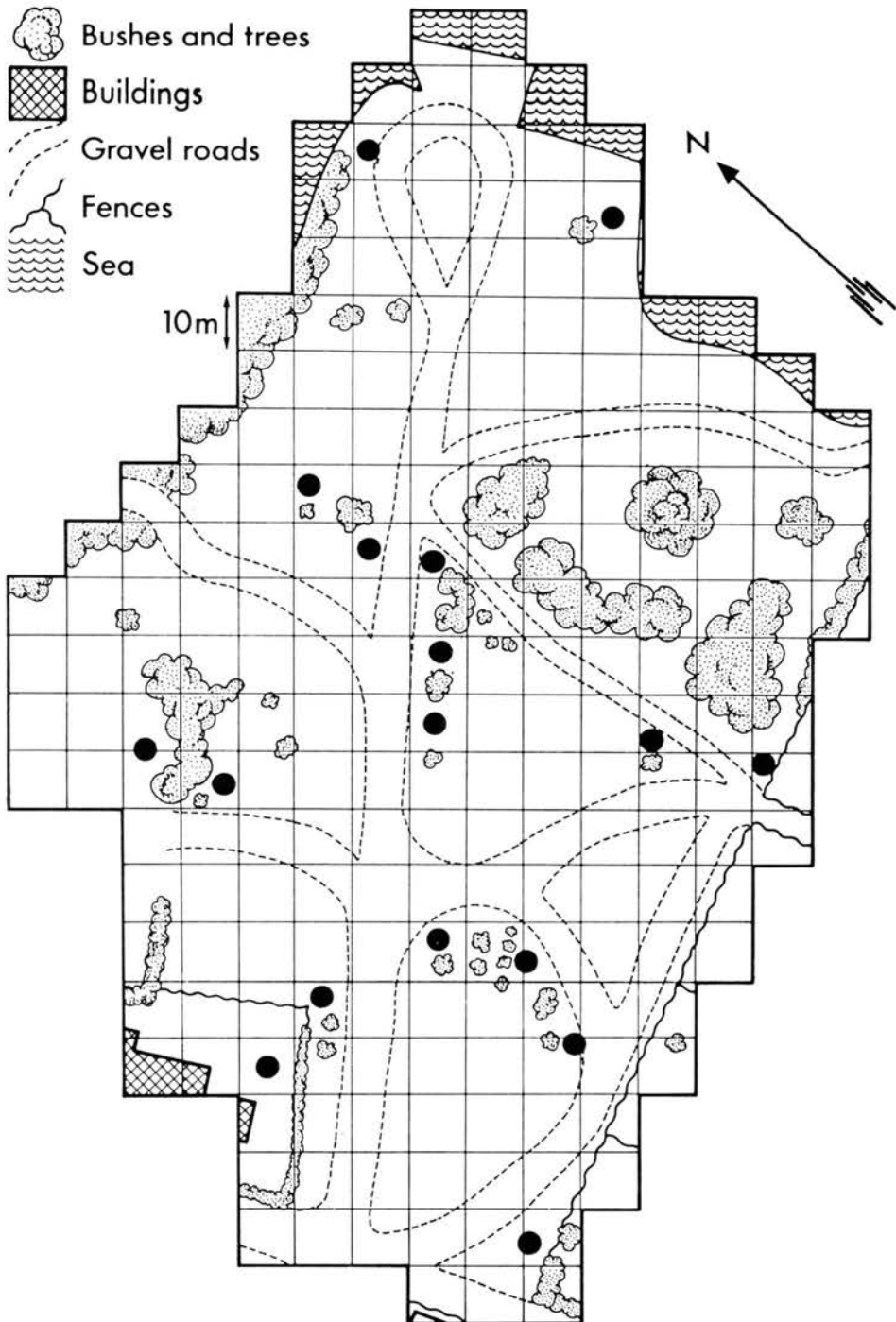


Fig. 2. Stationernas läge (angivna med svarta punkter) hos *C. pamphilus* på en äng i Småland, Sverige. Stationerna ligger alltid invid träd och buskar. Alla stationer används inte lika ofta av hanarna. Några stationer är nästan alltid besatta, andra bara ibland.

Kuva 2. *C. pamphiluksen* kiinteät odottelupaikat (mustat pisteet) Ruotsin Smålandissa olevalla niityllä. Paikat sijaitsevat aina puiden tai pensaiden lähellä. Koiraat eivät käytä paikkoja yhtä usein; jotkut niistä ovat käytössä lähes aina toiset vain aika ajoin.

detta enkla sammanhang. Under dessa interaktioner, som ofta kan vara minutlånga eller mer, verkar hanarna försöka komma ovanför varandra för att kunna dyka ner mot den nedanför flygande, vilket då och då ger upphov till kollisioner. Detta ger intrycket av att hanarna dansar eller tumlar runt varandra i luften. Alla interaktioner ser dock inte ut på det här viset. Många gånger är interaktionerna betydligt kortare och utgörs bara av en sekundkort jakt eller anflygning. Jämför man interaktionslängder under olika omständigheter, förstår man att hanarna är fullt kapabla att avgöra könet på några sekunder, och att de långa "danserna" är riktiga strider. Hos *C. pamphilus* varar interaktionerna mellan strövande hanar utanför stationerna bara 3 s i medeltal och är aldrig längre än 11 s. Detta skalla jämföras med dem på stationerna som i medeltal varar 12 s men kan vara över sex minuter långa. Studeras interaktionslängderna på stationerna hos *L. megera* fås ett liknande resultat. I genomsnitt varar de 18 s men de kan bli så långa som åtminstone fem minuter. Hos *Coenonypha tullia*, som alltid är strövare, är interaktionerna i genomsnitt 1–2 s och aldrig längre än 10 s. Det här visar att bara en kort interaktion, i regel bara några sekunder lång, men i extrema fall runt tio sekunder, behövs för att identifiera art och kön. Interaktioner längre än tio sekunder sker bara när en stationär hane är inblandad och är därför att betrakta som strider om territorieinnehav.

Individuell variation

Hos *C. pamphilus*, liksom hos satyrinerna *Lasiommata megera* och *Pararge aegeria*, som också kan uppvisa stationärt beteende, kan individuella hanar ändra partnersöksbeteende. Om de skall vara stationära eller ströva verkar huvudsakligen avgöras av temperaturen. Hos *C. pamphilus* tenderar hanarna att lämna sina stationer mitt på dagen när solen står som högst. Tendensen blir tydligare ju högre temperaturen är en viss dag. Mitt på dagen vid temperaturer runt +30°C i skuggan är mycket få hanar stationära, och de flesta strövar omkring mellan stationerna. Vid normala skandinaviska sommartemperaturer däremot, är den här tendensen mycket svag, och de flesta stationer förblir besatta hela dagen. Vid ökande temperatur kan hanarna hålla sig flygande längre och behöver inte sola lika länge som vid lägre temperaturer. Vid temperaturer runt +30°C i skuggan mitt på dagen kan *C. pamphilus* hanarna flyga oavbrutet utan att landa mer än någon kort sekund ibland. Spännande är att interaktionslängderna på stationerna också blir kortare när temperaturen ökar, precis som

om stationerna blir mindre intressanta och minskar i värde.

Honornas beteende

Varför förlorar hanarna intresset för stationerna när de kan hålla sig flygande längre? För att förstå detta måste vi först känna till mer om honornas beteende.

Genom att i fält släppa ut i frångenskap uppfödda honor och sedan följa efter dem, kan honornas partnersöksbeteende studeras, och information erhållas om var parningar sker. Dessa observationer kan kompletteras med anteckningar om var man ser "vilda" honor para sig. Hos *C. pamphilus* flyger honorna mot hanarnas stationer, och när de når en station, kretsar de i flykten några decimeter eller någon meter ovanför marknivån, alltid en bit ovanför fältskiktet. Det här beteendet verkar underlätta för hanarna på stationerna att upptäcka honorna. Äggläggande honor uppvisar aldrig detta beteende och flyger oftast nere bland växtligheten i fältskiktet. Följaktligen observeras den stora majoriteten parningar på stationerna, men ibland händer det att en hona upptäcks av en strövande hane och parar sig med denne, innan hon når en station. Honorna verkar således inte bry sig om, om den hane hon parar sig med håller till på en station eller ej. Enligt gällande evolutionsteorier bör hanarna försöka para sig med så många honor som möjligt. Följaktligen bör varje faktor, som ökar sannolikheten för att honor upptäcks av strövande hanar utanför stationerna, göra hanarna mindre benägna att vara stationära.



Fig. 3. *C. pamphilus* honor är inte särskilt nogräknade med gräset de lägger ägg på. Ofta hamnar de på helt torra strån som här.

Kuva 3. *C. pamphilus*-naaraat eivät ole erityisen tarkkoja siitä millaiselle heinälle munivat. Usein ne laskeutuvat jopa täysin kuivalle korrelle.

Högre flygaktivitet med ökande temperatur torde vara en sådan faktor, som gör strövande hanar mer effektiva i att hitta honorna innan de når stationerna. Ökande populationstäthet skulle också kunna vara en sådan faktor, men entydiga bevis saknas än så länge för fjärilar.

Stationernas läge

Stationernas läge hos olika fjärilsarter varierar precis lika mycket som deras habitatpreferens i allmänhet gör. Vissa mönster kan dock urskiljas. Oftast ligger stationerna vid något landmärke, som gör det lätt även för oss människor att hitta dem. Skogslevande fjärilar har ofta stationer i solfläckar, t.ex. *Pararge aegeria*, *Callophrys rubi* och *Carterocephalus silvicolus*. Andra arter har dem längs skogskanter, t.ex. *Inachis io*, *Palaeochrysophanus hippothoe* och *Hamearis lucina*. Om man reser till sydliga nejder, är kulltoppar en givande plats att leta efter fjärilar på. Detta kan löna sig också vid våra breddgrader. På svenska västkusten kan man på toppen av bergknallar finna hanar av *Papilio machaon*, *Vanessa atalanta*, *Cynthia cardui*, *Aglais urticae*, *Lasiommata megera* och *L. maera*. Det här fenomenet, där hanar flyger uppför sluttningar och ansamlas på toppar, är känt hos en mängd insektsarter och går på engelska under deteckningen "hilltopping". Länge tolkade man ansamlingarna som resultatet av en passiv transport av djuren med vindar eller termik. Att djuren rör sig aktivt upp och ner från toppen står numera utom allt tvivel (Shields 1967).

Hos dessa uppåtströvande arter verkar tendensen att flyga uppför öka med temperaturen. Många arter är också uppe på toppen bara varma, klara dagar. Detta verkar gälla t.ex. *Papilio machaon* och *Limenitis populi*, fastän det skulle vara fullt möjligt för dem att söka sig dit upp även vid lägre temperaturer. Hos *L. megera* verkar beteendet något mer ritualiserat, men också här hittar man hanarna högre upp ju varmare det är. Tendensen att vara stationär har nödvändigtvis inget med tendensen att flyga uppför att göra. Hos *L. megera* minskar tendensen att vara stationär ju varmare det blir, precis som hos *C. pamphilus*, men tvärt emot tendensen att flyga uppför. Vissa pierider, t.ex. *Euchloe simplonia* i södra Europa, besöker toppar, men de är inte stationära utan flyger hela tiden rastlöst omkring.

Uppenbarligen finner man inte nödvändigtvis stationerna där honorna lägger ägg och där virginella honor senare kläcks. Genom att följa efter honor i fält och se var de lägger sina ägg, kan man konstatera att så inte är fallet hos *C. pamphilus*. Stationerna hos den här

arten innehåller i regel lämpliga gräs för honorna att lägga ägg på, men ändå läggs mer än tre fjärdedelar av alla ägg utanför platser som någon gång används som stationer. Annu mindre finns det något samband mellan stationernas läge och tillgången på nektar. Många stationer saknar helt blommor och tillgången är ställvis mycket hög på de platser där ströva-re passerar. Hos både *C. pamphilus* och *P. aegeria* är vissa hanar ibland tvungna att lämna sina stationer för att dricka nektar. Hos många arter som besöker toppar är det här mönstret ännu tydligare. Hos *Papilio machaon*, som lägger ägg på apiaceer i sank miljöer, t.ex. *Peucedanum palustre*, saknas värdväxter helt där hanarna samlas. Det kan således vara frestande att tro att hanarna uppe på topparna inte är ute efter honor. Utsläpp av virginella honor, liksom observationer av parningar, har dock visat att också parningsberedda honor verkligen flyger uppför.



Fig. 4. Hos stationära arter flyger honorna till stationerna för att para sig. *Papilio machaon* hanar är stationära på kulltoppar vid varmt väder och där kan man då också hitta par i kopula.

Kuva 4. Paikallaan pysyttelevien lajien naaraat lentävät koiraiden odottelupaikoille pariutuakseen. *Papilio machaonin* koiraat pysyttelevät lämpimällä säällä kukkuloiden huipulla. Tällaiselta paikalta saattaa löytää myös parittelevia ritareita.

Mötesplatsernas evolution

Vad har då ursprungligen fått hanar och honor att använda dessa tillsynes så udda platser som mötesplatser? Kanske kan temperaturens inflytande på partnersöksbeteendet hjälpa oss att finna ett svar. Hos arter där hanarnas aktivitet ofta begränsas av låga temperaturer, är det tänkbart att mötesplatser skulle kunna utvecklas på varma ställen som solfläckar i skogen eller vindskyddade platser invid högre vegetation som buskar eller skogskanter. Här finns de ställen där en hane eller hona skulle ha störst chans att finna en fortfarande aktiv partner vid svalare väderlek. Individer som besöker dessa platser parar sig fortare, och en selektion för individer med detta beteende blir då möjlig. Kanske kan det här beteendet bli mer ritualiserat, d.v.s. landmärket som sådant blir det avgörande kännetecknet för en station.

"Hilltopping" däremot och stationer i skuggan av buskar, som förekommer hos t.ex. *Lasiommata maera* i öppna landskap, skulle med samma tankesätt förväntas hos arter som ofta begränsas av höga temperaturer, emedan dessa platser soliga dagar är svalare än omgivningen.

Som synes kvarstår många frågetecken kring partnersöksbeteendet hos våra dagfjärilar. Särskilt viktigt ter sig att i framtiden studera honornas partnersöksbeteende, som hos de flesta arter är helt okänt. Här kan var och en som föder upp fjärilar finna sig en intressant om än tålmodsprövande sysselsättning.

Litteratur

- Löfstedt, C. 1986. Sexualferomoner och reproduktiv isolering hos nattfjärilar. *Entomologisk Tidskrift* 107: 125—137.
- Scott, J.A. 1974. Mate-locating behavior of butterflies. *American Midland Naturalist* 91: 103—117.
- Shields, O. 1967. Hilltopping: An ecological study of summit congregation behavior of butterflies on a southern California hill. *Journal of Research on the Lepidoptera* 6: 69—178.
- Silberglied, R.E. 1984. Visual communication and sexual selection among butterflies. I boken: *The biology of butterflies*. Redaktörer: R.I. Vane-Wright och P.R. Ackery. Academic Press, London.
- Tinbergen, N. 1975. *Djuret i sin värld*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Wiklund, C. 1982. Behavioural shift from courtship solicitation to mate avoidance in female ringlet butterflies (*Aphantopus hyperantus*) after copulation. *Animal Behaviour* 30: 790—793.
- Dessutom kommer materialet om *Coenonympha pamphilus*, *Lasiommata megera* och *Parage aegeria* samt litet idéer från: Wickman, P-O. 1987. Mate searching behaviour of satyrine butterflies. Doktorsavhandling, Zoologiska Institutionen, Stockholms Universitet.

Summary

Butterflies depend mainly on vision to locate mates. Males either wait for females at a station (stationary behaviour) or actively search for them over large areas (vagrant behaviour). In purely vagrant species males never use stations. This seems to be true of all our species of Pieridae. However, no purely stationary species seem to exist. In species where males use stations, males can also be vagrant. In several satyrine butterflies, individual males change behaviour depending on temperature. On hot days, males leave their stations to become vagrant. Stationary males defend their stations against intruders. Disputes over ownership seem to be settled by sometimes minute long aerial interactions between residents and intruders. Aerial interactions also occur between vagrant males outside stations and between males of vagrant species. However, usually these interactions are only of a few second duration. Very little is known about female mate searching behaviour. In stationary species females visit male stations, solicit courtship and mate there. Stations are usually associated with landmarks like trees, bushes, hedge rows, sunspots and hilltops. These landmarks should be easy for butterflies to locate, but also be associated with a more benign microclimate under marginal weather conditions. This may explain why they evolved into meeting places.

Parinetsintä päiväperhosilla

Päiväperhoset ovat parituumiskumppania etsiessään pääasiassa riippuvaisia näköaististaan. Koiraat joko odottelevat naaraita paikallaan pysytellen (stationary behaviour) tai etsivät niitä aktiivisesti laajoilta alueilta (vagrant behaviour). Täysin etsikelymenetelmän valin-

neiden lajien koiraat eivät koskaan käytä pysyviä odotuspaikkoja. Näin lienee kaikkien *Pieridae*-lajiemme laita. Kuitenkaan puhtaasti paikallaan pysytteleviä lajeja ei esiinny. Lajeilla, joilla koiraat käyttävät pysyviä odottelupaikkoja osa koiraista voi olla myös etsintämenetelmää käyttäviä. Useilla heinäperhosilla yksittäiset koiraat vaihtavat käyttäytymistapaansa lämpötilan mukaan. Kuumina päivinä ne jättävät vakituiset odottelupaikkansa ja aloittavat aktiivisen etsinnän. Paikallaan pysyttelevät koiraat puolustavat myös omaa aluettaan tunkeilijoita vastaan. Alueelliset yhteenotot alueen hallitsijan ja tunkeilijan välillä saattavat muodostua melko pitkiksi.

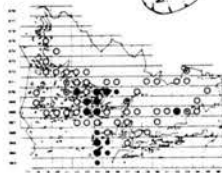
Ilmayhteenottoja tapahtuu etsiskelevien koiraiden välillä myös kiinteiden paikkojen ulkopuolisilla alueilla.

Myös aktiivisesti etsivien koiraiden on havaittu suosivan joitakin maaston kohtia. Kuitenkin nämä yksilöt viiptyvät tällaisissa suosituissa kohdissa vain muutamien sekuntien ajan.

Naaraiden parinetsintäkäyttäytymisestä tiedetään hyvin vähän. Paikallaan pysyvien lajien naaraat vierailevat koiraiden vartioimilla odottelupaikoilla ja parittelevat siellä. Koiraiden valitsemat paikat sijaitsevat tavallisesti jonkun näkyvän maamerkin luona. Suosittuja ovat esim. puut, pensaat, pensasrivistöt, aurinkoiset laikut ja kukkuloiden huiput. Tällaiset paikat ovat helposti perhosten paikannettavissa, mutta paikoilla on usein myös suotuisampi mikroilmasto äärimäisillä ilmastoalueilla. Tämä saattaa selittää miksi tällaiset maastokohdat ovat kehittyneet perhosilla parinetsinnän kohtauspaikoiksi.

VARSINAIS-SUOMEN SUURPERHOSFAUNA
1870 - 1987

Kari Järventausta Jari Finneman
Arto Avanto Antti Haarto



Turku 1988

**VARSINAIS-SUOMEN
SUURPERHOSFAUNA
1870—1987
on valmistunut**

Julkaisu sisältää

- 788 lajin levinneisyyskartat 10×10 km yhtenäiskoordinaatistoruuduin esitettyinä
- tekstiosassa tarkempi selvitys 272 mielenkiintoisimmasta lajista
- päätelmiä lajien taantumisista, ekspansioista ym.
- havainnot eriteltyinä uusiin ja vanhoihin (rajavuosi 1960)
- huomattavan laaja aineisto; museokoelmien ja kirjallisuustietojen lisäksi tiedot n. 200:sta yksityiskokoelmasta
- 151 sivua, koko A 4

JULKAISIJA: Varsinais-Suomen suurperhosten kartoitustyöryhmä

Julkaisua on tilattavissa postitse maksamalla tilille (PSP) TU 2458 50-8/Jari Finneman 80 mk + 20 mk postituskuluja. Huom! Muista ilmoittaa osoitteesi.

Uhanalaisten lajien seurantatietoja kerätään

Ympäristöministeriön uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelutoimikunnan perhostyöryhmä kerää edelleen tietoja uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokitelluista perhosista. Parhaillaan on tekeillä vuoden 1987 seurantayhteenveto, ja heti kun vain aineistoa ilmaantuu käyttöön, ryhdytään myös vuoden 1988 tietoja käsittelemään.

Vuodelta 1987 olen saanut tietoja toistaiseksi kovin niukasti, vain 15 henkilöltä. Ei näytä järkevältä julkaista Baptriassa erillistä yhteenvetoa ko. vuodelta, vaan se esitettäneen yhdessä vuoden 1988 aineiston kanssa. Otan edelleen mielelläni vastaan myös vanhempia tietoja, ne tulisi saada mahdollisimman pian työryhmän käyttöön.

Toivon, että jokainen, jolla on havainnot luetteloon kuuluvista lajeista, antaa uudet ja vanhat aiemmin ilmoittamattomat tietonsa *ensi tilassa* ympäristöministeriön käyttöön. Tiedot ovat täysin luotettaviksi. Löytöpaikkatietojen yhteyteen kannattaa liittää maininta, keiden tietoon löydön saa antaa (esim. vain viranomaisten ja yliopistojen tutkijoiden käyttöön tms. Kriittisissä tapauksissa voidaan myös SPS:n työryhmä sivuuttaa!) ja millä tarkkuudella se voidaan julkaista, esim. 10 × 10 km:n ruutuna, kunnan tai maakunnan tarkkuudella tms. Erittäin arvokkaita ovat myös negatiiviset havainnot, ts. lajia on käyty etsimässä tunnetulta paikalta, mutta etsinnöistä huolimatta ei sitä ole tavattu.

Löytöpaikkatiedot tulee antaa mahdollisimman tarkasti, mahdollisuuksien mukaan vähintään 1 × 1 km:n koordinaattina tai muulla tavoin siten, että esiintymän tarkastaja kykenee annettujen tietojen avulla paikan tarvittaessa löytämään. Kartta tai luonnos on hyvä liittää mukaan. Lämpimät kiitokset niille, jotka jo ovat lähettäneet havaintonsa, sekä etukäteen myös kaikille, jotka antavat pikaisesti tietonsa.

Luettelo seurattavista lajeista

Luokka *Hävinneet perhoset* (H)

Ochsenheimeria taurella
Sesia bembeciformis
Metzneria aestivella
Capperia trichodactyla
Hyponephele lycaon
Scopula decorata
Rhyparia purpurata
Borearctia menetriesii
Acronicta tridens
Acronicta aceris

Luokka *Erittäin uhanalaiset perhoset* (E)

Zygaena osterodensis
Agonopterix laterella
Caryocolum petryi
Parnassius apollo
Lycaena dispar
Pseudophilotes baton
Maculinea arion
Cyclophora quercimontaria
Chloroclystis v-ata

Luokka *Vaarantuneet perhoset* (V)

Bembecia scopigera
Scythropia crataegella
Ethmia terminella
Lobesia euphorbiana
Cydia medicaginis
Cynaeda dentalis
Hesperia comma catena
Parnassius mnemosyne
Scolitantides orion
Agriades glandon
Clossiana titania
Clossiana thore thore
Melitaea diamina
Lopinga achine
Scopula corrivalaria
Xestia borealis
Photodes brevilinea
Hydraecia petasitis

Luokka *Silmälläpidettävät perhoset* (S)

Hepialus fuscoargenteus
Trifurcula atrifrontella
Stigmella malella
Stigmella dryadella
Nemophora cupriacella
Lamellocossus terebra
Rhagades pruni
Zygaena lonicerae

Pachytelia villosella
Apterona crenulella
Bucculatrix albedinella
Bucculatrix argentosignella
Caloptilia leucapennella
Acrocercops brongniardellus
Phyllonorycter lantanellus
Synanthedon mesiaeformis
Digitivalva reticulella (=cariosella)
Coleophora unigenella
Coleophora caelebipennella
Coleophora hackmani
Mendesia farinella
Biselachista imatrella
Aplota kadeniella
Ethmia pyrausta
Isoprichtis anthemidella
Aristotelia heliacella
Aristotelia brizella
Teleiodes sequax
Mompha miscella
Scythris noricella
Microstega hyalinalis
Ostrinia palustralis
Diasemia reticulata
Sciota rhenella
Sciota lucipetella
Pyrgus centaureae
Pyrgus andromedae
Carterocephalus palaemon
Colias hecla
Colias nastes
Lycaena helle
Pseudaricia nicias
Clossiana freija
Clossiana thore borealis
Clossiana frigga
Clossiana improba
Euphydryas aurinia
Erebia medusa
Erebia embla
Lemonia dumii
Thalera fimbrialis
Scopula virgulata
Idaea muricata
Entephria nobiliaria
Entephria flavicinctata
Ecliptopera capitata
Philereme transversata
Baptria tibiale
Eupithecia fennoscandica
Eupithecia dodoneata
Asthena albulata
Trichopteryx appensata
Pseudopanthera macularia
Apeira syringaria
Alcis jubatus
Cleorodes lichenaria
Orgyia recens
Hyphoraia aulica
Acerbia alpina
Xestia sincera
Xestia rhaetica
Xestia lyngei
Lasionycta leucocycla
 ssp. *dovrensis*
Lasionycta staudingeri
Lacanobia w-latinum

Mythimna pudorina
Senta flammea
Cucullia absinthii
Cucullia argentea
Sympistis zetterstedtii
Lithophane ornitopus
Conistra erythrocephala
Agrochola nitida
Apamea anceps
Photedes captiuncula
Panemeria tenebrata
Nycteola revayana
Catocala promissa
Phytometra viridaria
Herminia lunalis

Tiedot lähetetään osoitteeseen:

Lauri Kaila
 Kajanuksenkatu 12 A 1
 00250 Helsinki
 (p. 90-551 207)

Elachista brunin lajiselvityksestä ja levinneisyydestä

Henrik Bruun

E. Traugott-Olsenin äskettäin allekirjoitaneelle lähettämässä käsikirjoituksessa Euroopan *Elachista dispilella*-ryhmästä käy ilmi, että *Elachista brunia* (Traugott-Olsen in litt.) on saatu Hankoniemen paikkojen lisäksi myös Latviasta (Mangalsala, leg. Šulc 1979). Päätellen Hankoniemen *E. brunia*-biotooppien luonteesta, vanhaa dyynimaastoa, jossa dominoivana heinäna *Festuca polesica*, voidaan hyvällä syyllä otaksua, että *E. brunin* toukka elää mainitulla heinällä. Löytöpaikka Latviassa runsaine *F. polesica*-esiintymineen tukee tätä otaksumaa.

Festuca polesica esiintyy maantieteellisesti hyvin rajoitetulla alueella. Paitsi Suomenlahden ja Itämeren hiekkaisilla ranta-alueilla kasvaa *F. polesica* pääasiallisesti vain kapealla vyöhykkeellä Baltian ja Etelä-Itämeren rannoilta Keski-Venäjälle. Jos *E. brunin* ainoana ravintokasvina on *F. polesica* sen levinneisyys ulottuu korkeintaan tälle alueelle.

Traugott-Olsenin *E. dispilella*-ryhmää koskeva työ tulee piakkoin valmiiksi. *E. brunin* lajiselvitystyö on täten päättymässä. Se lähti alkuun 1970-luvun loppupuolella, kun allekirjoittanut oli todennut, että Tvärminnen tutut *dispilellat* eivät olleet *E. dispilellaa* vaan jotakin toista, tieteelle ilmeisesti uutta lajia. Työnimeksi tuli *Elachista brunia* (E. Schmidt-Nielsen in litt. 1982).

Monet vaikeudet viivästyttivät sittemmin *E. brunin* lajiselvitystä. Vertailumateriaalin hankkiminen Itä-Euroopasta oli kovin työlästä, allekirjoittaneen postitse British Museumiin lähettämä *E. brunia*-materiaali genitaalipreparaattein hävisi matkalla ja E. Schmidt-Nielsen muutti Australiaan kesken selvitystyötä. Hänen Australiaan ottama *Elachista*-materiaali saatiin vasta äskettäin palautettua Kööpenhaminan museolle. Sieltä tämä materiaali sitten lähetettiin Traugott-Olsenille, joka jo pitkään on tutkinut Euroopan valkoisia *Elachistor*.

Näin jälkeinpäin voimme vain todeta että tieteen myllyt toisinaan jauhavat hitaasti, mutta kuitenkin varmasti. *E. brunin* selvitystyön mutkat ovat olleet monet ja aikaavievät, mutta niistä on saatu paljon oppia.

Helsingin Yliopiston Eläinmuseo on Jukka Jalavan ystävällisellä myötävaikutuksella lä-

hettänyt Traugott-Olsenille lainaksi varsin edustavan *Elachista brunia*-materiaalin, joka on kerätty Hankoniemeltä. Museo tulee lainan palautuksen yhteydessä saamaan *Elachista brunin* holo- ja paratyypit.

Om arbetskrivningen och utbredningen för *Elachista brunia*

Enligt ett manuskript av E. Traugott-Olsen, vilket behandlar Europas *Elachista dispilella*-grupp, framgår det att *E. brunia* förutom på fyndplatserna på Hangöudd även anträffats i Mangasala i Lettland av Sulcs 1979. Biotopen på Hangöudd, gammal dynterräng med förhärskande gräsvegetation av *Festuca polesica* samt fyndet i Lettland inom rikligt *F. polesica*-bestånd — låter på goda grunder förmoda att larven lever av nämnda gräs.

Festuca polesica förekommer begränsat, d.v.s. längs Finska vikens och Östersjöns sandstränder och som ett smalt bälte längs Balticum och Södra Österjöns stränder österut mot Mellersta Ryssland, vilket således skulle utgöra artens maximala utbredning.

Arbetskrivningen för *E. brunia* ser ut att inom kort bli avslutad då Traugott-Olsens arbete med *E. dispilella*-gruppen slutförts trots att arbetskrivningen tagit sin början redan i början av 1970-talet. Författaren kom då underfund med att *dispilellorna* i Tvärminne tillhörde en annan art med arbetsnamnet *Elachista brunia* (E. Schmidt-Nielsen in litt. 1982).

Många svårigheter har fördröjt arbetskrivningen hos *E. brunia*. Det var mycket besvärligt att införskaffa referensmaterial från Östeuropa och författarens *E. brunia*-material med genitalpreparat försvann på posten till British Museum. Vidare utflyttade E. Schmidt-Nielsen till Australien mitt under utredningsarbetet. Det *Elachista*-material han medfört till Australien har dock nyligen återlämnats till museet i Köpenhamn och Traugott-Olsen har nu fått det, då han redan länge undersökt Europas vita *Elachistor*. Vidare har denne genom museet i Helsingfors fått tillgång till ett representativt *E. brunia*-material från Hangöudd. Zoolo-

giska museet i Helsingfor kommer i samband med returnerandet att erhålla holo- och paratyperna av *Elachista bruuni*.

ML

MYDÄÄN

Neuvostoliittolaisen tutkijavieraan kulujen peittämiseksi myydään kirjallisuutta seuraavasti:

Heath & Emmet (toim.) 1983. The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Osat 9 ja 10, Sphingidae & Noctuoidea, 288 + 459 ss., 13 + 13 värikuvataulua, hinta yhteensä 750,— (lienee noin puolet kirjakauppahinnasta).

Zaguljajev ym. 1986. Opredelitelj nasekomyh jevropeskoi tshasti SSSR. Osa 4/3, Pterophoridae, Alucitidae, Phycitidae, Pyraustidea, Crambidae, 504 ss., 479 piirrosta ulua genitaaleista ym., tavallisesti useita kuvia kussakin, hinta 200,—.

Kiinnostuneita pyydetään ottamaan yhteys Kauri Mikkolaan, puh. 4027 251 (työ).

Tulevia kokouksia

Lokakuu 12.10.1988 Christer Hublin: Makrotiedonannot 1988.

Marraskuu 9.11.1988 Paikallisfaunat (Alustajina ilm. Bruun, Krogerus, Marttila ja Peltonen).

Joulukuu 14.12.1988 Erkki Laasonen ja Leena Laasonen: Luonnontutkimusretki Discon saarelle Grönlantiin. Säntömääräinen syyskokous.

Tammikuu 18.1.1989 Kesän 1988 toiset sukupolvet.

Helmikuu 8.2.1989 Mikrotiedonannot 1988.

Nuorisajaoston kokouksia

Nuorisajaoston kokoukset alkoivat tauon jälkeen keväällä. Syksyllä toiminta jatkuu uuden puheenjohtajan Jaakko Kullbergin johdolla. Syksyn ensimmäinen kokous pidettiin syyskuun 14. päivänä kansilehdessä mainitussa paikassa. Jaoston toiminta jatkuu tämän jälkeen normaaliin tapaan kuukausittain viikkoa ennen seuran varsinaisia kokouksia.

Tiedotuksia jäsenistölle

Suomen perhostutkijain Seura r.y.
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland r.f.

Tuloslaskelma 1.1.—31.12.1987

TUOTOT

Baptia			
Irtonumeromyynti	455,50		
Valtionavustus	5 000,—	5 455,50	
Valtionavustus seuran edustajan osall. SEL:n kok.		3 790,—	
Jäsenmaksut		44 640,—	
Korkotuotot		309,33	54 194,83

KULUT

Baptia			
Painatus	—35 862,—		
Postitus	— 2 978,—		
Toimituskulut	— 1 453,85	—40 293,85	
Muu painatus ja postitus		— 861,10	
Seuran edustaja osallist. SEL:n kokoukseen		— 3 790,—	
Muiden yhteisöjen jäsenmaksut		— 445,—	
Muut kulut		— 102,—	—45 491,95

KÄYTTÖKATE

8 702,88

POISTOT

Kalustosta		— 286,—	
------------	--	---------	--

TILIKAUDEN YLIJÄÄMÄ

8 416,88

TASE 31.12.1987

VASTAAVAA

Pankkitilit	19 931,79		
Kalusto	670,—	20 601,79	

VASTATTAVAA

Tilivelat	14 980,25		
Tappio. ed. kausilta	— 2 795,34		
Tilikauden ylijäämä	8 416,88	20 601,79	

Helsingissä 11.3.1987

Erkki Laasonen
 Jari Kaitila
 Magnus Landtman
 Erkki Franssila

Rauno Väisänen
 Antti Aalto
 Pirkka Utrio



SUOMEN PERHOSET, MITTARIT, 1

- Julkaisija:** Suomen Perhostutkijain Seura ry.
Kustantaja: Suomen Perhostutkijain Seura ry.
Toimittajat: Kauri Mikkola, Ilkka Jalas, Osmo Peltonen ja Sakari Nenye (kuvat)
- Sisältää:**
- Lajit: *Archiearis parthenias* — *Baptria tibiale*
 - Lajinkuvaukset, joissa mm. piirroksia erityistuntomerkkeistä, levinneisyyskartat, yleisyys ja runsaus, elinympäristö, lentoajat, pyyntitavat, kehitysasteet, talvehtiminen, ravintokasvit
 - Värικuvataulut
 - Lentoaikataulukot

Hinta seuramme välittämänä 160,—/kpl (kirjakauppahinta n. 220,—/kpl)

Seuramme välittää kirjaa seuraavilla tavoilla:

— Eläinmuseon ala-auilan vaatteiden vartijoiden välityksellä eläinmuseon audioloaikoina

— kuukausikokousten edellä ja väliajoilla

— postitse tilausosoitteella: Henry Holmberg, Vainiopolku 7, 00700 Helsinki

SISÄLLYSLUETTELO

SIVU

Wickman, Per-Olof: Partnersöksbeteendet hos dagfjärilar	57
Kaila, Lauri: Uhanalaisten lajien seurantatietoja kerätään	64
Bruun, Henrik: Elachista brunin lajiselvityksestä ja levinneisyydestä	66
Tiedotuksia jäsenistölle	67