



# Insekt-Nytt

Medlemsblad for Norsk  
entomologisk forening

# HAALIT



Nr. 4 2011 Årgang 36

# Insekt-Nytt • 36 (4) 2011

## **Insekt-Nytt • 36 (4) 2011**

**Medlemsblad for Norsk entomologisk forening**

**Redaktør:**

Anders Endrestøl

**Redaksjon:**

Lars Ove Hansen  
Jan Arne Stenløkk  
Leif Aarvik  
Halvard Hatlen  
Hallvard Elven

**Nett-redaktør:**

Hallvard Elven

**Adresse:**

Insekt-Nytt, v/ Anders Endrestøl,  
NINA Oslo,  
Gaustadalléen 21,  
0349 Oslo  
Tlf.: 99 45 09 17  
[Besøksadr.: Gaustadalléen 21, 0349 Oslo]

**E-mail:** insektnytt@gmail.com

**Sats, lay-out, paste-up:** Redaksjonen

**Trykk:** Nordberg Aksidenstrykkeri AS, Oslo

**Trykkdato:** desember 2011

**Opplag:** 750

Insekt-Nytt utkommer med 4 nummer årlig.

ISSN 0800-1804 (trykt utg.)  
ISSN 1890-9361 (online)

**Forsidebildet:**

Østtysk propagandaplakaten fra 1950 viser «amerikanske» koloradobiller. Se side 5 i dette heftet.

**Insekt-Nytt** presenterer populærvitenskapelige oversikts- og tema-artikler om insekters (inkl. edderkoppdyr og andre landleddyr) økologi, systematikk, fysiologi, atferd, dyregeografi etc. Likeledes trykkes artslister fra ulike områder og habitater, ekskursjonsrapporter, naturvern-, nytte- og skadedyrstoff, bibliografier, biografier, historikk, «anekdoter», innsamlings- og prepareringsteknikk, utstyrstips, bokanmeldelser m.m. Vi trykker også alle typer stoff som er relatert til Norsk entomologisk forening og dets lokalavdelinger: årsrapporter, regnskap, møte- og ekskursjons-rapporter, debattstoff etc. Opprop og kontaktannonser er gratis for foreningens medlemmer. Språket er norsk (svensk eller dansk) gjerne med et kort engelsk abstract for større artikler. Våre artikler refereres i *Zoological record*.

**Insekt-Nytt** vil prøve å finne sin nisje der vi ikke overlapper med vår forenings fagtidsskrift *Norwegian Journal of Entomology*. Originale vitenskapelige undersøkelser, nye arter for ulike faunaregioner og Norge går fortsatt til dette. Derimot tar vi gjerne artikler som omhandler «interessante og sjeldne funn», notater om arters habitatvalg og levevis etc., selv om det nødvendigvis ikke er «nytt».

**Annonsepriser:**

1/2 side	kr.	1000,-
1/1 side	kr.	1750,-
Bakside (farger)	kr.	2500,-

Ved bestilling av annonser i to nummer etter hverandre kan vi tilby 10 % reduksjon, 25 % i fire påfølgende numre.

**Abonnement:** Medlemmer av Norsk entomologisk forening får fritt tilsendt *Norwegian Journal of Entomology* og *Insekt-Nytt*. Kontingenten er for 2011 kr. 280,- pr. år (kr. 140,- for junior-medlemmer til og med året de fyller 19 år). For medlemskap bruk skjema på våre nettsider ([www.entomologi.no](http://www.entomologi.no)) eller kontakt:

**Norsk entomologisk forening,**  
Postboks 386, 4002 Stavanger.  
e-post: [jansten@c2i.net](mailto:jansten@c2i.net)

**Redaktøren har ordet:**

# Smørkrise?

**En ganske absurd førjuls-situasjon... Det er utsolgt for smør, og butikkene har rasjonering på det vesle de får inn. Folk er bekymret for julebaksten, og samtidig med dette kommer det meldinger om både ribbe- og pinnekjøtt-krise. En herlig blanding av galskap og markedskrefter...**

Og hvem får skylda? Lavkarbo-folka... De av oss som har vokst opp på 80- og 90-tallet, og i grunn aldri har opplevd ekte stølskost, kjenner bare til light- og lett produkter; «mindre sukker, mer bær», «0% fett», «grovt og fiberrikt» har vært en langvarig trend. Vips er alt dette snudd på hodet, og folk kaster seg over seterrømme og helmelk. Han stakkar'n som for noen år siden gjorde stor suksess med tynnribba kommer til å slite denne jula. Nå skal store

mengder ribbefett og stekesjy skylles ned med tørr hvitvin (akevitt og øl er karbo-bomber). Kanskje med en liten brokkolikkvart til. For lavkarbo-folka må jo jula være både julekvelden, frelserens fødselsdag, smør og flesk på en gang. Ribberull og sylte, lutefisk med baconfett, medisterkaker og julepølser.

Men, det er altså noen kritiske røster til den nye bevegelsen. At de får skylda for smørmangelen er nå en ting. Det andre er beskyldningene om at det er en noe usolidarisk diett. Både fordi det er en massiv energi-sløsing å produsere denne maten, men òg det at verden ikke kan legge opp til en slik diett. Det vil rett og slett ikke bli mat nok til alle (og det sliter vi jo som kjent med allerede). Er det ikke en løsning rett foran nesa vår?

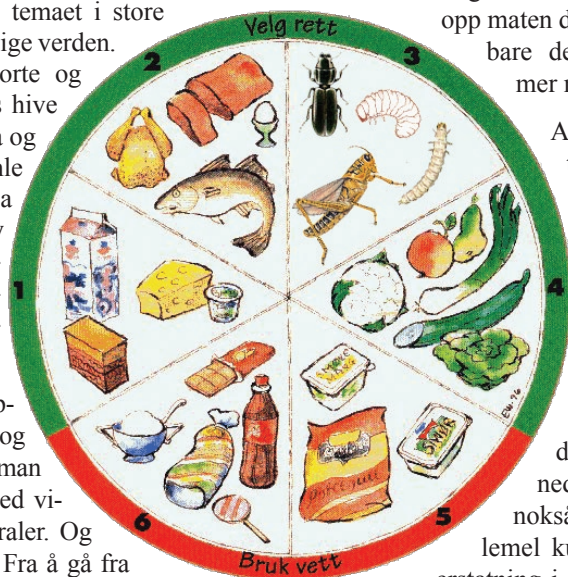
## Innholdsfortegnelse

Endrestøl, A. Redaktøren har ordet: Smørkrise? .....	1
Redaksjonen. Linselusa .....	4
Stenløkk, J. Insekter i krigføring .....	5
Løvbrekke, H. Edderkoppfaunaen ved Synesvarden landskapsvernområde .....	19
Greve, L. En <i>vanlig</i> svart liten flue .....	26
Falck, M. Naturmangfoldloven - tjå, hvor mye er den verd? .....	29
Sømme, L. Bokanmeldelser: Bees, wasps and ants .....	31
Holger Holgersens legat .....	35
Stenløkk, J. Insekter i nettet .....	37
Hatlen, H. På larvestadiet .....	39
Redaksjonen: julehilsen .....	41
Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 36 (1) 2011 .....	42

Er det ikke en irriterende, summende løsning rett foran nesa vår? Eller en ekkel, krypende, myldrende masse rett for våre føtter? Jo, nettopp! Insektene selvfølgelig! Eller sagt med et fremmedord: entomofagi (insekter som mat). Dette har vi jo alle hørt om at de praktiserer i Asia, Afrika og Latin-Amerika, og kanskje har vi sett de eksotiske innslagene om frityrstekte gresshopper eller myggburgere. Men, det er merkelig stille rundt dette temaet i store deler av den vestlige verden.

Er ikke vi frigjorte og tabu-frie? La oss hive Trekant på dynga og ta frem den gamle kostsirkelen. La oss innføre en ny kake i diagrammet! Det er insekter lavkarbo-folka trenger!

Insektene er proppfulle av proteiner og fett, samtidig får man tilført en dose med vitaminer og mineraler. Og for et mangfold! Fra å gå fra la oss si 10-15 normalt vanlige valg av kjøtt og fisk, går man glatt over til 1000-1500 ulike dokumentert spisbare insekter i alle former og fasonger, farger og smaker. Og argumentet med usolidarisk diett faller bort, klimautslippsargumentet faller bort, energitap-argumentet faller bort og vi kan kanskje heller kalle dette en solidarisk diett basert på import og bruk av ressurser som frem til nå har vært til dels ubrukt? Alt det usolgte kornet som nå ligger og råtner, kan jo holde liv i et ufattelige antall melbillekulturer.



Selv om utvalget foreløpig er skrantent i Norge, så tror jeg denne opplagte ideen, kombinert med smørmangel, gjør at de eksotiske dyrebutikkene vil kunne få en ekstra pågang i denne førjulstida. Melbiller, sirisser, kakerlakker og gresshopper er å få tak i velassorterte dyreforetninger, og har man først en startkultur er det ikke lenge før man har huset fullt nesten uten innsats. Og hva så om du ikke spiser opp maten din? Ja, da går den bare der og produserer mer mat til deg.

At det knaser litt i tenna? Joda, men ikke mer en en velstekt ribbesvor ville gjort? Lag heller en shake da vel? Er du først tilvendt helmelk og ribbefett, burde dette gå glatt ned? Ellers er jeg nokså sikker på at billemel kunne være en fin erstatning i et lavkarbo-brød.

Hva med en mauregg-omelett som julelunsj?

Nei, du som bekymrer deg for mangel på julesmør og ribbefett; bruk denne julehøytiden, som ellers er så full av fritid, mat og materialisme, til å bringe insektene med i festen, og stem i et felles opprop:

**«Sett ned tollbarrierene på melormer, gresshopper, sikader, maur og sommerfugllarver nå!»** (...om noe slikt finnes?)



### Om forrige nummer

Forrige nummer var som kjent et megaflått dobbeltnummer om tabloide insekter. Det ble historiens tykkeste Insekt-Nytt, og det er sannsynligvis lenge til den rekorden slås. Vi trykket nummeret i ekstra mange eksemplarer og sendte det, foruten til alle dere, også ut til ca. 150 små og store mediebedrifter. Meningen var langt på vei å hjelpe mediene med å få det faglige riktige i omtale av de store «sommerplagene». Noe mediaoppmerksomhet fikk vi da også, gledelig nok. For å si det slik; Dagbladet bestilte et eksemplar omtrent før det var ferdig trykt! De var raskt på pletten med tre sider «insekt-alarm», «riv-ut-og-heng-opp»-sider, full sommerplage-guide. Men, på tross av et 120 siders Insekt-Nytt foran seg klarte de (desken) å røre det til med bildene, og presenteret blant annet stripetegen *Graphosoma lineatum*, som vi for øvrig ikke har i Norge, på forsiden av avisen som veggdyret?! Vi har i alle fall gjort vårt, mer kan ikke forlanges.

For øvrig reddet Tom Stalsberg Dagbladets ære med en aldeles herlig omtale av heftet i avisens «på kornet» (se Linelusa, dette nummer). Alfa, go home! (hvilket de vel og har gjort...). Nationen fulgte opp med en dobbeltside om alarmeringen i norske tabloider. Daværende redaktør i Dagbladet, Lars Helle, forsvarte flått-bruken. Det beste eksemplet på at Insekt-Nytt nå har fått innpass blant kultureliten i Norge, må vel likevel være forrige nummers omtale under «nye bøker» i kultursidene i Morgenbladet. Ikke verst??

### Om dette nummeret

Vi er nå tilbake til normalen med et enkeltnummer. På grunn av sommerens utskjeide nummer har vi hatt en del stoff liggende på vent. Dette er jo veldig behagelig for redaksjonen, selv om det er noe kjedeligere for forfatterne. Vi har allerede bra med stoff til neste nummer, og om noen har stoff som må ut før sommeren, får de bruke juleferien til å få det ferdig og sende inn!

Hovedartikkelen denne gangen handler om insekter i krigføringen. Det høres kanskje primitivt ut, men har nok vært effektivt tidligere, og vil kanskje bli enda mer effektivt i fremtiden (om det er noe mål).

Videre har vi en faunistisk artikkel om edderkoppfaunaen fra et landskapsvernområde fra Jæren. Videre følger et par mindre artikler om fluer etterfulgt av våre faste spalter. Kos dere i jula!

GOD JUL OG GODT NYTTÅR!



Linselusa:

**Dagbladet**

FREDAG  
8. JULI 2011

**PÅ KORNET**

## Kleggen – en kjødd!

**ONDE SPYFLUER** mener Dagbladet burde skifte navn til «Insekt-Nytt» ettersom vi ofte skriver feiende flåtte reportasjer nettopp om dette edderkoppdyret. Til dere må vi si; vi kan ikke skifte navn fordi det allerede er et magasin som heter «Insekt-Nytt», årgang 36.

**DERES SISTE** nummer vil bli en klassiker i vidd, brodd og substans fordi ekspertene advarer (og slår alarm). Magasinet er nemlig føre-var de tabloide parasitter som oss med en særsummente sommerutgave for medlemmene i Norsk entomologisk forening.

**REDAKSJONEN GASSER** seg i løssalgsaktige virkemidler: «Alt om monstermariehøna» (her med pikante bilder av nydelig marihønesex), «Kleggen – en kjødd!», «Papirløse insekter, en utfordring for forvaltningen», «Hjortelusflua – insektenes kamikaze», «Tro det eller ei: Vepsen stikker», «Veggdyret – tegenes Fyrst Dracula» og «Tuneflua – milliarder av blodsugere!». Fy, flatlusa så bra.

**I TILLEGG FINNER** vi en alarmvemodig sak om at biene forsvinner, honey don't. Vi skulle gjerne vært flua på veggen under redaksjonsmøtet. Ma-

gasinet anmelder også 1957-filmen «The Deadly Mantis». Vi holder likevel en knapp på «The Fly» fra 1958. Vi savner litt sport, for eksempel et svermende intervju med Erik «Myggen» Mykland og dypdeartikler om The Beatles, Humlens flukt, Adam and the Ants, Scorpions og kanskje Bjørn Eidsvågs liv som støvbærer.

**OG SOM SEG** hør og bør har magasinet hentet inn en seriøs kommentator som alltid vet mest og best; selveste hovedkleggen fra Vestlandet, mannen som gir skrivekløen et ansikt: Sven Egil Omdal (cimex lectularius). Han myggstikker pressens skadedyr med eposet «Monsterjournalistene kommer». Vi skaber oss ikke, Sven.

**VI MÅ OGSÅ** få nevne artikkelen «Veggdyret formeres seg i Norge – har traumatisk SEX». Vi bøyer oss i maurpiss og skruknott over årets klart beste fagmagasin. Alfa: go home. Eller trykk utdrag fra Faldbakkens «Insektsummer».



**Tom Stalsberg**  
tst@dagbladet.no

Årets siste linselus måtte rett og slett bli Tom Stalsberg i Dagbladet for en monsterflåtte omtale av forrige nummer av Insekt-Nytt. I det hele tatt var det flere journalister i Dagbladet som åpenbart satte pris på vår monografi over de tabloide insektene.

*Redaksjonen*

# Insekter i krigføring

Jan Stenløkk

**Insekter brukt som maktmiddel har en historie som går flere tusen år tilbake. Menneskenes kamp mot - og frykt for - insektene er godt illustrert med Bibelens omtale av Egypts landeplager. Kjent er det vel også at flertallet av døde soldater skyldtes sykdommer båret av insekter framfor kuler og krutt - enten det var under Napoleonskrigene, under den amerikanske borgerkrigen eller i skyttergravene under første verdenskrig. Lus, lopper og veggdyr var nok også i stor grad med på å bryte ned soldatenes kampmoral. Insektene som sykdomsvektorer har nok tatt flere liv enn alle kriger, og de er fortsatt et stort problem i krigssoner (Peterson 1995, Bowles & Swaby 2006).**

Alt i det gamle testamentet nevnes hvordan broddveps skal drive fienden på flukt: «*Og jeg vil sende vepser foran deg, og de skal jage hevittene, kanaanitene og hetittene bort fra deg*» (2. Mosebok, 23:28) eller «*endog vepser skal Herren din Gud sende mot dem, til alle de er omkommet som er blitt tilbake og har skjult seg for deg*» (5. Mosebok, 7:20). Enda mer tydelig står det i Josvas bok (24:12): «*Og jeg sendte vepser foran eder, og de drev dem ut for eder*

*likesom også begge amoritter-kongene; det var ikke med ditt sverd og ikke med din bue de blev drevet ut*». Effektiv bruk av entomologisk krigføring med andre ord!

## Veps og bier

Ikke uventet er det de sosiale medlemmene av hymenopterne som er mest slagferdige og mest fryktet. Veps, bier og maur har alle gift, de opptrer i stort antall og er vanskelige å kontrollere og slippe unna dersom de går til angrep. Særlig var honningbiene enkle å samle sammen og benytte. Det kjennes flere tilfeller fra antikken hvor det er brukt slike insekter i strid. Romerske historikere kunne fortelle hvordan den romerske generalen Lucullus overvant Mithridates, kongen av Pontus, ved Svartehavskysten i år 74 f.å.0 med bruk av bier (Lockwood 1987, 2009).

Å benytte bier var kanskje en plan som han fikk fra en tidligere episode. Under beleiringen av byen Themiscyra, ble det bygget underjordiske tunneller for å overkomme de beleirede. Dessverre for tunellarbeiderne ble det laget åpninger i tunelltaken, og det ble kastet ned «*bjørner, villdyr og bier*». Under gresk-romerske sjøslag ble det også benyttet honningbier,

avlet opp i spesielle leirkuber. Disse ble slynget over til fiendens skip – sikkert med stor effekt! (Krochmal & Krochmal 1982, Campbell & Hook 2005).

I Mayalegendene «Popul Vuh» fortelles det om hvordan soldatdukker ble plassert utenfor byen. Fienden forsøkte å slå ut disse «vaktene», men hodene var fylt av veps, klegg og bier, som straks gikk til angrep (Berube 2000).

Under Middelalderen ble også honningbier brukt som forsvar, ved at bol ble plassert i borgmuren for beskyttelse. Verdisaker kunne også ligge beskyttet for tyver ved

å plassere dem i bikuber. En anekdote forteller hvordan byen Beyenburg (som betyr «biebyen») i Nordtyskland fikk navn etter at en røverbande skulle plyndre ett nonnekloster. Nonnene slapp løs biene, og søkte selv tilflukt mens insektene jaget bort de uønskede gjestene (Berube 2000, Ransome 2004). Det fortelles også at i 1525 hadde en mobb samlet seg utenfor boligen til borgermesteren i Hohnstein, Tyskland som følge av krig. Forhandlinger førte ikke fram, og til slutt kastet han ned et par bikuber midt i forsamlingen. Det hadde den ønskede virkningen, og forsamlingen «ble raskt oppløst» (Cowan 1865).



Illustrasjonen fra 1600-tallet viser hvordan bikuber kastes ned fra borgmuren på fiendene under. Etter Crane (1999).



Under den amerikanske borgerkrigen, i slaget om Antietam og Sharpsburg i Maryland i 1862, hadde sørstatene plassert seg ved en rekke bikuber, som ble ødelagt av en serie rifleskudd da unionens styrker passerte. Biene, kanskje mer enn ildgivingen ellers, førte til at krigføringen nærmest ble oppløst (Anonym 2009).

Under første verdenskrig ble det laget feller med bol av afrikanske honningbier («killer bees»). Det samme ble benyttet under Vietnamkrigen, men da med den store bien *Apis dorsata*. USA skal også ha undersøkt muligheten av å bruke alarmferomoner fra bier i en form for kjemisk-biologisk krigføring (Miller 1997). Dette er altså en direkte bruk av insektene og deres forsvarsvåpen.

## Galskapens honning

Enda mer eksotisk er bruken av giftig honning. Da hadde den samme Mithridates som nevnt tidligere, i år 65 f.å.0, ledet sin fiendes tropper etter seg, med falske forhåpninger at han ville gi opp. På veien fant fienden vinkrukker og honning gjemt unna flere steder; langs veiene og i forlatte landsbyer. De romerske troppene tok naturligvis for seg av dette – søtsaker var en luksus, og honning var eneste kilde for søtt. Men både vinen og honningen inneholdt «*delibal*» (tyrkisk for «galskapens honning»), som dannes ved at biene samler nektar fra giftige rhododendronblomster. De romerske soldatene ble deretter et lett bytte, og ble overvunnet – sies det! I året 946 ble russiske tropper utsatt for samme taktikk, da de mottok flere tonn med honning. Men om det var gjæret honning (eller en form for mjød) og dermed alkohol, eller giftig honning, er noe usikkert. Uansett ble alle de fem tusen (noen sier 10 000) soldatene mas-

sakrert (Gould & Gould 1988, Siitliiplnar et al. 1993, Mayor 1995, Berube 2000, Jones 2008, Lockwood 2009). Slik giftig honning ble for øvrig også brukt i det moderne Vesten, der mindre mengder ble innblandet i øl eller vin. Virkningen skal være svakt rusvirkende, og honningen var faktisk en stor eksportartikkel fra Krimområdet ved Svar-tehavet i løpet av det 18. århundre.



Den egyptiske scarabeen på en amulett. Fra forfatterens samling.

Forøvrig var et av de romerske soldatenes symbol, den hellige scarabæiden, tatt over fra de gamle egyptere. De trodde slike biller bare forekom som hanner. Det ble dermed et symbol for maskulinitet (Beckmann 2001).

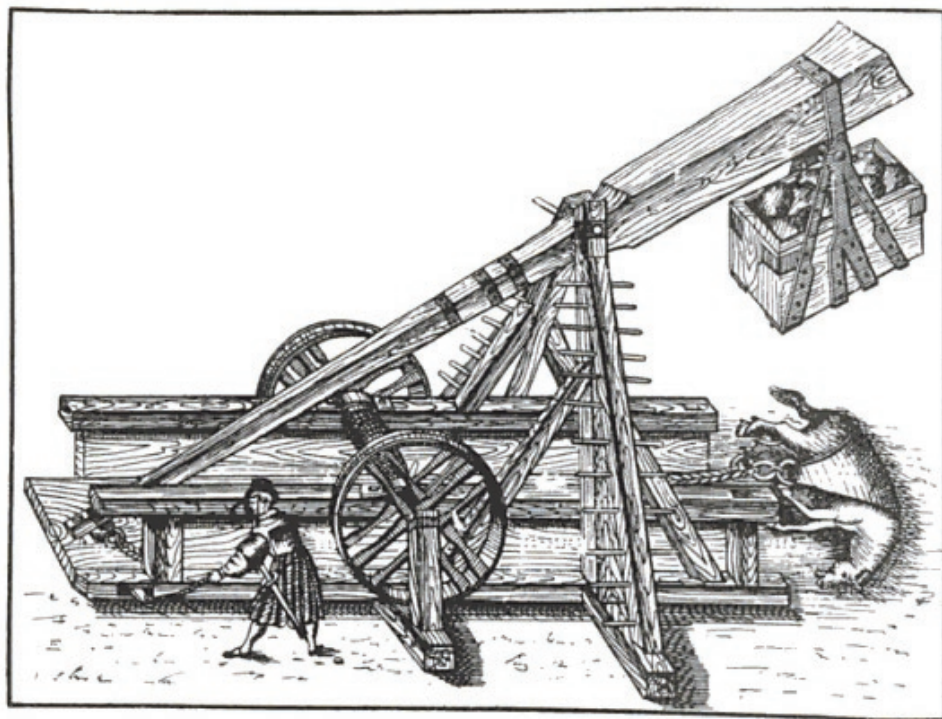
## Skorpionbomber

Under antikken var også «skorpionbomber» benyttet i krigføring (Mayor 2003). Tidsskriftet «National Geographic» (Newman 2005) fikk laget kopier av slike bomber basert på fotografier og røntgenbilder fra originaler som var funnet i ørkenområdene i Irak, der de etter sigende skal ha bidratt til å drive bort romersk beleiring i år 198. Bombene besto av leirkrukker med skorpioner, og som ble kastet mot fienden. Sikkert var det både virkningsfullt psykologisk og som direkte skadegjørende!

## Pestinfiserte lopper og lus

Klassisk er historien om den tre år lange beleiringen av handelsbyen Kaffa. Den venetianske historikeren Gabriel de Mussis forteller at det brøt ut pest i tartarenes leir. De fant da på å slynge sine besmittede, døde over borgmuren. Sykdommen spredte seg, og Kaffa falt omsider i år 1348 (Asimow 1979, Wheelis 2002). De som flyktet, brakte med seg pesten til Italia og videre til Europa, med de fryktelige konsekvenser det hadde. Likeledes skal pestinfiserte lik av fienden ha blitt slynget over til Karlstein i Bøhmen, da russiske tropper beleiret svenskene i 1422. I tillegg kan nok to tusen lass med husdyrgjødsel,

som kom færende over muren, ha ført til en ødeleggende moraleffekt. Russerne skal visstnok ha brukt samme taktikk, med å slynge pestinfiserte lik over bymuren, under den russisk-svenske krigen i 1710 og 1718. Selv om dette nok kan være tvilsomme historier, i alle fall med tanke på effekten, viser det at biologisk krigføring, som her ved pestinfiserte lopper, ikke er av ny dato. Bruk av døde hester, fiender (for så vidt også levende) og annet «skyts» var for øvrig vanlig under en beleiring, også som psykologisk krigføring (Payne-Gallwey 2007). Likeledes ble bikuber sluppet ned fra borgmuren på fiendene under, som nevnt tidligere.



Slik planla Leonardo da Vinci å slynge en død hest over til fienden med katapult!

Insekter spilte for øvrig en dramatisk og avgjørende rolle under Napoleons felttog mot Russland i juni 1812, der en halv million franske og allierte soldater deltok. Tyfus, spredt med lus, var nesten fullstendig dødelig under forholdene som rådet, med dårlig og lite næring, slett hygiene og dårlig vær. Som kjent var det bare et fåtall som klarte tilbaketrekningen i løpet av den russiske vinteren (Resh & Carde 2009).

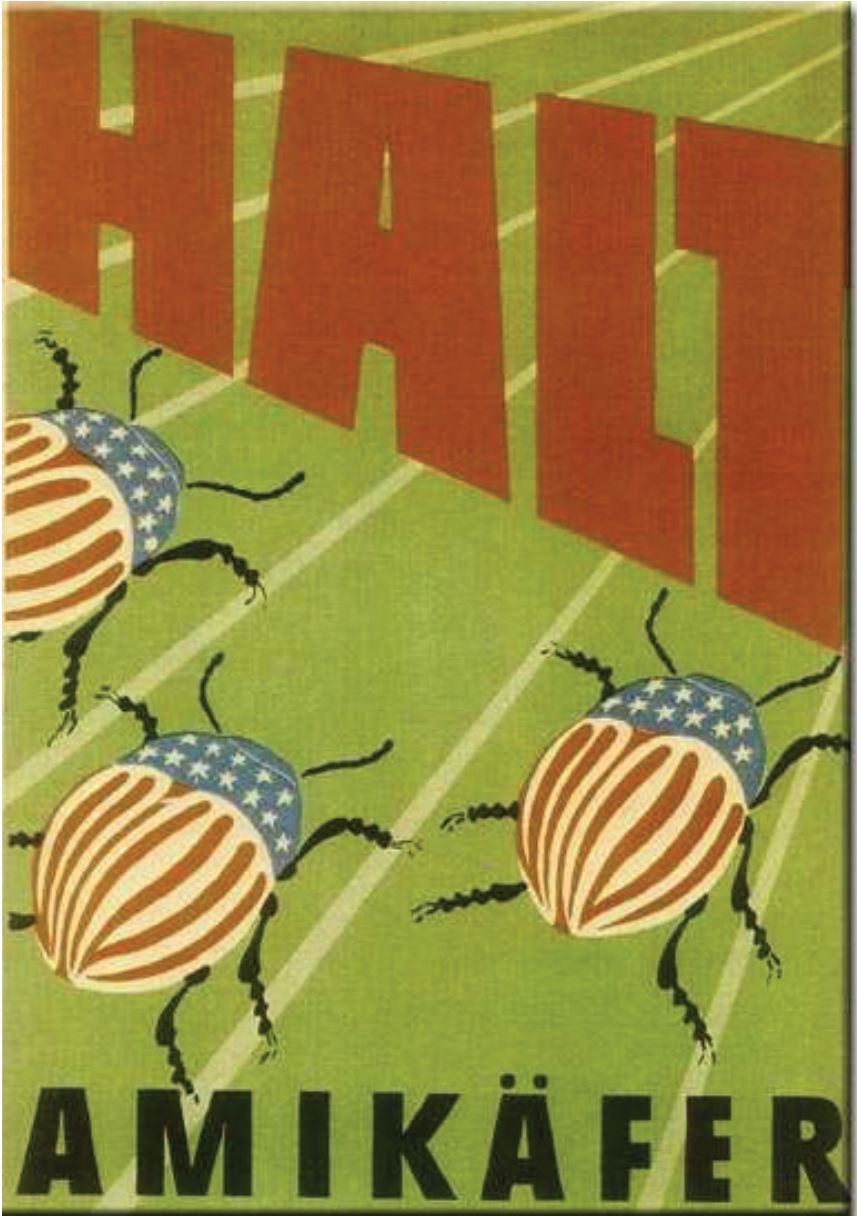
### Gjærtegn

Det flekkete mønsteret på dekkvingene til vandregresshopper (*Locusta migratoria*) ble i tidligere tider tolket som tegn på hva fremtiden skulle bringe. Flekkene kunne minne om bokstaver, og det ble i 1712 tolket tre bokstaver på gresshopper fra Silesia (i dag hovedsakelig i Polen), som skulle varsle utfallet av kommende kriger. Også i England ble flekkene tatt for kommende krig eller fred, med «W» for «war» (krig) eller «P» for «peace» (fred) (Cowan 1865). Alternativt kunne flekkene på dekkvingene tolkes som «Guds Vrede» – noen ganger på gresk, andre ganger på arabisk eller hebraisk (Hjermann 1995). Mer kjent er kanskje «hærmygg» eller sørgemygg (Sciarinae, en underfamilie av soppmygg), der larvene kan opptre på vandring i store klynger på flere meter, nærmest som et hærtog («hærormer» eller «ormedrag», særlig *Sciara militaris*). Det skulle varsle kommende krig, pest eller magre tider, og ble beskrevet allerede av Rasmus i 1715 og også av Pontoppidan i 1752.

### Bruk av skadedyr

En usikker, men i så fall tidlig bruk av denne metoden, var under den amerikanske revolusjonen i 1776. Britene hadde leid inn tyske tropper fra Hessenområdet, og ryktene forteller at en flue (Cecidomyiidae - gallmygg) ble spredt med troppene på vei gjennom New York. Denne «Hessenfluen» førte i alle fall til at hveteavlingene ble delvis redusert, da fluens larver levde av plantene. En annen beskyldning under borgerkrigen i Amerika var at sørstatene påsto at unionsstyrkene bevisst hadde spredt skadedyr i form av teger (*Murgantia histrionica* – breiteger, familien Pentatomidae) (Irwin & Kampmeier 2008). Det ble ikke bevist, og er nok heller ikke særlig trolig. Men uansett om det er sant eller ikke, viser det den begrunnede frykten for at fienden skal ødelegge avlinger og næringstilgang, og at slik biologisk krigføring ikke er en ny oppfinnelse.

Under andre verdenskrig ble det forsket på utsetting av koloradobiller (*Lepinotarsa decemlineata*), for å skade potetavlingene. Flere land undersøkte mulighetene for dette; USA, England, Frankrike og Tyskland. Som omtalt tidligere i «Insekt-Nytt» (Stenløkk 1/2009), fikk England 15 000 biller fra USA i 1942 for sine forsøk, og Tyskland hadde sitt «Kartoffelkäferforschungsinstitut» for å masseprodusere og studere spredning og effekt av billene. Tyskland testet ut ett storskala forsøk med 54 000 biller, som ble sluppet sør for Frankfurt. Noe konkret kom vel aldri ut



Denne Østtyske propagandaplakaten fra 1950 viser «amerikanske» koloradobiller («Amikäfer» - «käfer» er tysk for bille) som stoppes på veien. Billene skulle med hensikt være sluppet av USA for å sabotere avlinger og økonomi i landet.

av disse planene mht aktiv krigføring mot andre land. Etter krigen var det fortsatt alvorlige anklager fra det tidligere Øst-Tyskland mot USA, at de skulle ha sluppet koloradobiller over landet for å ødelegge avlingene. Blant annet «avslørte» en radioreporter fra Berlin den 7. juni 1950 at biller var droppet fra fly, under kodenavn E 838. Ikke bare skulle dette være et anslag mot Øst-Tyskland, men også ett ledd i kapitalismens ønske om økte potetpriser og salg av pesticider (Garrett 1996, German Propaganda Archive).

Under Vietnamkrigen benyttet amerikanerne flere ulike plantevirus, med insekter som bærere, for å skade avlingene og dermed bryte ned moralen til befolkningen. Til gjengjeld fikk USA invasjon av asiatisk tigermygg (*Aedes albopictus*) etter krigen. De kom med blant annet brukte, militære bildekk. Den ble funnet i 75% av undersøkte, brukte dekk, men også i andre beholdere. I perioden 1978-1985 importerte USA 11.6 millioner brukte bildekk fra 58 ulike land – en ikke ubetydelig smittekilde (Baumgartner 1989).

En form for skadedyr-krigføring som har mer positive aspekter, er bruk av insekter i krigen mot narkotika. I 1990 støttet USA et forskningsprogram på 6,5 millioner dollar for å bruke sommerfugllarver som skulle ødelegge Perus coca-avlinger (Irwin & Kampmeier 2008). Senere er det også forsket på mer raffinerte metoder, som bruk av insektvektor for spredning av plantevirus mot opiumsvalmuer.

## Andre verdenskrig

Under 2. verdenskrigen var det god tid og ressurser til å tenke ut alternative krigføringsmetoder, ikke minst biologiske. En skal også huske på at det var først i 1911 at forskere fant ut at pest ble overført via lopper som holdt til på rotter, og at malaria ble knyttet til mygg først i 1898. Tidligere trodde man det hadde sammenheng med usunn luft – ikke så unaturlig da myggen ofte holder til i sumpete og fuktige områder. «Malaria» har da også sin opprinnelse fra italiensk: *mala aria* – dårlig luft. Mange eksotiske (og urealistiske) krigføringsmetoder ble foreslått, som å bruke selvmordsflaggermus med napalm-brannbomber. Men etter at både en bygning og generalens bil tok fyr, ble dette studiet brått avsluttet (O'Neill 1996).

Japan er det eneste landet som under 2. verdenskrig benyttet entomologisk krigføring i stor skala. De hadde forsket på mulighetene helt siden 1930-tallet, under okkupasjonen av Manchuria og den senere invasjonen av Kina. Problemet var å spre sykdomsfremmende pestbakterier direkte. De endret derfor snart fokus til å benytte insektvektorer som beskyttet smitekilden, og menneskeloppen (*Pulex irritans*) var en god kandidat. Bak den biologiske forskningen sto den beryktede Dr. Shiro Ishii, som var øverste sjef for det japanske imperiets biologisk krigføring (Volkman 2002). Til tross for at han tok livet av mange mennesker, ble han senere benyttet av amerikanerne, beskyttet av en avtale med general Douglas MacArthur. Ishii skrev ned sine resultater på over ti tusen sider, unngikk rettsforfølgelse etter krigen, og ble invitert til å undervise ved Fort Detrick - det amerikanske senteret for biologisk krigføring i Maryland.

Det var den 731. enheten (kamouflert som en enhet som skulle sørge for rensing av vannforsyninger) fra de japanske styrkene som benyttet pest- og kolerainfiserede lopper mot fienden Kina. Loppene ble spredt fra lavtflygende tokt, og ble droppet i form av bomber fylt med insekter og sykdomsbakterier. I 1940 ble de kinesiske byene Chü Hsien og Ningopo angrepet med dropp av ris, hvete og pakker med infiserede lopper, noe som skal ha tatt livet av 120 mennesker (Lesho et al.1998, Williams & Wallace 1989, Stewart 2006).

Av de mange forsøk på å spre pestinfiserede insekter, var den japanske Uji-bomben kanskje mest vellykket. Videreutvikling var fra den første bomben fra 1938, som var en skjor sak laget av porselen. Bombene veide

et halvt hundre kilo, og krevde en viss mengde sprengstoff for å spre insektene fra ønsket høyde. Problemet var at det tok livet av for mange av loppene. Senere utgaver av bombene kunne romme opptil 20 liter, og noen titusen lopper. De skulle briste ved en høyde av ca tusen fot, slik at innholdet ble spredt over et større område. Lokale, men epidemiske sykdommer fulgte i kjølevannet, og et internasjonalt symposium kom i 2002 fram til et tall på 440 000 døde som følge av Japans entomologiske krigføring mot Kina.

Også mot vestlige styrker ble insekter benyttet av japanerne under 2. verdenskrig. Infiserede flått (midd) var spredt langs stiene, og middene var infisert med jungeltyfusen rickettsia. Denne sykdommen skulle så ramme de forfølgende amerikanske styrke-



Dr. Shiro Ishii, japansk mikrobiolog under andre verdenskrig. Senere omtalt som «demon doktor» og «medisinsk monster».



Japanske loppebomber fra enhet 731, laget i porselen. Slike Uji-bomber kunne inneholde mange tusen levende lopper.

ne (Andrews 1980). Japan hadde også planer om angripe amerikanerne med pestinfiserte lopper. Mot slutten av krigen, i 1944, sendte de et skip med spesialister og infiserte lopper mot et mål i Stillehavet. Imidlertid ble skipet senket av en amerikansk ubåt, og alle bortsett fra en person omkom. Senere planer om å benytte «loppe-bomber» sent opp fra ubåt mot selve USA ble kansellert i mars 1945 (Kriby 2005).

### Insekter som tortur

Insekter som torturmiddel er også godt kjent – kanskje særlig fra westernfilmene der Apache-indianere binder sine fiender til en maurtur, slik at de skal lide en langsom og pinefull død. Men det var nok ikke bare Hollywood-fantasi. I Sibir kunne en fiende bli kledd naken, og bundet til et tre slik at myggen kunne suge blod. Med 9000 stikk i minuttet, kunne en person tappes for halve blodmengden i løpet av noen timer (Lockwood 2009).

Ellers ble rovtoger (familien Reduviidae) brukt av sentralasiatiske herskere på 1800-tallet. I 1842 ble to britiske diplomater, Charles Stoddart og Arthur Conolly, plassert i den fryktede insektgraven til emiren av Bokhara (som i dag er en del av Uzbekistan). Her hadde de selskap med en mengde blodsugende rovtoger i to måneder, før mennene ble halshugd på markedsplassen (Lockwood 2009). President Bush ga for øvrig klarsignal til å bruke insekter som tortur for å avhøre fanger på Guantanamo-basen. Det var særlig en fange som hadde frykt for småkryp som skulle stenges inne på begrenset plass med harmløse insekter («*insects placed in a confinement box*»).

Dette ble imidlertid aldri benyttet, og president Obama endret denne formen for avhør (Scherer 2009).

### Den kalde krigen

Etter slutten på verdenskrigene, og den påfølgende kalde krigen, var det store muligheter til å drive forskning på ulike former av biologisk krigføring. Særlig var det interessant å bruke insektene som vektorer for å overføre skadelige sykdommer, enten på mennesker eller på husdyr. Sovjet utviklet teknikker for å overføre munn- og klovsykdom, med midd som bærere, og også fuglemidd som kunne smitte kyllinger med *Chlamydophila psittaci*. Landet påsto også det hadde fasiliteter til å avle millioner av vektororganismer.

USA forsket på mulighetene for å kunne produsere millionvis av mygg som bærere av gul feber. I mai 1995, under den kalde krigen, slapp USA mer enn 300 000 mygg (*Aedes aegypti*) over staten Georgia i USA, under operasjon «Big Buzz», for å teste om insektene kunne overleve og fortsatt være bitevillige. I 1954 gjennomførte USA en annen operasjon; «Big Itch» (den store kløen). Ikke-infiserte rottelopper (*Xenopsylla cheopis*) skulle testes ut ved å droppe dem fra fly. Det er denne arten som spredte pesten til Europa i tidligere tider. Men under transporten slapp noen lopper ut og alle tre av besetningen ble plaget med stikk. Feltester ble likevel utført, med hamstere som forsøksdyr, for å se om loppene fungerte. Bombene hadde hver 100 000 - 200 000 lopper, avhengig av type, og konklusjonen var at det var mulig å infisere et område som ble dekket av en bataljon.

Utregninger fra delvis avklassifisert materiale (Rose 1981) viste at kostnad ved bruk av vektorbårene sykdommer i byer kunne bli så lav som \$0,29 dollar pr døde. Slikt sett var entomologiske våpen effektive, men ble likevel satt i skyggen av atombombene som falt over Japan i 1945. Bomben over Hiroshima den 6. august 1945 hadde en vekteffekt (viktig med tanke på kapasitet på bombefly) på 0,060 kilo våpenmasse per døde, noe som tilsvarer det beste av de japanske pestloppe-bombene.

Både Nord-Korea og Kina påsto at USA hadde benyttet biologiske våpen under Koreakrigen (1950-1953). Ikke minst ble dette støttet av tilfangetagne, amerikanske piloter, som tilsto at de hadde droppet slike bomber over Nord-Korea og Kina. Dette ble selvsagt benektet og tilbakevist av USA, og senere tid har da også vist at det var ledd i en bevisst desinformasjon fra Sovjet, Nord-Korea og Kina. Dette stoppet først med Stalins død i 1953.

Så sent som i 1997 kom det beskyldninger fra Cuba om at USA hadde drevet «biologisk aggresjon» ved å spre skadeinsekter i form av trips over landet, i et forsøk på for å ødelegge avlingene deres. Det var sett et amerikansk fly som spredte «noe» over Cuba, og to måneder senere var insektangrepet reelt. Cuba ønsket en internasjonal høring om dette, noe som aldri kom i stand, delvis på grunn av at insektet er et vanlig skadedyr i Karibien. Det hele ble naturligvis benektet av USA. Selv om det neppe var hold i påstanden, viser det likevel nok en gang hvordan insekter brukes i propaganda (Turner 1997, Zilinskas 1999, Anonym 2008).

Men USA anklaget også Sovjet for å skaffe et mycotoxin, et giftstoff fra sopp, til blant annet Vietnam under krigen med amerikanerne. Denne beskyldningen viste seg senere å ha sitt opphav i en pollenrik avføring fra bier (Seeley et al. 1985).

## Bioterrorisme

Insekter som masseødeleggelsesvåpen ble forbudt først i 1972, med undertegningen av FN konvensjonen mot bruk av biologiske våpen. I dag er vel faren større for terroristangrep, som kan bruke «bioterrorisme» ved å sette ut invaderende og skadelige insekter som vil være vanskelig å oppdage. For å spre sykdommer er insektene nok mer effektive, i alle fall over en tid, enn spredning av bare bakterier eller virus. Det er også en betydelig lavere teknologi som trengs for å avle sykdomsfremmende insektvektorer. Så langt kjennes ikke mange forsøk på slik terrorisme, men en mulig hendelse er fra 1989, der en gruppe («The Breeders») påsto de hadde utsatt appelsinfluer (*Ceratitis capitata*, familien Tephritidae) i California, med den hensikt å skade sitrusavlingene og gjøre pesticidbruken så kostbar at den opphørte.

På den annen side har militæret i USA trent opp insekter for å finne giftige kjemikalier. Snyltevepsen *Microplitis croceipes* har så ekstrem luktesans at den merker konsentrasjonen som er hundre tusen ganger lavere enn de mest moderne og fintfølende elektroniske måleapparater. Ved å belønne insektet med en skål sukkervann, trenes vepsen til å kjenne nye lukter, og søker da mot målet for å finne kilden. Så langt er det forsøkt med

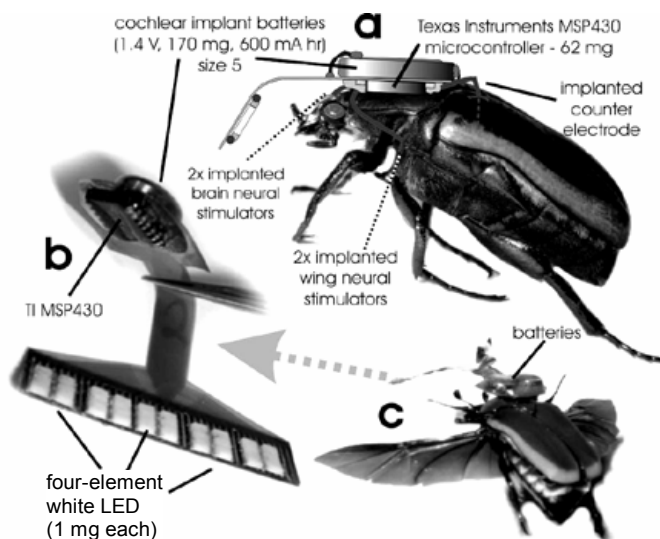


nervegasser og eksplosiver, der insektet holdes i en «detektor». Kommer den over noe av interesse, søker den veien gjennom et rør og utløser dermed en alarm (Pain 2006). Også bier er forsøkt med godt resultat for å finne sprengstoff, og de «trenes» ved Los Alamos laboratoriet ved å utnytte den betingede refleksjonen å stikke ut tungen når de merker nektar. Som for Paulovs hunder, ble de belønnet med sukkervann når de luktet spesielle eksplosiver, som de militære TNT, C-4, TATP eller rakettdrivstoff. Enkelt, billig og lett å frakte med, ved mistanke om selvmordsbombere, suspekter bilvrak og i Irak (Anonym 2006, Hanson 2006).

## Cyborginsekter

Moderne krigsforskning kan kanskje også benytte «cyborginsekter», en kombinasjon av delvis maskin og delvis levende insekt. En slik «cyborgbille» er utviklet av et Pentagon-sponset prosjekt ved universitetet i California (Jackson, 2009, Singer 2009). Elektroder blir implantert på puppestadiet, og det er mulig å styre den voksne billens bevegelser via en joystick som gir impulser til nervene. Operatøren kan til og med styre insektet i flukt! Det er første gang dette har lyktes, men det må brukes store biller for å få de til å kunne bære elektronikken, som elefantbiller (*Megasoma elephas*) på 20 cm. Praktisk nytte ville først være om

insektet kunne ha med overvåkingsutstyr og GPS-sporing. Men som det sies i artikkelen; selv Wright-brødrene begynte med klumsete og stor fly, som likevel var grunnlaget for dagens luftfart. Et eget forskningscenter ved Sussex universitetet i England skal jobbe med kunstig intelligens og insekthjerner med tanke på cyborgteknikk (Anonym 1997).



Cyborgbille: (a) Illustrasjon av et cyborg bille mikrosystem. (b) Foto av monterert visuell stimulator med LED, mikrokontroller og mikrobatteri, (c) foto av bille i flukt med mikrosystemkontroll. Kilde: Sato et al. 2008.



Kaktusskjoldlus på fikenkaktus. Slike insekter ble brukt for å utvinne det røde fargestoffet coccinal, blant annet til uniformer. Foto: Oddgeir Djøseland.

Ellers kan «svermteknikken» benyttes militært. I motsetning til mer tradisjonelle, hierarkistiske troppebevegelser, benyttes tilsynelatende tilfeldige og kaotiske bevegelser. Og det forsøkes på atferden til insektsvermer for å utvikle matematiske modeller. Maur, bier og termitter er eksempler på insekter som kan ha en felles, kompleks atferd for å løse et problem. Intet individ er kritisk for operasjonen, noe som gir mer fleksibilitet og tilpasning (Bousquet 2009).

Helt til slutt kan nevnes noen nyttigere sider av insekter i krigføringen. Et aspekt var insekter og medisin. Etter forsøk under første verdenskrig, med mange infiserte skyttegravsår, ble fluelarver oppavlet under antiseptiske forhold. Larvene kunne rense spesielle typer sår ved at de spiste infisert vev, men ikke friskt og uskadd vev. (Borror et al. 1976). Et annet aspekt var i uniformsproduksjon. Det skal her nevnes at «coccinal», rødfargen som kan utvinnes fra hunner av kaktusskjoldlus (slekten *Dactylopius*) ble brukt til å gi rødfarge til

militære uniformer. Den britiske vaktstyrken hadde visstnok coccinal-fargede klesplagg helt opp til midten av 1950-tallet, selv om kunstige farger da hadde overtatt nesten hele tekstilmarkedet. Produksjonen av coccinal var på det meste med mange tusen tonn årlig (Attenborough 1999).

Krigføring kan også hjelpe oss å forstå insektene. Undersøkelser fra England søkte spor av radioaktive isotoper i migrerende sommerfugler. Målet var å se om de kunne spores til franske prøvesprengninger i Sahara året tidligere, og dermed vise opphavslandet for migrantene. Og på vårparten ble det funnet en *Nomophila noctuella* (familie Crambidae) som inneholdt radioaktive partikler, som kunne settes i sammenheng med sprengningene. Bevis for at denne lille sommerfuglen hadde migrert over en avstand av 2500 kilometer (Tweedie 1979).

## Litteratur

- Anonym 1997. Robots and Insects get together at Sussex. B u l l e t i n the University of Sussex newsletter 17. January 1997. [http://www.sussex.ac.uk/press\\_office/bulletin/17jan97/item6.html](http://www.sussex.ac.uk/press_office/bulletin/17jan97/item6.html)
- Anonym 2006. US Trains Bees to Detect Bombs. Today in Military 29. November 2006. <http://www.military.com/NewsContent/0,13319,119717,00.html?wh=wh>.
- Anonym 2008. Chronology of Chemical & Biological Weapons Incidents Targeting Agriculture and Food Systems 1915-2008. Center for Nonproliferation Studies, internet: <http://cns.miis.edu/cbw/agchron.htm>
- Anonym 2009. Bugs as Bombs – insects & militarism. Oregon Open University student lecture notes. [http://hort.oregonstate.edu/files/Undergrad\\_Program/Course\\_Materials/BI-ENT\\_300/ent30014.pdf](http://hort.oregonstate.edu/files/Undergrad_Program/Course_Materials/BI-ENT_300/ent30014.pdf)

- Andrews, M. 1980. *Snyltegæster*. 190 sider. Berlingske Forlag, København.
- Asimov, I. 1979. *The Asimov's Book of Facts*. 503 sider. Bell Publishing New York
- Attenborough, D. 1999. *Fuglenes Verden*. Teknologisk forlag. 320 sider.
- Baumgartner, D. 1989. *The Asian Tiger Mosquito Threatens America*. YES magazine 1-89, p. 22-23.
- Beckmann, P. 2001. *Living Jewels: the natural design of beetles*. 112 sider. Prested Verlag, Munich.
- Berube, C. 2000. *War and Bees - Military applications of apiculture*. [http://www.beekeeping.com/articles/us/war\\_bees.htm](http://www.beekeeping.com/articles/us/war_bees.htm)
- Borror, D.J., Moore DeLong, D., Triplehorn, C.A. 1976. *An Introduction to the Study of Insects*. 3. utgave, USA.
- Bousquet, A.J. 2009. *The scientific way of warfare: order and chaos on the battlefields of modernity*. 265 sider. Colombia University Press.
- Bowles, D.E. & Swaby, J.A. 2006. *Field Guide to Venomous and Medically Important Invertebrates Affecting Military Operations: Identification, Biology, Symptoms, Treatment*. Version 2.0, 31 July 2006. Armed Forces Pest Management Board. [http://www.afpmb.org/pubs/Field\\_Guide/field\\_guide.pdf](http://www.afpmb.org/pubs/Field_Guide/field_guide.pdf)
- Campbell, D.B. & Hook, A. 2005. *Siege Warfare in the Roman World*. 64 sider.
- Cowan, F. 1865. *Curious facts in the history of insects*. 396 sider. Philadelphia, USA.
- Crane, E. 1999. *The world history of beekeeping and honey hunting*. 682 sider. Routledge, New York.
- Garrett, B.C. 1996. *The Colorado Potato Beetle Goes to War*. *Chemical Weapons Convention Bulletin*, Issue #33, September 1996, <http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/hsp/documents/CWCB33-Garrett.pdf>
- German Propaganda Archive. Stop: Ami[erican] Beetles. <http://www.calvin.edu/academic/cas/gpa/amikafer.htm>
- Gould, J.L. & C.G. Gould. 1988. *The Honey Bee*, Scientific American Library, New York. pp. 2-3
- Hanson, T. 2006. *Bring in the Bee-Team*. Los Alamos national laboratory Newsletter 7(24): 1-2. <http://www.lanl.gov/news/newsletter/112006.pdf>
- Hjermann, D. 1995. *Med Herrens vrede skrevet på vingene*. Insekt-Nytt 1/2-1995: 13-20.
- Irwin, M.E. & Kampmeier, G.E. 2008. *Commercial products, from insects* (p. 6). In: Resh, V.H. & Carde, R. (eds.) *Encyclopedia of Insects*, Academic Press, San Diego, via *University of Illinois* and *Illinois Natural History Survey*, accessed December 25, 2008. <http://www.inhs.uiuc.edu/~gkamp/downloads/CommInsects.pdf>
- Jackson, P. 2009. *Remote controlled bugs buzz off*. New Scientist Online 13.10.2009, internet: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8302903.stm>
- Jones, R. 2008. *Bee-sieged – Bees in warfare*. 103 sider. Barney Books 2008.
- Kirby, R. 2005. *Using the Fleas as a Weapon*. CML Army Chemical Review July-December (2005): 30-35. [http://www.wood.army.mil/chmdsd/Army\\_Chemical\\_Review/pdfs/Jul-Dec%202005/Kirby.pdf](http://www.wood.army.mil/chmdsd/Army_Chemical_Review/pdfs/Jul-Dec%202005/Kirby.pdf)
- Krochmal, C. & Krochmal, A. 1982. *Beekeeping in Romania*. *American Bee Journal*. Vol. 122(5), pp. 345-346
- Lesho, E., Dorsey, D. & Bunner, D. 1998. *Feces, dead horses, and fleas-Evolution of the hostile use of biological agents*. *West Med* 1998; 168:512-516, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1305067/>
- Lockwood, J.A. 1987. *Entomological warfare: history of the use of insects as weapons of war*. *Bull. Entomol. Soc. Am.* 33: 76-82.
- Lockwood, J.A. 2009. *Six-legged soldiers*. 377 sider. Oxford University Press.
- Mayor, A. 1995. *Mad Honey! Bees and the Baneful Rhododendron*. *Archeology Magazine* Nov.-Dec. 1995.
- Mayor, A. 2003. *Greek Fire, Poison Arrows & Scorpion Bombs: Biological and Chemical Warfare in the Ancient World*. 319 sider. New York.

- Miller, G. L. 1997. Historical Natural History: Insects and the Civil War. *American Entomologist* 43:227-245. <http://entomology.montana.edu/historybug/civilwar2/buzz.htm>
- Newman, C. 2005. 12 Toxic Tales. *National Geographic*, 207, 2, May 2005
- O'Neill, F. 1996. *The Mammoth Book of Oddities*. Carroll & Graf Publ., New York 1996, 501 sider.
- Pain, S. 2006. Wasps – snifferdogs with wings? *New Scientist* nr 2548, 21. april 2006.
- Payne-Gallwey, R. 2007. *The Crossbow: Its Military and Sporting History, Construction and Use*. 328 sider. New York 2007.
- Peterson, R.K.D. 1995. Insects, disease, and military history. *Amer. Entomol.* 41(3): 147-160.
- Pontoppidan, E. 1752. *Det første Forsøg paa Norges naturlige Historie...* København 1752-1753.
- Ransome, H. 2004. *The Sacred Bee in Ancient Times and Folklore*. 308 sider. Dover publication.
- Rasmus, J. 1715. *Norriges Beskrivelse*. København.
- Resh, V.H. & Carde, R.T. 2009. *Encyclopedia of Insects*. Academic Press USA.
- Rose, W.H. 1981. An evaluation of entomological warfare as a potential danger to the United States and European NATO Nations. <http://www.thesmokinggun.com/archive/mosquito1.html>
- Sato, H., Berry, C.W., Casey, B.E., Lavella, G., Yao, Y., VandenBrooks, J.M., Maharbiz, M.M. 2008. A Cyborg Beetle: Insect Flight Control Through an Implantable Tetherless Microsystem. *IEEE MEMS*, Tucson, USA, Jan. 2008, pp. 164-167.
- Scherer, M. 2009. Bush Torture Memo Approved Use of Insects. *TIME Magazine* 16. April 2009. <http://www.time.com/time/nation/article/0,8599,1891812,00.html>
- Seeley, T.D., Nowicke, J.W., Meselson, M., Guillemin, J., Akwatanakul, P. 1985. Yellow rain. *Sci. Amer.* 253: 128-137.
- Siitliplnar, N., Mat, A. & Satgano, Y. 1993. Poisoning by toxic honey in Turkey. *Arch Toxicol* (1993) 67: 148-150.
- Singer, E. 2009. The Army's Remote-Controlled Beetle. *Technology Review* 29. januar 2009. Internett: <http://www.technologyreview.com/computing/22039/?a=f>
- Stenløkk, J. 2009. Koloradobillen går i krigen. *Insekt-Nytt* 1/2009: 44.
- Steward, C. E. 2006. *Weapons of mass casualties and terrorism response handbook*. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), 286 sider.
- Turner, C. 1997. Cuba Accuses U.S. of Waging Bug Warfare. *Los Angeles Times* 26. august 1997, <http://articles.latimes.com/1997/aug/26/news/mn-26105>
- Tweedie, M. 1979. *Insekter*. Bonniers Forlag, Stockholm 1979.
- Volkman, E. 2002. *Science goes to war - The Search for the Ultimate Weapon, from Greek Fire to Star Wars*. 278 sider. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Wheelis M. 2002. Biological warfare at the 1346 siege of Caffa. *Emerging Infectious Diseases*. Vol. 8, No. 9, September 2002: 971-975. <http://www.cdc.gov/NCIDOD/EID/vol8no9/pdf/01-0536.pdf>
- Williams, P. & Wallace, D. 1989. *Unit 731: Japan's Secret Biological Warfare in World War II*. 303 sider.
- Zilinskas, R. 1999. Cuban allegations of biological warfare by the United States: assessing the evidence. *Critical Reviews in Microbiology*, 25:173-227.

**Jan Stenløkk**  
Kyrkjeveien 10,  
4070 Randaberg

# Edderkoppfaunaen ved Synesvarden landskapsvernområde

Harald Løvbrekke

Hvordan er edderkoppfaunaen i det åpne lyng- og grasheilandskapet på Høg-Jæren? For å finne svar på dette spørsmålet valgte jeg meg ut den siste større udyrka delen av Jæren moreneslette, Synesvarden landskapsvernområde, som må betegnes som kystlynghei.

Området er et av de største dødislandskapene vi har på sørvestlandet, en stor moreneslette som ligger 200-300 meter over havet. Selve landskapsvernområdet er 14 km<sup>2</sup>. Røsslyng *Calluna vulgaris* og finnskjegg *Nardus stricta* er dominerende plantearter. Et karakteristisk beiteområde

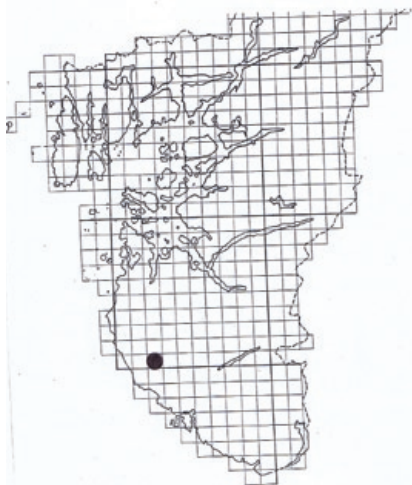


Stein, røsslyng og gress er tre hovedelementer som særpreger landskapet i Synesvarden landskapsvernområde. Foto: Harald Løvbrekke.

på Høg-Jæren dominert av sau. Mange myrer finnes her og noen mindre vann. Noen myrer bærer preg av uttak av torv. Området ligger 5 km fra sjøen. Siden området så å si er fritt for trær, står vind og vær rett på fra havet.

Det er utplantet en del felt med sitkagran *Picea sitchensis* i de lavere delene av området. Edderkoppfaunaen er ikke undersøkt i disse skogene, men randsonene hvor myr og lynghei grenser mot skog er tatt med. Noen einerbusker *Juniperus communis* står spredt i landskapet, videre finnes det noen få felt med dvergbjørk *Betula nana* og vier (*Salix* spp.).

Selve landskapsvernområdet ligger i Time og Hå kommune i Rogaland. Det er bare den delen av området som ligger i Hå som er tatt med her.



Kartet viser Rogaland, og det den svarte rundingen viser beliggenheten til det undersøkte området.

## Materiale og metode

Det er i hovedsak materialet fra fallfeller og solding denne artikkelen er bygget på, men også håndplukking og håving. Fallfellene er en sikt som ender i et beger med sprit, med en anordning som gjør at spriten fordampes svært sakte. Fellene er sjekket og tømt ca. hver andre uke.

Fallfellene er satt ut i tre ulike habitat hvor to er innenfor landskapsvernområdet, mens lokalitet nr. 1 ligger rett utenfor grensa. Både utplassering av feller og søkeområdet antas å gi et godt bilde av edderkoppfaunaen her. All innsamling er gjort fra mars til oktober 2010.

**Lokalitet 1: Høykimmeltjørna** (32VLL11831270) Ligger 241 meter over havet og er et området som i hovedsak består av røsslyng *Calluna vulgaris* og mosen *Hypnum cupressiforme*. Enkelte sitkagraner på ca. en meter vokser her, disse har spredd seg fra et skogholt i nærheten. Fire fallfeller ble satt ut her fra begynnelsen av april og tatt inn i midten av oktober.

### De fem vanligste artene ved lokalitet 1:

<i>Micrargus herbigradus</i> :	28 %
<i>Centromerus arcanus</i> :	10 %
<i>Alopecosa pulverulenta</i> :	9 %
<i>Centromerus dilutus</i> :	6 %
<i>Tapinocyba pallens</i> :	4 %
<i>Erigonella hiemalis</i> :	4 %

### **Lokalitet 2: Årnistheia** (32VLL13220210)

Er en myr som ligger 264 meter over havet, dominert av ulike torvmoser *Sphagnum*. Tre fallfeller ble benyttet i dette området fra begynnelsen av april fram til midten av oktober.



Utsnitt av typisk natur med en av de mange myrene som finnes i Synesvarden landskapsvernområde. Foto: Harald Løvbrekke.

De fem vanligste artene ved lokalitet 2:

<i>Walckenaeria cuspidata:</i>	32 %
<i>Pachygnatha clercki:</i>	12 %
<i>Tallusia experta:</i>	12 %
<i>Tenuiphantes mengei:</i>	10 %
<i>Micrargus herbigradus:</i>	10 %

De fem vanligste artene ved lokalitet 3:

<i>Haplodrassus signifer:</i>	13 %
<i>Alopecosa pulverulenta:</i>	11 %
<i>Macrargus herbigradus:</i>	11 %
<i>Stemonyphantes lineatus:</i>	11 %
<i>Pardosa pullata:</i>	9 %

**Lokalitet 3: Gaulekvarden** (32VLL13280104)

Dette området ligger høyst, 305 meter over havet, og er også dominert av røsslyng *Calluna vulgaris*, men her er det mer karrig vegetasjon siden dette området ligger høyere og er mer eksponert for vind. Jordsmonnet består mer av grus og stein, med enkelte bare felter. To større fallfeller ble utplassert her fra begynnelsen av mai og fram til midten av oktober.

Siden både datoen for plassering av fellene og antallet fallfeller har vært ulikt for hver lokalitet, kan ikke materiale fra de tre habitatene sammenlignes. Da tenker jeg på sammenligning av antall edderkopper tatt på de tre stedene. Men jeg har vist i prosenter hvilke fem edderkopparter som dominerer i hvert habitat.

Tabell 1. Edderkopper innsamlet i Synesvarden landskapsvernområde (Rogaland) fra mars til oktober 2010. Alle edderkopper i artslista er voksne edderkopper med unntak av tre arter som står til slutt; av disse er det bare funnet juvenile. Fallfelle materialet er fordelt på lokalitet, mens kolonnen totalt består av alle eksemplar som er innsamlet med fallfeller, håving, solding og håndplukking.

Art	Author	Totalt	Lok. 1.	Lok. 2.	Lok. 3.
<b>Araneidae</b>					
<i>Araneus diadematus</i>	(Clerck, 1757)	1			
<i>Araneus quadratus</i>	Clerck, 1757	2			
<i>Larinioides cornutus</i>	(Clerck, 1757)	2			
<b>Clubionidae</b>					
<i>Clubiona trivialis</i>	C. L. Koch, 1843	13			
<b>Dictynidae</b>					
<i>Dictyna arundinacea</i>	(Linnaeus, 1758)	1			
<b>Gnaphosidae</b>					
<i>Haplodrassus signifer</i>	(C. L. Koch, 1839)	10	3		6
<b>Hahniidae</b>					
<i>Hahnia pusilla</i>	C. L. Koch, 1841	1			
<i>Cryphoea silvicola</i>	(C. L. Koch, 1834)	3			
<b>Linyphiidae</b>					
<i>Agyneta affinis</i>	(Kulczynski, 1898)	1			
<i>Agyneta cauta</i>	(O. P.-Cambridge, 1902)	3	2	1	
<i>Agyneta conigera</i>	(O. P.-Cambridge, 1863)	11	3		1
<i>Agyneta decora</i>	(O. P.-Cambridge, 1870)	1			
<i>Agyneta gulosa</i>	(C. L. Koch, 1869)	5			
<i>Agyneta mossica</i>	(Schikora, 1993)	7		1	
<i>Agyneta nigripes</i>	(Simon, 1884)	2			
<i>Agyneta saxatilis</i>	(Blackwall, 1844)	2			
<i>Allomengea scopigera</i>	(Grube, 1859)	4			1
<i>Aphileta misera</i>	(O. P.-Cambridge, 1882)	24			
<i>Bathyphantes approximatus</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	6			
<i>Bathyphantes gracilis</i>	(Blackwall, 1841)	30			
<i>Bathyphantes nigrinus</i>	(Westring, 1851)	1			
<i>Bolyphantes luteolus</i>	(Blackwall, 1833)	13			
<i>Centromerita bicolor</i>	(Blackwall, 1833)	1			
<i>Centromerita concinna</i>	(Thorell, 1875)	33	1		2
<i>Centromerus arcanus</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)	82	17	4	
<i>Centromerus dilutus</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	53	10		
<i>Centromerus prudens</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)	1			
<i>Ceratinella brevipes</i>	(Westring, 1851)	8		1	
<i>Cnephalocotes obscurus</i>	(Blackwall, 1834)	2			
<i>Dicymbium nigrum</i>	(Blackwall, 1834)	1			
<i>Diplocephalus latifrons</i>	(O. P.-Cambridge, 1863)	3			
<i>Diplocephalus permixtus</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	7		1	
<i>Dismodicus bifrons</i>	(Blackwall, 1841)	2			
<i>Drepanolytus uncatu</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)	1			
<i>Erigone atra</i>	(Blackwall, 1833)	2			
<i>Erigonella hiemalis</i>	(Blackwall, 1841)	27	7		
<i>Gnathonarium dentatum</i>	(Wider, 1834)	3			
<i>Goniatium rubens</i>	(Blackwall, 1833)	24	4	2	
<i>Gongylidiellum latebricola</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	7			
<i>Gongylidiellum vivum</i>	(O. P.-Cambridge, 1875)	5			
<i>Hypomma bituberculatum</i>	(Wider, 1834)	6			
<i>Hypselistes jacksoni</i>	(O. P.-Cambridge, 1902)	7	1		
<i>Jacksonella falconeri</i>	(Jackson, 1908)	4	3		
<i>Leptorhoptrum robustum</i>	(Westring, 1851)	2			
<i>Lepthyphantes ericaeus</i>	(Blackwall, 1853)	24	6	1	
<i>Linyphia triangulatus</i>	(Clerck, 1757)	4			
<i>Lophomma punctatum</i>	(Blackwall, 1841)	1			
<i>Maso sundevalli</i>	(Westring, 1851)	8			
<i>Macrargus rufus</i>	(Wider, 1834)	3			
<i>Mecynargus morulus</i>	(O. P.-Cambridge, 1873)	3			
<i>Metopobacterus prominulus</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	1			
<i>Micrargus herbigradus</i>	(Blackwall, 1854)	112	48	4	5
<i>Minyriolus pussila</i>	(Wider, 1834)	14	1		



Art	Author	Totalt	Lok. 1.	Lok. 2.	Lok. 3.
<i>Neriene clathrata</i>	(Sundevall, 1830)	1			
<i>Notioscopus sarcinatus</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	10			
<i>Parapelecopsis nemoralis</i>	(Blackwall, 1841)	10			
<i>Pocadicnemis pumila</i>	(Blackwall, 1841)	14		2	
<i>Poeciloneura variegata</i>	(Blackwall, 1841)	5			
<i>Porrhomma convexum</i>	(Westring, 1851)	1	1		
<i>Porrhomma montanum</i>	Jackson, 1913	5	4		1
<i>Porrhomma pallidum</i>	Jackson, 1913	1			
<i>Oedothorax fuscus</i>	(Blackwall, 1834)	5		1	
<i>Oedothorax gibbosus</i>	(Blackwall, 1841)	2			
<i>Saaristoa abnormis</i>	(Blackwall, 1841)	2	2		
<i>Savignia frontata</i>	Blackwall, 1833	8			
<i>Silometopus elegans</i>	(O. P.-Cambridge, 1905)	10			
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	(Linnaeus, 1758)	7			5
<i>Tallusia experta</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	18		7	
<i>Tapinocyba pallens</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	29	7		1
<i>Tapinopa longidens</i>	(Wider, 1834)	2			
<i>Tenuiphantes alacris</i>	(Blackwall, 1853)	3	2		
<i>Tenuiphantes mengei</i>	(Kulczynski, 1887)	52	9	6	2
<i>Tenuiphantes tenuis</i>	(Blackwall, 1852)	2			1
<i>Tiso vagans</i>	(Blackwall, 1834)	1			
<i>Thyreostenius parasiticus</i>	(Westring, 1851)	6			
<i>Typhochrestus digitatus</i>	(O. P.-Cambridge, 1872)	8	1		
<i>Walckenaeria acuminata</i>	Blackwall, 1833	1			
<i>Walckenaeria antica</i>	(Wider, 1834)	18	4		1
<i>Walckenaeria cuspidate</i>	(Blackwall, 1833)	39	1	19	
<i>Walckenaeria nodosa</i>	O. P.-Cambridge, 1873	6			
<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	(Westring, 1851)	5	1	1	
<i>Walckenaeria vigilax</i>	(Blackwall, 1853)	1			
<b>Liocranidae</b>					
<i>Agroeca proxima</i>	(O. P.-Cambridge, 1871)	4	1	1	2
<b>Lycosidae</b>					
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	(Clerck, 1757)	25	15	3	5
<i>Pirata piraticus</i>	(Clerck, 1757)	1			
<i>Pardosa amentata</i>	(Clerck, 1757)	1			
<i>Pardosa palustris</i>	(Linnaeus, 1758)	1			
<i>Pardosa pullata</i>	(Clerck, 1757)	14	4		
<i>Pardosa sphagnicola</i>	(Dahl, 1908)	1			
<i>Trochosa terricola</i>	Thorell, 1856	7	2		
<b>Tetragnathidae</b>					
<i>Metellina merianea</i>	(Scopoli, 1763)	6			
<i>Metellina segmentata</i>	(Clerck, 1757)	2			
<i>Pachygnatha clercki</i>	Sundevall, 1823	14			
<i>Pachygnatha degeeri</i>	Sundevall, 1830	5	2		
<i>Tetragnatha extensa</i>	(Linnaeus, 1758)	2			
<b>Theridiidae</b>					
<i>Robertus lividus</i>	(Blackwall, 1836)	25	6		
<i>Robertus scoticus</i>	Jackson, 1914	4			
<i>Theonoe minutissima</i>	(O. P.-Cambridge, 1879)	1			
<b>Thomisidae</b>					
<i>Xysticus cristatus</i>	(Clerck, 1757)	6			
<b>Salticidae</b>					
<i>Neon reticulatus</i>	(Blackwall, 1853)	1			
<b>Zoridae</b>					
<i>Zora spinimana</i>	(Sundevall 1833)	1			
<b>Juvenile</b>					
<i>Cercidia prominens</i>	(Westring, 1851)	2			
<i>Ero furcata</i>	(Villers, 1789)	3			
<i>Pityohyphantes phrygianus</i>	(C. L. Koch, 1836)	2			
<b>Totalt</b>		<b>994</b>	<b>164</b>	<b>55</b>	<b>33</b>

## Diskusjon

Artsmangfoldet, totalt 100 arter pluss tre juvenile arter, er rikt tatt i betraktning at dette er en nokså ensartet naturtype med lite vegetasjon, og hvor de spredte skogholtene i nedre del ikke er tatt med. Ved undersøkelsen av sanddyneområdet på Jæren ble det funnet færre arter enn i det undersøkte habitatet (Follvik 1992).

Den mest tallrike edderkoppen i dette området var *Micrargus herbigradus*. Dette er en art som finnes i mose og i skogbunnen, men den er også funnet i lyngområder i Storbritannia (Harvey et al. 2002). To andre edderkopparter som ifølge samme forfatterne har tilhold i lynghei, er *Jacksonella falconeri* og *Hypselestis jacksoni*. Begge disse ble funnet i det undersøkte området.

Noe mer overraskende var det å finne edderkopper som normalt finnes i større høyde i fjellområder: *Agyneta gulosa*, *Agyneta nigripes* og *Mecynargus morulus*.

Dette kan nok være en av forklaringene på artsrikdommen her, at det er et grenseområde hvor de fleste artene fra Låg-Jæren er representert, samtidig som en finner innslag av edderkopper som normalt lever lengre inne i landet og i høyere i terrenget.

Det viser seg også at den nyoppdagete arten for Norge, *Aphileta misera*, (Løvbrekke 2009) finnes her, og det er en bra bestand av denne. Et habitat som er typisk for arten er mellom gresstuer i myrer.

Tjuefire edderkopper av denne arten ble funnet her, 7♂♂ og 17♀♀ fra 23. mars til 19. oktober, mest tallrik var arten i oktober. Videre ble arten funnet i nok en myr i Hå kommune og ved to lokaliteter i Bjerkreim kommune samme året. Den er nå også funnet i Telemark fylke.

Sitkagrana som vokser i de laveste delene kan på sikt være en trussel for naturtypen, da den sprer seg, spesielt i myrene.

Nå ble det ikke bestemt opp flere typer av insekter her med unntak av to eksemplarer av billen, *Carabus nitens* som er en rødlisteart (NT) som er knyttet til lyngmark.

## Litteratur

- Follvik, E. 1992. The spider fauna of coastal sand dunes in southwestern Norway. Unpub. Cand. scient. thesis. Museum of Zoology, University of Bergen, Norway. August 1992. 65 pp.
- Harvey, P.R., Nellist, D.R., & Telfer, M.G. 2002. Provisional Atlas of British spiders (Arachnida, Araneae), Volum 1.
- Løvbrekke, H. 2009. Noen Edderkoppfunn fra Rogaland og Vest-Agder 2008-09. Insekt-Nytt 4: 13-19.
- Roberts, M.J. 1987. The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 2: Linyphiidae and check list. Harley Books, Colchester, England.

**Harald Løvbrekke**  
Mergelbakken 33,  
4319 Sandnes

# En vanlig svart liten flue...

- *Symphoromyia crassicornis* (Fam. Rhagionidae)

Lita Greve

I en nylig artikkel i Insekt-Nytt (3/2009) skriver Sigmund Hågvar om det stadig økende antall av insektarterer her i landet. Hver ny art er spennende nytt, og det er også interessant å se om antallet fortsatt vil stige i samme takt, eller om det samlede antall nå vil flate ut. Samtidig representerer nye arter et krav til utforskning; det er ønskelig å få rede på

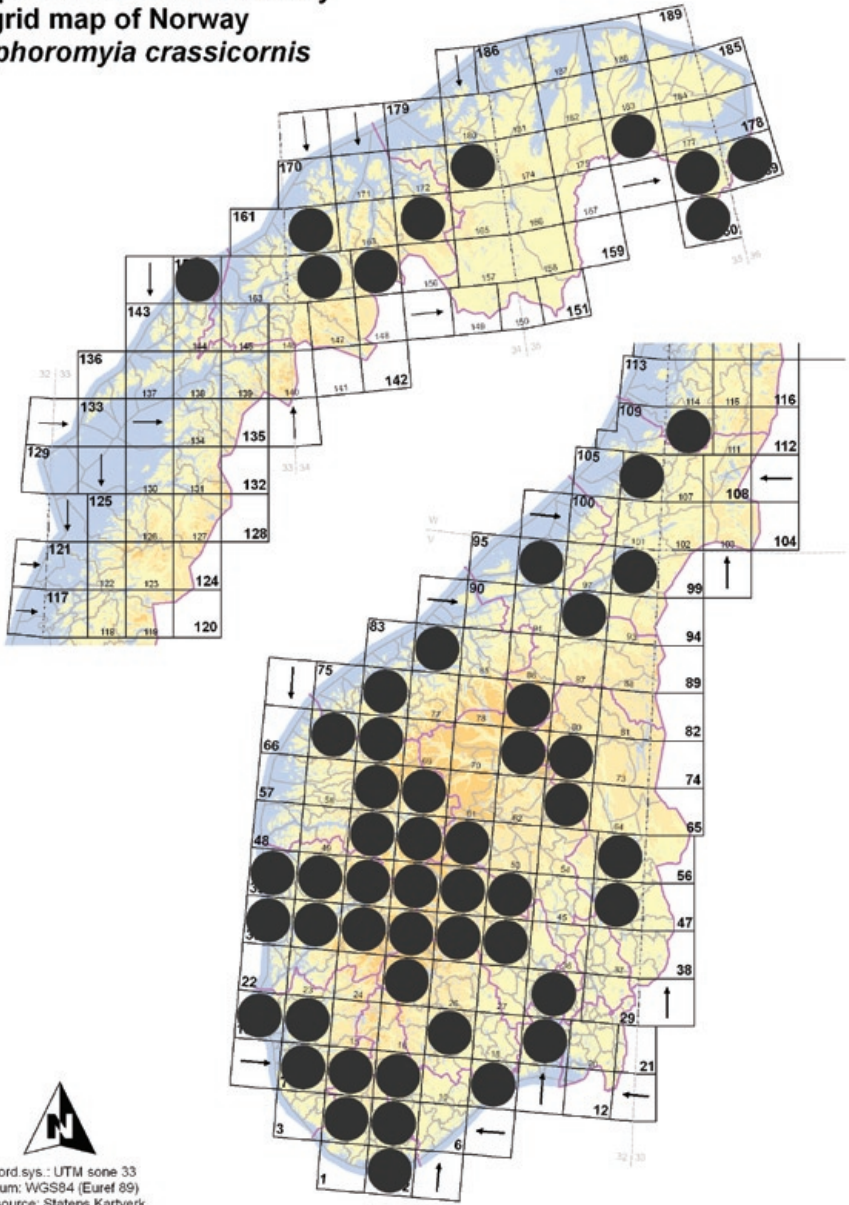
om arten er sjelden eller bare oversett, om den er skadelig etc. etc. Det er å håpe at det stilles midler til rådighet for også slikt arbeid. Selv om insektarterer og enkeltfunn kan ha vært omtalt flere ganger, behøver de ikke å være skikkelig undersøkt. Det er lett å trekke slutninger som ikke stemmer, og her følger et eksempel om bustsnipeflue.



*Symphoromyia crassicornis* (Panzer, 1809)

Foto: Håkon Haraldseide [www.flickr.com/photos/cyprinoid/](http://www.flickr.com/photos/cyprinoid/)

**European Invertebrate Survey  
EIS-grid map of Norway  
*Symphoromyia crassicornis***



Coord. sys.: UTM zone 33  
Datum: WGS84 (Euref 89)  
Mapsource: Statens Kartverk  
(pub. nr. UITG MAD12002-523300)

© Anders Endrestøl -  
(Endrestøl, A. 2005. Fauna 58 (3) 2005: 92-97)

0 125 250 500 kilometer

Første utgave av Norske Insekttabeller (Nr. 1) kom ut i 1982, og i det nummeret ble flere fluefamilier omtalt. En familie var Snipefluene, Fam. Rhagionidae (tidligere norsk navn «Snappefluer»). Snipe-fluefamilien teller ikke så mange arter hos oss, og de blir i en nyere bok (Majer 1997) beskrevet som «flies that are seldom seen and for only a short period». Snipeflueslekten *Symphoromyia* har bare en kjent art i Norge: *Symphoromyia crassicornis* (Panzer, 1809). Ellers i Fennoskandia og Danmark kjennes også bare denne *Symphoromyia* arten. Nytt norsk artsnavn er «bustsnipeflue».

I tabellutgaven fra 1982 er denne arten omtalt slik: «*S. crassicornis* er ikke vanlig i lavlandet i Sør-Norge, men finnes hist og her. I fjelltraktene er den ganske vanlig.» Videre står det at den hittil ikke er funn nord for Trøndelag, men at arten sikkert finnes der.

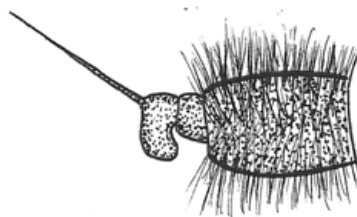
I neste tabell-utgave som kom ut i 1993 er teksten litt annerledes. Her står det at «*S. crassicornis* ikke er vanlig i lavlandet i Sør-Norge, men er funnet hist og her. Arten er ganske vanlig i fjellstrøk i Sør Norge og kjennes også fra deler av Nord Norge.» Altså en del forskjellig må en si; men her hadde forfatteren fått med seg materiale fra muséet i Tromsø.

Bustsnipeflue *Symphoromyia crassicornis* er en svart, ganske kompakt bygget flue. Den regnes som helt harmløs, men det er imidlertid kjent arter av slekten både i Nord Amerika og i Asia (Greve 1984) som biter mennesker og dyr. Snipefluene skilles greit ut fra andre familier blant annet på vingemønster, og videre er antennene i *Symphoromyia* spesielle

og utgjør et godt kjennetegn. Første antenneledd er stort, kraftig oppsvulmet og rikelig håret. Her kommer det nye norske navnet «bustsnipeflue» til sin rett, arten er også ellers godt utstyrt med hår. Alle tre antenneledd er svarte, og det samme er den rette aristaen på toppen av det tredje leddet (se fig.). Tredje ledd er ellers markert forskjellig fra de andre to, nedoverbøyet ytterst og minner mest om et smeltet lys. Likevel er det trolig at entomologer som ikke arbeider med fluer, vil anta at «bustsnipefluen» er en Muscidae (ca. 600 arter i Europa) eller en Anthomyidae (ca. 500 arter i Europa), begge familier med mange vanskelige arter. Arten vil derfor ikke så lett bli plukket ut og samlet inn.

Nå er vi på hell med 2011 og det passer å ta en titt på resultatet av de siste ti-års innsamling av denne trivelige svarte fluen. Dessuten å korrigere tidligere omtaler...

*S. crassicornis* viser seg nemlig å være en svært vanlig og utbredt art over store (antagelig alle) deler av landet (se kart). Det er materiale fra 196 lokaliteter mer eller mindre jevnt spredde, og det er en rekke funn fra kyststrøk så vel som fra fjelltrakter. Kartet representerer 422 individer fordelt på 248 hanner og 174 hunner. Det er



Antenne av *Symphoromyia crassicornis*. Den tette behåringen har vært en av årsakene til at arten har fått det norske navnet bustsnipeflue. Ill: Lita Greve.

ikke vanlig at en med håv samler mange individer samtidig på en lokalitet. Noe høyere samlet antall fra samme lokalitet stammer fra Malaisefeller, det høyeste i hele materialet er 10 hanner og 2 hunner fra en Malaisefelle fra Gausdal i Vest-Agder.

Noen ruter på kartet er ennå tomme, men «hullene» i de nordlige landsdelene er steder som er dårligere undersøkt enn sør i landet. Store deler av det innsamlede materialet er også et «biprodukt» av undersøkelser som ikke var spesielt etter familien snipefluer eller «bustnsnipefluen» alene.

Det er rimelig få funn fra Oslofjordområdet, det er bare et funn fra hvert av fylkene Akershus og Østfold, fem fra Vestfold. Områdene rundt Oslofjorden er godt undersøkte, slik at det en kanskje kan konkludere er at arten ikke er så vanlig her. På den andre siden, det er ingen som spesielt har sett etter arten i dette området. Her må det skytes inn at forfatteren ikke har sjekket de eventuelle siste funn ved Naturhistorisk museum i Oslo.

*S. crassicornis* er tydeligvis ganske vanlig i fjellstrøk. Større undersøkelser som er foretatt på Hardangervidda, ved Kongsvoll i Sør-Trøndelag og også ved Høylandet i Nord-Trøndelag viser dette. Det er ikke laget en spesiell tabell over høydefunn, det er imidlertid verd å merke seg at det er en rekke funn godt over 1000 moh. Det høyeste funnet er fra en bre, Sporteggbreen i SFI Luster hvor Johannes Anonby samlet inn en hunn på mellom 1300 - 1600 moh.

Ved en vurdering av «bustnsnipeflue» – materialet fra de siste 20-25 års innsamling er «bildet» av artens forekomst her til lands blitt gradvis helt forandret.

Danskene har et ordtak som en kan merke seg – her heter det at «en må søbe (spise/slubre) den kål man har spyttet i». En særdeles guffen ordlyd, men kan nok passe inn når en som forfatter har skrevet noe som senere viser seg å være feil. De tidligere omtaler av «bustnsnipefluen» kan omtales som den symbolske «kålen» for undertegnede. Samtidig bør dette eksemplet også minne om at det står mye arbeide igjen etter at en har oppdaget en ny insektart for kongeriket.

**Takk** til Håkon Haraldseide for tillatelse til bruk av bildet og funnopplysninger.

## Litteratur

- Greve, L. 1982. Norske Insekttabeller 1. Norske Ibisfluer. Familien Athericidae. Norske Snappefluer. Familien Rhagionidae. Norske Vindusfluer. Familien Scenopinidae. Norsk Entomologisk Forening, 18 pp.
- Greve, L. 1993. Norske Insekttabeller 1. Fluer (Diptera). Ibisfluer (Atherivcidae), Snappefluer (Rhagionidae) Vindusfluer (Scenopinidae) Kulefluer (Acroceridae). 2. utgave 1993. 20 pp.
- Greve, L. 1984. Blodsugende snappefluer er funnet i Palaerktiske områder. Fauna 37, Oslo, pp.166-167.
- Majer, J.M. 1997. 2.28. Family Rhagionidae. Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Vol. 2. Science Herald, Budapest. Pp. 433 – 438.

**Lita Greve**

*De Naturhistoriske Samlingene,  
Bergen Museum, Universitetet i Bergen,  
P.O. 7800, 5020 Bergen*

# Naturmangfoldloven

## - tja, hvor mye er den verdt?

Morten Falck

**Vi har fått en naturmangfoldlov. Den skal tas hensyn til. På den måten skal naturens mangfold beskyttes mot glupske utbyggere som er ute etter å omsette mangfoldet til private formuer. Vel og bra, hvis det fungerer tilfredsstillende. Men det gjør det neppe, i hvert fall ikke bestandig. Nå har vi sjansen til å se hvordan loven virker.**

I høst - altså etter valget i 2011 - etter at naturmangfoldloven var vedtatt og hadde trådt i kraft - ble jeg bedt om å gå gjennom et materiale av enkelte familier av tovinger som var fanget i Ekebergskrånningen. Allerede under bestemmelsen av blomsterfluene - *Syrphidae* - ble det klart at det ikke bare dreide seg om ordinære arter. Jeg fant et eksemplar av *Spilomyia manicata*. Den er bortimot to centimeter lang, altså ganske stor til flue å være. Løynefallende mønstret i svart og gult, med et meget spennende adferdsmønster, som gjør at fuglene holder nebbet av fatet og tror de har med en veps å gjøre. Når den føler seg truet, vil flua - som ulikt alle veps har korte følere, strekke frambeina forover, som om de var følere, og bevege seg rykkvis, akkurat som en stor stikkveps. Men det gjør den ikke til noe «vanlig» dyr. Den har larver som lever i

morknende løvtrær, og den er regnet som svært sjelden i europeisk målestokk. Ingen tvil om at den hører til på rødlista.

### Men hjelper det?

Det er her altså snakk om et meget sjeldent dyr. Men den er funnet i Oslo. Her hersker byråder fra Høyre og helt til i høst fra Fremskrittspartiet, blant dem folk som har vært solid innblandet i den pågående korrupsjonssaken i kommunens busselskap UNIBUSS. De har ikke forstått at de skal forsvare Oslo-folkets interesser, men tror de er satt i sine feite stillinger for å forsvare investorenes pengeplasseringer og prosjekter, og hjelpe dem forbi alle hindringer.

Så når Christian Ringnes planlegger å få laget en skulpturpark rundt Ekebergrestauranten - som han tilfeldigvis eier og driver, så står bystyrepolitikere og byråder - med få og hederlige unntak - på pinne for å lage park av det lille som er igjen av denne svært særpregete furuskogen.

Ekebergskrånningen er en viktig del av det geologiske landskapet som utgjør Osloområdet. Den er en gammel forkastning, en av de mange som preger området geologisk og gjør det berømt over hele verden. Vest for denne forkastningen, altså der Oslo

sentrum ligger, har landet sunket 700-800 meter i forhold til Ekebergsletta, på toppen av den østlige delen. Den bratte veggen har gitt ly og beskyttelse mot kulde og vind, og vært med på å forme det svært gunstige klimaet i Oslo. Og den har åpenbart vært for bratt til å la seg bebygge fullt ut.

Det er en velkjent sak at det går an å dyrke vindruer i det varme klimaet ned mot fjorden her, f. eks. på Ulvøya/Malmøya. Derfor er det ikke så underlig at en praktfull art som *Spilomyia manicata* finnes i nærheten.

Men historien er ikke slutt med det. For i det samme materialet var det også minst seks blomsterfluer som størrelsesmessig hører til i den andre enden av skalaen. Slekta *Paragus* inneholder små, stort sett svarte arter som kan være vanskelige å bestemme. Man må stort sett se genitaliene for å være sikker. Det var tre eksemplarer av hvert kjønn, og de hadde alle utelukkende lys behåring på bakkroppen. Underslekta *Pandasyophthalmus* inneholder to arter som er svært like, men relativt nylig er det beskrevet en tredje art, som fikk navnet *Paragus constrictus*. Min glede var ikke liten, da jeg så genitaliene til den ene hannen og de utvilsomt tilhørte denne nye arten. Det dreier seg om en ørliten flue fra tørre, solåpne gressbakker og bergrabber, med larver som lever av bladlus. I hele Norge er den bare funnet i Ekebergskråningen, og dette er også - iallfall foreløpig - artens nordligste finnested. At den må inn på rødlista er selvsagt.

Men hva hjelper det, hvis Ringnes får legge området hvor den lever under asfalt og betong?

Mine venner sier til meg at det er lite å gjøre når vedtaket først er fattet. Siden

disse fluene ikke var registrert på forhånd, er det ikke begått noen saksbehandlingsfeil! Men det er vel ikke nødvendig? Har ikke en lov som smykker seg med et så flott navn noen bestemmelser som sier at utbyggingsprosjekter må stoppes hvis de truer «naturmangfoldet»? Det kan ikke være slik at løpet er kjørt og toget er gått, bare fordi noen Oslo-politikere uten rygg-rad har støttet prosjektet?

Det er helt klart at dette er funn som stiller hele skulpturparken til Christian Ringnes i et nytt lys. Hele Ekebergskråningen bør undersøkes grundig for å se om det skjuler seg flere truede og bevaringsverdige arter der. Uansett bør planene om en gondolbane stoppes, men hele skulpturparken må også settes i bero inntil en skikkelig undersøkelse er foretatt.

Ringnes har hugget en mengde trær uten å ta hensyn til lovverk og regler. Det byrådet som satt før valget, har beskyttet ham, og hindret at klager på hogsten ble tatt til følge. I en velordnet rettsstat skal slikt ikke skje. Lovene må gjelde, også for en millionær med sterke ønsker om mer profit.

Slik har vi her en prøvestein for den nye naturmangfoldloven. En ting er å verne sommerfugler, og skrive om klippeblåvingen i alle lokalavisene. En annen ting er å verne fluer. *Spilomyia manicata* er riktignok ganske spektakulær. Men den lille *Paragus constrictus* omfattes også av loven! Hvis ikke disse funnene kan sette så mye som en midlertidig stopper for planene, så er Naturmangfoldloven ingenting verd. Ekebergskråningen er en prøvestein!

**Morten Falck**  
morfalc@online.no



**Bokanmeldelser:**

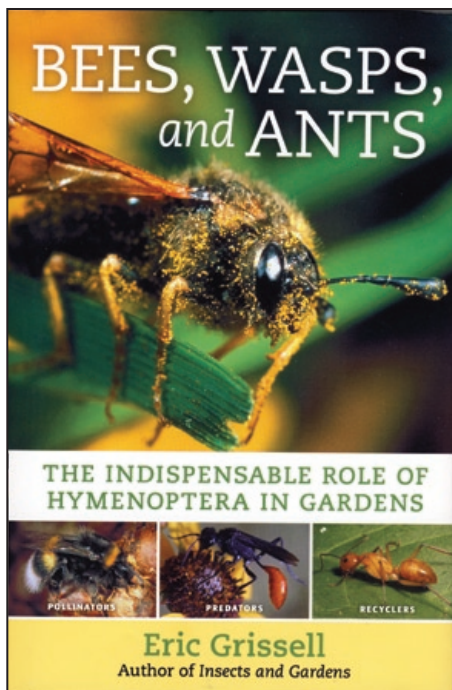


**Bees, wasps and ants. The indispensable role of Hymenoptera in gardens**

Det er ikke meningen med denne anmeldelsen å gi en kritisk gjennomgang av boka innhold. Til det må man være spesialist på en eller flere av de mange insektgruppene innen Hymenoptera. Men en omtale av boka gir et inntrykk av det mangfold av insekter vi finner i denne insektordenen.

Blant entomologer finnes mange spesialister på biller og sommerfugler, men relativt få på Hymenoptera – en orden som jeg synes kort og godt bør kalle veps på norsk. Det er antagelig beskrevet mer enn 150 000 arter av veps, og like mange er uoppdaget. Det finnes arter i alle størrelser fra den kjempestore asiatiske stikkevepsen *Vespa mandarina* til millimeter lange snylteveps. Mange av artene opptrer i enorme individantall. Det gjelder særlig sosiale insekter, som f. eks. bladskjærermaur av slekten *Atta*.

Boka gir en oversikt over denne enorme insektordenen. Den er på en måte både en lærebok og håndbok, som inneholder et vell av informasjon om artenes biologi. På den måten blir boka fasinerende lesing.



Grissell, Eric. 2010. Bees, wasps and ants. The indispensable role of Hymenoptera in gardens. 335 pp. Timber Press, Portland, London. Pris USD 28.-.

Forfatteren ser på Hymenoptera med hageeierenes øyne. Det er viktig å ha forståelse for det mangfold av arter som utfolder seg i deres eget nærmiljø. Bakerst i boka er en detaljert oversikt om vepsene systematikk.

Boka er skrevet for Nord-amerikanske forhold, men er like aktuell for en europeisk leser. Noe som gjør boka spesielt tiltrekkende, er de nærmere 150 fotografiene av forskjellige arter. Mange av fotografiene er tatt av Carll Goodpasture, som også har bidratt med bilder av insekter i norske bøker.

## Planteveps

Veps deles i to underordener. Den en av dem, Symphyta, kalles planteveps på norsk og «sawflies» på engelsk. «Sagveps» ville være beskrivende på norsk fordi hunnene sager seg inn i plantevevene med eggleggingsrøret. Hos de øvrige vepsene, Apocrita eller stilkveps, ligner eggleggingsrøret en sprøytespiss.

Hos planteveps er bakkroppen sammen vokst med brystet i hele sin bredde. I kapitlet om planteveps gir Grissell en generell oversikt om de forskjellige familienes biolog. Voksne planteveps lever vanligvis av nektar, og larvene er planteetere. Innen familien Tenthredinidae, eller bladveps, borer larvene seg inn i plantevevet. Et eksempel er frukttrebladveps (*Caliroa cerasi*), som gjør skade på frukt både i USA og Norge. I begge land finnes arter av furubarveps med larver som spiser nålene fra utsiden.

## Politi og ulver

Parasitoidene hører med til «hagens politi», som Grissell kaller de nyttige insektene. Blant veps omfatter parasitoidene de mest artsrike familier, men gruppen er for omfattende til å bli utførlig omtalt i denne boka. De har også en vanskelig systematikk, og mange er så små at man knapt kan se dem. Blant parasitoidene finnes to familier med arter som utvikles i andre insekters egg. Det skilles mellom parasitoider som angriper nymfer, larver, pupper eller voksne insekter, og dessuten edderkopper og midd. De små artene er vanskelig å fotografere i det fri, men mange er illustrert med et eksemplar på nål. Parasitoidene holder bestanden av skadeinsekter nede, men de angriper jo også nyttige arter!

Med en viss sans for dramatikk, omtaler forfatteren solitære veps og stikkeveps som hagens ulver. De fleste hageeiere vet lite om de spesielle biologiske forhold hos solitære veiveps og graveveps. Deres byttedyr omfatter alle slags insekter fra sikaeder til trips, og noen har spesialisert seg på edderkopper. De solitære vepsene legger et egg i byttet, som graves ned som mat for larven. I motsetning til dette, deler de sosiale stikkevepsene byttet opp i biter, som de gir til larvene i bolet. Mange ønsker kanskje ikke stikkeveps rundt huset, men Grissell mener man må ta hensyn til dem for å opprettholde en økologisk balanse. På samme måte som mange vil ha en «butterfly garden». Som anmelder synes jeg det kommer litt an på hagens størrelse.

## Mange slags bier

Når det er snakk om bier, tenker de fleste straks på honningbier. Men det finnes mange andre arter. Bier kan betraktes som veps som samler pollen. En overgang fra rovveps til pollenveps finnes hos arter av stikkeveps i underfamilien Masarinae. Senere har utviklingen gått langt videre hos de ekte biene. De fleste bier er ikke sosiale, men bygger reder, hvor de forer opp sitt eget avkom. Boka har mange detaljer om de solitære bienes levevis. Et eksempel er bladskjærerbien *Megachile rotundata*, som ble introdusert fra Europa til USA for pollinering av alfalfa.

Det finnes egentlig flere arter av honningbier, og vår vestlige *Apis mellifera* har flere underarter. Emigrantene tok med seg europeiske honningbier til Nord-Amerika allerede på 1600-tallet. I senere år har det også kommet en afrikansk underart, som

er høyst uønsket fordi den er meget aggressiv og farlig å komme ut for. Fra omkring 2004 har det blitt observert stor nedgang i antall individer i mange kolonier av honningbier. Ofte blir mer enn halvparten av biene borte. Det gir grunn til stor bekymring fordi mange kulturplanter er avhengig av biene for pollinering. Store verdier står på spill i landbruket. Et lignende fenomen er også observert i Europa, men til tross for alle tenkelige forklaringer, har man ikke funnet årsakene til denne nedgangen.

En liknende nedgang er observert blant humler. Den startet tidligere, og skal skyldes en soppsykdom, som også er vanlig i Storbritannia. I USA er kolonier av humler tilgjengelig kommersielt. Humlene er viktige for pollinering av mange kulturplanter, bl.a. i veksthus.

## Resirkulering

Mens de fleste andre grupper av veps er delt opp i mange familier, tilhører alle maur familien Formicidae. Det er beskrevet 12 500 arter, og mange av dem er vanskelige å bestemme. Maur finnes nesten overalt på jordkloden. Koloniene inneholder ofte enorme antall individer, og noen omfatter hundrevis av sammenkoplete reder. Maurene er krigere, noen holder slaver, og noen har andre insekter som samarbeidspartnere.

I kapitlet om maur, beskriver Grissell maurenes effekt i hagen og på hageeieren. Gjennom nedbryting og transport har maurene enorm betydning for resirkulering av organisk materiale. Samtidig sørger de for spredning av frøene til mange planter. Men maurene er også problematiske. Bare for å nevne noen, beskytter de aggressive

«Argentine ants» skadelige plantesugere, og «fire ants», som har spredt seg til USA, har meget smertefulle stikk. «Army ants» spiser alt de kommer over, mens stokkmaur, som er tallrike i mange land, gjør skade på treverk. Både «harvester ants» og bladskjærermaur kan gjøre stor skade på avlingene.

## Konklusjon

Boka er velskrevet og interessant lesing fordi den gir så mange detaljer om forskjellige arters biologi innen de tallrike familiene av veps. Forfatteren oppfordrer til stabilitet i hager og andre biotoper gjennom økt biodiversitet. En slik bok bør finnes i biblioteker ved våre universiteter og høyskoler der det undervises i biologi.

**Lauritz Sømme**

# LEICA E-SERIE STEREOMIKROSKOPER

Høykvalitets mikroskoper spesielt designet for samlere, hobby og undervisning.

- Leicas gode optiske kvaliteter
- Vedlikeholdsfri mekanikk
- Integriert LED belysning
- Pålys og gjennomlys
- 25.000 timers brenntid
- Ingen løse deler
- Driftsikre
- Brukervennlige
- Insekter
- Sedler / mynter
- Planter
- Undervisning generelt

**Leica ES2** er en perfekt løsning for samlere, hobby og undervisningsformål. Med sine faste forstørrelser, solide design og med 25.000 timers brenntid er dette stereomikroskopet bygget for en tøff hverdag i undervisningssammenheng. Mikroskopet er vedlikeholdsfritt.

#### ES2 stereomikroskop

- 2 -trinns stereomikroskop
- Faste forstørrelsestrinn, forstørrelses-område 3:1 gir 10x og 30x forstørrelse

**Leica EZ4** er en perfekt løsning for samlere, hobby og undervisningsformål. Med sine zoom forstørrelser, solide design og med 25.000 timers brenntid er stereomikroskopet bygget for en tøff hverdag i undervisningssammenheng. Mikroskopet er vedlikeholdsfritt.

#### EZ4 stereomikroskop

- Zoom forstørrelsesområde 4.4:1 gir 8-35x forstørrelse (med 10x okularer)

**Leica EZ4 HD** med integrert 3-megapixel CMOS digitalkamera og Leica application software (LAS EZ) gir en perfekt løsning for samlere, hobby og undervisningsformål. Bildene lagres direkte på 128 MB SD kort eller overføres til PC. I tillegg er det vanlig videoutgang slik at levende bilder kan vises direkte på TV eller prosjektor med videoinngang.

#### EZ4 HD stereomikroskop med kamera

- Zoom forstørrelsesområde 4.4:1 gir 8-35x forstørrelse (med 10x okularer)
- Fast (50/50%) stråledeler for kamera
- Integriert 3MPixel CMOS kamera
- Integriert SD kortplass
- USB 2.0 og analog videoutgang

#### Priser

ES2	Leica ES2 stereomikroskop447 202	kr. 5.340,-
	Bæresekke myk 447 47	kr. 875,-
EZ4	Leica EZ4 stereomikroskop 447 197	kr. 12.280,-
	Bæresekke myk 447 477	kr. 875,-
EZ4 HD	Leica EZ4D stereomikroskop med kamera og programvare LAS EZ, 447 200	kr. 26.430,-
	Bæresekke myk 447 477	kr. 875,-

Kontakt oss for priser og tilgjengelighet på annet tilleggsutstyr. Prisene er inkl. MVA, men ekskl. frakt og transportforsikring.



*Leica*

MICROSYSTEMS

[www.leicamicrosystems.com](http://www.leicamicrosystems.com)



**ORTOMEDIC**

Vollsvæien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99  
[ortomedic@ortomedic.no](mailto:ortomedic@ortomedic.no) - [www.ortomedic.no](http://www.ortomedic.no)

# Holger Holgersens legat

Legatets formål er å yte økonomisk støtte til fremme av ornitologi og entomologi.

Det årlige utbyttet vil i 2012 tilfalle entomologien, og i 2013 ornitologien. I 2012 deles det ut inntil kr. 15.000,-. Søknader om støtte fra legatet må inneholde:

- prosjektbeskrivelse m/budsjett
- referanser
- publiseringsplan

Legatstyret forutsetter å motta tre særtrykk av alle artikler/rapporter som publiseres med økonomisk støtte fra legatet. Det forutsettes videre at legatet blir nevnt i publikasjonene som økonomisk bidragsyter.

Prosjekter som støttes bør inkludere feltundersøkelser, legatet vil normalt ikke støtte bokutgivelser, digitalisering eller publisering av data innsamlet i andre sammenhenger.

*Søknadene sendes til:*

Alf Tore Mjøs  
Museum Stavanger  
Naturhistorisk avdeling  
Muségaten 16  
4010 Stavanger  
e-post: [alf.tore.mjos@stavanger.museum.no](mailto:alf.tore.mjos@stavanger.museum.no)

**Søknadsfrist: 1. februar 2012.**





## Aktuelle bøker

### Norges sommerfugler

Boka presenterer alle våre 872 arter større dagsommerfugler og nattsvermere, men ikke møll. I tillegg dekker boka 86 arter som forekommer i våre naboland, og som kan tenkes å dukke opp i Norge. Boka presenterer 958 arter på 450 sider. 152 fargeplansjer og 872 kart. **Kr 390**



### Bronsmalar - rullvingemalar

Nytt bind av Nationalnyckeln Volumet presenterer 248 arter av Nordens mikrosommerfugler (bl.a. spinnmøll, bladmøll og bronsemøll) med kart, fargeplansjer og detaljer av en grad vi ikke har sett tidligere for disse artene i noe skandinavisk bokverk. 224 sider, hardperm. Utgitt oktober 2011. **Kr 398**



### Flyktige motiver

*Kunsten å fotografere fugler*  
Ny lærerik norsk bok om fotografering av fugler. Her får du kunnskap trinn for trinn, om grunnleggende fotokunnskap, utstyr og alle de praktiske triksene som skal til for at du skal løfte bildene dine fra det ordinære til det spektakulære. Mye av stoffet som presenteres er like relevant for insektfotografering. **Kr 398**



### På jakt etter små dyr

Disse illustrerte bøkene tar utgangspunkt i dyrenes levesteder på tvers av artsgrupper. Bøkene er enkle å bruke, fulle av viten om livet i den nære naturen med gode naturtro illustrasjoner.



Tilbudssett å 4 bøker kr 229 (før kr396)



Våre superlette håver har poser i gjennomsiktig spesialstoff, teleskop glassfiberstenger og er sammenleggbare. Mange ulike størrelser på stengene og ulike håvdiameterer.

**Standardhåv** - 35cm diam. på nettet (hvitt eller brunlig)  
**Todelt stang** 43-80cm. - **Komplett Kr367**

### Sommerfuglkasser

Tette kasser av høy kvalitet (glass fast i lokket, m/plastazote bunnmateriale).

Størrelse	Pris Brun	Trehvit
15x18 cm	204	201
15x23 cm	229	222
23x30 cm	273	269
30x40 cm	340	333
40x50 cm	405	387



### ANNET UTSTYR

Slaghåv (lett 35cm u/skaft) .....	Kr337
Stangsil .....	Kr229
Vannhåv m/skaft .....	Kr440
Insektnåler i alle størrelser 100pk .....	fra Kr40
Spennestrimler .....	fra Kr40
Spennbrett 40cm langt justerbart .....	fra Kr134
Spennbrett 30cm lengde balsatre .....	fra Kr122
Preparasjonsnål med treskaft.....	Kr26
Pinsett .....	Kr49
Avlivningsglass .....	Kr90
Ethylacetat (eddiketer)300ml .....	Kr156

### Robinson felle m/lys -

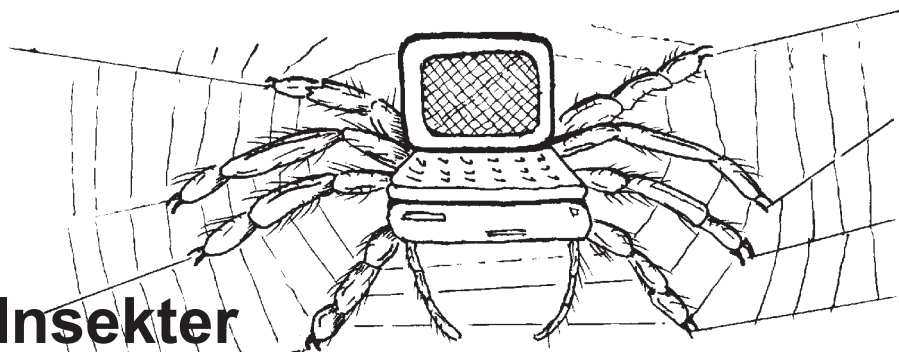
Vår største og mest robuste felletype med lang holdbarhet. Fellen som med 80w eller 125w kvikksølvlampe gir best fangst. Fellen brukes mye av fagfolk og erfarne entomologer.

Pris inkl. lyskit Kr 2990



# Insekter i nettet

ved Jan Stenløkk



## Gjeninnførte edderkopper

Å gjeninnføre dyr til områder der de er dødd ut, er ikke uvanlig. Men mer sjeldent er det å gjeninnføre leddyr som edderkopper og insekter. I Dorset, England har derimot oppavlede marihøne-edderkopper (*Eresus cinnaberinus*) blitt satt ut i et naturvernområde. Arten var tidligere fryktet utdødd i landet, men takket være avl, utsetting og bedring av levestedene, er det nå registrert over tusen eksemplarer. Arten lever på sandige lyngheier. Den er funnet i Skandinavia, men ikke i Norge.

Etter: <http://www.environmentalgraffiti.com/animals/news-new-hope-ladybird-spider-british-endangered-species>



Marihøneedderkoppen. Foto: Jan Stenløkk

## Bee-bearding – hobby for entomologer?

Dette er en konkurransegren for de få! Poenget er å sette en bidronning i et lite bur, henge det rundt halsen din, og deretter arrangere alle arbeiderbiene som samler seg rundt dronningen slik at de lager et skjegg eller annen morsom «hårfrisyr» i ansiktet eller på hodet ditt. Kanadiske deltagere stilte i alle fall opp i Clovermead Bee Beard Competition i Ontario i august. Slik «beebearding» skal være kjent tilbake til 1700-tallet, og det var selvsagt en engelskmann som paraderte gjennom gatene i dette selsomme kostymet. Det var ellers populært på amerikanske festivaler på slutten av 1900-tallet, og verdensrekorden i mest bier er for øvrig satt av amerikaneren Mark Biancaniello i 1998, som «kledde på seg» 350 000 bier, eller noe over 40 kilo.

Etter: Daily Mail Online 18.8.2010, internett (med flere bildeeksempler):

<http://www.dailymail.co.uk/news/worldnews/article-1303302/A-stinging-competition-contestants-fight-win-best-Bee-Beard.html?ITO=1490>

Se Magners «bee-beard» reklame her: <http://www.youtube.com/watch?v=u48SeB7dYFU&noredirect=1>

Høyre: Dersom den ekte varen blir litt for heftig, kan man jo laste ned denne app'n til telefonen sin (finnes både til iPhone og Android). App'n er utviklet av Magners, som er en stor, irsk ciderprodusent, og som gjennom denne ønsker å sette fokus på nedgangen av biepopulasjonene rundt om i verden, som de naturlig nok er helt avhengig av for å få produsert sin cider.



Glade vinnere fra Bee-beard konkurransen 2010 i Clovermead, Ontario, Canada. [www.clovermead.com/bee\\_beard.htm](http://www.clovermead.com/bee_beard.htm)







# PÅ LARVESTADIET

ved Halvard Hatlen

Her er 20 spørsmål, laget fra noen eldre nummer av Insekt-Nytt, fra noen få år tilbake. Bladene kan lastes ned i pdf-format, fra hjemmesiden vår: [www.entomologi.no](http://www.entomologi.no). På den måten blir det mulig for de fleste å slå opp i kildene for mer lesning. Noen svar om sommerfugler mangler kildehenvisning, men svarene er relativt enkle og lette å kontrollere. Jeg håper at dette ikke er for vanskelige, men det finnes nok ett par harde nøtter å knekke.

---

## 20 spørsmål med yrkesvilledning:

Regler kun de under 15 år har lov å bruke hjelpemidler!

1. Hvilken gruppe blant vepsene var Hans Kiær (1865-1930) spesialist i?
2. Hvilket insekt inngår i skjellakk?
3. Hvor finner en normalt larver av maurløver?
4. Hvordan er kjevne utformet hos maurløvelarver?
5. Hvordan spiser en maurløvelarve byttet, «suger» den det i seg eller «tygger» den det?
6. - og hvordan er det mulig?
7. Hvilket insektprodukt er et høyt skattet næringsmiddel?
8. Hvorfor er bivoks ofte overlegent annen syntetisk voks?
9. Noen krabbeedderkopper kan skifte farge, men hvilke farger?
10. Hvordan kommuniserer kjønnene hos krabbeedderkopp-slekten *Misumena*?
11. Hvor mange fasetter er det omtrent i hvert av fasettøynene hos en bananflue? 70, 700 eller 7000?
12. Mutualisme eller symbiose er ikke sjeldent blant insekter, men hva er det?
13. Hva er navnet på de norske store gruppene (familier) av dagsommerfugler (Papilionoidea)?
14. Er det små fargerike hår på vingene som gjør mange av dagsommerfuglene så flotte?
15. Hvor mange prosent av sommerfuglene er dagsommerfugler?
16. Har voksne sommerfugler (imago) bitende munddel (kjeve)?
17. Hvilken kjent dagsommerfugl har fått navnet sitt fra et lett gjenkjennelig merke (bokstav) på vingenes underside?
18. Hvor er furubukklarvenes levested?
19. Hvilke næringsplanter utnyttes av furubukken, utenom furu?
20. Hvor mange år bruker en furubukk på utviklingen fra egg til kjønnsmoden?

---

Svarene står på neste side:

## Svarene:

---

1. Plantevepser (Symphyta), særlig bladvepser. (Tenthredinidae) (Midtgaard 1984).
2. Lakk-skjoldlusa som lever på harpiksholdige trær (Ottesen 2000).
3. Soleksponte (varme) steder der det er løs sand. Fangsgropene ligger ofte i ly for regnvær (Hansen 2000).
4. De er lange og spisse (Hansen 2000).
5. Den suger det i seg (Hansen 2000).
6. Den har en kanal i kjeven som sprøyter fordøyelsesveske inn i byttet, den bryter ned vevet i byttedyret (Hansen 2000).
7. Honning (Ottesen 2000).
8. På grunn av dens renhet og kvalitet (Ottesen 2000).
9. I slekten *Misumena* kan fargen skifte fra mer hvite til gult eller grønt. Av og til med røde flekker eller bånd (Bergersen 1981).
10. Hannen finner hunnen på grunn av duftstoffer i hennes spinnetråd. (Bergersen 1981).
11. Ca. 700 fasetter (Stenløkk 2001).
12. Samarbeidsforhold (Bakke 1990).
13. Hvitvinger (Pieridae), flikvinger (Nymphalidae), glansvinger (Lycaenidae), svaletjerter (Papilionidae), samt smygere (Hesperiidae).
14. Nei, ikke hår, vingene er belagt med små skjell.
15. Et sted mellom 3 og 8 %. Prosenten avhenger av hvordan det telles.
16. Sommerfugler har sugende munddel, en snabel. Men noen har kjever (bitende), i likhet med alle sommerfugllarver.
17. Hvit C (*Polygonia c-album*).
18. I barken og veden av dødende bartrær (Bakke 1990).
19. Gran og lerk (Bakke 1990)
20. I Norge vanligvis to år, men normalt ett år i varmere strøk (Bakke 1990).

---

0-5 riktige: Dårlig, vi anbefaler en karriere som økonom, børsmegler, it-konsulent eller politiker.

5-10 riktige: Middels bra. Du kan kanskje bli lærer.

10-15: riktige: Meget bra, entomolog kan være en mulighet for deg.

15-20 riktige: Utmerket (du har vel ikke kikket?). Entomolog er yrket for deg. Kontakt Insekt-Nytt redaksjonen for ytterligere yrkesvilledning.

---

## Litteratur:

- Bergersen, O. 1981. *Forsidedyret (Krabbeedderkopper)*. Insekt-Nytt 6 (4) s. 6-7.
- Midtgaard, F. 1984. *En god samletur for lenge siden*. Insekt-Nytt 9 (4) s. 12-13.
- Hansen, L. O. 2000. *Forsidedyret: Maurløva*. Insekt Nytt 25 (1/2) s. 3-4.
- Ottesen, P. 2000. *Om gallveps (Cynipidae) og jakten på det forsvunne blekk*. Insekt Nytt 25 (1/2) s. 5-14.
- Stenløkk, J. 2001. *Vifvevingenes øyne*. Insekt-Nytt 26 (3/4), s. 39.
- Bakke, A. 1990. *Furubukkene og dens samboere*. Insekt-Nytt 15 (1) s. 3-6.
- 
-



*God jul og godt nytt år!*  
*Hilsen redaksjonen*

# The Norwegian Entomological Society

[www.entomologi.no](http://www.entomologi.no)

The Norwegian Entomological Society (NEF) was founded in 1904. Its goal is to promote the interest for and study of insects. Anyone with an interest in entomology, whether amateur or professional, is welcome as a member. The society currently has about 600 members, mostly from Norway.

Insekt-Nytt [Insect-News] is NEF's popular publication, including reports and articles on faunistics, fieldtrips, anecdotes, techniques etc. The text is mainly in Norwegian. Of special interest for foreign members are the journals Norwegian Journal of Entomology and *Insecta norvegiae*, both of which are published in English.

Insekt-Nytt is published with four issues annually. Norwegian Journal of Entomology is published with two. *Insecta Norvegiae* is published sporadically, depending on material. Many of the older publications can be found in fulltext on our homepage.

To become a member of NEF, please visit our homepage and fill in our online form.

If you would like more information on some of the content of this issue, please contact the editor at; [insektnytt@gmail.com](mailto:insektnytt@gmail.com) and check out our homepage [www.entomologi.no](http://www.entomologi.no)

## Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 36 (4) 2011

Endrestøl, A. Editorial: Buttercrises?.....	1
The Editorial Board. The Lense-Bug.....	4
Stenløkk, J. Insects in warfare .....	5
Løvbrekke, H. The spidefauna in Synesvarden landscape conservation area .....	19
Greve, L. A <i>regular</i> black little fly.....	26
Falck, M. The Nature Diversity Act - tja, how much is it worth?.....	29
Sømme, L. Book Review: Bees, wasps and ants.....	31
Holger Holgersens legacy .....	35
Stenløkk, J. Web-Bugs .....	37
Hatlen, H. At the Larval Stage (quiz) .....	39
The Editorial Board: Christmas greetings.....	41
Content of Insekt-Nytt [Insect-News] 36 (4) 2011 .....	42

## Rettledning for bidragsytere:

**Tekst.** Hovedartikler struktureres som følger: 1) Overskrift; 2) Forfatteren(e)s navn; 3) Selve artikkelen (gjør med ingress- en kort tekst som fanger leserens oppmerksomhet og som trykkes med halvfete typer; splitt hovedteksten opp med mellomtitler; 4) Evt. takk til medhjelpere; 5) Litteraturliste; 6) Forfatteren(e)s adresse(r); 7) Billedtekster og 8) Evt. tabeller. Alle disse punktene kan følge rett etter hverandre i manus. Send bare ett eksemplar av manus. Bruk forøvrig tidligere numre av Insekt-Nytt som eksempel. Latinske navn skal skrives i kursiv.

Manuskripter må være feilfrie. Manuskripter sendes redaksjonen som e-post eller vedlegg til e-post. De fleste typer tekstredigeringsprogrammer kan benyttes (PDF dokumenter godtas ikke). Eventuelle bilder og illustrasjoner sendes inn samtidig med manuskriptet.

Forfattere av større artikler vil få tilsendt et PDF dokument av artikkelen. Fem eksemplarer av bladet kan sendes etter ønske.

**Illustrasjoner.** Vi oppfordrer bidragsytere til å illustrere artiklene med egne fotografier og tegninger. For bilder hentet fra internett må rettighetsspørsmålet være avklart. Leveres illustrasjonene elektronisk, vil vi ha dem på separate filer som vedlegg til e-post, og med en oppløsning på minimum 300 dpi. Det er en fordel om bildene er tilpasset A5 format med 5,90 cm bredde for én spalte, eller 12,4 cm over to spalter. Legg ikke illustrasjonene inn i tekst-redigeringsprogrammet, f.eks. MSWord. Fjern også alle koder etter eventuelle referanseprogram (f.eks. Endnote). Originale fotografier kan sendes inn som papirbilde, dias eller negativer. Redaksjonen forbeholder seg retten til å velge utsnitt og foreta små justeringer på bilder (som f.eks kontrast og lys).

**Korrektur.** Forfattere av større artikler vil få tilsendt en PDF for korrektur. Den må returneres senest 3 dager etter at man mottok den. Store endringer i manuskriptet godtas ikke. Korrektur av små artikler og notiser foretas av redaksjonen.

---

---

## Norsk entomologisk forening

Postboks 386, 4002 Stavanger

E-post sekretær: jansten@c2i.net

Bankkonto: 7874 06 46353 [Hallvard Elven, Munkebekken 186, 1061 Oslo]

### Styret 2011

Formann: Lars Ove Hansen, Sparavollen 23, 3021 Drammen (tlf. 413 12 220)

Nestformann: Jostein Engdal, Langsethveien 39, 3475 Sætre (tlf. 32 79 07 30)

Sekretær: Jan Arne Stenløkk, Kyrkjeveien 10, 4070 Randaberg (tlf. 51 41 08 26)

Kasserer: Hallvard Elven, Munkebekken 186, 1061 Oslo (tlf. 22 32 83 41)

Styremedlem: Anders Endrestøl, Rosenhoffgata 13, 0569 Oslo (tlf. 994 50 917)

Styremedlem: Øvind Gammelmo, Granvegen 46, 2742 Grua (tlf. 416 65 187)

Styremedlem: Leif Aarvik, Nyborgveien 19a, 1430 Ås (tlf. 64 94 24 66)

### Lokallag

Finnmark lokallag, c/o Johannes Balandin, Myrullveien 38, 9500 Alta

Tromsø entomologiske klubb, c/o Arne C. Nilssen, Tromsø museum, 9037 Tromsø

Midt-Troms lokallag, c/o Kjetil Åkra, Midt-Troms Museum, Postb. 82, 9059 Storsteinnes (tlf. 77 72 83 35)

NEF/Trøndelagsgruppa, c/o Oddvar Hanssen, NINA, 7485 Trondheim

Agderlaget (A-laget), c/o Kai Berggren, Bråvann terrasse 21, 4624 Kristiansand

Grenland lokallag, c/o Arnt Harald Stendalen, Wettergreensvei 5, 3738 Skien

Larvik Insekt Klubb, c/o Torstein Ness, Støperiveien 19, 3267 Larvik

Drammenslaget / NEF, c/o Tony Nagypal, Gløttevollen 23, 3031 Drammen

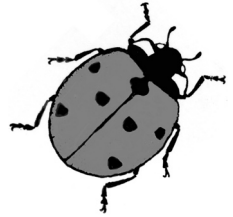
Numedal Insektregistrering, c/o Bjørn A. Sagvolden, 3626 Rollag (tlf. 32 74 66 37)

NEF avd. Oslo & Akershus, c/o Insektavd., Naturhist. mus., Pb.1172 Blindern, 0318 Oslo

Østfold entomologiske forening, c/o Thor Jan Olsen, Postboks 1062 Valaskjold, 1701 Sarpsborg

### Distributør

Salg av trykksaker og annet materiell fra NEF: Insektavdelingen, Naturhistorisk museum, Pb. 1172 Blindern, 0318 Oslo [Besøksadresse: Sarsgate 1, 0562 Oslo] (tlf. 22 85 17 05); e-mail: leif.aarvik@nhm.uio.no.





NORGE P.P. PORTO BETALT

Returadresse:  
Norsk entomologisk forening  
Postboks 386, 4002 Slangerup



*Leica*

**MICROSYSTEMS**

[www.leicamicrosystems.com](http://www.leicamicrosystems.com)

**NY REPRESENTANT FOR  
LEICA MIKROSKOPER  
I NORGE**

**ORTOMEDIC**

Vollsveien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99  
[ortomedic@ortomedic.no](mailto:ortomedic@ortomedic.no) - [www.ortomedic.no](http://www.ortomedic.no)