

Figur 2a. Syvpletet mariehøne er den almindeligste og mest velkendte af vore 52 danske arter af mariehøns. Den fortærer gerne almindelig ædelgranlus. Her ses en voksen 7-pletet mariehøne kaste sig over en koloni af almindelig ædelgranlus i maj måned.

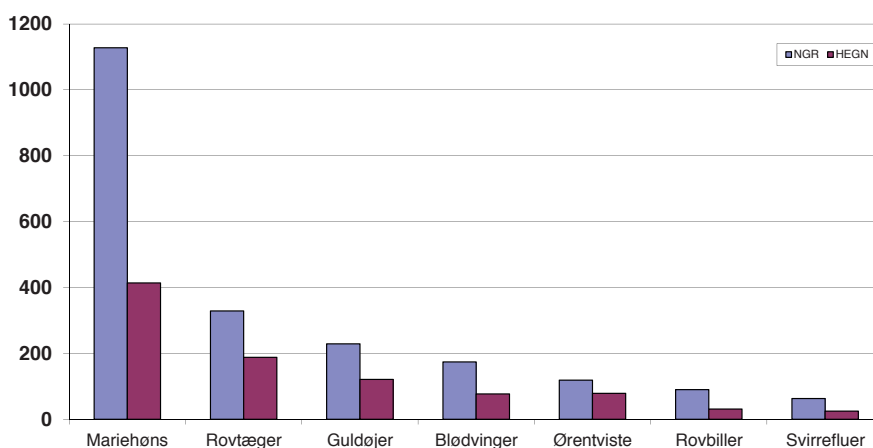
Nyttedyr i juletræskulturen – kend dine gratis hjælpere

Af Hans Peter Ravn, Skov & Landskab, KU-LIFE

Når vi modtager forespørgsler fra bekymrede juletræsproducenter om små dyr, der optræder i juletræerne, viser det sig ofte at dreje sig om insekter, der faktisk er nyttige fordi de lever af skadedyr i nordmannsgranerne. Det kan derfor være af praktisk betydning at kende sine hjælpere i kulturen.

Almindelig ædelgranlus er langt den hyppigste skadevolder i produktionen af nordmannsgran. Det er derfor også den hyppigste årsag til insekticidbehandling af træerne. Ved en tidligere undersøgelse viste det sig, at en lang række insekter optræder som nyttedyr på juletræsarealerne eller i hegnene omkring disse. Læs eventuelt mere om denne undersøgelse i Nåledrys nr. 61 fra 2007. På figur 1 ses, at gruppen af mariehøns er kraftigst repræsenteret, men at der også forekommer rovtæger, guldøjer, blødvinger, ørentviste, rovbiller og svirrefluer. I denne lille artikel præsenteres nogle af disse organismer – først og fremmest de, der har betydning for ædelgranlusene.

Hyppigste nyttedyr i og omkring NGR-arealer



Figur 1. Forekomst af bladlus-ædende nyttedyr i 850 bankeprøver indsamlet en gang om måneden på 20 økologiske og konventionelle juletræsarealer i 2001-2002. Venstre søjle viser det samlede antal i fire bankeprøver fra hegn plus i kulturen i tre afstande fra hegnet, højre kolonne viser hvor stor en del heraf hegn-prøven udgjorde (se nærmere i Ravn & Riis-Nielsen 2006).

Mariehøns

Alle kender den syvpletet mariehøne – i hvert fald den voksne mariehøne (fi-

gur 2a). Færre kender æggene (figur 2b) samt larverne af mariehøns (figur 2c) og langt færre er fortrolige med puppernes

udseende (figur 2d). I ovennævnte undersøgelse blev der fundet 13 forskellige arter af bladlusspisende mariehøns i juletræskulturerne. Lige så hyppig som den almindelige syv-plettede mariehøne var en art, der hedder *Aphidecta obliterata* - på dansk: uplettet mariehøne. Som det fremgår af figur 3 kan denne meget variable art imidlertid godt optræde i former med pletter.

Mariehønsene adskiller sig fra mange af de andre nyttedyr ved, at de er talrigere ude på arealet end i heget. De følger så at sige bladlusforekomsten ud på arealet. Larverne træffes i maj-juni. De forpupper sig normalt i juni eller juli måned. Hvis der har været gode fødeforhold for larverne er det, at man i slutningen af juli eller i begyndelsen af juli kan opleve store sværme af nyklækkede voksne ma-

riehøns. Der er kun én generation om året. Mariehønsene overvintrer gerne i skove og på nåletræer. I eftersommeren kan man se dem samle sig i større eller mindre grupper på sitkagran, douglasgran – og på nordmannsgran (figur 4). Denne adfærd hænger givetvis sammen med, at der på nåletræerne kan forventes at findes føde vinteren igennem. Når temperaturen falder til under 16-17 grader



Figur 2b. Æg af 7-pletet mariehøne er orange-gule og lægges i opretstående klynger, ofte 10-20 op til 40 ad gangen og ofte direkte i bladluskolonien. Æglægningen finder sted i maj måned.



Figur 2c. Larverne af 7-pletet mariehøne er grålige med sorte pletter og gule markeringer. Her ses to larver, som midt i maj måned har ryddet helt op i en koloni af almindelig ædelgranlus.



Figur 2d. Pupperne af mariehøns giver ofte anledning til spørgsmålet: Hvad er dette? Pupperne ligner meget en sammentrækning af den sidste larvehud. Her ses pupper af den øje-plettede mariehøne som hyppigt træffes i skove og plantager.

Figur 3. Upletet mariehøne, *Aphidecta obliterata*, i koloni af almindelig ædelgranlus på nystrakt nordmannsgran. Denne art angives i udenlandsk litteratur som en af de væsentligste rovdyr overfor ædelgranlus. Farven og den mørke midtsøm på dækvingerne er karakteristisk. Oftest har arten ingen pletter!



er mariehønsene ikke længere i stand til at flyve, men de er stadig aktive ned til 5-6 grader og kan i dette temperaturinterval fortære bladlus efterår og forår. Mariehønsene supplerer også bladlusføden med nektar samt svampehyfer og pollen. Hos mariehønsene er det både de voksne og larverne der fortærer bladlus. En mariehøne-larve æder op mod 600 bladlus i løbet af sin larvetid.

eller mørke billelignende insekter (figur 5a & 5b). De er udstyret med en stikkesugesnabel, som de udsuger byttedyret med. Æggene er "torpedolignende" og lægges ned i plantevævet med haletragten stikkende ud. Tragten sluttet af et "operculum" gennem hvilket larven kom-

mer ud, når ægget klækkes. Tægerne har ufuldstændig forvandling – dvs. intet puppestadium. Gennem fem larvestadier vokser larvene sig større og større og kommer mere og mere til at ligne de voksne tæger, men larverne har ingen vinger. Både larver og voksne er rovdyr.

Rovtæger - næbtæger

Rovtæger eller næbtæger optræder hyppigt i haver, frugtplantager og mange andre steder. De er skinnende rød-brune

Figur 4. I sensommeren samler de voksne mariehøns sig før overvintringen. I den første fase af dette kan man se dem sidde i klumper på nåletræer. Antagelig er det visse dufte fra træerne, der viser dem vej, for man kan også se dem uden på feromonfælder til barkbiller, hvor feromonet indeholder visse stoffer fra værttræet.





ASM

En vifte af muligheder

ASM ØSTERVANG • www.asm-ostervang.dk

Tlf. 98 56 52 50 • Fax 98 56 55 52 • Terndrupvej 28 • Astrup • 9510 Arden

Netmaskine • Hegnsudruller • Plantemaskine: 1- 2- eller 3-rækkes • Pallegafler
Transportvogn • Spidser • 1-armet sprøjtebom

Stærk 1-rækket plantemaskine til plantning i gamle juletræskulturer
– fås nu også som 2-rækket med hydraulisk justerbar rækkeafstand

ASM ØSTERVANG giver dig en bred vifte af muligheder at vælge imellem, indenfor skovbrug, til konkurrencedygtige priser. Du er naturligvis velkommen til at kontakte os, for yderligere oplysning eller for at få tilsendt prospekt.

De voksne næbtæger er 3-5 mm lange. De har halv-dækvinger: I hvilestilling ses et klart rhombe-formet felt oven på bagkropsspidsen. De har fire stavformede antenneled. Ud over bladlus fortærer næbtæger et bredt udvalg af byttedyr: trips, sommerfuglelarver, springhaler og andre

smådyr. Hvis de er tørstige kan de godt finde på at stikke snablen i mennesker. De fleste arter har to generationer om året. Larverne ses i maj-juni og i august-september. En larve kræver omkring et halvt hundrede bladlus for at udvikles til voksen. De voksne overvintrer i barksprækker og vissent løv.

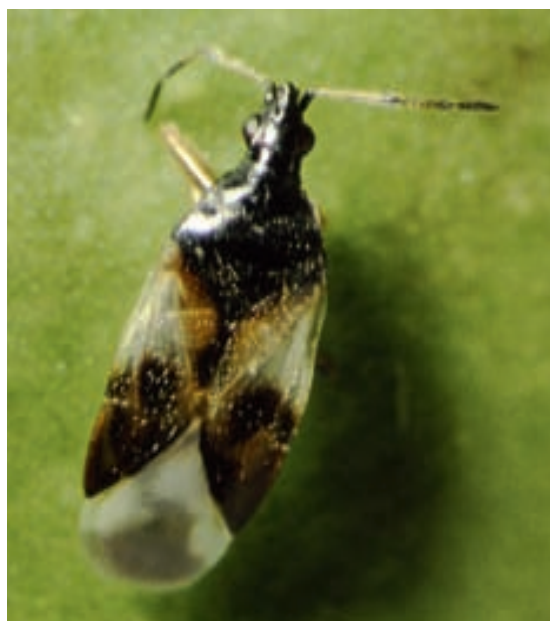
Guldøjer

Guldøjer kaldes også florvinger. Navnene hentyder dels til de skinnende øjne og til vingernes spinkle ribbenet hos de voksne dyr (figur 6). Hos en af de hyppigste arter, *Chrysoperla carnea*, lægges æggene på en lang stilk. Dette modvirker, at de først klækkede larver æder de andre æg. Larverne kaldes for bladlusløver. De er udstyret med store seglformede kæber med hvilke de både fastholder og udsuger byttedyret. Der er tre larvestadier.

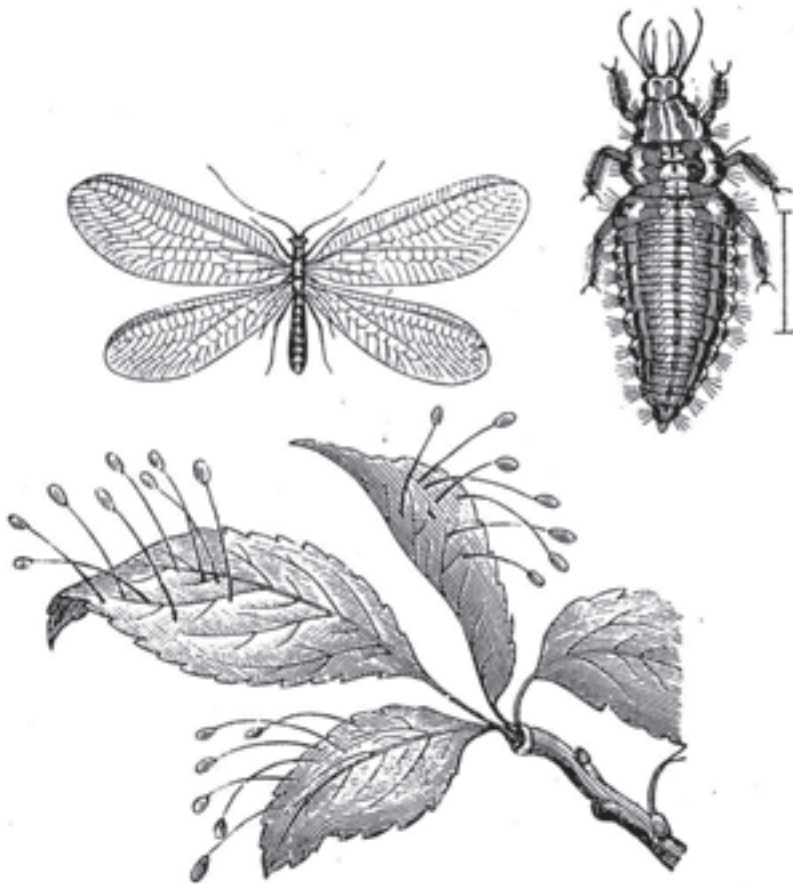
Hos *C. carnea* sker overvintringen som voksen i hule træer, på lofter og lignende.

Blødvinger

En billefamilie, *Cantharidae*, hvis medlemmer er rovdyr. De er dagaktive, almindelige og færdes i mange biotopstyper – skove, hegn, åbne land, nær kysten mm. Som familiens danske navn antyder er billernes dækvinger bløde. De er ofte mørke eller rødlig. De forekommer i nordmannsgran, hvor de i store tætheder kan ses bl.a. efterstræbe brun ædelgranlus, *Cinara confinis*, så effektivt, at angrebene helt forsvinder (figur 7). Familien omfatter mange arter. I undersøgelsen i 2001-2002 blev fundet 15 forskellige arter, men alle i begrænset antal. Det er usikkert, i hvilket omfang almindelig ædelgranlus indgår i blødvingerens kost.



Figur 5a & 5b. De voksne næbtæger er ca 4 mm lange, har 4 stavformede antenneled og halv-dækvinger: I hvilestilling ses den klare del af forvingerne som et klart, ♦-formet felt på oversiden af bagkropsspidsen.



Figur 6. Voksen guldøje, ca 20 mm lang. De voksne lever af nektar og pollen. Om efteråret søger de ofte ind i husene for at overvintr. Larve af guldøje – ”bladlus-løve”. Gennem de hule kæber pumpes bedøvelses- og fordøjelsessvæske over i byttedyret, hvorefter det udsuges. Fra Taschenberg, 1882.

Ørentviste

Det er måske overraskende, at ørentviste kan betragtes som væsentlige bladlusrov-

dyr. De kan se drabelige ud, med bagkroppens store klosakse (figur 8). Klosaksen bliver da også brugt til forsvar – i det



Figur 7. *Cantharis fusca*, stor blødvinge. Blødvinger er betydende bladlus-rovdyr. Her ses en voksen blødvinge rydde op i en koloni af brun ædelgranlus, *Cinara confinis* på nordmansgran. Andre arter af blødvinger har mere rødlige dækvinger.

mindste til at true med. Ørentviste har bidende-/knusende munddele og fortærer både plante og dyrisk materiale – herunder bladlus. Undersøgelser har vist, at ørentviste kan optræde som vigtige bladlusfortærer i frugtplantager. Her kan man opsætte særlige overvintringshuse til ørentvistene. Ørentvistene er nataktive og tilbringer det meste af dagen i skjul i trange rum i sprækker og andre skjul. Hunnerne lægger æggene om vinteren eller i det tidlige forår i fordybninger i jorden. I modsætning til de fleste andre insekter udviser ørentvistene yngelpleje. Hunnen forsvare æg og unge larver mod indtrængende fjender. Larverne har fire larvestadier. Et specialestudium ved Aarhus Universitet viste i 1998, at ørentviste gerne spiser ædelgranlus, hvis de er sultne nok. De foretrækker dog anden føde, hvis den er til stede. Tætheden af edderkopper topper også ret sent på sæsonen i forhold til, at vi gerne så en reduktion af ædelgranlus populationen i første halvdel af maj måned. Ørentvistenes større forekomst i sensommeren kan dog være med til at reducere den over-

Honda ATV sprøjtemaskine

	250 ccm.	420 ccm.
Træk	2 WD.	4 WD.
Bredde	80 cm.	82 cm.
Frontlift	Elektrisk	Elektrisk

Udstyr til ATV: Sprøjtebom 80-140 cm.
Gødningsudstyr
Bundklipper

Ring for yderligere information
og eventuelt demonstration



HORSENS MASKINER A/S

EGESKOVVEJ 10 . 8700 HORSENS
TLF. 76 69 29 00 . WWW.HORSENSMASKINER.DK





Figur 9. *Tachyporus solutus*, gulvinget agerrovbille. Ca. 7mm lang. Denne rovbille-art træffes som den hyppigste oppe i nordmannsgranerne. Som alle arterne af denne slægt er den letgenkendelig på den "cigarformede" krop, farvede bånd over kroppen og på de hurtige bevægelser.

vintrende population og dermed udgangspopulationen den efterfølgende sæson.

Rovbiller

Inden for andre grene af jordbruget f.eks. i forbindelse med korndyrkning anses løbe- og rovbiller for at udgøre en af de væsentligste bladlusreducerende faktorer. Det skyldes bl.a. at en meget stor andel af bladluspopulationen i korn befinder sig på jorden en væsentlig del af tiden. Selv om de fleste arter af løbe- og rovbiller lever på eller

lige under jordoverfladen, bliver bladlusene derfor tilgængelige for disse biller. Sådan forholder det sig ikke med almindelig ædelgranlus i nordmannsgran. De sidder permanent fast, når de en gang har sat sig til at suge på årsskuddene. Blandt rovbillerne er der imidlertid en gruppe – "agerrovbiller", *Tachyporus* spp. – som vi også finder oppe i nordmannsgranerne. En af de hyppigste arter, vi finder i nordmannsgran, er gulvinget agerrovbille, *Tachyporus solutus* (figur 9). Vi ved dog ikke i hvilket omfang rovbillerne gør indhug i ædelgranlustætheden.

Svirrefluer

De voksne svirrefluer lever af pollen og nektar, men deres larver er legendariske bladlusædere – op til 900 bladlus per larve. De voksne svirrefluer er gode flyvere, som kan stå stille i luften på svirrende vinger. De er som regel forsynet med kraftigt farvede tværbånd – ofte i gult og sort – som efterligner gedehamsenes advarselsfarver (figur 10a). Larverne er derimod meget lidt i øjenfaldende, maddike-agtige – ofte halvgennemskinnelige, eller pergamentagtige knapt 10 mm lange (figur 10b). De har

Figur 8. *Forficula auricularia*, almindelig ørentvist, optræder ret hyppigt i juletræerne og kendes fra blandt andet frugtavl som nyttedyr over for bladlus.





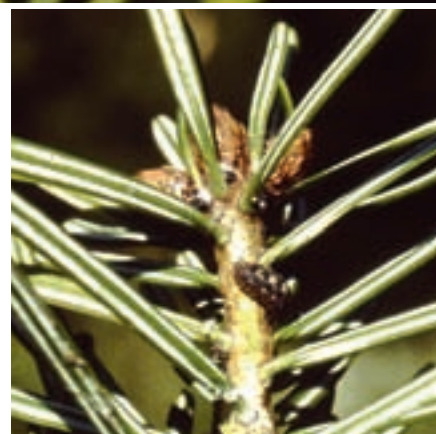
Figur 10a. Vores almindeligste svirreflue-art midt på sommeren er den dobbeltbåndede svirreflue, *Episyrphus balteatus*. Den kommer imidlertid hertil fra Sydeuropa i juli måned, så den kan ikke hjælpe meget til mod ædelgranlus kolonierne omkring udspinget. Ikke så talrigt, men tidligere på året træffer man *Syrphus*-arter i kulturer med ædelgranlus.

munddelene i den spidse ende af kroppen. Munddelene består af en stilet, som de kan perforere byttet med. I undersøgelsen i 2001-2002 fandt vi ikke mange svirrefluer. Det hænger mest sammen med, at metoden med bankeskærm ikke er særlig god til at fange de voksne fluer, som hurtigt letter igen fra skærmen. De voksne hun-fluer kan lægge op mod 500 æg. Ofte støder man på pupperierne (af den sidste larvehud), som sidder hæftet til nålene (figur 10c). Det lig-

ner små pergamentagtige dråber. Betydningen svirrefluernes aktion som bladlusrovdyr over for ædelgranlusene er antagelig væsentlig større end almindelig antaget.

Snyltehvepse

For rigtig mange andre insekter udgør snyltehvepse den mest betydende del af den naturlige dødelighed, men for ædelgranlusenes vedkommende viser undersøgelser,



Figur 10b. Larverne af svirrefluer er lemmeløse maddike-larver uden hovedkapsel eller ben. De er halvt gennemsigtige men med kraftige hvide eller kulørte farver. Men de er effektive rovdyr over for bladlus.

LYNEBORG GRØNT ApS

- Køb & salg af pyntegrønt & juletræer
- Salg af planteværn
- Oparbejdning af juletræer i total entreprise

RING OG FORHØR OM PRIS

Århusvej 56, Ring
8963 Auning
Tlf.: 8649 2600 · Bil: 4033 0786
Fax: 8649 2601



Figur 10c. Pupperier af svirrefluer er dråbeformede, ofte 6-8mm lange og sidder fasthæftede til nålene. De kan være grønne eller mere grå pergamentagtige.

Figur 11. Hjulspind af korsedderkop. På trods af deres store tæthed af edderkopper i kulturen, har edderkopperne nok kun en begrænset betydning når det gælder at begrænse skadedyrforekomster.

Betydningen af de naturlige fjender

at snyltehvepse er af forbavsende ringe betydning. For en anden skadevolder i juletræsproduktionen – ædelgranviklerne – udgør snyltehvepsene langt den væsentligste naturlige regulering. Det er parasitoiderne, der er baggrunden for de fluktuerende forekomster af viklerproblemer i juletræer og klippegrønt. Detaljerne i dette samspil er imidlertid kun sporadisk undersøgt.

Edderkopper?

Når man en kølig efterårsmorgen ser alle spindelvævene i nordmannsgranerne (figur 11), kan man let få den tanke, at edderkopper – som vi jo alle kender som typiske rovdyr – må have en stor betydning for skadedyrene i juletræerne. Dette er dog ikke tilfældet. Edderkopper lever af at fange flyvende insekter i deres spind. Fluer udgør den væsentligste andel af deres byttedyr, og for den alvorligste skadevolder i juletræerne – ædelgranlusene – gælder det, at de eneste flyvende stadier er de ædelgranlus som flyver ud for at lede efter orientalsk gran hvor på ædelgranlusene kan gennemføre den kønnede del af deres livscyklus. Disse går under alle omstændigheder tabt for populationen.

Man skelner som regel mellem de "bladlus-specifikke predatorer" og "generalisterne". Førstnævnte grupper betegner rovdyr, der alene har bladlus på menuen, generalisterne lever også af andet bytte. Til de første hører mariehøns, gulldøjer og svirrefluer. De dukker ofte først op, når bladluspopulationen har nået en vis størrelse – måske først efter at skaden er sket. Generalisterne medvirker til at reducere bladlustætheden året rundt. Nu er der undtagelser fra denne regel, da ædelgranlusene jo også befinder sig på træerne året rundt, kan mariehønsene, som det er nævnt ovenfor også godt lide at befinde sig dér i vinterhalvåret.

Denne gennemgang har koncentreret sig om at præsentere de hyppigst forekommende nyttedyr i juletræsproduktionen. De organismer, man som producent hyppigst ser i kulturen. Der er desuden gjort mest ud af omtalen af de naturlige fjender af ædelgranlusene, da de udgør den væsentligste skadevoldergruppe. Det er de naturlige fjender som – sammen med de aktuelle vejrforhold – er afgørende for, om tætheden af skadevoldere når op over

et niveau, hvor bekæmpelse er lønsom. I praksis har det vist sig, at den naturlige regulering ikke i alle tilfælde er tilstrækkelig til at holde skadevolderniveauet på et acceptabelt lavt niveau. En bedømmelse af, om der i en given situation er et bekæmpelsesbehov eller ej bygger dels på den aktuelle tæthed af skadevolderen, men også på en vurdering af udviklingstendensen i skadevoldertætheden. Hvis der f.eks. i bladluskolonien kan observeres stor tæthed af bløvinger eller mariehøns, kan man forudse, at bladlusene vil forsvinde indenfor kort tid, og bekæmpelse er derfor uaktuel. Det er håbet at denne lille artikel kan være til inspiration i denne sammenhæng.

Litteratur

Ravn, H.P. & Riis-Nielsen, T. 2005.

Skade- og nyttedyrfaunaen på økologiske og konventionelle Nordmannsgranarealer. Bekæmpelsesmiddelforskning fra Miljøstyrelsen. Nr. 100.

Ravn, H.P. & Riis-Nielsen, T. 2007.

Juletræer uden pesticider - kan dyrkningen indrettes, så skadedyrsproblemer undgås? Nåledrys 61:4-10

