

Udsætning af nyttedyr

Biologisk bekæmpelse af almindelig ædelgranlus ved udsætning af nyttedyr er undersøgt i et IPM-projekt 2025 støttet af Miljøstyrelsen. Fire arter blev udsat to gange under træernes udspring. Effekten er målbar, men mere viden og yderligere afprøvning er nødvendig.



≡ Af Kenneth Klausen

På to lokaliteter er der blevet udsat æg af guldøje, voksne mariehøns, voksne micro-mus og svirrefluer. Første udsætning skete den 8. maj ved begyndende knopbrydning, og anden udsætning skete den 19. maj under træernes udspring. På den ene lokalitet, Lundbygaard ved Lundby på Sjælland, er der lavet blokvis afprøvning med tre gentagelser i en nordmannsgrankultur med højden 40-100 cm, som aldrig har været sprøjtet med insekticid. Der er løbende foretaget monitoringer med en endelig slutopgørelse i efteråret.

I en kultur ved Veflinge på Fyn er udsætning sket i to forskellige kulturer, som ligeledes ikke har været sprøjtet tidligere – den ene med træer i højden 40-100 cm og den anden med træer i salgstørrelse 150-200 cm. Her blev mere praksisnær udsætning afprøvet.

Nyttedyr

Æg af guldøje (*Chrysopa carnea*) blev udsprøjtet ovenfra med rygsprøjte direkte på oversiden af træernes skud i de unge kulturer: 5.000 æg fordelt på 100 træer (en parcel). I kulturen med træer i salgstørrelse blev de udsprøjtet ind fra siden i den øverste halvdel af træerne. I løbet af kort tid udklækkedes larverne, som er meget glubske – én guldøje-larve kan æde op til 600 bladlus i sin levetid. ►

Blokvis afprøvning på Lundbygaard med tre gentagelser i en nordmannsgrankultur, som aldrig har været sprøjtet med insekticid.





Syvplettet mariehøne.

Voksne toplettede mariehøns (*Adalia bipunctata*) blev udsat ved at drysse dem enkeltvis ud på træerne i de udvalgte blokke: 250 stk. fordelt på 100 træer. De gik straks i gang med at lede efter føde i træerne. Desværre er prisen for de voksne mariehøns relativ høj.

Micromus angulatus blev ligeledes udsat som voksen ved at drysse dem ud på forsøgstræerne: 250 stk. på 100 træer. Arten hører til floringerne, og har ikke noget dansk navn. De er meget glubske og altædende – ligesom mariehøns. *Micromus* er nataktive og kan æde op til 100 lus i døgnet. De kan flyve, men kravler for det meste rundt og er svære at genfinde, da de gemmer sig.

Pupper af svirrefluen (*Eupeodes corollae*) blev udsat ved at hænge små æsker med 33 pupper pr. 100 træer i de udvalgte blokke, hvorfra svirrefluerne kunne sprede sig, efter de var kommet ud af pupperne. De opsøger træer med bladlus, hvor de lægger æggene, som i løbet af meget kort tid forvandles til larver. Det er larverne, der æder lus – helt op til 1.000 i deres korte levetid.

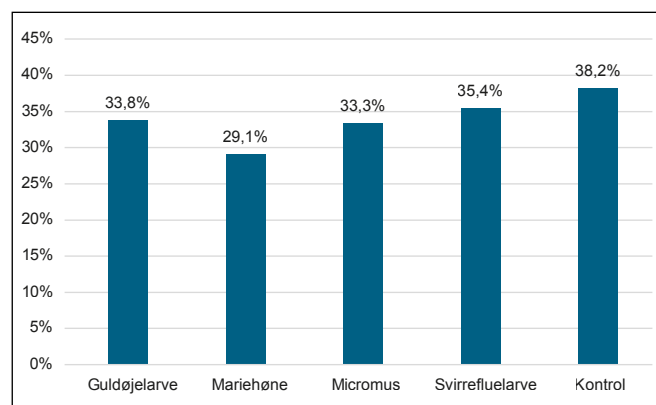
Nyttedyrene er købt hos Borregaard Bioplant ApS. Udsætning er planlagt efter, at der ville være rimeligt tørvejr i dagene efter udsætning for at forbedre nyttedyrenes muligheder.

Resultater

I begyndelse af oktober blev afprøvningen på Lundbygaard gjort op med registrering på sydvendte grene:

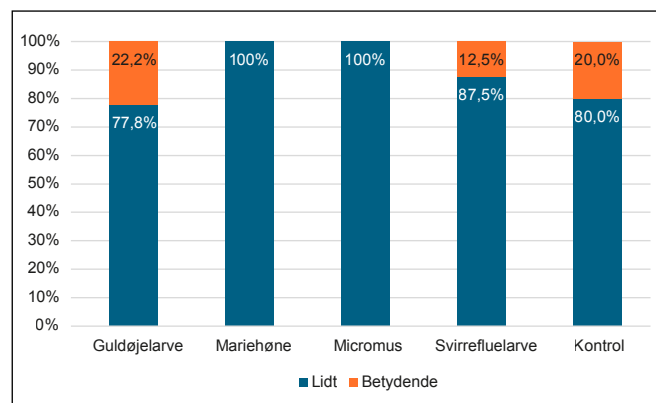
moderlus til overvintring og skader på årsnålene i form af krølning og/eller lysfarvning på grund af lus i vækstperioden. Ved afprøvningens start blev antallet af træer med overvintrende moderlus opgjort. 41,6% af træerne havde en eller flere moderlus siddende på skuddene dannet i 2024.

Sammenlignes forekomsten af moderlus før udspringet i 2024 med forekomsten i efteråret 2025, ses der en betydelig reduktion i antallet af moderlus på 2025-skuddene. I alle fire behandlinger ses en reduktion mellem 29,1% og 35,4% (figur 1). I kontrollen, som ikke fik udsat nyttedyr, er der også en stor reduktion til 38,2%.



Figur 1. Mængden af moderlus om efteråret i procent af mængden lige før udspring for de fire udsætninger af nyttedyr. Kontrol er parceller uden udsætning.

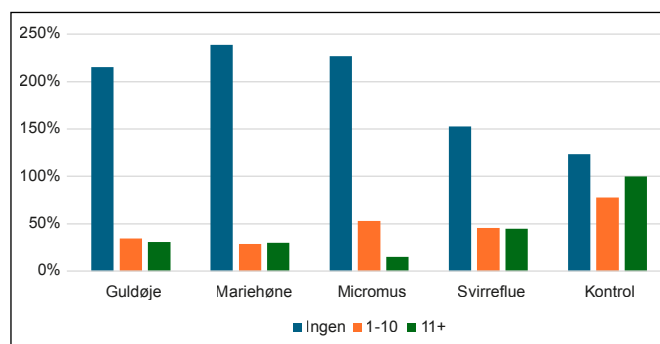
Forekomsten af krøllede nåle er meget lille og i praksis uden betydning i relation til en eventuel deklassering af træets kvalitet. Misfarvning af nåle på grund af sugning fra lus er lidt mere betydningsfuld. Ved opdeling i "lidt misfarvning uden betydning i praksis" og "betydende misfarvning" i form af gullige nåle, registreres det, at guldøjelarver og svirrefluelarver ikke har leveret samme resultat som mariehøne og micromus (figur 2).



Figur 2. Fordeling af træer med årsnåle med misfarvning opdelt i to kategorier: lidt misfarvning uden betydning for salg af juletræet (blå) og betydende misfarvning med deraf følgende deklassering af juletræet (orange).

I kontrollen registreredes 20% af træerne med betydende misfarvning. Men det skal understreges, at i hele forsøgsområdet med i alt 1.000 træer er der under 100 træer, som har misfarvning i en eller anden grad og/eller en anelse krøl på enkelte nåle.

Der er også registreret forekomst af kravlere på de nye nåle den 18. maj og den 11. juni. Sammenlignes forekomsten på de træer, som havde lus, så ses forskelle i nytte-dyrenes effektivitet under skudstrækningsperioden (figur 3).



Figur 3. Udvikling i forekomsten af kravlere på de nye nåle fra 18/5 til 11/6 for de fire slags nyttedyr og kontrol uden udsætning. Blå angiver ingen kravlere, orange er 1-10 kravlere fordelt på skuddets nåle og grøn er mere end 11 kravlere. Under 100% betyder færre træer med kravlere fra 18. maj til 11. juni.

Kontakt os i dag

LAD OS SAMARBEJDE
 Danplanex · din totalleverandør.
 Stort udvalg fra barrodsplanter til store træer. Dine projekter · Vores planter!
www.danplanex.dk
 Anita · +45 23 63 63 93 · apn@danplanex.dk

danplanex
 En verden af planter

Guldøje, mariehøns og micromus har øget antallet af træer uden lus ved at reducere antallet af træer med kravlere til ca. en tredjedel i tidsrummet. De har ædt løs. Svirreflue har kun reduceret antallet med det halve. I kontrollen er antallet af træer med mange kravlere uændret i denne periode og kun reduceret lidt for træer med få kravlere. Alle nyttedyr har øget antallet af træer uden kravlere gennem en lille måneds tid, hvilket viser, at de har ædt løs.

YARA
 Knowledge grows

NYHED!

YaraHybrid – gaven til juletræet

Læs mere og find specifikationer her:

Copyright © YARA0825009

Yara Hybrid 20-4-8 er en helt ny hybrid af organisk gødning, tilsat ekstra mineraler. Gødningens indhold af "slowrelease" kvælstoftyper, og afstemte indhold af kalium, gør den ideel til juletræer og gør det muligt at spare en kørsel. Inhiberet mod ammoniakfordampning, så den kan anvendes hele året.

yara.dk | T: 79 22 33 66



GRUNDLAGET FOR ÆGTE VÆKST

- Kom et skridt foran- start dine pyntegrønts- og juletræskulturer med kvalitetsplanter
- Vi tilbyder et bredt udvalg af arter og provenienser af barrodsplanter

Ring og få en plantesnak eller kig forbi

Holm's Planteskole
Fjeldgårdsvej 25 · 9750 Østervrå · Tlf. 98 95 16 99
holmplant@holm.mail.dk · www.holmsplanteskole.dk

Diskussion

Kulturen på Lundbygaard er 1,6 ha placeret i hjørnet af en skov, helt arronderet af løvhegn, med knap 50 meter til nærmeste kultur med nordmannsgraner. Gennem hele sommerperioden har insektlivet været mangfoldigt i denne kultur, både i blokkene med udsætning og i bufferzonerne rundt om. Der blev således registreret en hel del naturligt forekommende nyttedyr og dermed predatorer, som har påvirket afprøvningens resultater betydeligt.

Dette vurderes at være forklaring på, hvorfor der ikke er større forskelle mellem de enkelte nyttedyrs effekt overfor lus og i forhold til den ubehandlede kontrol. Lektor emeritus Hans Peter Ravn fra IGN, Københavns Universitet, har bistået med tips, og sagde indledningsvis, at især svirrefluer (men også andre arter) så at sige invaderede forsøgsparcellerne udefra i hans tidligere anlagte forsøg. Det var også tilfældet på Lundbygaard. Ved udsætning den 8. maj iagttoges mange overvintrende mariehøns (de syvplettede). Når der ikke sprøjtes med insektmidler gennem flere år, kan naturens hjælpere klare en hel del.

Træerne i kulturen på Lundbygaard er ikke fri for lus, men bestanden kom ned på et så lavt niveau, at det ikke gav væsentlig skade. Det samme gør sig gældende i den jævnaldrende kultur ved Veflinge, hvor der kun er udsat micro-mus, svirreflue og guldøjeæg. Der er to udsætninger (8. og 19. maj) med langt færre nyttedyr til dækning af arealet, da det var forventningen, at de ville sprede sig over arealet selv. Der er forekomst af lus i denne kultur i oktober, men niveauet er lavt uden have givet nogle træer kosmetisk skade.

I kulturen med salgsklare træer i Veflinge, havde nogle træer mange moderlus, og efterfølgende massevis af kravlere. Her kunne nyttedyrene ikke æde nok i en fart, så flere træer er blevet ødelagt som juletræer i indeværende år på grund af nålekrøllning og misfarvning efter sugning fra (for) mange lus på hver enkelt nål. Umiddelbart ser det ud som om, at bestanden af moderlus er på et lavt niveau, så nyttedyrene har ædt hele sommeren og lagt æg på disse skud. Det bliver interessant at vurdere mængden af moderlus i foråret 2026.

I alle kulturer er der stort set ikke fundet galmider, idet den naturligt forekommende og den udsatte nyttefauna har holdt denne skadegør på et meget lavt niveau.

Afrunding

Udsætning af visse arter af nyttedyr kan være en del af en strategi for bekæmpelse af almindelig ædelgranlus i nordmannsgranjuletræer ved tidlig indsats i helt unge træer. Det kræver en stor indsats med løbende observationer i kulturerne, hvor træer med lus udpeges, således udsætning sker de relevante og dermed optimale steder. Naturen kan så muligvis klare resten.

Omkostningerne til dette arbejde – og gentagne udsætninger af nyttedyr – overstiger prisen pr. ha betydeligt sammenlignet med sprøjtning med et insektmiddel. Men fremtidens muligheder ser sandsynligvis anderledes ud, så der er brug for nytænkning og afprøvning af mulige alternativer.

Afprøvningen gav intet klart svar på, hvilke arter af nyttedyr til udsætning, der er bedst at udsætte. Vi ved ikke med sikkerhed, om nogle af arterne æder de voksne moderlus. Sandsynligvis er det kravlerne, som er fødeemnet. Derfor skal udsætning tænkes ind tidligt om foråret og umiddelbart, når de første kravlere er kommet frem.

Monitering af kulturer med dronekameraer er i sin opstart, men det kan være, at tildelingskort til præcisionssprøjtning eller "hot spots" til udsætning af nyttedyr er inden for rækkevidde. Københavns Universitet arbejder bl.a. med dette i GUDP-projektet PRÆCITRÆ.

Såning af blomsterstriber med visse arter i sporene eller mellem træærkerne kunne være et aktiv for at tiltrække nytteinsekter og fastholde dem på arealet. Der er brug for mere viden og afprøvninger i praksis for at finde løsninger.

Taksigelser

Lundbygaard Gods v. Bernt Johan Collet og godsforvalter Flemming Schmidt takkes for at stille kulturen til rådighed for projektet. Tak til Nina Jørgensen, Borregaard Bioplant ApS for vejledning og opfølgning med iagttagelser i kulturerne undervejs. Lene Fischer, Skovskolen i Nødebo, Ole Hansen IGN, Københavns Universitet og Saiful Azim, PLEN, Københavns Universitet takkes for samarbejdet vedrørende dronefotos og registreringsapp. 📱

IPM 2025 Biologisk bekæmpelse af skadedyr i nordmannsgran juletræer, pilotprojekt.

Støttet af



**Miljø- og
Ligestillingsministeriet**
Miljøstyrelsen