

Hvordan sjekke at nyttedyrene virker

Annichen Smith Eriksen, NLR Viken

Når nyttedyr er satt ut på riktig måte og under de rette forholdene, skal de normalt virke bra. Det hender likevel at ting ikke går som planlagt. Det er derfor viktig å registrere virkningen av nyttedyrene, slik at du kan gjøre andre tiltak hvis nyttedyrene ikke fungerer.

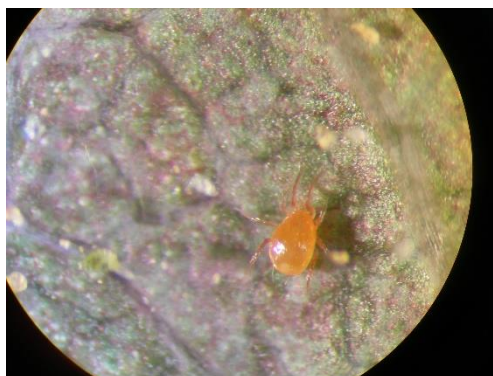
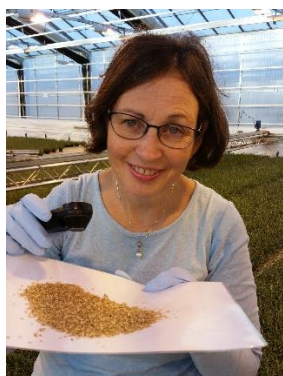


Det er lett å se virkningen av snylteveps når bladlusa blir en mumie og sees som en brun liten kule. Foto: Annichen Smith Eriksen

Bruk lupe

For å sikre at biologisk bekjempelse av skadedyr fungerer, bør du alltid sjekke om nyttedyrene overlever og gjør jobben sin.

Du må vite hvordan skadedyr og nyttedyr ser ut og hvor på plantene du skal lete for å finne nyttedyr og/eller skadedyr. De fleste nyttedyr og skadedyr er svært små, ofte bare 0,5 – 1 mm. Du trenger derfor håndlupe (15X) når du skal sjekke effekten av biologisk bekjempelse.



Rovmidd er bare 0,5 mm stor og da trenger du lupe for å finne den.
Foto: Liv Knudtzon og Annichen Smith Eriksen

HVA skal du se etter

Snylteveps, gallmygg, rovmidd og nematoder kan være vanskelig å finne på plantene. Ved bruk av snylteveps, er det lettere å se effekten i form av parasitterte bladlus (lysebrune/grå mumier), eller parasitterte svarte nymfer av veksthusmellus. Ved bruk av tripsrovmidd og nematoder finner du ofte ikke nyttedyrene, men virkningen sees i form av at det blir mindre skadedyr og skade på plantene.

HVOR skal du lete

Let etter nyttedyr der det er skadedyr. Gallmyggelarver finner du på planter med kolonier av bladlus eller spinnmidd. Virkning av snylteveps mot veksthusmellus kan du se på de eldste bladene der nymfer har skiftet farge fra hvit til svart.

NÅR kan du forvente å se virkning

Noen nyttedyr begynner å spise med en gang de settes ut slik som rovmidd, rovtege og gulløyelarver. For snylteveps tar det ved 20°C ca. 2 uker før du ser mumier (bladlus) eller fargeforandring hos mellusnymfen. Gallmyggelarver finner du 1 - 2 uker etter utsett.

Sjekk virkningen av nyttedyr

Tabell 1 til 5 viser hvordan du kan sjekke virkningen av nyttedyr mot bladlus, hærmygg, mellus, trips og spinnmidd.

Dataene i tabellene er hentet fra etiketten til nyttedyrproduktene som du finner på hjemmesiden til [Mattilsynet](#) og produktinfo fra [Koppert](#), [Biolineagrosciences](#) og [Biobest](#).

Tabell 1. Slik sjekker du virkningen av nyttedyr mot hærmygg

Nyttedyr	Virkning
Nematoder (<i>Steinernema feltiae</i>)	Nematodene går inn i hærmyggelarven og skiller ut en bakterie. Larven dør i løpet av 1 - 2 dager. Den blir gul, slimete og går raskt i oppløsning og er dermed vanskelig å finne. Effekten av nematodene sees i form av redusert angrep av hærmygg. Ca. 2-3 uker etter utvanning, sees en reduksjon av voksne hærmygg på limfellene.
Rovmidd (<i>Hypoaspis</i>)	Rovmidd suger ut innholdet av egg, larver og pupper av hærmygg. Rester av døde hærmygg er umulig å finne og effekten sees i form av gradvis reduksjon av angrepet.

Tabell 2. Slik sjekker du virkningen av nyttedyr mot bladlus.

Nyttedyr	Virkning
Snylteveps (<i>Aphidius colemani</i> og <i>Aphidius ervi</i>)	Voksen snylteveps legger egg i bladlusa. Ved 20 °C tar det ca. 2 uker før du kan se mumier (oppsvulmede brune bladlus) på bladene. Viktig: Snyltevepsene virker bare på noen få bladlusarter*.
Gallmygg (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>)	Voksen gallmygg legger egg i bladluskolonier. Ca. 10 dager etter utsett kan du se oransje larver i bladluskolonier. Larvene suger ut bladlus som skrumper inn, blir brune/svarte og går etter hvert i oppløsning.
Gulløye (<i>Chrysoperla carnea</i>)	Larvene av gulløye begynner å spise samme dag som de settes ut. De suger ut innholdet av bladlusa. Rester av døde inntørkede bladlus er vanskelig å finne og effekten sees i form av redusert bladlusangrep.

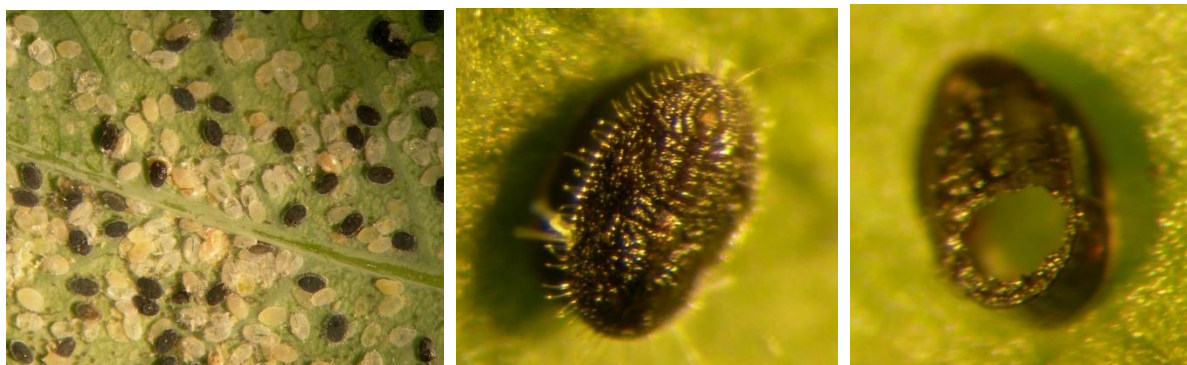
*Snyltevepsen *Aphidius colemani* virker på ferskenbladlus og agurkbladlus og snyltevepsen *Aphidius ervi* virker på potetbladlus og grønneflekket veksthusbladlus.



Virkningen av snylteveps sees ved at bladlusene blir mumier (til venstre) og virkningen av gallmygglarver sees i form av brune innskrumpede døde bladlus (til høyre).
Foto: Annichen Smith Eriksen

Tabell 3. Slik sjekker du virkningen av nyttedyr mot mellus (kvitfly)

Nyttedyr	Virkning
Rovmidd (<i>Amblyseius swirskii</i> og <i>A montdorensis</i>)	Rovmidden suger ut innholdet av egg og unge nymfer av mellus. Døde rester av mellus er vanskelig å finne og effekten sees i form av redusert mellus angrep. Rovmidd er vanskelig å oppdage på plantene. Bruk lupe og se på undersiden av bladene. Sjekk også blomster siden rovmidd spiser pollen.
Snylteveps (<i>Encarsia formosa</i>)	Voksen snylteveps legger egg i 3-4. nymfestadium. Her utvikles det en ny snylteveps (parasittering). Ved 20 °C tar det ca. 2 uker fra egget er lagt og til nymfen av veksthusmellus skifter farge fra hvit til svart. Ca. en uke senere kryper det ut en ny snylteveps fra et rundt hull i mellusnymfen. Nymfe av bomullsmellus skifter farge fra hvit til gul når den er parasittert av <i>Encarsia formosa</i> . Parasitterte (svart/gule) nymfer finner du bare på de eldste bladene på planten.
Snylteveps (<i>Eretmoserus eremicus</i>)	Voksen snylteveps legger egg under 2.-3. nymfestadium. Larven kryper inn i mellusnymfen og her utvikles det en ny snylteveps (parasittering). Ved 20 °C tar det ca. 2 uker fra egget er lagt og til nymfen av veksthusmellus og bomullsmellus skifter farge fra hvit til gul. Ca. en uke senere kryper det ut en ny snylteveps fra et rundt hull i mellusnymfen. Parasitterte (gule) nymfer finner du på de eldste bladene på planten.
Rovtege (<i>Macrolophus pygmaeus</i>)	Voksne og nymfer av rovtege suger ut innholdet av egg, nymfer og puppe av mellus. Utsugde mellus beholder formen og det er vanskelig å se om de er angrepet. Effekten av rovtege sees i form av redusert mellusangrep. Det er lettes å finne rovtege på unge blader i toppen av tomatplantene.



Svarte nymfer av veksthusmellus er parasittert av snyltevepsen *Encarsia formosa*.

Foto: Annichen Smith Eriksen

Tabell 4. Slik sjekker du virkningen av nyttedyr mot trips

Nyttedyr	Virkning
Rovmidd (<i>Neoseiulus cucumeris</i> , <i>Amblyseius swirskii</i> og <i>A. montdorensis</i>)	Rovmidd artene <i>N. cucumeris</i> og <i>A. swirskii</i> spiser bare 1. nymfestadium av trips, mens rovmidd <i>A. montdorensis</i> spiser både 1. og 2. nymfestadium. Rovmidd suger ut innholdet av nymfene. Døde rester av tripsnymfer er umulig å finne og effekten sees i form av redusert tripsangrep. Rovmidd er vanskelig å oppdage på plantene, men bruk lupe og se på undersiden av bladene. Sjekk også blomster siden rovmidd spiser pollen.
Rovtege (<i>Orius majusculus</i>)	Nymfer og voksen rovtege spiser nymfer og voksne trips. De suger ut innholdet av tripsen. Døde rester av trips er umulig å finne og effekten sees i form av redusert tripsangrep. Rovtege er vanskelig å oppdage på plantene. Rist eventuelt på pottedplanter. Sjekk også blomster siden rovtege spiser pollen.
Rovmidd (<i>Hypoaspis</i>)	Rovmidd spiser puppestadiet av trips. Se data for hærmygg i tabell 2.

Tabell 5. Slik sjekker du virkningen av nyttedyr mot veksthusspinnmidd

Nyttedyr	Virkning
Rovmidd (<i>Phytoseiulus persimilis</i>)	Rovmidd suger ut kroppsvæske av spinnmidd (egg, nymfer og voksne, men ikke dvalehunner). Døde spinnmidd blir innskrunpet og brunsvarte. Rovmidden er oransje og lett å finne på undersiden av bladene der spinnmidden sitter.
Gallmygg (<i>Feltiella acarisuga</i>)	Voksen gallmygg legger egg i kolonier med spinnmidd. Ca. en uke etter utsett, kan du se brunoransje larver som suger ut innholdet av spinnmidd (egg, nymfer, voksne og dvalehunner). Døde spinnmidd blir innskrunpet og brunsvarte. Se etter brunoransje larver og hvite kokonger med pupper av gallmygg i kolonier med spinnmidd på undersiden av bladene.
Rovtege (<i>Macrolophus pygmaeus</i>)	Se data for mellus i tabell 3.

Hvorfor virker ikke nyttedyrene?

Hvis nyttedyrene ikke virker, må du prøve å finne årsaken slik at du kan rette opp feilen og gjøre nødvendige tiltak for å bekjempe skadedyrene.

De vanligste årsakene til dårlig virkning av nyttedyrene er:

- **Dårlig kvalitet** på nyttedyrproduktet ved mottak.
Eksempel: På grunn av forsinkelse med transporten kommer nyttedyrene fram to dager senere enn normalt. Mange av snyltevepsene *A. colemani* er klekt og ligger døde på bunnen av flasken.
Sjekk alltid kvaliteten på nyttedyrene før de settes ut.
- **"Gamle" nyttedyr.** Nyttedyr er ferskvare. Hvis de blir liggende noen dager før de settes ut, kan det bli dårligere kvalitet og dermed dårligere virkning.
Eksempel: Spesielt viktig er det å sette ut snylteveps samme dag som de ankommer gartneriet!
- **Nyttedyrene er satt ut på feil måte/sted** slik at de ikke finner skadedyrene.
Eksempel: Rovmidd mot spinnmidd (*Phytoseiulus persimilis*) er en spesialist. Hvis rovmidd ikke finner spinnmidd, vil den dø av sult. Denne rovmidd må derfor settes ut på planter med spinnmidd.
- **Du har satt ut feil nyttedyr** i forhold til hvilket skadedyr du har angrep av.
Eksempel: Snyltevepsen *Aphidius colemani* virker bare mot ferskenbladlus og agurkbladlus. Hvis det er angrep av en annen bladlusart, vil du ikke få noe effekt av denne snyltevepsen.
Ta kontakt med din rådgiver for artsbestemming av bladlus.
- **Nyttedyrene dør** fordi de settes ut på planter som er behandlet med kjemiske plantevernmidler som skadelig for nyttedyr.
Eksempel: Ingen virkning av snyltevepsen *Encarsia formosa* fordi plantene er sprøytet med Confidor.
Sjekk alltid hvordan de ulike plantevernmidlene påvirker nyttedyrene. Du finner denne informasjonen på app/hjemmesiden til [Koppert](#), [Biolineagrosciences](#) og [Biobest](#).
- **Det er satt ut for lite nyttedyr** i forhold til skadedyrangrepet.
Eksempel: Det er bare satt ut 5 rovmidd per m². Du finner noen få rovmidd på bladene, men det er fortsatt svært mange spinnmidd på nye blader.
Sett ut "mange nok" nyttedyr og spesielt på første utsett ved angrep for å få en rask effekt.
Hvis det er svært store angrep, kan det bli for kostbart å bare bruke nyttedyr. I slike tilfeller må angrepet reduseres ved å beskjære/kaste hardt angrepne planter og/eller sprøyte med et plantevernmiddel som er skånsomt før du kan fortsett med nyttedyr.

Ta kontakt for mer informasjon: annichen.smith.eriksen@nlr.no

Denne artikkelen er en del av en artikkelserie publisert gjennom prosjektet "Informasjon, utvikling og utprøving av tiltak innen integrert plantevern i veksthuskulturer".

Prosjektet er finansiert med midler fra jordbruksavtalen via "Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler" og har som mål å samle, oppdatere og skrive nye oppskrifter på bruk av integrert plantevern (IPV) i veksthuskulturer og gjøre dem lett tilgjengelig.

På NIBIO sin nettside ligger [IPV - veileder](#) for utplantingsplanter. I løpet av 2017 kommer det også IPV-veileder for agurk og for tomat. Veilederne fokuserer på generelle metoder/strategier for bruk av integrert plantevern. Artikkelserien på nlr.no inneholder mer data om praktisk bruk. Informasjonen i disse to strategiene utfyller hverandre og er samkjørt via linker.

Metodene som beskrives i denne artikkelserien skal være praktiske og økonomiske gjennomførbare under de forutsetningene som finnes i norske gartnerier.

Artikkelserien er delt opp i to deler. Generell informasjon og informasjon rettet mot ulike veksthuskulturer.

Du finner artiklene i serien her:

Del 1. Generell informasjon om integrert plantevern (IPV)

2016

- [Hva er integrert plantevern](#)
- [Hvem gjør hva ved bruk av integrert plantevern](#)
- [Hvordan oppdage skadedyr i veksthuskulturer](#)
- [Rutiner for bruk av nyttedyr](#)

2017

- [Bruk av limfeller](#)
- [Mottak av nyttedyr](#)
- [Utsett av nyttedyr](#)
- [Hvordan sjekke at nyttedyrene virker](#)

Del 2. Informasjon om IPV i veksthuskulturer

2016

- [Tomat](#)
- [Agurk](#)
- [Krydderurter](#)
- [Utplantingsplanter](#)
- [Julestjerne](#)