

Planteverntiltak på bievennlige utplantingsplanter

Desember 2020, Annichen Smith Eriksen og Liv Knudtzon



Norsk Viken
Landbruksrådgiving

Innhold

Bakgrunn	3
Planteverntiltak på bievennlige planter	3
Trips	5
Bladlus	8
Spinnmidd.....	11
Mellus	13
Sommerfugllarver.....	16
Minerflue	18
Dvergmidd	20
Alternative plantevernmidler	22
Soppsykdommer.....	22
Kildehenvisninger	23

BAKGRUNN

I samfunnet er det fokus på biedød. En av årsakene til biedød er bruk av plantevernmidler som er skadelig for pollinerende insekter. Forbrukerne er blitt mer miljøbevisste og ønsker å tilrettelegge for pollinerende insekter i egen hage. Det har dermed blitt et økt marked for bievennlige planter. Noen av omsetningsleddene har begynt å sette krav til norske veksthusprodusenter i forhold til produksjon av bievennlige planter.

De fleste utplantingsplanter er utsatt for angrep av ulike skadedyr og soppsykdommer. Det er derfor behov for å tilpasse planteverntiltakene slik at plantene kan omsettes som bievennlige.

For at utplantingsplantene skal kunne merkes som bievennlige, må plantene være attraktive for bier og andre pollinerende insekter. I tillegg må plantene være dyrket slik at det ved salg ikke er ettervirkning av plantevernmidler.

Noen planter er mer populære for bier og pollinerende insekter enn andre. Mengde og tilgjengelighet av pollen og nektar er avgjørende for hvor attraktive plantene er.

Selv om en planteart regnes som bievennlig, er ikke bestandig alle sorter bievennlige. For eksempel kan noen Dahliasorter med åpne og enkle blomster være bievennlige, mens sorter med fylte blomster ikke er bievennlige. Siden det er mange kronblader i fylte sorter, kan det være vanskelig for biene å finne fram til pollenet.

I brosjyren «Bievennlige utplantingsplanter.» er det en oversikt over hvilke utplantingsplanter som er attraktive for bier og pollinerende insekter.

PLANTEVERNTILTAK PÅ BIEVENNLIGE PLANTER

Unngå all unødvendig bruk av kjemiske plantevernmidler. Optimal dyrking (valg av sorter, klima, gjødsling m.m) og bruk av nytteorganismer mot skadegjørere er de viktigste tiltakene for å redusere bruken av kjemi. Overvåk plantene regelmessig. Sprøyt bare ved angrep dersom det ikke er andre effektive metoder.

Dessverre har vi ikke effektive nytteorganismer som virker mot alle skadegjørerne. Alternativet er å tilpasse bruken av kjemiske plantevernmidler. Rett valg av plantevernmiddel, anbefalt dosering, optimalt sprøytetidspunkt og færrest mulig behandlinger gjør til at plantene ved salg likevel er bievennlig. I praksis betyr det at noen midler kan brukes i veksthusproduksjon siden det vanligvis ikke er pollinerende insekter inne i veksthuset. Sprøytingen må gjøres så tidlig i kulturen at ettervirkningen er borte når plantene selges.

Dersom dette ikke er mulig, og plantene må sprøytes med skadelige midler sent i kulturen, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Kjemiske plantevernmidler og pollinerende insekter

Generelt sett er de fleste skadedyrmidlene giftig for bier og pollinerende insekter. Soppmidler og midler til vekstregulering er vanligvis ikke skadelige. Spredemidler regnes ikke som giftige for bier, men det er mangelfull data om dette.

Plantevernmidler som har systemisk virkning, er ofte mer skadelige enn kontaktvirkende midler. Unngå blanding av ulike plantevernmidler. Hvis plantevernmidler blandes, kan blandingen føre til at midlene blir mer giftige enn hvis de sprøytes ut hver for seg.

Planteverntiltak på bievennlige planter

Her er en oversikt over:

- Forekomst av aktuelle skadedyr og soppsykdommer i utplantingsplanter
- Hvordan du kan oppdage angrep
- Nytteorganismer og plantevernmidler som kan eller ikke kan brukes i produksjonen av planter som skal markedsføres som bievennlige

Det er her nevnt de plantevernmidlene som er godkjent til bruk på prydplanter i veksthus. Sjekk med ditt omsetningsledd om de har spesielle krav i forbindelse med bruk av plantevernmidler på bievennlige planter.

Ved bruk av plantevernmidler må det kontrolleres at du har siste versjon av etiketten. Godkjent etikett til plantevernmidler og nytte dyr finner du på hjemmesiden til [Mattilsynet](#).

Dersom det brukes nytte dyr, må det undersøke hvilken effekt plantevernmiddelet har på nytte dyrene. Informasjonen om plantevernmidler og nytte dyr kan lastes ned som en app fra for eksempel Koppert, Biobest og BiolineAgroSciences.

TRIPS

[Amerikansk blomstertrips](#) og [nelliktrips](#) angriper de fleste utplantingsplanter og kan gjøre stor skade. De siste årene har det også vært angrep av [Japansk blomstertrips \(*Thrips setosus*\)](#) på enkelte utplantingsplanter.



Voksen trips og skade av trips.

Overvåking

- Sjekk gule limfeller regelmessig og se etter trips.
- Rist noen tilfeldige valgte planter over et hvitt ark for å oppdage trips før det blir synlig skade på plantene.
- Se også etter planter med symptomer på skade; hvite felt med svarte prikker. Ved store angrep kan det bli deformerte blad, vekstpunkt og blomster.

Forebyggende tiltak mot trips

- Heng opp gule limfeller til fangst av voksne trips.
- Blås ut tripsrovmidd (*Neoseiulus cucumeris*) på alle hold med planter (tabell 1).
- Dersom det er brukt plantevernmidler som er skadelig for tripsrovmidd på småplantene, bør det sprøytes med Vertimec samme uke som potting. Sett deretter ut tripsrovmidd to uker etter behandlingen.

Tiltak ved angrep

- Kast planter som er så hardt angrepet at de ikke blir salgbare.
- Heng opp mange gule limfeller til fangst av trips.

- Ved store angrep virker ikke tripsrovmidd godt nok, og plantene må sprøytes med kjemiske plantevernmidler før det kan settes ut ny tripsrovmidd.
- Alle plantevernmidlene mot trips er skadelig for bier og pollinerende insekter. Conserve, Vertimec og Movento har relativt kort ettervirkning og kan brukes tidlig i kulturen. Dersom det må sprøytes med Vertimec eller Movento de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Kommentar

Tripsrovmidd virker godt ved små angrep av amerikansk blomstertrips og nelliktrips, men den virker ikke godt nok mot *Thrips setosus*. Ved angrep av denne tripsen, må plantene sprøytes jevnlig med kjemiske plantevernmidler og kan dermed ikke merkes som bievennlige.

Tabell 1. Utsett av tripsrovmidd (*Neoseiulus cucumeris*) mot trips i utplantingsplanter som merkes bievennlige.

Forbyggende	Metode	Virkning	Klima
Ca. 200 stk/m ² ca. 2-3 ganger med 2 ukers mellomrom. Første utsett samme uke som potting eller senere hvis det er brukt kjemi.	Rist og vend flasken forsiktig. Blå rovmidd jevnt over alle plantene.	Spiser bare 1. nymfestadiet av trips.	15-30°C. Temperaturen bør helst opp i 20°C noen timer i løpet av døgnet. Luftfuktighet: > 65%RF

Kommentar

For å få god virkning, må det settes ut nok nyttedyr. Antall tripsrovmidd må justeres etter smittepress av trips.

Bruk produkter med vermiculite som fyllstoff, slik at det ikke blir tilgrising på plantene.

Rovmidd er ferskvare og bør settes ut samme dag som levering, men kan lagres maksimalt i 1-2 dager i mørke ved 10-15 °C.

Rovmidd (*Amblyseius montdorensis* og *A. swirskii*), rovmidd (*Stratiolaelaps scimitus*, tidligere kalt *Hypoaspis miles*) og rovtege (*Orius majusculus*) virker også mot trips. Disse nyttedyrene er likevel mindre aktuelle i utplantingsplanter fordi de ikke er effektiv nok i forhold til kostnad.

Tabell 2. Plantevernmidler mot trips på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på trips	Faresetning på etikett	Virkning på humler*	Virkning på nyttedyr*
Vertimec (abamektin)	Kontaktvirkende Nymfer Også på amerikansk blomstertrips	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Conserve (spinosad)	Kontaktvirkende Nymfer og voksne Varierende virkning mot amerikansk blomstertrips	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i en dag	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Movento SC 100 (spirotetramat) Lov på of-label	Systemisk Nymfer og redusert egglegging	Giftig for bier og ande insekter	Bolet fjernes i en dag	☺ Skånsom for snylteveps ☹ Skadelig for rovmidd

* Virkning på humler og nyttedyr: Ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

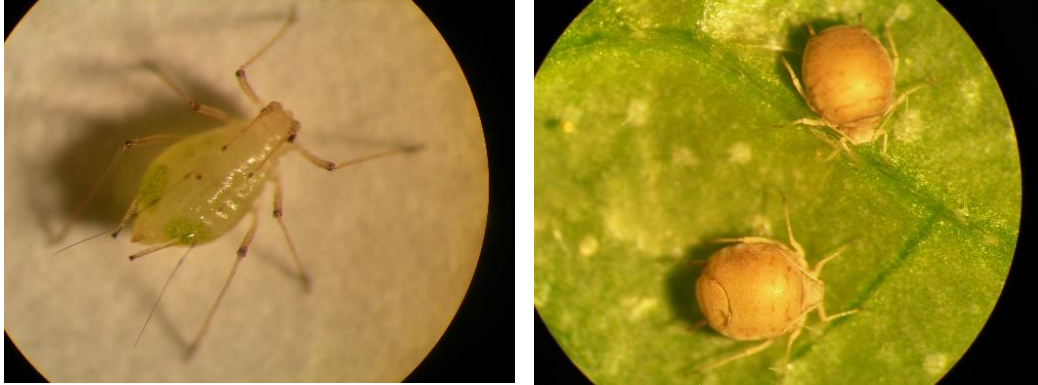
Kommentar

Raptol (pyretrum + rapsolje) virker mot trips. Middelet er skadelig for bier og nyttedyr, men har kort ettervirkning. Det er likevel lite aktuelt å bruke Raptol på utplantingsplanter fordi det gir oljebelegg på plantene.

Decis Mega EW50 (deltametrin), **Fastac 50** (alfacypermetrin) og **Karate 5 CS** (lambda-cyhalotrin) er også godkjent mot trips. Disse midlene er svært skadelig både for bier og nyttedyr og har lang ettervirkning. Det er dermed ikke mulig å bruke disse midlene på planter som skal merkes bievennlige. Fastac 50 er gått ut og siste bruksdato er 31/1, 2022.

BLADLUS

Angrep av ulike bladlusarter, blant annet [grønnflekke veksthusbladlus](#) og [ferskenbladlus](#) er vanlig på utplantingsplanter.



Grønnflekke veksthusbladlus og virkning av snylteveps (mumier).

Overvåking

- Sjekk limfeller regelmessig og se etter bladlus med vinger.
- For å vite om du kan bruke snylteveps, må bladlus uten vinger artsbestemmes. Rist plantene over et hvitt ark og se om du finner bladlus.
- Små angrep gir ikke synlig skade, men store angrep gir et klissent belegg og hvite hudrester av bladlus på bladene.

Forebyggende tiltak mot bladlus

- Sett ut snyltevepsen *Aphidius colemani* og snyltevepsen *A. ervi* en gang i uken. Ulempen med forebyggende utsett er at det er dyrt. Snylteveps virker bare mot fire bladlusarter. Hvis det er angrep av en annen bladlusart, så har de ingen effekt.

Tiltak ved angrep

- Kast planter som er så hardt angrepet at de ikke blir salgbare.
- Ta kontakt med NLR Viken for artsbestemming for å se om snylteveps virker mot denne bladlusarten.
- Ved angrep av bladlus kan det sprøytes en gang med Teppeki for å få ned smittepresset.
- Dersom det ikke brukes tripsrovmidd, kan det alternativt sprøytes med Movento tidlig i kulturen. Hvis det sprøytes med Movento de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

- Sett deretter ut snylteveps *A. colemani* hvis det er angrep av [ferskenbladlus](#) eller [agurkbladlus](#) (tabell 3).
Sett ut snyltevepsen *A. ervi* hvis det er angrep av [grønnflekke veksthusbladlus](#) eller [potetbladlus](#) (tabell 3).
- Dersom bladlus oppdages sent i kulturen, er det for kort tid til å få effekt av snylteveps. I slike tilfeller kan det sprøytes en gang med Teppeki (tabell 4).

Tabell 3. Utsett av snylteveps (*Aphidius colemani* og *A. ervi*) mot bladlus i utplantingsplanter som merkes bievennlige, 11/12, 2020.

Ved angrep	Metode	Virkning	Klima
Ca. 3 stk/m ² hver uke i ca. 4 uker og ca. 2 stk/m ² hver uke.	Mumiene fordeles i mange små hauger på tørre skyggefulle steder på bladene eller på vekstmediet.	Snyltevepsen legger egg i bladlusa som dør og svulmer opp til en mumie. Ved 20°C ser du mumier etter ca. 2 uker.	Best virkning >18°C. <i>A. ervi</i> er aktiv ned mot 10-12°C Utviklingen stopper >30°C. Luftfuktighet: 50-80 %

Kommentar

Snyltevepsen *A. colemani* virker bare mot ferskenbladlus og agurkbladlus.

Snyltevepsen *A. ervi* virker bare mot grønnflekke veksthusbladlus og potetbladlus.

For å få god virkning, må det settes ut nok nyttedyr. Antall snylteveps må justeres etter smittepress av bladlus.

Snylteveps er ferskvare og bør settes ut samme dag som levering, men kan lagres maksimalt i 1-2 dager i mørke ved 8-10 °C.

Gallmygg (*Aphidoletes aphidimyza*) og gulløyelarver (*Crysoperla carnea*) virker også mot bladlus. Disse nyttedyrene er likevel mindre aktuelle i utplantingsplanter fordi de ikke er effektiv nok i forhold til kostnadene.

Tabell 4. Plantevernmidler mot bladlus på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på bladlus	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Teppeki (flonikamid) Lov på Tilleggsetikett	Systemisk Virker på de fleste bladlusarter	Farlig for bier	Bolet fjernes i 12 timer	☺ Skånsom
Movento SC 100 (spirotetramat) Lov på of-label	Systemisk Virker på de fleste bladlusarter	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i en dag	☺ Skånsom for snylteveps ☹ Skadelig for rovmidd

* Virkning på humler og nyttedyr = Ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

Kommentar

Raptol (pyretrum + rapsolje) virker mot trips. Middelet er skadelig for bier og nyttedyr, men har kort ettervirkning. Det er likevel lite aktuelt å bruke Raptol på utplantingsplanter fordi det gir oljebelegg på plantene.

Decis Mega EW50 (deltametrin), **Fastac 50** (alfacypermetrin) og **Karate 5 CS** (lambda-cyhalotrin) er også godkjent mot trips. Disse midlene er svært skadelig både for bier og nyttedyr og har lang ettervirkning. Det er dermed ikke mulig å bruke disse midlene på planter som skal merkes bievennlige. Fastac 50 er gått ut og siste bruksdato er 31/1, 2022.

SPINNMIDD

Angrep av [veksthusspinnmidd](#) er vanligvis ikke et problem i utplantingsplanter, men kan forekomme på enkelte planteslag.



Spinnmidd, skade og rovmidd mot spinnmidd (*Phytoseiulus persimilis*).

Overvåking

- Sjekk plantene regelmessig og se etter gule prikker på bladene. Snu bladene og se etter spinnmidd.

Tiltak ved små angrep av spinnmidd

- Dryss ut rovmidd (*Phytoseiulus persimilis*) på planter med spinnmidd (tabell 5).

Tiltak ved store angrep

- Kast planter som er så hardt angrepet at de ikke blir salgbare.
- Sprøyt en gang med Floramite for å redusere smittepresset.
- Dryss ut rovmidd (*P. persimilis*) på planter med angrep.

Tabell 5. Utsett av rovmidd (*Phytoseiulus persimilis*) mot spinnmidd i utplantingsplanter som merkes bievennlige, 11/12 2020

Ved angrep	Metode	Virkning	Klima
Minst 50-100 stk/m ² en gang i uken inntil angrepet er under kontroll: lite/ingen spinnmidd eller skade på nye blader.	Flaskene ristes og vendes forsiktig slik at rovmidd fordeles i hele flasken. Rovmidd drysses på planter med angrep.	Suger ut egg, nymfer og voksne. Kan ikke overleve uten spinnmidd.	Optimalt: 20-28°C. Luftfuktighet: 75-85 %. Egg av rovmidd tørker inn ved 60 % RF.

Kommentar

For å få god virkning, er det viktig å sette ut nok nyttedyr. Antall rovmidd må justeres etter smittepress av spinnmidd.

Rovmidd er ferskvare og bør settes ut samme dag som levering, men kan lagres maksimalt i 1-2 dager i mørke ved 8-10 °C.

Gallmygg (*Feltiella arcarisuga*) og rovtege (*Macrolophus pygmaeus*) virker også mot spinnmidd. Disse nyttedyrene er likevel mindre aktuelle i utplantingsplanter fordi de ikke er effektiv nok i forhold til kostnadene.

Tabell 6. Plantevernmiddel mot spinnmidd på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevern-middel	Virkning på spinnmidd	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Floramite (bifenazat)	Kontaktvirkende (egg), nymfer og voksne	Giftig for insekter	Ingen tiltak og ingen ettervirkning	☺ Skånsom

* virkning på humler og nyttedyr = ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

Kommentar

Raptol (pyretrum + rapsolje) virker mot spinnmidd. Middelet er skadelig for bier og nyttedyr, men har kort ettervirkning. Det er likevel lite aktuelt å bruke Raptol på utplantingsplanter fordi det gir oljebelegg på plantene.

Vertimec (abamektin) og **Milbeknock** (milbemektin) virker også mot spinnmidd. Begge midlene er giftig for bier og insekter og skadelig for nyttedyr. Ettervirkningen er relativt kort med, men siden Floramite er mer skånsom for humler og nyttedyr, er Vertimec og Milbeknock mindre aktuelle mot spinnmidd på planter som merkes som bievennlige.

Envidor SC 240 (spirodiklofen) er godkjent mot spinnmidd i prydplanter i veksthus, men er svært skadelig for bier med lang ettervirkning. Middelet er dermed ikke mulig å bruke på planter som skal merkes bievennlige.

MELLUS

Angrep av [veksthummellus](#) og [bomullsmellus](#) er vanligvis ikke et problem i utplantingsplanter, men kan forekomme på enkelte planteslag.



Voksen mellus og gul limfelle til fangst av mellus.

Overvåking

- Sjekk gule limfeller regelmessig og se etter mellus.
- Sjekk planter nær limfeller med mellus og se etter mellus på undersiden av bladene.
- Små angrep gir ikke synlig skade, men store angrep gir et klissent belegg på bladene.

Forebyggende tiltak mot mellus på utsatte planteslag

- Blås ut rovmidd *Amblyseius swirskii* eller *A. montdorensis* (tabell 7).

Tiltak ved angrep

- Kast planter som er så hardt angrepet at de ikke blir salgbare.
- Heng opp mange gule limfeller til fangst av voksne mellus.
- Ved store angrep virker ikke rovmidd godt nok, og plantene må sprøytes med kjemiske plantevernmidler.
- Alle plantevernmidlene mot mellus er skadelig for bier og pollinerende insekter. Movento og Vertimec har relativt kort ettervirkning og kan brukes tidlig i kulturen. Dersom det må sprøytes de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Tabell 7. Utsett av rovmidd mot mellus i utplantingsplanter som merkes bievennlige, 11/12, 2020.

Rovmidd	Forbyggende	Metode	Virkning	Klima
<i>A. montdorensis</i>	Ca. 100 stk/m ² ca. 2 -3 ganger med 2 ukers mellomrom. Første utsett samme uke som potting eller senere hvis det er brukt kjemi.	Rist og vend flaskene forsiktig. Blås rovmidd jevnt over alle plantene.	Spiser egg og unge nymfer	20-27°C. Tåler 12-18°C i kortere perioder. Luft-fuktighet: > 60-65 %
<i>A. swirskii</i>	Se data for <i>A. montdorensis</i>			>20-22 °C. 60-90% RF

Kommentar

For å få god virkning, er det viktig å sette ut nok nyttedyr. Antall rovmidd må justeres etter smittepress av mellus.

Bruk produkter med vermiculite som fyllstoff, slik at det ikke blir tilgrising på plantene.

Rovmidd er ferskvare og bør settes ut samme dag som levering, men kan lagres maksimalt i 1-2 dager i mørke ved 10-15 °C.

Snylteveps (*Encarsia formosa* og *Eretmocerus eremicus*), rovtege (*Macrolophus pygmaeus*) og nyttesoppen PreFeRal (*Isaria fumosorosea* Apopka 97) virker også mot mellus. Disse nytteorganismene er likevel mindre aktuelle i utplantingsplanter fordi de ikke er effektiv nok i forhold til kostnadene.

Tabell 8. Plantevernmidler mot mellus på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på mellus	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Movento SC 100 (spirotetramat) Lov på of-label	Systemisk Nymfer og redusert egglegging	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i en dag	☺ Skånsom for snylteveps ☹ Skadelig for rovmidd.
Vertimec (abamektin)	Kontaktvirkende Nymfer også på bomullsmellus	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning

* virkning på humler og nyttedyr = ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

Kommentarer

Raptol (pyretrum + rapsolje) virker mot mellus. Middelet er skadelig for bier og nyttedyr, men har kort ettervirkning. Det er likevel lite aktuelt å bruke Raptol på utplantingsplanter fordi det gir oljebelegg på plantene.

Decis Mega EW50 (deltametrin), **Fastac 50** (alfacypermetrin) og **Karate 5 CS** (lambda-cyhalotrin) er også godkjent mot mellus. Disse midlene er svært skadelig både for bier og nyttedyr og har lang ettervirkning. Det er dermed ikke mulig å bruke disse midlene på planter som skal merkes bievennlige. Fastac 50 er gått ut og siste bruksdato er 31/1, 2022.

SOMMERFUGLLARVER

Angrep av sommerfugllarver kan forekomme på mange ulike sorter og spesielt på sene hold.



Larver og skade av larvegang.

Overvåking

- Sjekk plantene regelmessig og se etter gnag/huller i bladene og ekskrementer (sorte kuler).

Tiltak mot sommerfugllarver

- Vi har ingen effektive nytteorgansimer som er godkjent mot sommerfugllarver i Norge.
- Alle plantevernmidlene mot sommerfugllarver er skadelig for bier og pollinerende insekter. Conserve og Steward har relativt kort ettervirkning og kan brukes ved angrep tidlig i kulturen. Dersom det må sprøytes med Steward de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Tabell 9. Plantevernmidler mot sommerfugllarver på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på sommerfugllarver	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Conserve (spinosad)	Kontaktvirkende	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i en dag	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Steward (indoksakarb) Lov på Tilleggetikett	Kontaktvirkende	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☺ Skånsom

* virkning på humler og nyttedyr = ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

Kommentar

Raptol (pyretrum + rapsolje) virker mot sommerfugllarver. Middelet er skadelig for bier og nytte dyr, men har kort ettervirkning. Det er likevel lite aktuelt å bruke Raptol på utplantingsplanter fordi det gir oljebelegg på plantene.

Decis Mega EW50 (deltametrin), **Fastac 50** (alfacypermetrin) og **Karate 5 CS** (lambda-cyhalotrin) er også godkjent mot sommerfugllarver. Disse midlene er svært skadelig både for bier og nytte dyr og har lang ettervirkning. Det er dermed ikke mulig å bruke disse midlene på planter som skal merkes bievennlige. Fastac 50 er gått ut og siste bruksdato er 31/1, 2022.

MINERFLUE

Angrep av ulike [minerfluer](#) kan forekomme på mange typer utplantingsplanter. De fleste minerfluene er vanlige skadegjørere, men [Sør-amerikansk minerflue](#) og [Floridaminerflue](#) er karanteneskadegjørere. Ved mistanke om angrep av disse to artene, må det meldes fra til Mattilsynet.



Skade av minerflue.

Overvåking

- Sjekk plantene regelmessig og se etter miner og næringsstikk på bladene.

Tiltak mot minerflue

- Snyltevepsene (*Diglyphus isaea* og *Dacnusa sibirica*) som er godkjent mot minerfluer, er ikke effektiv nok til å bekjempe angrep på utplantingsplanter.
- Alle plantevernmidlene mot minerflue er skadelig for bier, pollinerende insekter og nyttedyr. Conserve, Milbeknock og Vertimec har relativt kort ettervirkning på bier og kan brukes ved angrep tidlig i kulturen. Dersom det må sprøytes med Milbeknock og Vertimec de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Tabell 10. Plantevernmidler mot minerflue på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på sommerfugllarver	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Conserve (spinosad)	Kontaktvirkende Larver	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i en dag	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Vertimec (abamektin)	Kontaktvirkende Larver	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Milbeknock (milbemektin)	Kontaktvirkene Larver	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig

* virkning på humler og nyttedyr = ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

Kommentar

Decis Mega EW50 (deltametrin), **Fastac 50** (alfacypermetrin) og **Karate 5 CS** (lambda-cyhalotrin) er også godkjent mot minerflue. Disse midlene er svært skadelig både for bier og nyttedyr og har lang ettervirkning. Det er dermed ikke mulig å bruke disse midlene på planter som skal merkes bievennlige. Fastac 50 er gått ut og siste bruksdato er 31/1, 2022.

DVERGMIDD

[Cyclamenmidd](#) og [skuddtoppmidd](#) kan angripe mange utplantingsplanter blant annet Dahlia.



Skade av dvergmidd.

Overvåking

- Cyclamenmidd og skuddtoppmidd er veldig små (ca. 0,2 mm) og sitter gjemt i vekstpunkt. De er dermed umulig å oppdage før angrepet blir så stort at det er synlig skade på plantene.
- Ved store angrep blir plantene deformerte. Planter kan få misdannede blad i tett rosett, bronsefarget blad og korkdannelse på stengel og bladstilker.

Forebyggende tiltak mot dvergmidd

- Blås ut tripsrovmidd (*N. cucumeris*) på alle hold med planter (tabell 11).
- Dersom det er brukt plantevernmidler som er skadelig for tripsrovmidd på småplantene, bør det sprøytes med Vertimec samme uke som potting. Sett deretter ut tripsrovmidd to uker etter behandlingen.

Tiltak ved angrep

- Kast alle planter med synlig skade.
- Alle plantevernmidlene mot dvergmidd er skadelig for bier og pollinerende insekter. Vertimec og Milbeknock har relativt kort ettervirkning og kan brukes tidlig i kulturen. Dersom det må sprøytes de siste 3 ukene før salg, kan plantene ikke merkes som bievennlige.

Tabell 11. Utsett av tripsrovmidd (*Neoseiulus cucumeris*) mot dvergmidd i utplantingsplanter som merkes bievennlige, 11/12, 2020.

Forbyggende	Metode	Virkning	Klima
Ca. 200 stk/m ² ca. 2 -3 ganger med 2 ukers mellomrom. Første utsett samme uke som potting eller senere hvis det er brukt kjemi.	Rist og vend flaskene forsiktig. Blås rovmidd jevnt over alle plantene.	Spiser dvergmidd.	15-30°C. Temperaturen Bør helst opp i 20°C noen timer i løpet av døgnet. Luftfuktighet: > 65%RF

Kommentar

For å få god virkning, må det settes ut nok nyttedyr.

Bruk produkter med vermiculite som fyllstoff, slik at det ikke blir tilgrising på plantene.

Rovmidd er ferskvare og bør settes ut samme dag som levering, men kan lagres maksimalt i 1-2 dager i mørke ved 10-15 °C.

Rovmidd *Amblyseius swirskii* og *A. montdorensis* virker også mot dvergmidd. Disse rovmiddene er likevel mindre aktuelle i utplantingsplanter fordi de ikke er effektiv nok i forhold til kostnadene.

Tabell 12. Plantevernmidler mot dvergmidd på bievennlige utplantingsplanter i veksthus, 11/12, 2020.

Plantevernmiddel	Virkning på dvergmidd	Faresetning på etikett	Virkning på Humler*	Virkning på nyttedyr*
Vertimec (abamektin)	Kontaktvirkende	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig, ca. 2 uker ettervirkning
Milbeknock (milbemektin)	Kontaktvirkene Alle stadier	Giftig for bier og andre insekter	Bolet fjernes i 3 dager	☹ Skadelig

* virkning på humler og nyttedyr = ved ulike data fra Koppert og Biobest er det tatt med data med mest skadelig effekt.

ALTERNATIVE PLANTEVERN MIDLER

Det er søkt om godkjenning i Norge for både Neem Azal, Botanigard og Turex, men søknadene er per desember 2020 ikke ferdig behandlet hos Mattilsynet. Dersom midlene godkjennes i Norge, kan de brukes på bievennlige utplantingsplanter de siste 2-3 ukene før salg.

Neem Azal (Azadirachtin) inneholder et planteekstrakt og virker blant annet på trips, bladlus og mellus.

Botanigard (*Beauveriana bassiana*) er en nyttesopp og virker blant annet mot mellus, bladlus og trips.

Begge midlene er skadelig for bier, men har kort ettervirkning.

Turex (*Bacillus thuringiensis var. aizawai*) er en nyttebakterie og virker mot enkelt arter av sommerfugllarver. Turex er ikke skadelig for bier, men er skadelig for larver av sommerfugler. Nyttedbakterien brytes raskt ned av sollys, slik at det ikke er ettervirkning når plantene selges.

SOPPSYKDOMMER

De fleste utplantingsplanter er utsatt for angrep av [gråskimmel](#). Mens [meldugg](#) og jordboende sopp (bl.a. [Pythium](#), [Phytophthora](#) og [Fusarium](#)) kan forekomme på enkelte planteslag.



Angrep av gråskimmel, meldugg og jordboende sopp.

Det viktigste tiltaket mot gråskimmel er klimastyring og å rykke plantene i tide. Valg av sorter som er sterke mot meldugg, i tillegg til klimastyring, vil redusere faren for melduggangrep.

Ved behov kan det sprøytes med Teldor WG og Switch 62,5 WG mot gråskimmel og med Topas og Fungaflash mot meldugg. Ved angrep av jordboende sopp, kan det vannes med Apron og Topsin for å få virkning mot de mest aktuelle soppsykdommene.

De fleste soppmidler er ikke skadelige for bier og pollinerende insekter. Ingen av de aktuelle midlene (Teldor, Switch, Topas, Fungaflash, Topsin eller Apron)

har faresetning om bier på etiketten eller kommentarer om risikoreduserende tiltak. Ifølge info fra Koppert og Biobest har de heller ingen skadelig effekt på humler.

Serenade ASO (nyttebakterie) virker ved forebyggende sprøyting mot meldugg og gråskimmel. Ifølge info fra Koppert og Biobest er det 3 dager ettervirkning for humler. Dette middelet er derfor lite aktuell å bruke på utplantingsplanter som skal selges som bievennlige.

KILDEHENVISNINGER

Nettsider

https://www.canr.msu.edu/news/bee_friendly_plants_and_pest_management_strategies_part_1

https://www.canr.msu.edu/publications/how_to_protect_and_increase_pollinators_in_your_landscape

<https://www.gardeningchannel.com/10-organic-pest-control-methods/>

<https://www.gardeningchannel.com/bee-friendly-garden-pest-control/>

<https://www.greenprofit.com/Article/?articleid=21470>

Information om plantevernmidler og nytteorganismer som er godkjent i Norge – se hjemmesiden til [Mattilsynet](#).

Bok og apper

Boken "Knowing and recognizing". The Biology of glasshouse pests, diseases and their natural solutions" av Sjoerd van der Ent, Markus Knapp, Johanette Klapwijk, Ed Moerman, Jeroen van Schelt, Sandra de Weert, Aleid Dik of Fritz Schulthess. Koppert Biological Systems. 2017.

Data om hvordan de ulike plantevernmidlene påvirker nyttedyrene – last ned app fra Koppert, Biobest og BiolineAgroSciences.



Alle bilder NLR Viken

Norsk Landbruksrådgiving Viken har utarbeidet dette heftet i prosjektet: «Planteverntiltak på bievennlige planter». I prosjektet er det også laget en brosjyre med bievennlige planteslag.

Prosjektet er finansiert gjennom støtte fra Landbruksdirektoratet via Handlingsplan for redusert bruk av plantevernmidler.

Norsk Landbruksrådgiving Viken

Hjemmeside: <https://veksthus.nlr.no/>

E-post: viken@nlr.no



Norsk Viken
Landbruksrådgiving