


# Biopesticider mod echinotrips

Trips er et velkendt lille insekt, der optræder som skadedyr i både frilandsafgrøder og væksthuskulturer. Tripsene suger plantesaft i blade eller blomster, hvilket svækker planterne, som får et mat eller nærmest sølvfarvet udseende.

 Peter Hartvig, AU, Flakkebjerg, peter.hartvig@agro.au.dk

 Frederik Pagh Jensen

På verdensplan mener man, at der findes mere end 5.000 arter af trips, mens der i Danmark er ca. 120 forskellige arter. De mest kendte er nelliketrips, *Thrips tabaci*, og korntrips, *Limothrips cerealium*, der er blandt de dominerende på friland, mens Saintpaulia tripsen eller amerikansk blomstertrips, *Frankliniella occidentalis*, er den mest almindelige i væksthuse i Danmark, og især i prydanter.

## Ringefekt af nyttedyr

Echinotrips, *Echinothrips americanus*, blev midt i 1990'erne observeret i flere europæiske lande, heriblandt Danmark. Den gang blev arten aldrig rigtig et stort problem, måske fordi vi den gang havde flere kemiske insekticider til rådighed og benyttede dem oftere. Sidenhen har brug af nytteinsekter og andre integrerede metoder vundet større udbredelse, og især i forhold til Saintpaulia tripsen er der i dag flere gode løsninger, selvom sprøjtning fortsat er en del af løsningen.

Overfor echinotripsen fungerer de kendte nyttedyr imidlertid ikke lige så godt, og blandt andet fra Holland og Belgien har der været meldinger om stigende problemer med echinotrips. Dette kan muligvis

også hænge sammen med, at de i de lande tilgængelige insekticider kan være hårde overfor nyttedyrene. Det kan heller ikke udelukkes, at resistens, som er kendt flere steder i forhold til Saintpaulia tripsen, kan være medvirkende til problemerne.

## Forsøg med biopesticider

I forbindelse med GUDP-projektet Optipotte, som er et samarbejde mellem HortiAdvice og Aarhus Universitet i Flakkebjerg samt gartnerierne PKM A/S, Knud Jepsen A/S, Rosa Danica A/S, Pedersen A/S og Gartneriet Claus Christensen, er der i 2022 og 2023 udført forsøg med bekæmpelse af echinotrips med biopesticider. Projektet har til formål at afprøve biopesticider og optimere effekten af dem med henblik på at kunne erstatte syntetiske pesticider i potteplanteproduktionen. I tabel 1 er vist en oversigt over midler og tankblandinger mod trips, der er afprøvet i forsøg i 2022 og 2023. Grunden til, at der er afprøvet en række tankblandinger er, at der er hentet en del inspiration i en forsøgs-serie, der blev udført i Belgien i 2019 – 2020 med lignende produkter og blandinger.



Til venstre ubehandlede blade inficeret med echinotrips. Den store trips kan tydeligt ses, og planten er stærkt påvirket af angrebet. Til højre er der behandlet med Mainspring, og meget få trips kan ses, samtidig med at planten er i god kondition.

Biopesticider er bekæmpelsesmidler af naturlig oprindelse, eksempelvis mikrobiologiske midler og planteekstrakter. En del produkter er formuleret som sprøjtemidler og godkendes efter samme EU-forordning 1107/2009 som syntetiske pesticider. Dipel/Turex, Serenade ASO, Azatin EC/Neem-Azal-T/S og Botanigard WP er blandt nogle af de mest kendte biopesticider, der er godkendt i Danmark.

		2022	2023
Mainspring	Kemisk reference	X	X
Teppeki	Anden kemisk reference	X	
NeemAzal-T/S	Planteudtræk	X	X
Flipper + Dynex	Sæbe	X	X
Siltac EC	Silikone isomer	X	X
Requiem Prime	Planteudtræk	X	
Agricolle + Silwet Gold	Tangudtræk + additiv	X	
NeemAzal-T/S + Siltac EC	Tankblandinger		X
NeemAzal-T/S + Flipper + Dynex		X	X
Siltac EC + Flipper + Dynex			X

Tabel 1. Oversigt over afprøvede midler og tankblandinger i forsøg med bekæmpelse af echinotrips i 2022 og 2023. Bemærk at visse af midlerne ikke er tilladt at anvende i praksis med nuværende godkendelser.

Forsøgene er udført med peber som testplante, hvorpå der er sat echinotrips en uge før første behandling. I alt er der behandlet tre gange med otte dages interval (Mainspring to gange). Trips er optalt på afmærkede blade før hver behandling og efter den sidste.

### Signifikant effekt

Figur 1 viser uddrag af resultater fra de to års forsøg. Alle produkter har haft signifikant effekt sammenlignet med ubehandlet overfor både nymfer og voksne trips, men indbyrdes har der ikke været statistisk sikre forskelle mellem produkterne.

Mainspring, der er et syntetisk insekticid til anvendelse i lukkede væksthuse, har været anvendt som reference (kendt produkt) og har generelt været bedst. Men de afprøvede produkter, og måske især NeemAzal-T/S, kommer også godt efter det.

Resultater af Requiem Prime og Agricolle er ikke vist i figuren, men effekten ligger på niveau med Flipper.

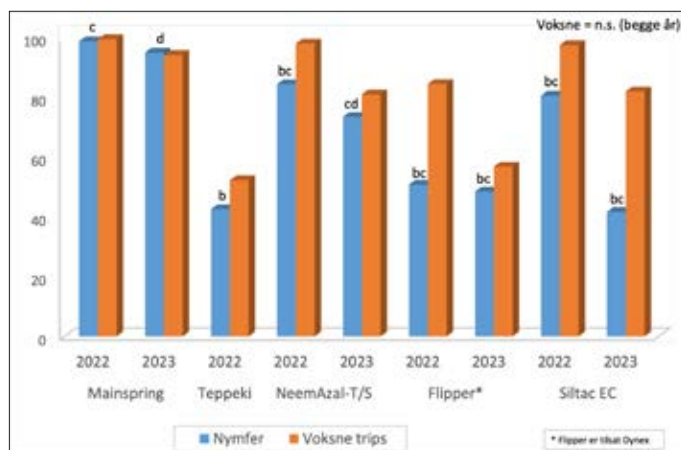
Effekten af Teppeki, der var med i forsøget i 2022, synes at være markant lavere. Teppeki, der egentlig er et lusemiddel, har i tidligere forsøg haft god effekt overfor Saintpaulia trips, og udmærker sig samtidig ved at være skånsomt overfor nyttedyr.

### Sprøjteteknik er vigtig

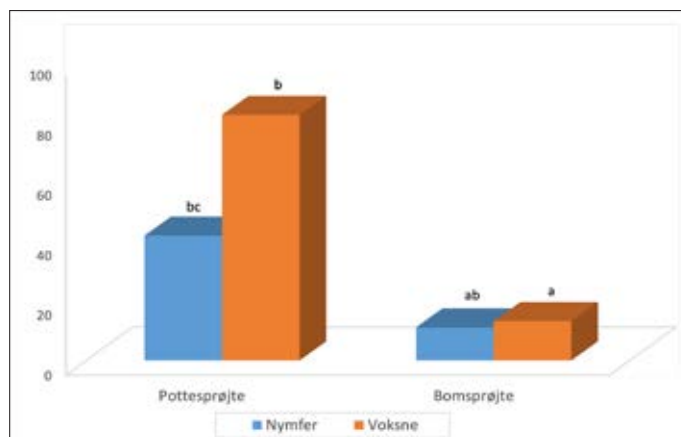
De fleste biopesticider er bl.a. karakteriseret ved, at de hovedsagelig er kontaktvirkende. Det vil sige, at de skal ramme skadegøreren for at virke. Syntetiske pesticider kan også have kontaktvirkning, men mange virker også systemisk, hvilket vil sige, at midlet transporteres med planternes saftstrøm hen til skadegøreren. Det stiller

selv sagt ikke de samme krav til sprøjteteknikken, som det gør for midler, der alene virker ved kontakt. I forsøgene er der anvendt en roterende sprøjte (pottesprøjte), der sikrer god dækning af hele planten med sprøjtevæske.

I figur 2 ses et eksempel på, hvor vigtig sprøjteteknikken er. Der er i dette forsøg behandlet med et biopesticid på to forskellige måder, henholdsvis en sprøjteteknik med dækning af hele planten (pottesprøjte) og en teknik med sprøjtning hen over planterne (bomsprøjte). Der er ikke fundet forøget effekt ved at blande produkter (i halveret dosering), hvorfor disse resultater ikke er vist. Derimod synes der at være en forøget risiko for at skade kulturplanterne, når man blander insekticider. Bl.a. sås der i 2022-forsøget skade på bladene af peber, hvor NeemAzal-T/S var blandet med Flipper, og i 2023 sås skader af alle blandinger med Flipper. Tilsvarende erfaringer er gjort med andre midler i andre forsøg i 2023. ■



Figur 1. Uddrag af resultater af forsøg med bekæmpelse af echinotrips i 2022 og 2023 ved AU Flakkebjerg. Søjlerne viser procent effekt baseret på gennemsnit (AUDPC) af fire optællinger af nymfer og voksne trips efter tre behandlinger. Søjler, markeret med samme bogstav, er ikke signifikant forskellige. Der kan kun sammenlignes effekter indenfor samme årstal.



Figur 2. Effekt overfor nymfer og voksne trips efter tre behandlinger med to forskellige sprøjteteknikker. Søjler, markeret med samme bogstav, er ikke signifikant forskellige.