



Bladlus er en stor insektfamilie med mange arter. Problemet er kendt i de fleste planter. Billedet viser ubehandlede peberplanter i et forsøg, hvor forskellige insekticider af biologisk oprindelse er afprøvet overfor ferskenbladlus. I et nyt projekt, finansieret af Danske Juletræers Forskningsenhed, vil midlerne blive afprøvet overfor ædelgranlus og stammelus. Foto: Kaspar Ingvordsen.

ALTERNATIVE PLANTEBESKYTTELSES- MIDLER i juletræer

Alternative plantebeskyttelsesmidler har de senere år fyldt mere og mere indenfor forskning og forsøg i prydplanter, grønsager, frugt, bær og landbrugsafgrøder, og godkendelserne begynder også at følge med. Er det en udvikling, som vi også vil se i juletræer?



≡ PETER HARTVIG, AARHUS UNIVERSITET,
FLAKKEBJERG

Det er almindeligt kendt, at der bliver færre og færre traditionelle sprøjtemidler. Mange af de syntetiske kemiske aktivstoffer har de senere år efter indførelse af den nye restriktive EU plantebeskyttelsesforordning 2009/1107 været under pres, og mange velkendte aktivstoffer har ikke kunnet opnå fremtidig godkendelse. I en del tilfælde har firmaerne simpelthen undladt at søge om forlængelse, fordi de har været klar over, at midlerne ikke ville kunne godkendes

fremover. I relation til juletræer er stærke ukrudtsmidler som Simazin, Karmex og terbuthylazin eksempler på midler, der for år tilbage er udfaset med baggrund i forordningen, og i nyere tid er Biscaya, Fastac og Reglone andre eksempler på midler, der ikke længere er på markedet.

Selvom EU nok går foran med at forbyde de mest miljø- og sundhedsskadelige stoffer, så synes det at være en verdensomspændende udvikling – i hvert fald i industrilandene. I USA er man opmærksom på, at Europa er foran og prøver at forholde sig til det. For på den ene side er man ked af at skulle skille sig af med velkendte

effektive plantebeskyttelsesmidler, men på den anden side ved amerikanerne også, at brug af kemi er i utakt med tidens trends om grønne og bæredygtige produktioner. Der er også andre forhold, der i stigende grad er begyndt at tale imod kemien: Resistent ukrudt, sygdomme og skadedyr er overalt et voksende problem, som vi desværre også er ved at kende herhjemme. Vi har ikke en masse midler at vælge imellem, og uden nye midler er det vanskeligt at bryde resistensen. En anden udfordring er, at udvikling af kemiske midler er blevet en meget dyr og langvarig affære. Således koster det op imod 2 milliarder kroner at udvikle et syntetisk pesticid, og det tager op til 12 år før et færdigt produkt er på markedet. Det er indlysende, at kun de tungeste spillere kan være med på den scene, og det er også klart, at man målrettet går efter at udvikle pesticider til de globalt store afgrøder som f.eks. hvede, ris, soyabønner og bomuld.

Alle disse tendenser har de senere år sat skub i udviklingen af alternativ plantebeskyttelse. Ny teknologi med bl.a. kameraer og robotter har givet udviklingen af ikke-kemisk ukrudtsbekæmpelse i landbrugsafgrøder et boost, der på sigt også kan være med til at ændre måden, hvorpå vi bekæmper ukrudt i juletræer. Generelt må vi i fremtiden nok også forvente at skulle tænke meget mere i dyrkningsystemer, der i højere grad forebygger problemerne, end vi er vant til i dag. Blandt andet må det forventes, at forædlingen af sundere planter, der er mindre modtagelige overfor sygdomme og skadedyr i højere grad vil blive en del af løsningen.

Fortsat behov for plantebeskyttelsesmidler

Men selv med resistente planter og mange andre forebyggende tiltag, så vil der helt sikkert også i fremtiden være behov for at sprøjte mod forskellige skadegørere. Udviklingen med færre kemiske midler har derfor også øget interessen for at udvikle alternative plantebeskyttelsesmidler. Det ses bl.a. i USA, hvor hovedparten af nye ansøgte plantebeskyttelsesmidler de senere år har været "biopesticides". Vi ser også, at flere af de agrokemiske firmaer, der hidtil alene har arbejdet med kemi, nu også er begyndt at udvikle og markedsføre alternative plantebeskyttelsesmidler. Også på vores breddegrader ses denne udvikling, ikke mindst forsøgs- og forskningsmæssigt, hvor der især indenfor prydplanter, frugt, grønt og til dels landbrugsafgrøder er et stort fokus på disse nye midler.

Hvad er alternative plantebeskyttelsesmidler?

Men hvad er alternative midler, biopesticides, og hvad de nu egentlig kaldes? Tja, det kan godt være lidt af en jungle at finde rundt i. Grundlæggende er alternative midler, som i det følgende benævnes biologiske midler, midler af naturlig oprindelse. I modsætning til de kemiske midler, der jo er syntetisk fremstillet.

Uanset et stofs oprindelse, så skelner man overordnet mellem, om et stof har en direkte eller indirekte bekæmpende

effekt overfor skadegørerne. Plantebeskyttelsesmidler (biologiske eller syntetiske) har pr. definition direkte effekt. Er effekten derimod indirekte, så vil stoffet ofte høre til de såkaldte biostimulanter. Denne stofgruppe kan virke på mange forskellige måder, men virker især ved at stimulere planterne til at blive stærkere og bedre til at kunne modstå angreb af forskellige sygdomme og skadedyr. Biostimulanter har altså ikke en direkte effekt på skadegørerne, og regnes derfor ikke som plantebeskyttelsesmidler. Brugen af biostimulanter har hidtil været forholdsvis ureguleret, men fra i år er de kommet under gødningsforordningen og underlagt lovgivning.

Biologiske plantebeskyttelsesmidler med mere direkte effekt inddeles i princippet i tre grupper: 1) Biopesticider 2) Basisstoffer og 3) Makroorganismer. De to sidstnævnte regnes ikke for deciderede plantebeskyttelsesmidler, så derfor skal anvendelsen heller ikke indberettes i sprøjtejournalen. De skal dog godkendes inden markedsføring, men dokumentationskravene er mindre omfattende og restriktive end for et plantebeskyttelsesmiddel.

Biopesticider

Biopesticider er en meget stor gruppe af midler af naturlig oprindelse. Mange af dem er levende mikroorganismer, f.eks. svampe, virus eller bakterier, der kan angribe sygdomme og skadedyr, og på forskellig vis bekæmpe dem. Men biopesticider omfatter også toksiner, der er udvundet af mikroorganismer eller planteekstrakter. Gruppen omfatter også en lille gruppe simple kemiske forbindelser som f.eks. eddikesyre og svovl. Indenfor juletræer kender vi jo allerede svovl, og et andet eksempel på et biopesticid, som allerede bruges i juletræer, er Spruzit-Neu, der er pyrethrin, udvundet af en plante samt rapsolie. Som nogen ved, så var pyrethrin inspiration for udviklingen af de syntetiske pyrethrorider for snart mange år siden. Indenfor frugt og grønsagsproduktion er Serenade ASO godkendt til bekæmpelse af mange sygdomme og er udviklet på basis af en jordbakterie. Et andet kendt eksempel på et biopesticid på det danske marked er Neem-Azal, der er et insekticid udvundet af det tropiske neem træ. Antallet af naturlige stoffer, der virker på ukrudt, er ret begrænset, men Topgun Finalsan Koncentrat, som vi anvender til algebekæmpelse i juletræer, er faktisk et ukrudtsmiddel, baseret på pelargonsyre udvundet fra planter.

Basisstoffer

Basisstoffer er en gruppe af biologiske midler, der anses som ufarlige for miljø, mennesker og dyrs sundhed. En del af basisstofferne anvendes i øvrigt i fødevarer. Natron, komælk, eddike og forskellige planteolier er eksempler på basisstoffer. I alt er der i dag 23 basisstoffer, men der kommer løbende nye til. Basisstofferne anvendes på samme måde som et plantebeskyttelsesmiddel, dvs. mod de skadegørere og i de afgrøder, som det er godkendt til. Dosering og antal behandlinger er også beskrevet i de rapporter, der ligger til grund for godkendelsen som basisstof. Der findes gode oversigter over ▶



Billedet viser et forsøg, hvor forskellige insekticider af biologisk oprindelse er afprøvet overfor larver af stor kålsommerfugl. Skader af larver af forskellige sommerfugle eller biller er ikke udbredt i juletræer, men lokalt kan det være et problem. Det antages, at resultater for biologiske midlers effekt overfor larver i nogen udstrækning kan overføres mellem arter. Foto: Kaspar Ingvordsen.

basisstoffer og deres anvendelse på Miljøstyrelsens eller HortiAdvice's hjemmeside. De fleste basisstoffer er mod sygdomme i frugt, grønt og vin. Deres virkemekanismer er forholdsvis ringe beskrevet, men det må antages at de skal i kontakt med skadegøreren for at virke. Nogen omtales at have "elicitor" virkning – altså en mekanisme, der aktiverer behandlede planters forsvarsmekanismer på samme måde som mange biostimulanter gør.

Makroorganismer

Makroorganismer er levende organismer, der kan bekæmpe andre, for planterne skadelige organismer, uden selv at være det. I det daglige kaldes mange makroorganismer ofte nyttedyr. Nyttedyr anvendes især til bekæmpelse af skadedyr, og indenfor væksthushproduktion er brugen udbredt. Eksempelvis rovmidler til bekæmpelse af trips og hvide fluer. På friland er det ikke så almindeligt at udsætte den slags nyttedyr, men mariehøns og svirrefluer er eksempler på naturligt forekommende makroorganismer, der som bekendt blandt andet lever af bladlus. Lidt populært betegnes makroorganismer som organismer, der kan ses uden mikroskop (i modsætning til mikroorganismer).

Plads til forbedringer

Som nævnt, så er biologiske plantebeskyttelsesmidler ikke et nyt fænomen i Danmark, og til juletræer har vi også et par stykker. Vi kan helt sikkert også forvente, at

antal markedsførte produkter vil stige i fremtiden. Hvor mange, der så vil finde anvendelse i juletræproduktion, må tiden vise. Generelt er det nok erfaringen med de biologiske produkter, at de effekt-mæssigt ikke er helt på niveau med kemien. Men det er også et område, hvor vi fortsat har en del at lære. Udviklingsomkostninger for et biologiske middel er betydeligt lavere end de syntetiske midler, og derfor kan der være områder, der ikke er undersøgt tilstrækkeligt. Eksempelvis er formulering af produktet med hensyn til vedhæftning og indtrængning i planten et emne, der ofte kan forbedres for denne type midler. Baseret på erfaringer fra forsøg, så synes der også at være behov for at undersøge muligheder for at optimere effekten af basisstoffer.

Nyt projekt

Danske Juletræers Forskningsenhed har til 2023 bevilget penge til, at Aarhus Universitet, Flakkebjerg, kan teste forskellige biologiske midler til bekæmpelse af ædelgranlus og stammelus. Projektet tager udgangspunkt i de erfaringer, der allerede findes fra forsøg med andre lusearter, bl.a. ferskenbladlus og agurkebladlus, hvor at biopesticider og basisstoffer er afprøvet i gartneriafgrøder. Udover effekt på lus af de mest relevante biologiske midler, vil der i projektet også sættes fokus på, om midlerne kan skade juletræer. Fra bl.a. pryddplanter er det nemlig erfaringen, at flere biopesticider kan medføre skader på kulturplanterne. 🚩