

Plantevernmidler i kantsoner og eksponering av nytteinsekter

Tiltak og metode/arbeidsbeskrivelse

1) Kartlegging av spredning av plantevernmidler til kantvegetasjon ved sprøyting i fruktfelt

Kartleggingen vil gjennomføres i etablerte fruktområder som er representative for norsk epleproduksjon og vil fange opp eventuelle forskjeller som følge av driftspraksis, jord- og værforhold. Aktuelle lokaliteter vil identifiseres i samråd med NIBIO Ullensvang. Det er bl.a. aktuelt å benytte de samme feltene som det gjøres undersøkelser i prosjektet «Plantevernmidler i vannmiljø i fruktdyrkingsområder og påvirkning på biologiske parametre» (2022/75059, Agros 209889). Vi planlegger å ta prøver av luft, vegetasjon og overflatejord i kantsoner/blomsterstriper gjennom to vekstsesonger i tre-fire eplefelt, alle på Vestlandet (Hardanger).

Luft

Sprøyting i epler kan gi mer avdrift og høyere eksponering enn sprøyting i andre kulturer i tillegg til at epler sprøytes gjentatte ganger gjennom en sesong og også oftere med insektmidler. Det er vist at det er eksponering over tid som kanskje betyr mest for effektene man ser på insektpopulasjoner (Henry et al., 2012, Milford et al., 2021), så luftprøvene vil hentes inn ved hjelp av passive prøvetagere for å få et bilde på den gjennomsnittlige eksponeringen i luft gjennom en sesong. Disse prøvetagerne må stå ute over lang tid, minimum en måned (Anne Karine Halse, NILU, 2021, pers. med.), for å sikre at nok luft passerer gjennom dem. Ofte består slike prøvetagere av polyuretanskum (Polyurethane foam (PUF)) (Bidleman and Melymuk, 2019, Hayward et al., 2010). For å fange opp retningen av eventuell avdrift og sikre representative prøver vil vi sette opp 4-5 slike prøvetagere i kanten umiddelbart rundt hvert felt. Prøvetagerne skal stå ute hele sesongen, dvs. settes opp før man begynner sprøytingen og samles inn etter at siste behandling er ferdig.

Jord og vegetasjon

Prøvetaking av overflatejord (0-10 og 0-20 cm) og vegetasjon i kantsoner vil skje med jevne mellomrom gjennom hele vekstsesongen for å få et innblikk på om og hvor plantevernmidlene befinner seg i kantsonene samt variasjonen av eksponering gjennom en sesong. Det er aktuelt å ta ut prøver tidlig vår, forsommer, midt i sesongen og tidlig høst. Litt avhengig av bredden på kantsonene skal prøvetaking foretas ca. 0.5 - 1 meter inn i kantsonen.

Analyser og metodeutvikling

Det vil gjennomføres nødvendig metodeutvikling/optimalisering av kjemiske analysemetoder ved NIBIOs laboratorier for de ulike prøvetypene (absorbenter for luftprøver, jord og plantemateriale) som skal analyseres. Vi vil ta utgangspunkt i allerede etablert metodikk for jord- og planteprøver, og i forhold til analyser av luftprøver vil vi bruke erfaring med ulike absorbenter for prøveopparbeiding i samråd med kolleger ved NILU.

2) Kartlegging av variasjoner i nytteinsektpopulasjon(er) i kantvegetasjon nær frukthager med sprøyting og analyse av plantevernmiddelnivåer i insektene

Insektfeller (“pan traps” og “vane traps”) skal settes opp for å undersøke blomsterfluepopulasjonen i kantsonene i de utvalgte eplehagene (i blomsterstripene der disse finnes). Blomsterfluene vil bli artsbestemt og talt opp for å kunne si noe om artsdiversitet og

utbredelse/antall. Dette kan sammenlignes med tidligere og pågående studier for å si noe om hvilke artssamfunn man typisk finner i slike kantsoner (NFR-prosjektene APPLECORE og Greenroad). Videre vil en mengde av insektene bli analysert samlet for plantevernmidler for å se hvilke stoffer og konsentrasjoner insektene eksponeres for. Prosedyren for disse analysene vil basere seg på arbeid allerede gjennomført i Handlingsplanfinansierte prosjektet 'Pollinering i frukt dyrking – effekter av vegetasjon og plantevernmidler på pollinerende insekter' (avsluttet vår 2022) hvor humler og bier ble analysert for neonikotinoidet tiaklopid. Metodikken inkluderer en miniatyrisert prøveopparbeiding tilpasset små prøvemengder/enkeltinsekter og analyse med væskechromatografi koblet til massespektrometri (LC-MS/MS) og er etablert på NIBIOs laboratorier. Det vil gjennomføres nødvendig metodetilpasning for å inkludere et utvalg av dagens aktuelle plantevernmidler i epleproduksjon.

3) Anbefalinger for økt beskyttelse av kantvegetasjon og leveområder for nytteinsekter

Resultatene vil gi et bilde på hvordan kantsonene og nytteinsektene som holder til der, eksponeres for plantevernmidler gjennom en hel vekstsesong. Dataene skal brukes til å vurdere hvilke effekter dette kan ha på disse insektene, om de risikoreducerende tiltakene som benyttes i de testede frukteltene virker etter hensikten, og/eller om det kan være behov for ytterligere tiltak eller ikke. Det gis bl.a. støtte til etablering av blomsterstriper i landbruksområder, men om man har høy eksponering for plantevernmidler i disse stripene, kan nytteverdien diskuteres.

I forsøksdesign og tolkning av resultater i dette prosjektet vil vi ta hensyn til kunnskap om avdriftsreducerende tiltak som er framkommet via tidligere prosjekter finansiert over Handlingsplanen, bl.a. NODRIFT-prosjektet. Vi vil også bygge på kunnskap om bærekraftige tiltak i jordbrukslandskapet for å sikre mangfold av pollinatorer og andre nyttedyr i Norge som kommer fra et løpende prosjekt om Integreert plante- og pollinatorvern (IPPV) finansiert over Fremtidssatsningsprogram fra NIBIO (2022-2024). I dette fremtidssatsningsprogrammet skal NIBIO studere IPPV ved etablering av blomsterstriper i sammenligning med naturlig kantvegetasjon som tiltak i kulturlandskap flere steder i landet og dette prosjektet vil kunne komplettere det som kommer fram i IPPV-arbeidet.

Inn under dette punktet i prosjektet vil vi også inkludere innspill fra og diskusjoner med næringen, inkluderte fagkoordinatorer og rådgivere i NLR, fruktdyrkere i studieområdene, andre aktuelle næringsaktører og forvaltningen. Mer spesifikt vil resultatene fra prosjektene knyttes opp mot plantevernplaner i fruktdyrking generelt der sprøytetidspunkt samt tilgang/mangler på alternative tiltak er relevant i forhold til sannsynligheten for eksponering.

Plan for informasjon og formidling av resultater

Resultatene fra prosjektet vil sammenstilles i en NIBIO-rapport og presenteres i kortform i en NIBIO-POP/artikkel i tidsskriftet *Frukt og bær*, og som en temaartikkel på NIBIOs nettsider om integreert plantevern (nibio.no/ipv) og IPPV. I tillegg vil resultatene presenteres for brukere og forvaltning i aktuelle fora, inkludert NLR fagmøter i fruktdyrkingsregionene. Det planlegges også arbeidsmøter i starten av og mot slutten av prosjektet med deltagelse fra bl.a. NLR, dyrkere, landbruksforvaltning og NIBIO.

Framdriftsplan

Prosjektet planlegges gjennomført over en periode på 2,5 år da feltforsøk/-innsamling må gjennomføres gjennom hele 2024 og 2025. Nødvendige kjemiske analyser gjennomføres om høsten etter hver sesong. Dette er tidkrevende arbeid og det vil antakelig være behov for tid i første halvdel av 2026 til sluttrapportering og presentasjon av de endelige resultatene.

	2024				2025				2026			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Milepæler fordelt over prosjektperioden	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Prosjektledelse, planlegging, prosjektmøter	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Feltforsøk												
Sette opp/ta ned passive prøvetagere		x	x			x	x					
Prøvetaking av jord og plantemateriale		x	x			x	x					
Prøvetaking av blomsterfluer		x	x			x	x					
Prøveopparbeiding og analyser												
Plantevernmidler i luft, jord, vegetasjon og blomsterfluer			x	x	x		x	x	x			
Identifisering og opptelling av blomsterfluer			x	x			x	x				
Informasjon, formidling												
Workshop med brukere, NLR og NIBIO?					x							
Informasjonsmøte(r) for næringa/forvaltninga					x				x			
Internasjonale møter/konferanser				x		x	x			x		
NIBIO Rapport, NIBIO POP, nyhetssak e.l.					x				x			
Sluttrapportering (L.Dir.)									x			