

Note 14 Udvikling af nye teknikker i rækkeafgrøder, frøbede og potter.

1. Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Projektet er et landdistriktsprojekt, der gennemføres med 50% medfinansiering fra GAU. Projektet gennemføres i perioden 2015-2017, og opdelt i 5 adskilte delprojekter, der har fokus på at reducere brugen af pesticider og udvikle nye løsninger i produktionen. Projektet udføres som et samarbejde mellem AU Forskningscenter Flakkebjerg, Grøn Plantebeskyttelse og GartneriRådgivningen. Specialister indenfor økologisk produktion vil samarbejde med specialister indenfor fagområderne grønsager, jordbær, potte- og planteskolekulturer, og sprøjteteknik, for at opnå den synergi, der kan forbedre anvendelsen af biologiske midler, og mekaniske løsninger.

2. Formålet med aktiviteten

Projektets formål er at reducere brugen af plantebeskyttelsesmidler i havebrugskulturer i hhv. rækkeafgrøder, frøbede og potter. Projektet udføres i kulturer som jordbær, gulerødder, salat og diverse kålkulturer og i en lang række planteskolekulturer. Projektet er opdelt i følgende 5 adskilte delprojekter:

- 1a. Udvikling af beslutningsstøtteværktøj og definition af sprøjtning i og mellem rækkerne
- 1b. Sprøjteteknik i rækkeafgrøder
2. Timing af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i økologisk gulerodsproduktion
3. Alternativ jorddesinfektion
4. Alternative voksemedier/kompost
- 5a. Udv. af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgrønsager og jordbær
- 5b. Additiver til herbicider

3. Aktivitetens indhold

Delprojekt 1

Der er lavet grundige sprøjteundersøgelser i kål og gulerod. Undersøgelserne gentages i år to. Der er lavet indledende undersøgelser i jordbær. Grundet sen start på projektet bliver der fokuseret på jordbær i år to og tre. Sprøjtning gennem net er vurderet i kål og gulerod. I år to skal der arbejdes mere med dette. Der er indsamlet viden om sprøjter ved jordbærproducenter, med henblik på at udarbejde beslutningsstøtteværktøj.

Delprojekt 2.

Indsamling af oplysninger fra avlere gennem interview. Tilpasning af bedhøvl, der er central i bekæmpelsesstrategien.

Fremvisning og uddybning af anvendelse af relevante maskiner ved en markdemonstration.

Udarbejdelse af video af bekæmpelsesmuligheder på baggrund af interview med avlere og maskinproducenter.

Udarbejdelse af vejledning til ukrudtsbekæmpelse i økologiske gulerødder.

Delprojekt 3.

Der er gennemført undersøgelser af potentialet for alternativ jorddesinfektion i form af informationssøgning hos praktikere, leverandører og i inden- og udenlandske forskningsmiljøer. Dertil kommer gennemførte afprøvninger af udvalgte metoder hos 3 danske planteskoler.

Forudsætninger for opsætning af falske såbede er undersøgt og beskrevet med henblik på, at planteproducenter kan opnå det bedste resultat. Dette er afhængigt af tidspunkt for såning/stikning, lokalitet, jordtype, specifik forekomst af ukrudt og skadegørere.

Viden om rækkedampning er indhentet hos forsker Bo Melander, AU Flakkebjerg. Mobildampfmi-
xer® til dampning af hele bede anvendes i begrænset omfang i tyske planteskoler. Informationer
om tyske afprøvninger stammer fra Dr. Heinrich Lösing, VUB. Viden om TerraSeed® såteknik
med papirbaner er afprøvet i et samarbejde mellem Bols Forstplanteskole og Dr. Andreas Wrede,
Versuchsvesen Ellerhoop. Deres foreløbige erfaringer lader forstå, at der er behov for yderligere
udvikling af systemet, såfremt det vil kunne anvendes i planteskolekulturer.

Flammebehandling af overfladejord med CultiClean er gennemført i 3 planteskoler. Den ene ma-
skine blev ombygget, så vand føres gennem rør over flammerne, for efterfølgende at blive spredt ud
over jorden efter behandlingen af den bagerste fræser og foran slæbnet, der er monteret bag på Cul-
tiClean®. Det tilførte vand opsamlede spildenergi, og overførte den ekstra energi til jordprofilen,
der var flammebehandlet. Afprøvninger på Højgård Planteskole omfattede flere jordtyper, vand-
mængder og kørselshastigheder. Registrering af vand- og energiforbrug per arealenhed er foretaget,
sammen med målinger af effektivitet på forekommende ukrudtsarter i forhold til kontrolarealer. Der
indgik desuden en vurdering af jordstrukturen og dens egnethed til såning af træfrø.

Delprojekt 4.

I projektets første år er der gennemført prøvedyrkning i 5 forskellige voksemedier i blandet kom-
post og andre former for organisk materiale. Tre af voksemedierne var iblandet økologisk kompost
samt økologisk organisk gødning, et var iblandet haveparkkompost og et var iblandet træfiber. For
to af voksemedierne var mængden af sphagnum reduceret med 20-30 %.

Afprøvningserne er gennemført i 3 planteskoler, der henholdsvis producerer stauder, prydbuske og
stedsegrønne buske. De er blevet pottet i henholdsvis maj og oktober. I afprøvningen indgik i alt
1640 planter.

Der er i perioden maj til december udtaget jordprøver til analyser ca. hver 6. uge, og planternes
vækst blev og udvikling blev vurderet og registreret. Efter overvintringen vil planterne i 2016 blive
vurderet.

Delprojekt 5.

Der er i 2015 udført 6 forsøg i løg og 3 forsøg i gulerødder under delprojekt 5a. Desuden er der un-
der delprojekt 5b udført 1 forsøg i løg, 1 forsøg i gulerødder og 2 forsøg i jordbær.

I 3 forsøg med jordmidler efter såning af løg har Goliath og Fenix skadet i hver sit forsøg mere end
referencen med Stomp – Boxer. Det vurderes dog, at en lavere dosering Fenix vil kunne bidrage til
effekten på bl.a. kamille, samtidig med at risikoen for skade vil reduceres. Derimod synes brugen af
Goliath at være mere risikabel, ikke mindst på baggrund af tidligere erfaringer i bl.a. løg, men også
i andre mindre afgrøder

4. Målopfyldelse.

Delprojekt 1.

I henhold til projektbeskrivelse og målsætning er der efter første projekt-år opnået følgende: Sprøj-
teteknikken i kål og gulerod er grundigt undersøgt.

Der er lavet indledende undersøgelser af sprøjteteknikken i jordbær.

Sprøjtning gennem insektnet er undersøgt i kål.

Sprøjtning gennem fiberdug er undersøgt i gulerod.

Der er indsamlet viden om sprøjteteknik og -udstyr ved jordbæravlere.

Delprojekt 2.

Der har været stor interesse ved markdemonstrationen. Avlere og maskinproducenter har bakket op omkring projektet, og har leveret afgørende materiale. Video er filmet og redigeret og er tilgængelig på blandt andet Youtube.

Delprojekt 3.

Afprøvningsresultaterne og den indhentede viden godtgør, at der er et mindre behov for anvendelse af plan-
tebeskyttelsesmidler ved brug af alle metoderne.

Da de udbudte typer af TerraSeed® papir kun kan anvendes med overfladetørre frø, og teknikken kræver meget hyppige vandinger, og at græsfrø ikke bekæmpes effektivt, så skal denne teknik udvikles væsentligt for at blive et reelt alternativ i planteskolerne.

Mobildampmixer® koster 85.000 € Den er energikrævende (0.5 -0.75 liter olie per m²), og med en arbejdhastighed på 150 meter i timen er det en løsning, som vurderes til at skulle afprøves yderligere i Tyskland, før den kan anbefales.

Demonstration af ukrudtshøvlen hos Hedely I/S viste en metode til at lave falske såbæde, der ved mellem 3-5 behandlinger før såning giver en tilfredsstillende begrænsning af fremspiring af ukrudt i resten af dyrkningssæsonen.

CultiClean® afprøvningsresultaterne viste, at det er afgørende, at overfladejorden har et højt vandindhold for at kunne optage mest mulig energi og fastholde en høj temperatur (over 80° C) længe nok til en effektiv bekæmpelse. Tilførsel af ekstra opvarmet vand gav ikke en nævneværdig effekt. Da leverandøren har meddelt, at den udgår af produktion, så vil den ikke indgå i flere afprøvningsresultater.

Indledende afprøvningsresultater af biofumigation og jorddesinfektion med Perlka demonstrerede teknikker, der har et stort potentiale, hvorfor der vil blive fokus på videreudvikling af disse.

Delprojekt 4.

Afprøvningsresultater af alternative voksemedier er blevet gennemført som planlagt. Voksemedierne er blevet/bliver vurderet i 5 forskellige plantearter og under forskellige produktionsforhold

Ud fra planternes vækst er den første vurdering, at det er muligt at dyrke planterne i de alternative voksemedier, også selv om indholdet af spagnum er reduceret med 30%. Den øgede mængde organisk materiale giver dog udfordring med strukturen og forsyningen af næringsstoffer. Voksemedier med et højt indhold af organisk materiale som kompost bliver tungere, hvilket gør det vanskeligere for planterne at optage vand og gødning. I flere af voksemedierne gav omsætningen af det organiske materiale et forbrug af blandt andet kvælstof med lavt indhold af kvælstof til følge.

For at optimere tilgængeligheden af næringsstoffer og vand skal der arbejdes med tilførsel af ekstra gødning samt strukturen.

Delprojekt 5.

I 1 forsøg i sætteløg er det observeret, at Xınca synes at være mere aggressiv overfor løgene sammenlignet med Totril, når midlerne anvendes i de doseringer, der indtil videre anses for at være sammenlignelige (der mangler fortsat erfaringer med optimal dosering af Xınca). I et andet forsøg er det konstateret, at overfor hundepersille er Totril lidt bedre end Xınca, der dog begge var bedre end Boxer. En blanding af Xınca og Boxer har skadet løgene. Vortemælk betragtes som en vanske-

lig ukrudtsart, og i det tredje forsøg med bladmidler i løg er det bekræftet, at Fenix fortsat er det bedste middel. Boxer og Xınca har dog også haft rimelig god virkning, og klart bedre end Totril.

I 2 forsøg med tankblandinger af jordmidler i gulerødder har Fenix og Goliath skadet i de fleste kombinationer, men blandinger hvor Stomp, Legacy og Command har indgået, har skadet mindst. Dette er især udtalt i det ene forsøg, hvilket antageligvis hænger sammen med, at der på denne lokalitet er kommet mere nedbør.

I forsøg med additiver i løg, gulerødder og jordbær (2 forsøg) har gulerødder været upåvirket af om Fenix (1,0 l/ha) har været udbragt sammen med Agropol eller Sillwet Gould (sprede-klæbemidler), Renol (penetreringsolie), ph-Fix 5 (surhedsregulerende middel) eller N32 (N-gødning). Tilsvarende har jordbær også været overraskende upåvirket af tilsætning af additiver til Betanal – Boxer eller Betanal – Goliath tankblandinger. Dog har N32 medført forbigående svidninger. I løg er der afprøvet tilsætning af de samme additiver til Xınca (dog ikke Renol), men kun Agropol har medført en sikker, forøget risiko for svidning.

5. Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er blevet omtalt i faglige nyhedsbreve fra GartneriRådgivningen, Viden om sorterne er blevet formidlet i ERFA-grupper i sæsonen. Der er lavet flere artikler til Gartner Tidende.

Alle rapporter, artikler, videoer mm. ligger på GartneriRådgivningens hjemmeside her:

http://www.gartneriraadgivningen.dk/Projekter/Demo_projekter/Landdistrikt_2015/2800_Rækkeafgroeder_biologiske_midler_Sprøjteteknik.htm

6. Resumé.

Projektet er et landdistriktsprojekt, der gennemføres med 50% medfinansiering fra GAU. Projektet gennemføres i perioden 2015-2017, og opdelt i følgende delprojekter, der har fokus på at reducere brugen af pesticider og udvikle nye løsninger i produktionen: Udvikling af beslutningsstøtteværktøj og definition af sprøjtning i og mellem rækkerne. Sprøjteteknik i rækkeafgrøder. Timing af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i økologisk gulerodsproduktion. Alternativ jorddesinfektion. Alternative voksemedier/kompost. Udvikling af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgrønsager og jordbær. Additiver til herbicider. Projektet udføres som et samarbejde mellem AU Forskningscenter Flakkebjerg, Grøn Plantebeskyttelse og GartneriRådgivningen. Alle resultater er offentliggjort på www.Gartneriraadgivningen.dk.