

Demonstrationsforsøg med herbicider i grønsager og jordbær

Resultater af delprojekt 5 i LD-projektet

”Udvikling af nye teknikker i rækkeafgrøder, havebrug, med fokus på biologiske midler og sprøjteteknik”



Peter Hartvig

Oktober 2017



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

Indhold	2
Titelblad	3
Sammendrag	4
Formål og Baggrund	5
Metode	5
Resultater – løg og porre	6
Resultater – gulerødder og knoldselleri	8
Resultater – jordbær	11
Resultater – semifield effektforsøg	12
Samlet konklusion	13
Appendiks	14-40

Titel:	Demonstrationsforsøg med herbicider i grønsager og jordbær Resultater af delprojekt 5 i LD-projektet ”Udvikling af nye teknikker i rækkeafgrøder, havebrug, med fokus på biologiske midler og sprøjteteknik”
Antal sider:	40 (inklusive appendiks)
Udført af:	GartneriRådgivningen Hvidkærvej 29 5250 Odense SV
Forsøgsperiode:	Marts 2015 – september 2016
Forsøgsleder:	Peter Hartvig
Udførelseskriterier:	Demonstrationsforsøg (ikke GEP)

SAMMENDRAG

Der er i dette delprojekt udført i alt 19 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i løg (7), gulerødder (4), jordbær (3), porrer (1), knoldselleri (1) samt 3 semifield effektforsøg. Hovedparten af forsøgene er udført som demonstrationsforsøg, der har vist sig velegnet til mange forsøgsformål, blandt andet toleranceforsøg, men også kan være usikker ved især registrering af effekt på ukrudt under markforhold.

Samlet betragtet har forsøgene givet mange brugbare informationer og viden, der dels kan bidrage til rådgivningen, dels kan supplere de certificerede GEP forsøg, der sideløbende er udført i de pågældende afgrøder i Danmark og Sverige.

Tilsætning af additiver til herbicider har i forsøgene vist potentiale, og der bør arbejdes videre med at indhente viden om metoden. Således mangler der fortsat megen viden om hvilke additiver, der afgrø- demæssigt er sikrest, hvilke additiver, der passer bedst til hvilke herbicider og ukrudtsarter samt hvor meget herbiciddoseringen eventuelt kan reduceres ved brug af additiver.



Demonstrationsforsøg uden gentagelser

FORMÅL OG BAGGRUND

Indførsel af EU forordning 1107/2009 i 2012 ventes at medføre betydelige ændringer i udbuddet af kemiske ukrudtsmidler i Danmark de kommende år. Ændringerne skyldes blandt andet indførslen af mere restriktive godkendelsesvilkår (bl.a. de såkaldte cut-off og substitutionskriterier), men også at Danmark er placeret i EU's nordlige zone, der udgør en meget lille del af markedet for plantebeskyttelsesmidler i EU, og derfor et mindre attraktivt marked for de agrokemiske firmaer. Som konsekvens af de nye kriterier er blandt andet Totril og Aramo forsvundet fra markedet, men flere andre vigtige ukrudtsmidler frygtes at gå samme vej.

For at imødekomme disse væsentlige ændringer er der de senere år udført et stort antal forsøg i mange lande. I Nordzonen er det især Danmark og Sverige, der forsøger at finde alternativer til de produkter, der frygtes ikke at kunne godkendes fremover. Selv om Danmark og Sverige de senere år har koordineret deres forsøgsindsats, og til sammen udført et større antal forsøg, produktionen taget i betragtning, så har det reelle behov for forsøg ikke helt kunnet opfyldes. Af hensyn til at resultaterne skal kunne bruges i forbindelse med godkendelse, så er hovedparten af forsøgene udført efter certificerede standarder (GEP), og til denne type forsøg har der været begrænsede økonomiske ressourcer.

Denne rapport omhandler en række lidt mere simple forsøg, der er udført i 2015 og 2016. Resultater af denne forsøgstype kan være mere usikre, men kan også bidrage med informationer, der viden- og erfaringsmæssigt kan være af stor værdi for rådgivningen og det sideløbende arbejde med de certificerede forsøg. Rapporten omhandler delprojekt 5 i det LD støttede projekt "Udvikling af nye teknikker i rækkeafgrøder, havebrug, med fokus på biologiske midler og sprøjteteknik". Titlen på delprojekt 5 er "Udvikling af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgrønsager og jordbær".

METODE

Der er i dette projekt udført i alt 19 forsøg, heraf 16 markforsøg og 3 semifield forsøg. Forsøgene er udført i 2015 og 2016, fordelt på 7 forsøg i løg, 4 forsøg i gulerødder, 3 forsøg i jordbær og 1 forsøg i porrer samt 1 forsøg i knoldselleri. De 3 forsøg i semifield er udført som effektforsøg i udvalgte ukrudtsarter.

Alle markforsøg er hovedsagelig udført i forholdsvis store parceller på 30-40 kvadratmeter med én eller to gentagelser, mens forsøgene under semifieldforhold er udført i 2 liters pletter med tre gentagelser. Registreringer i markforsøgene er udført ved 1-2 visuelle bedømmelser samt fotodokumentation. I semifield forsøgene er effekt målt ved registrering af friskvægt ca. 3 uger efter behandling. I alle forsøg med additiver er der anvendt vandværksvand med en hårdhed på 20.

RESULTATER – LØG OG PORRE

Der er i denne forsøgsserie udført 7 markforsøg i løg og 1 forsøg i plantede porrer. I 3 af forsøgene er forskellige jordherbicider og kombinationer afprøvet ved behandling lige efter såning. Der er endvidere udført 2 forsøg mod vanskelige ukrudtsarter, samt 1 toleranceforsøg i sætteløg. Endelig er der udført et strategiforsøg med og uden forskellige additiver i løg samt 1 forsøg i porrer med Fenix og Buctril.

Jordmidler i såede løg:

Kombinationer af Fenix, Boxer og Goltix, udbragt lige efter såning af løg er i 2015 afprøvet på 3 lokaliteter. I de samme forsøg er også forskellige behandlingstidspunkter med Boxer omkring fremspiring afprøvet. Generelt er de bedste effekter overfor ukrudt opnået af Fenix og Goltix. Der er ikke differentieret mellem arter, men i et enkelt tilfælde er der observeret god virkning af Fenix overfor kamille. Især på den ene lokalitet (Gyldensten) er der observeret særdeles god virkning af Goltix, men også alvorlige skader på løgene. Det antages at hænge sammen med den lette jordtype på lokaliteten, men på den anden lokalitet med samme lette jordtype (Orelund) sås der dog ikke tilsvarende alvorlige skader. På den tredje lokalitet, Sdr. Jellinge, sås forholdsvis tydelige skader af Fenix, der ikke blev observeret på de øvrige lokaliteter. Dette til trods for, at denne lokalitet har det største indhold af ler i jorden, og derfor burde repræsentere den mindste risiko for at løgene ville blive skadet af behandlingerne. På ingen af lokaliteterne var der betydende skade af referencen med Stomp CS eller Stomp + Boxer.

For Boxer var der ingen forskelle i skader på de forskellige behandlingstidspunkter, og generelt var skadesniveauet forholdsvis lavt og på et acceptabelt niveau. Især i Sdr. Jellinge var der god effekt overfor ukrudtet af behandlingerne med Boxer før fremspiring, mens effekten efter fremspiring var mindre, hvilket dog antageligvis også hænger sammen med at doseringen efter fremspiring var reduceret.

Xinca versus Totril i sætteløg:

På baggrund af erfaringer fra nogle engelske forsøg, hvor Xinca havde skadet forholdsvis meget i sætteløg sammenlignet med såede løg, blev der etableret et lille forsøg, hvor Xinca blev sammenlignet med Totril ved to behandlinger og i to forskellige doseringer. Totril blev udbragt i 0,25 l/ha og 0,5 l/ha, mens Xinca doseringerne tilsvarende var 0,14 l/ha og 0,28 l/ha. Doseringerne af Xinca var fastlagt på baggrund af erfaringer fra andre forsøg, hvor det som en tommelfingerregel anslås, at effekt- og tolerancemæssige ”ækvivalente” doseringer af Xinca fastsættes som den halve Totril dosering plus 10 %.

Visuelle bedømmelser ved to tidspunkter kunne fastslå, at de engelske erfaringer med Xinca og sætteløg synes at kunne bekræftes. Således blev der ved to tidspunkter observeret tydelige skader af Xinca i begge doseringer, mens tilsvarende Totril doseringer ikke havde skadet. Det skal tilføjes, at der i en række forsøg samme år i såløg ikke var observeret skader af Xinca på samme niveau.

Xinca til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i såede løg:

I 2015 blev der udført 2 forsøg, hvor formålet var at sammenligne Xincas effekt overfor hundepersille og skærmvortemælk med Totril og andre relevante herbicider. Forsøget med hundepersille blev anlagt

på en lokalitet med en moderat til kraftig bestand af hundepersille, der på det første af to behandlingstidspunkter var på kimbladsstadiet, men for en dels vedkommende også havde første løvblad fremme. Udover sammenligningen mellem Totril og Xınca var der medtaget en behandling med Boxer (1,0 l/ha) samt en tankblanding af Xınca og Boxer.

Resultaterne af to sprøjtninger med ca. 1 uges mellemrum viste ingen væsentlige forskelle i effekt af Xınca og Totril, dog med en lille tendens til, at Totril virkede bedst. Boxer så slet ikke ud til at have effekt, og dermed var der heller ingen effektforbedring af blandingen Xınca – Boxer. Derimod så det ud til, at blandingen havde været mere aggressiv overfor de små løg end de øvrige behandlinger.



Figur 1. Boxer synes ikke have nogen virkning på hundepersille (billedet til venstre). Billedet til højre viser effekten af 3 sprøjtninger med Xınca overfor vortemælk. Effekten synes at være bedre end kendt fra Totril. Indsatte billede øverst til højre viser ubehandlet.

På en anden lokalitet havde forsøgsværtens gentagne Totril sprøjtninger efterladt en moderat til kraftig bestand af vortemælk, og der etableredes et forsøg til at sammenligne, Totril, Xınca og Boxer. Sammenligningen med Boxer skete på baggrund af, at Boxer i Planteværn Online er kategoriseret som særdeles god til bekæmpelse af flere vortemælkarter. Desuden var Fenix med i forsøget som en slags referencebehandling idet Fenix i praksis er kendt som et effektivt middel mod vortemælk.

Resultaterne viste, at Xınca synes et være bedre end Totril til bekæmpelse af vortemælk. Også Boxer var forholdsvis effektiv, hvorimod blandingen af Xınca og Boxer på den baggrund skuffede med en virkning, der ikke var bedre end midlerne hver for sig. Fenix viste sig igen særdeles effektiv overfor vortemælk, både alene og i blanding med Totril. Samme observation, som der var gjort i forsøget med hundepersille, nemlig at blandingen af Boxer og Xınca synes at skade løgene, blev gjort i dette forsøg.

Xınca med og uden additiver i såede løg:

I 2015 er der udført 1 forsøg, hvor Xınca er afprøvet med og uden forskellige additiver ved to sprøjtninger (0,165 og 0,2 liter pr. hektar). De afprøvede additiver var sprede-klæbemidlet Agropol, det silikonebaserede spredemiddel Silwet Gold samt pH stabiliseringsmidlet pH Fix 5. Desuden er den flydende kvælstofgødning N32 afprøvet som additiv i en dosering på ca. 25 kg N pr. hektar.

Resultaterne viste, at hverken Silwet Gold, pH Fix 5 eller N32 synes at skade løgene ved to behandlinger i blanding med Xınca ved sprøjtning på to og trebladsstadiet sammenlignet med Xınca alene uden additiv. Derimod var der ret tydelige bladsvidninger, især bladspidserne, når Xınca var tilsat Agropol.

Fenix og bromoxynil (Buctril EC 225) i plantede porrer:

Der er i 2016 udført 1 forsøg i plantede porrer, hvor Fenix og Buctril EC 225 er afprøvet hver for sig og i blanding. Der er udført én behandling, hvor de plantede porrer havde udviklet 2 nye blade (4-5 i alt). Hverken Fenix eller Buctril medførte nævneværdige skader, mens blandingen af produkterne gav skader. Skaderne, der dog må betragtes som værende indenfor det normalt acceptable, var tydeligst hvor Buctril doseringen har været større end Fenix doseringen sammenlignet med det modsatte.

Det er bemærkelsesværdigt, at Fenix ikke har skadet mere end tilfældet har været (er afprøvet med 0,25; 0,5 og 1,0 liter pr. hektar). Fenix har i tidligere forsøg slået porrer ihjel (op mod 100 % skade), men det skal dog tilføjes, at der var tale om såede porrer, og at doseringen lå betydeligt højere end dem, der anvendes i dag.

Buctril EC 225 er især interessant i porrer fordi der i modsætning til Xinca foreligger restdata, og dermed også mulighed for at blive godkendt til porrer. Efter forsøgets udførsel er Buctril EC 225 blevet godkendt til mindre anvendelse i blandt andet porrer.

RESULTATER – GULERØDDER OG KNOLDESELLRI

I denne forsøgsserie er der udført 3 markforsøg i gulerødder og 1 forsøg i plantede knoldselleri. Sidstnævnte afgrøde var ikke med i den oprindelige plan, men mange af produkter og strategier anvendt i selleri er de samme som i gulerødder, og tilgangen til et godt forsøgsareal med mulighed for gode effektdata gjorde at forsøget blev udført.

Jordmidler i gulerødder:

Jordmiddelkombinationer før gulerødders fremspiring med Legacy 500 SC (diflufenican) og henholdsvis Fenix, Goliath, Stomp CS og Command CS samt Fenix – Goliath blandinger er i 2015 afprøvet i 2 demonstrationsforsøg, henholdsvis på Lammefjorden og i Midtjylland. Der foreligger ikke teksturanalyser, men begge lokaliteter må betragtes som værende muldet sandjord med et rimeligt indhold af humus/ler.

Begge lokaliteter var med forholdsvis beskedne ukrudtsbestande, og derfor er hovedvægten af registreringerne lagt på bedømmelser for skade. I forsøget i Jylland har skaderne været på et forholdsvis beskedent niveau, og de højeste karakterer for skade er givet hvor Fenix og Goliath har været blandet samt efter en blanding af Legacy og Goliath.

På Lammefjorden er det også især Goliath og Fenix, der har skadet, både i blanding og alene. Det er bemærkelsesværdigt, at 1,5 liter pr. hektar Goliath har skadet forholdsvis alvorligt, hvor det har været anvendt alene, men ikke lige så slemt, hvor Goliath har været blandet (ved samme dosering Goliath). Det er også bemærkelsesværdigt, at blandingen af Legacy og Command (0,15 + 0,15) ikke har skadet. Begge virker ved at påvirke klorofyldannelsen, og det var ventet at ville medføre markante lys- eller hvidfarvninger af bladene. Det skal tilføjes, at inden anlæg af forsøget var række-mellemrummet (kammenes sider) behandlet med DFF af forsøgsværten i forbindelse med såning. Det generelle niveau for skader i forsøget skal derfor vurderes på denne baggrund.



Figur 2. Øverst til venstre: Ubehandlet. Øverst til højre: 1,5 liter Goliath pr. hektar før fremspiring. Nederst til venstre: Goliath + Fenix (1,5 + 0,8). Nederst til højre: Legacy 500 SC + Command Cs (0,15 + 0,15). Billederne er taget ca. 3 uger efter fremspiring.

Additiver til Fenix samt brug af phenmedipham i gulerødder:

I 2015 er der udført 1 forsøg i sent såede gulerødder på Lammefjorden, hvor Fenix er afprøvet med forskellige additiver ved én sprøjtning på gulerøddernes 3-4 blads stadium. Der er som udgangspunkt anvendt 1,0 l/ha Fenix uden og med følgende additiver: Spredede-klæbemidlet Agropol, penetreringsolien Renol, det silikonebaserede spredemiddel Silwet Gold samt pH stabiliseringsmidlet pH Fix 5. Desuden er den flydende kvælstofgødning N32 afprøvet som additiv i en dosering på ca. 25 kg N pr. hektar.

Derudover er phenmedipham (Herbasan) afprøvet med henholdsvis Boxer og Fenix som blandingspartner. Som reference er Herbasan anvendt alene. Desuden er Fenix + Command CS anvendt som kendt reference (samt Fenix alene).

På baggrund af vejrforholdene på behandlingstidspunktet (varmt med høj solintensitet) var der overraskende få og små skader i forsøget. På enkelte blade kunne de velkendte hvidfarvninger af Fenix + Command findes, mens svidninger af Herbasan + Boxer sås sporadisk på de ramte blade. På bedømmelsestidspunktet 3 uger efter behandling vurderedes skaderne til at være ubetydelige. Der var ingen synlige skader af additivtilsætningen til Fenix.

Et nyt forsøg blev gentaget i forsommeren 2016. Igen var det tydeligt, at herbiciderne Herbasan + Boxer og Fenix + Command gav tydeligere skader end tilsætning af additiver til Fenix. Blandt additiverne var der små skader af Agropol, Silwet Gold og N32, og stort set ingen af Renol og pH Fix 5 sammenlignet med Fenix alene. Alle symptomer for skade (også de rene herbicidbehandlinger) var dog på et normalt acceptabelt niveau.



Figur 3. Fotos af udvalgte strategier i knoldselleri 3 uger efter sidste behandling.

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i knoldselleri:

Som supplement til demonstrationsforsøgene i gulerødder er der i 2015 udført et demonstrationsforsøg med strategier til ukrudtsbekæmpelse i knoldselleri, da der er stor overensstemmelse imellem strategier i gulerødder og knoldselleri. Forsøgsplanen er bygget op med 2 sprøjtninger med ca. 1 uges mellemrum, hvor den første er udført på nyfremspiret ukrudt 10 dage efter plantning. Som standard reference er 2 x 1,0 l/ha Fenix anvendt. I de afprøvede forsøgsled er Fenix tankblandet med henholdsvis Command CS, Boxer og Herbasan. Desuden er to strategier uden Fenix afprøvet, nemlig Boxer + Command CS og Boxer + Herbasan. Desuden er der et enkelt forsøgsled, hvor DFF er udbragt lige efter plantning, fulgt op af én sprøjtning med Fenix + Boxer.

Forsøgsarealet var domineret af sort natskygge, alm. brandbæger og lugtløs kamille. Fenix er forholdsvis svag overfor disse arter, og derfor var effekten af referencebehandlingen med to gange Fenix også utilstrækkelig. Det samme galt strategien med Boxer + Command, der dog bekæmpede natskygge, men ikke de to øvrige arter. Bedst var strategien med DFF, fulgt op af Fenix + Boxer. To sprøjtninger med Fenix + Boxer eller Fenix + Command var også effektiv, dog ikke tilstrækkelig til kamille.

RESULTATER – JORDBÆR

Nye jordmidler, og additiver til bladherbicer i jordbær:

Der er i 2015 udført 2 demonstrationsforsøg i jordbær (Sjælland og Fyn), fulgt op af 1 tilsvarende forsøg i 2016. Forsøgene har især fokuseret på jordbærplanternes reaktion på additivtilsætning til to sprøjtninger med Herbasan + Boxer eller Herbasan + Goliath med 10 dages mellemrum. Additiverne var de samme som i gulerødder, nemlig spredede-klæbemidlet Agropol, penetreringsolien Renol, det silikonebaserede spredemiddel Silwet Gold samt pH stabiliseringsmidlet pH Fix 5. Desuden er den flydende kvælstofgødning N32 afprøvet som additiv i en dosering på ca. 25 kg N pr. hektar.

Udover additiv forsøgene er jordherbicerne Command CS og Proman afprøvet i et af forsøgene i 2015. Resultaterne af sidstnævnte viste, at især Proman i tankblanding med Boxer var effektiv, men også Command gav forholdsvis rene parceller. Sidstnævnte gav forholdsvis markante skader, der tydeligt kunne ses i ugerne efter behandling (se billede figur 4 tv.)

Generelt har tilsætning af additiver kun medført meget begrænsede, og næsten ikke registrerbare skader i forhold til herbicerne alene (Herbasan + Boxer og Herbasan + Goliath). Kun tilsætning af N32 har i alle forsøg medført øgede skader, og kun ved tilsætning til Herbasan + Boxer. Tilsætning af Renol synes i et af forsøgene at øge skaden af Herbasan + Goliath.



Figur 4. Billedet til venstre viser karakteristisk lysfarvning af Command CS i jordbær (rækkerne til venstre i billedet). Behandling af frigoplanter lige efter plantning giver sædvanligvis de mindste skader, mens større planter med nye blade vil skades i varierende grad afhængig af antal nye blade. Billedet til højre viser svidningsskade som følge af tilsætning af N32 til en tankblanding af Herbasan + Boxer.

RESULTATER – SEMIFIELD

Semifield effekt forsøg med additiver til bladherbicider relevant for grønsager og jordbær. Der er i 2016 udført 3 semifield effektforsøg med tilsætning af additiver til Xince, Fenix samt de især i jordbær relevante tankblandinger med Herbasan + Boxer og Herbasan + Goliath. Formålet med forsøgene har været at supplere de markforsøg, der hovedsagelig er udført i 2015, og som især fokuserede på kulturplanternes tålsomhed ved additivtilsætningen, og i mindre grad på effekten på ukrudt. Det skyldes bl.a. at ukrudt under markforhold ofte har en naturlig variation i fordeling i marken, og derfor er demonstrationsforsøg med ingen eller få gentagelser forholdsvis usikre hvad ukrudt angår.

Semifield forsøgene er udført på AU Flakkebjerg, og agerstedmoder, alm. brandbæger og lugtløs kamille har været anvendt som testukrudt i de tre forsøg. I forsøget med Xince er der behandlet én gang med 0,22 l/ha på ukrudt med 2-4 løvblade. Overfor brandbæger og kamille har Xince alene virket særdeles godt, og der har ikke kunnet registreres en effektforbedring af additiverne. Overfor agerstedmoder har Xince ikke haft effekt, mens Agropol, Silwet Gold og pH Fix 5 har virket 11,9-28,7 %, men ikke signifikant forskellig fra Xince. Derimod har udbringning af Xince sammen med N32 virket 100 % overfor agerstedmoder.

Overfor de samme arter er Fenix afprøvet med 1,0 liter pr. hektar uden og med additiv. Alene har Fenix ikke haft effekt overfor ukrudtet med 2-4 blade, men alle additiver har forbedret effekten overfor agerstedmoder. Mest markant af Silwet og N32 med henholdsvis 81,3 og 90,9 %, men ingen er dog signifikant sikre. Overfor kamille og især brandbæger har N32 også forbedret effekten markant (signifikant mht. brandbæger), mens de øvrige additiver kun har givet mindre, ikke-signifikante effektforbedringer overfor brandbæger og slet ingen overfor kamille.

Tankblandingerne med Herbasan + Boxer og Herbasan + Goliath har i semifield forsøget virket særdeles godt på brandbæger, og der synes derfor kun at være mindre, ikke-signifikante effektforbedringer ved brug af additiver (se evt. resultater i appendiks). Lugtløs kamille har været vanskelig at bekæmpe, men de fleste additiver (dog ikke N32) synes at have forbedret virkningen, der dog ikke er signifikant i nogen af tilfældene. Overfor agerstedmoder har ingen af additiverne forbedret effekten af Herbasan + Boxer, der alene har virket særdeles godt. Derimod har både Agropol, Renol, Silwet og pH Fix 5 givet en signifikant effektforbedring ved tilsætning til Herbasan + Goliath blandingen. N32 har derimod ikke øget virkningen.

SAMLET KONKLUSION

Der er i dette delprojekt udført i alt 19 forsøg, heraf 16 markforsøg og 3 semifield forsøg. Forsøgene er udført i 2015 og 2016. Forsøgene var fordelt på 7 forsøg i løg, 4 forsøg i gulerødder, 3 forsøg i jordbær og 1 forsøg i porrer samt 1 forsøg i knoldselleri. Markforsøgene er udført som demonstrationsforsøg i 30-40 kvadratmeter parceller med én eller to gentagelser, Semifield forsøgene er udført med AU Flakkebjergs standarder som effektforsøg i udvalgte ukrudtsarter.

Samlet betragtet har forsøgene givet mange brugbare informationer og viden, der dels kan bidrage til rådgivningen, dels kan supplere de certificerede (GEP forsøg, der er udført i de pågældende afgrøder i Danmark og Sverige. Demonstrationsforsøg med større parceller og færre gentagelser er brugbar til mange forsøgsformål, bl.a. undersøgelse af afgrødetolerance, men har også svagheder, der især er tydelig ved større naturlig variation, f.eks. i fordelingen af ukrudt over et areal.

For løg og porrer er hovedkonklusionerne, at Fenix kan bidrage som jordmiddel i løg, men at der skal være megen opmærksomhed på fastsættelsen af doseringen, da for høj dosering kan skade. Tilsvarende synes at være tilfældet i plantede porrer, men denne anvendelse er ikke tilladt endnu. Ligeledes kan Goliath (Goltix) være en mulighed på længere sigt, men også her er der en reel risiko for afgrødeskade ved forkert (for høj) dosering. Det er også blevet bekræftet, at Xınca er et godt alternativ til Totril, men også at der er en større risiko for at skade især større løg (sætteløg). Risikoen for skade af Xınca øges tilsyneladende ved blanding med Boxer.

I gulerødder er det blevet bekræftet, at Goliath kan være risikabel at anvende, mens diflufenican har vist sig som en interessant mulighed i knoldselleri. Forsøget i knoldselleri har tydeligt vist, at flere af de aktuelle herbicider har stærke og svage sider, men at de ved forskellige kombinationer kan virke betydeligt bedre.

Forsøgene har også bekræftet, at der er et potentiale i anvendelsen af additiver ved herbicidbehandling, og at der i visse tilfælde kan opnås en fordel. Generelt har løg, gulerødder og jordbær vist forholdsvis små negative reaktioner på additivtilsætning, men der er fortsat et behov for at indhente mere viden om hvilke additiver, der for de enkelte afgrøder er sikrest at anvende. Desuden mangler der fortsat megen viden om hvilke additiver er bedst til hvilke herbicider, og i hvilke situationer (ukrudtspopulationer) er det en fordel at tilsætte et additiv. Desuden mangler der generelt data til at fastsætte eventuelle nedsatte herbiciddoseringer som følge af en forøget effekt ved tilsætning af additiv, og derved opnå miljømæssige og økonomiske fordele. For N32, der i tidligere forsøg også har potentiale til at kunne forøge effekten af især kontaktvirkende herbicider, er der endvidere behov for at undersøge effekten ved lavere kvælstofmængder end 25 kg pr. hektar.

Lokaliteter og forsøgsværter i projektet

Lokalitet	Vært	Afgrøde	Formål	Udførende	Årstal
Sdr. Jellinge	Hunsballe Grønt	Sålg	Jordmidler	GR	2015
Bogense	Gyldensten Gods	Sålg	Jordmidler	GR	2015
Orelund	Claus Jakobsen	Sålg	Jordmidler	GR	2015
Sdr. Jellinge	Hunsballe Grønt	Sålg	Additiver	GR	2015
Eggeslevmagle	Hunsballe Grønt	Sætteløg	Xinca vs. Totril	GR	2015
Orelund	Claus Jakobsen	Sålg	Hunderpersille	GR	2015
Eggeslevlille	Peter Brødsgaard	Sålg	Vortemælk	GR	2015
Eggeslevmagle	Søren Olesen	Porrer	Bladherbicide	AU	2016
Eggeslevmagle	Søren Olesen	Jordbær	Jordmidler, additiver	GR	2015
Ørbæk	Mads Møller Andersen	Jordbær	Additiver	GR	2015
Eggeslevmagle	Peter Hartvig	Jordbær	Additiver	AU	2016
Eggeslevmagle	Hunsballe Grønt	Knoldselleri	Bladherbicide	GR	2015
Lammefjorden	Karsten Andersen	Gulerødder	Jordmidler	GR	2015
Havredal	Danroots	Gulerødder	Jordmidler	GR	2015
Lammefjorden	Boje Skytte	Gulerødder	Additiver, Herbasan	GR	2015
Lammefjorden	Karsten Andersen	Gulerødder	Additiver, Herbasan	AU	2016
Flakkebjerg	AU Flakkebjerg	Ukrudt	Additiver, Xinca	AU	2016
Flakkebjerg	AU Flakkebjerg	Ukrudt	Additiver, Fenix	AU	2016
Flakkebjerg	AU Flakkebjerg	Ukrudt	Additiver, Herbasan	AU	2016

Information om de afprøvede herbicider.

Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID AU Flakkebjerg
Agropol	Spredede-klæbemiddel	14/070
Betanal	Phenmedipham 160 g/l	16/041
Boxer	Prosulfocarb 800 g/l	15/047
Buctril EC 225	Bromoxynil 225 g/l	14/010
Command CS	Clomazon 360 g/l	
Fenix	Aclonifen 600 g/l	15/023
Goliath	Metamitron 700 g/l	16/037
Herbasan	Phenmedipham 160 g/l	
Legacy 500 SC	Diflufenican 500 g/l	
N32	N32	
pH Fix 5	Additiv	16/052
Proman	Metobromuron 500 g/l	
Renol	Penetreringsolie	16/346
Sillwet Gold	Spredede-klæbemiddel	16/233
Stomp CS	Pendimethalin 455 g/l	
Totril	Ioxynil 225 g/l	
Xinca	Bromoxynil	14/055

Jordherbicider i såede løg

Afgrøde: Såede løg

Lokaliteter: Gyldensteen, Torup Bakkegård & Orelund, Hunsballe Grønt

Formål: At demonstrere alternativer til Stomp og/eller mulige blandingspartnere med hensyn til effekt på ukrudt og løg

Plan alle 3 lokaliteter:

1.	Ubehandlet		
2.	Stomp CS	1,6	
3.	Boxer	1,5	
4.	Stomp CS + Boxer	1,6 + 1,0	
5.	Fenix	1,0	
6.	Fenix	2,0	
7.	Stomp CS + Fenix	1,6 + 1,0	
8.	Boxer + Fenix	1,0 + 1,0	
9.	Goliath	1,5	
10.	Goliath + Boxer	1,5 + 1,0	
11.	Goliath + Fenix	1,5 + 1,0	
12.	Boxer	2,0	På fugtig jord mellem såning og fremspiring
13.	Boxer	4,0	Lige efter såning
14.	Boxer	2,,0	Lige efter såning
15.	Boxer	4,,0	Lige før fremspiring
16.	Boxer	1,0	Lige før fremspiring
17.	Boxer	2,0	Lige før 1. blivende blad

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 eller 30 – 40 meters
længde afhængig af sprøjtens bredde og antal behandlinger

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Bekæmpelse af hundepersille i løg

Afgrøde: Såløg
Lokaliteter: Orelund

Formål: At sammenligne effekt af Totril, Xinca og Boxer overfor hundepersille

Plan:

1.	Totril	0,2	2 evt. 3 sprøjtninger med 5-6 dages mellemrum
2.	Xinca	0,11	
3.	Boxer	1,0	
4.	Xinca + Boxer	0,11 + 0,5	

Arealkrav: 4 bede

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på løg
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Bekæmpelse af gaffelvortemælk i løg

Afgrøde: Såløg
Lokaliteter: Peter Brødsgaard

Formål: At sammenligne effekt af Totril, Xinca og Boxer overfor vortemælk

Plan:

1.	Ubehandlet		3 sprøjtninger med 5-6 dages mellemrum
2.	Totril	0,3	
3.	Fenix	0,5	
4.	Totril + Fenix	0,2 + 0,3	
5.	Boxer	1,5	
6.	Xinca	0,165	
7.	Xinca + Boxer	0,1 + 1,0	

Arealkrav: 4 bede

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på løg
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, man-
gan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Totril vs. Xınca i sætteløg

Afgrøde: Sætteløg
Lokaliteter: Hunsballe Grønt

Formål: At sammenligne Xınca med Totril i sætteløg

Plan:

1.	Totril	0,25	2 dage efter fiberdu- gen fjernes. Herefter med ugentlige inter- valler
	Totril	0,375	
	Totril	0,5	
	Totril	0,5	
2.	Totril	0,50	
	Totril	0,75	
	Totril	1,0	
	Totril	1,0	
3.	Xınca	0,14	
	Xınca	0,21	
	Xınca	0,275	
	Xınca	0,275	
4.	Xınca	0,28	
	Xınca	0,42	
	Xınca	0,55	
	Xınca	0,55	

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 eller 30 – 40 meters længde, afhængig af sprøjtes bredde og antal behandlinger

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på løg
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, man-
gan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i såede løg

Afgrøde: Såløg
Lokaliteter: Hunsballe Grønt

Formål: At demonstrere forskellige herbicidstrategiers effekt på ukrudt og løg

Plan:

1.	Ubehandlet		
2.	Totril	0,2	T1a
	Totril	0,2	T1 b
	Totril	0,2	T1c
	Totril	0,3	T2
	Totril	0,4	T3
3.	Xinca	0,11	T1a
	Xinca	0,11	T1 b
	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2
	Xinca	0,22	T3
4.	Boxer	1,0	T1a
	Boxer	1,0	T1 b
	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2
	Xinca	0,22	T3
5.	Totril	0,2	T1c
	Totril	0,3	T2
	Totril	0,4	T3
6.	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2
	Xinca	0,22	T3
7.	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2 + ca. 25 kg N/ha
	Xinca	0,22	T3 + ca. 25 kg N/ha
8.	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T3 + Agropol 0,1%
	Xinca	0,22	T4 + Agropol 0,1%
9.	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2 + pH Fix 5 0,15%
	Xinca	0,22	T3 + pH Fix 5 0,15%
10.	Xinca	0,11	T1c
	Xinca	0,165	T2 + Sillwet Gold 0,04%
	Xinca	0,22	T3 + Sillwet Gold 0,04%

Grundbehandling: Forsøgsværtens jordmiddelbehandling med Stomp + Boxer

Jordherbicide i gulerødder

Afgrøde: Gulerødder
Lokaliteter: Karsten Andersen, Tange frilandsgartneri

Formål: At demonstrere forskellige jordherbicidstrategiers effekt på ukrudt og gulerødder

Plan:

1.	Reglone + Agropol		På fugtig jord før fremspiring
2.*	Fenix	1,0	
3.*	Fenix	2,0	
4.*	Stomp CS	1,6	
5.*	Legacy 500 SC	0,2	
6.*	Goliath	1,5	
7.*	Fenix + Command CS	1,0 + 0,15	
8.*	Legacy 500 SC + Fenix	0,1 + 1,0	
9.*	Legacy 500 SC + Fenix	0,2 + 0,8	
10.*	Legacy 500 SC + Goliath	0,1 + 1,5	
11.*	Legacy 500 SC + Goliath	0,2 + 1,0	
12.*	Legacy 500 SC + Stomp CS	0,15 + 1,6	
13.*	Legacy 500 SC + Command CS	0,15 + 0,15	
14.*	Fenix + Goliath	0,8 + 1,5	
15.*	Fenix + Goliath	1,0 + 1,0	

- Led 2-15 tilsættes Reglone + Agropol 1,0 + 0,1 %

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 meter

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på gulerødder
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødsning, vanding, man- gan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i gulerødder

Afgrøde: Gulerødder

Lokaliteter: Karsten Andersen, Boje Skytte, Tange frilandsgartneri

Formål: At demonstrere forskellige herbicidstrategiers effekt på ukrudt og gulerødder

Plan:

1.	Ubehandlet		1. sprøjtning udføres ca. 8 dage efter fremspiring på et sent kimbladsstadiet. 2. sprøjtning 8 dage senere 3. sprøjtning 8 dage senere
2.	Fenix Fenix Fenix	0,5 0,75 0,75	
3.	Fenix Fenix + Command CS Fenix + Command CS	0,5 0,5 + 0,1 0,5 + 0,1	
4.	Fenix Fenix + Boxer Fenix + Boxer	0,5 0,5 + 1,0 0,5 + 1,0	
5.	Fenix Boxer + Herbasan Boxer + Herbasan	0,5 1,0 + 1,0 1,0 + 1,0	
6.	Fenix Fenix + Herbasan Fenix + Herbasan	0,5 0,5 + 1,0 0,5 + 1,0	

Arealkrav, Lammefjorden: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 længde, afhængig af sprøjtens bredde og antal behandlinger

Arealkrav, Tange: : Valgfri (der er søgt om forsøgstilladelse til at anvende Goltix på 100 kvadratmeter...)

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på gulerødder
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødsning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i knoldselleri

Afgrøde: Knoldselleri
Lokaliteter: Hunsballe Grønt

Formål: At demonstrere forskellige herbicidstrategiers effekt på ukrudt og selleri

Plan:

1.	Ubehandlet		1. sprøjtning udføres 8-10 dage efter fremspiring på nyfremspiret ukrudt 2. sprøjtning 8 dage senere 3. sprøjtning 8 dage senere
2.	Fenix Fenix	1,0 1,0	
3.	DFF Fenix + Boxer	0,2 0,75 + 1,0	
4.	Fenix + Command CS Fenix + Command CS	0,75 + 0,1 0,75 + 0,1	
5.	Fenix + Boxer Fenix + Boxer	0,75 + 1,0 0,75 + 1,0	
6.	Boxer + Command Boxer + Command	1,0 + 0,1 1,0 + 0,1	
7.	Boxer + Herbasan Boxer + Herbasan	1,0 + 1,0 1,0 + 1,0	
8.	Fenix + Herbasan Fenix + Herbasan	0,75 + 1,0 0,75 + 1,0	

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 længde, afhængig af sprøjtes bredde og antal behandlinger

Registreringer: Visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på gulerødder
Fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Ukrudtsmidler i jordbær

- nye jordmidler og additiver til bladherbicider

Afgrøde: Nyetablerede jordbær

Lokaliteter: Søren Olesen, Eggeslevmagle, Mads Møller Andersen, Ørbæk

Formål: At demonstrere effekt på ukrudt og jordbær ved tilsætning af forskellige additiver til to bladmiddelløsninger samt at øge erfaringerne med Proman og Command CS i jordbær

1.	Ubehandlet		
2.	Betanal + Boxer	1,5 + 1,5	
3.	Betanal + Boxer + Agropol	1,5 + 1,5 + 0,1%	Ved nyfremspiring af ukrudt. Gentages efter ca. 8 dage. Eventuel reduktion af dosering, afhængig af skade på jordbær
4.	Betanal + Boxer + Renol	1,5 + 1,5 + 0,5	
5.	Betanal + Boxer + Sillwet Gold	1,5 + 1,5 + 0,04%	
6.	Betanal + Boxer + pH fix 5	1,5 + 1,5 + 0,15%	
7.	Betanal + Boxer + N32	1,5 + 1,5 + 25 kg N	
8.	Betanal + Goliath	1,5 + 0,5	
9.	Betanal + Goliath + Agropol	1,5 + 0,5 + 0,1%	
10.	Betanal + Goliath + Renol	1,5 + 0,5 + 0,5	
11.	Betanal + Goliath + Sillwet Gold	1,5 + 0,5 + 0,04%	
12.	Betanal + Goliath + pH fix 5	1,5 + 0,5 + 0,15%	
13.	Betanal + Goliath + N32	1,5 + 0,5 + 25 kg N	

Der anvendes vand med hårdhed 20

Eggeslevmagle:

14.	Proman	1,5	Lige efter plantning
15.	Proman	3,0	
16.	Command CS	0,25	
17.	Proman + Boxer	1,5 + 2,0	
18.	Proman + Command	1,5 + 0,15	10-12 dage efter plantning
19.	Proman	1,5	
20.	Proman + Boxer	1,5 + 2,0	

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 eller 30 – 40 meters længde, afhængig af sprøjtens bredde og antal behandlinger

Registreringer: Temperatur og lysintensitet ved sprøjtning, visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på jordbær, fotos

Forsøgsværten må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødsning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Fenix og Bromoxynil i plantede porrer

Afgrøde: Plantede porrer
Lokaliteter: Søren Olesen

Formål: At undersøge selektiviteten af Fenix og Buctril i porrer.
Forsøgsmr: 811/16

Plan:

1.	Ubehandlet		Porrer, 2-3 uger efter plantning
2.	Fenix	0,25	
3.	Fenix	0,5	
4.	Fenix	1,0	
5.	Buctril	0,25	
6.	Buctril	0,5	
7.	Buctril	1,0	
8.	Fenix + Buctril	0,25 + 0,5	
9.	Fenix + Buctril	0,5 + 0,25	

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 m længde, afhængig af sprøjtens bredde og antal behandlinger
Hver behandling udføres med 2 gentagelser i en bedbredde (ca. 2 meter) i minimum 10 meters længde.

Registreringer: Visuel bedømmelse for skade på porrer 1-2 uger efter behandling
Fotos

Additiver til Fenix samt brug af phenmedipham i gulerødder

Afgrøde: Gulerødder
Lokaliteter: Karsten Andersen, Lammefjorden
Forsøgsnr.: 813/16
Formål: At undersøge mulighederne for tilsætning af additiver ved brug af Fenix efter fremspiring samt demonstration af brug af Herbasan.

Plan:

1.	Fenix	1,0	Gulerødder 2-3 blivende blade.
2.	Fenix + Agropol	1,0 + 0,1%	
3.	Fenix + Renol	1,0 + 0,5	
4.	Fenix + Sillwet Gold	1,0 + 0,04%	
5.	Fenix + pH Fix 5	1,0 + 0,15%	
6.	Fenix + N32	1,0 + ca. 25 kg N/ha	
7.	Herbasan	2,0 l/ha	
8.	Herbasan + Boxer	2,0 + 2,0 l/ha	
9.	Fenix + Command CS	1,0 + 0,1	
10.	Fenix + Herbasan	1,0 + 2,0	

Der anvendes vand med hårdhed 20

Arealkrav: 1 sprøjtebredde med værtens sprøjte á 15 – 20 m længde, afhængig af sprøjtens bredde og antal behandlinger
Hver behandling udføres med 2 gentagelser i en bed bredde (ca. 2 meter) i minimum 10 meters længde.

Registreringer: Visuel bedømmelse for skade på gulerødder 1-2 uger efter behandling
Fotos

Forsøgsværten bør så vidt muligt være færdig med ukrudtsbekæmpelsen, og må ikke sprøjte med ukrudtsmidler eller foretage mekanisk eller anden ukrudtsbekæmpelse i forsøgsarealet indtil andet aftales. Bortset fra bekæmpelse af ukrudt, så behandles forsøget på samme måde som omgivende mark mht. gødskning, vanding, mangan-, insekticid- og fungicidbehandling etc.

Ukrudtsmidler i jordbær - additiver til bladherbicer

Afgrøde: Nyetablerede jordbær
Lokaliteter: Peter Hartvig, Eggeslevmagle,

Formål: At demonstrere effekt på ukrudt og jordbær ved tilsætning af forskellige additiver til to bladmiddelløsninger.

Forsøgsnr.: 475/16

Plan:

1.	Ubehandlet		
2.	Betanal + Boxer	1,5 + 1,5	
3.	Betanal + Boxer + Agropol	1,5 + 1,5 + 0,1%	
4.	Betanal + Boxer + Renol	1,5 + 1,5 + 0,5	
5.	Betanal + Boxer + Sillwet Gold	1,5 + 1,5 + 0,04%	
6.	Betanal + Boxer + pH fix 5	1,5 + 1,5 + 0,15%	
7.	Betanal + Boxer + N32	1,5 + 1,5 + 25 kg N	
8.	Betanal + Goliath	1,5 + 0,5	
9.	Betanal + Goliath + Agropol	1,5 + 0,5 + 0,1%	
10.	Betanal + Goliath + Renol	1,5 + 0,5 + 0,5	
11.	Betanal + Goliath + Sillwet Gold	1,5 + 0,5 + 0,04%	
12.	Betanal + Goliath + pH fix 5	1,5 + 0,5 + 0,15%	
13.	Betanal + Goliath + N32	1,5 + 0,5 + 25 kg N	

Der anvendes vand med hårdhed 20

Registreringer: Temperatur og lysintensitet ved sprøjtning, visuel bedømmelse for effekt på ukrudt og skade på jordbær, fotos

Additiver til forskellige herbicider til grønsager og bær

Testukrudt: Agerstedmoder, alm. brandbæger, lugtløs kamille
Lokaliteter: Flakkebjerg Semifield
Forsøgsnr: 864/16 - 865/16 - 866/16
Plan:

1.	Fenix	1,0
2.	Fenix + Agropol	1,0 + 0,1%
3.	Fenix + Renol	1,0 + 0,5
4.	Fenix + Sillwet Gold	1,0 + 0,04%
5.	Fenix + pH Fix 5	1,0 + 0,15%
6.	Fenix + N32	1,0 + ca. 25 kg N/ha

1.	Xinca	0,22
2.	Xinca + Agropol	0,22 + 0,1%
3.	Xinca + Sillwet Gold	0,22 + 0,04%
4.	Xinca + pH Fix 5	0,22 + 0,15%
5.	Xinca + N32	0,22 + ca. 25 kg N/ha

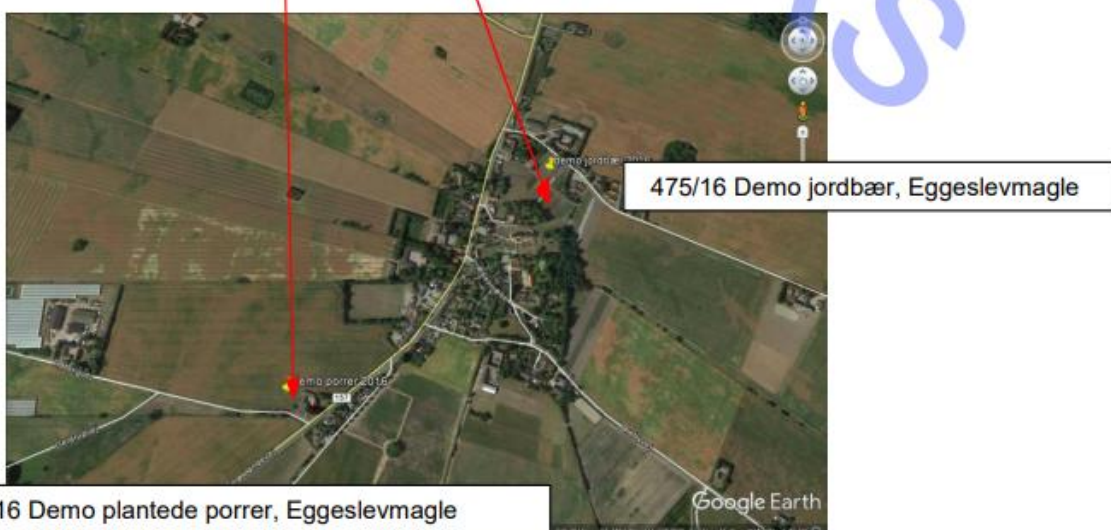
1.	Ubehandlet	
2.	Betanal + Boxer	1,0 + 1,0
3.	Betanal + Boxer + Agropol	1,0 + 1,0 + 0,1%
4.	Betanal + Boxer + Renol	1,0 + 1,0 + 0,5
5.	Betanal + Boxer + Sillwet Gold	1,0 + 1,0 + 0,04%
6.	Betanal + Boxer + pH fix 5	1,0 + 1,0 + 0,15%
7.	Betanal + Boxer + N32	1,0 + 1,0 + 25 kg N
8.	Betanal + Goliath	1,0 + 0,5
9.	Betanal + Goliath + Agropol	1,0 + 0,5 + 0,1%
10.	Betanal + Goliath + Renol	1,0 + 0,5 + 0,5
11.	Betanal + Goliath + Sillwet Gold	1,0 + 0,5 + 0,04%
12.	Betanal + Goliath + pH fix 5	1,0 + 0,5 + 0,15%
13.	Betanal + Goliath + N32	1,0 + 0,5 + 25 kg N

Der anvendes vand med hårdhed 20.

Midlerne opblandes 2 timer før sprøjtning

Registreringer: Friskvægt 3 uger efter behandling
Fotos

Forsøgenes placering

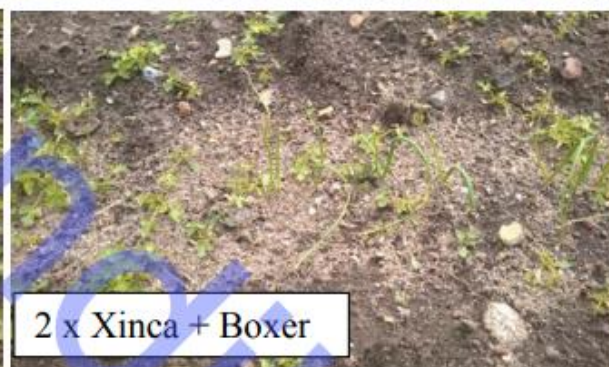
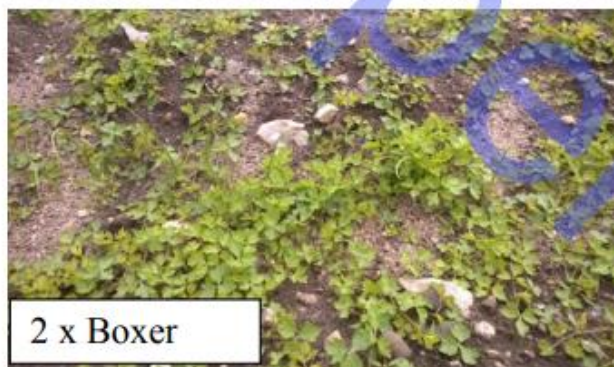


Jordherbicider i såede løg

Skade på løg, 0-100	Orelund	Sdr. Jellinge	Gyldensteen
Stomp CS	0	0	0
Boxer	20	0	20
Stomp CS + Boxer	10	0	40
Fenix	20	30	0
Fenix	30	40	10
Stomp CS + Fenix	20	30	10
Boxer + Fenix	20	40	0
Goliath	30	0	70
Goliath + Boxer	35	10	80
Goliath + Fenix	40	40	90

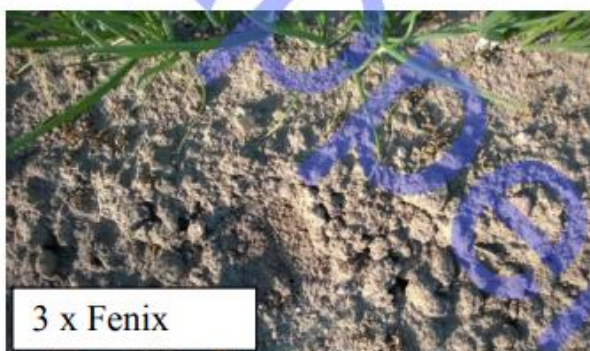
			Skade 0-100			Procent virkning på ukrudt
			Orelund	Sdr. Jellinge	Gyldensteen	Sdr. Jellinge
Boxer	2,0	Lige efter såning	10	10	30	70
Boxer	4,0	Lige efter såning	20	10	30	70
Boxer	2,0	Lige før fremspiring	10	15	30	85
Boxer	4,0	Lige før fremspiring	0	10	30	90
Boxer	1,0	Efter fremspiring	0	0	20	40
Boxer	2,0	Efter fremspiring	0	0	25	50

Bekæmpelse af hundepersille i løg



		Behandling		Procent effekt
		11. maj	17. maj	25. maj
1.	Ubehandlet			0
2.	Totril	0,2	0,2	40
3.	Xınca	0,11	0,11	30
4.	Boxer	1,0	1,0	0
5.	Xınca + Boxer	0,11 + 0,5	0,11 + 0,5	35

Bekæmpelse af gaffelvortemælk i løg



Totril vs. Xınca i sætteløg

		Behandling		Skade 0-100
		3. maj	10. maj	25. maj
1.	Ubehandlet			0
2.	Totril	0,25	0,25	0
3.	Totril	0,5	0,5	10
4.	Xınca	0,14	0,14	15
5.	Xınca	0,28	0,28	25

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i såede løg

		Behandling		Skade 0-100
		20. maj	28. maj	10. juni
1.	Ubehandlet			0
6.	Xinca	0,165	0,22	0
7.	Xinca + N32 (25 kg N/ha)	0,165	0,22	5
8.	Xinca + Agropol (0,1%)	0,165	0,22	20
9.	Xinca + pH Fix 5 (0,15%)	0,165	0,22	0
10.	Xinca + Silwet Gold (0,04%)	0,165	0,22	0

Jordherbicider i gulerødder

		Havredal - bedømmelse foretaget 18. juni af Pernille og Lars			Lammefjorden
		Fytotox, 1-9, 1 = ingen skade	Tokimbladet ukrudt ¹⁾ , 1-9, 1 = ingen	Enårig rapgræs, 1-9, 1 = ingen	Fytotox, 1-9, 1 = ingen skade
1.	Reglone + Agropol	1	7	2	1
2.*	Fenix	1	5	4	2
3.*	Fenix	1	2	3	4
4.*	Stomp CS	1	5	4	1
5.*	Legacy 500 SC	1	1	1	3
6.*	Goliath	1	2	1	5
7.*	Fenix + Command CS	1	3	1	1
8.*	Legacy 500 SC + Fenix	1	1	2	4
9.*	Legacy 500 SC + Fenix	1	1	1	1
10.*	Legacy 500 SC + Goliath	2	1	1	2
11.*	Legacy 500 SC + Goliath	1	1	1	4
12.*	Legacy 500 SC + Stomp CS	1	1	3	1
13.*	Legacy 500 SC + Command CS	1	1	1	1
14.*	Fenix + Goliath	2	1	1	5
15.*	Fenix + Goliath	2	2	1	1
		¹⁾ : agerstedmoder og ærenpris.			

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i gulerødder

	Lokalitet	Fårevejle		Skade 16 DAT
				0-100
1.	Fenix	1,0	3-4 løvblade	0
2.	Fenix + Agropol	1,0 + 0,1%	3-4 løvblade	0
3.	Fenix + Renol	1,0 + 0,5	3-4 løvblade	0
4.	Fenix + Sillwet Gold	1,0 + 0,04	3-4 løvblade	0
5.	Fenix + pH Fix 5	1,0 + 0,15	3-4 løvblade	0
6.	Fenix + N32	1,0 + 25 kg N	3-4 løvblade	0
7.	Herbasan	2,0	3-4 løvblade	10
8.	Herbasan + Boxer	2,0 + 2,0	3-4 løvblade	20
9.	Fenix + Command CS	1,0 + 0,1	3-4 løvblade	20
10.	Fenix + Herbasan	1,0 + 2,0	3-4 løvblade	10

Strategier til ukrudtsbekæmpelse i knoldselleri



Ukrudtsmidler i jordbær

		Eggeslev- magle	Ørskov	Eggeslev- magle	Ørskov
		Ukrudt	Ukrudt	Skade	Skade
		0-100	0-100	0-100	0-100
1.	Ubehandlet	40	30	0	0
2.	Betanal + Boxer	20	5	0	40
3.	Betanal + Boxer + Agropol	20	10	0	30
4.	Betanal + Boxer + Renol	20	15	0	30
5.	Betanal + Boxer + Sillwet Gold	20	5	0	40
6.	Betanal + Boxer + pH fix 5	20	5	0	30
7.	Betanal + Boxer + N32	5	0	25	30
8.	Betanal + Goliath	5	5	0	10
9.	Betanal + Goliath + Agropol	20	20	0	10
10.	Betanal + Goliath + Renol	10	5	0	20
11.	Betanal + Goliath + Sillwet Gold	5	5	10	10
12.	Betanal + Goliath + pH fix 5	20	15	0	5
13.	Betanal + Goliath + N32	5	5	25	5
14.	Proman	5	5	0	10
15.	Proman	25	10	0	10
16.	Command CS	5	.	35	.
17.	Proman + Boxer	10	.	20	.
18.	Proman + Command	5	.	50	.
19.	Proman	0	.	5	.
20.	Proman + Boxer	25	.	0	.

Weather conditions trial 864/16-865/16-866/16-demoforsøg i porrer og jordbær

CLIMATE

Meteorological data during the trial period, measured by the nearest station operated by the danish Meteorological Institute, are shown in the figures below. For the above mentioned trials, DMI station 613500 is situated approx. 0,5 - 6,0 km from the trial site.

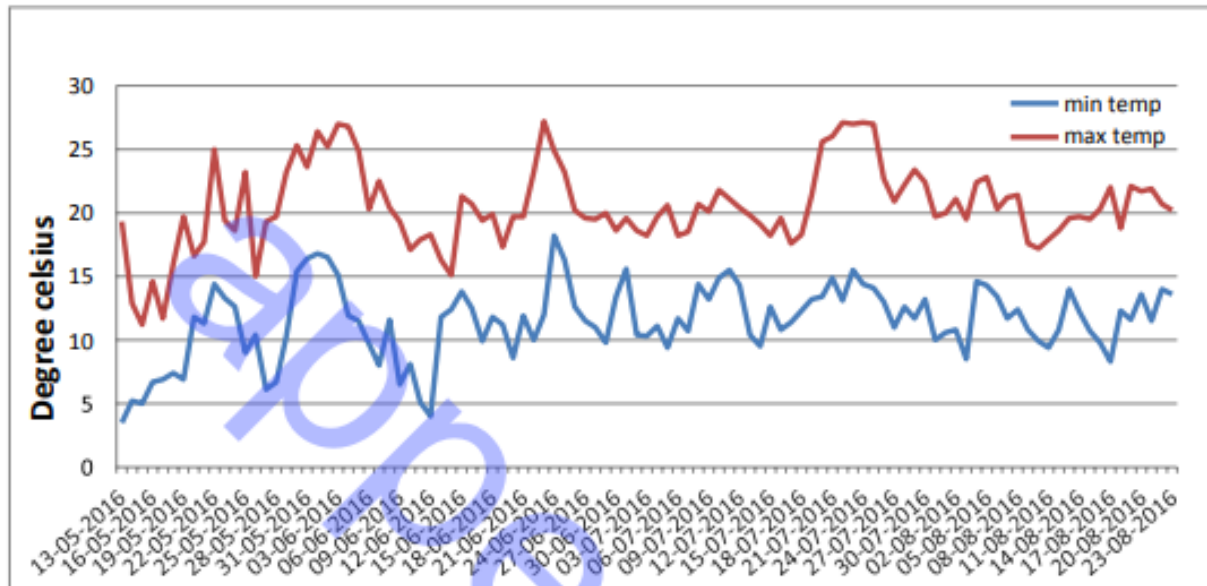


Figure 1. Minium and maximum temperature

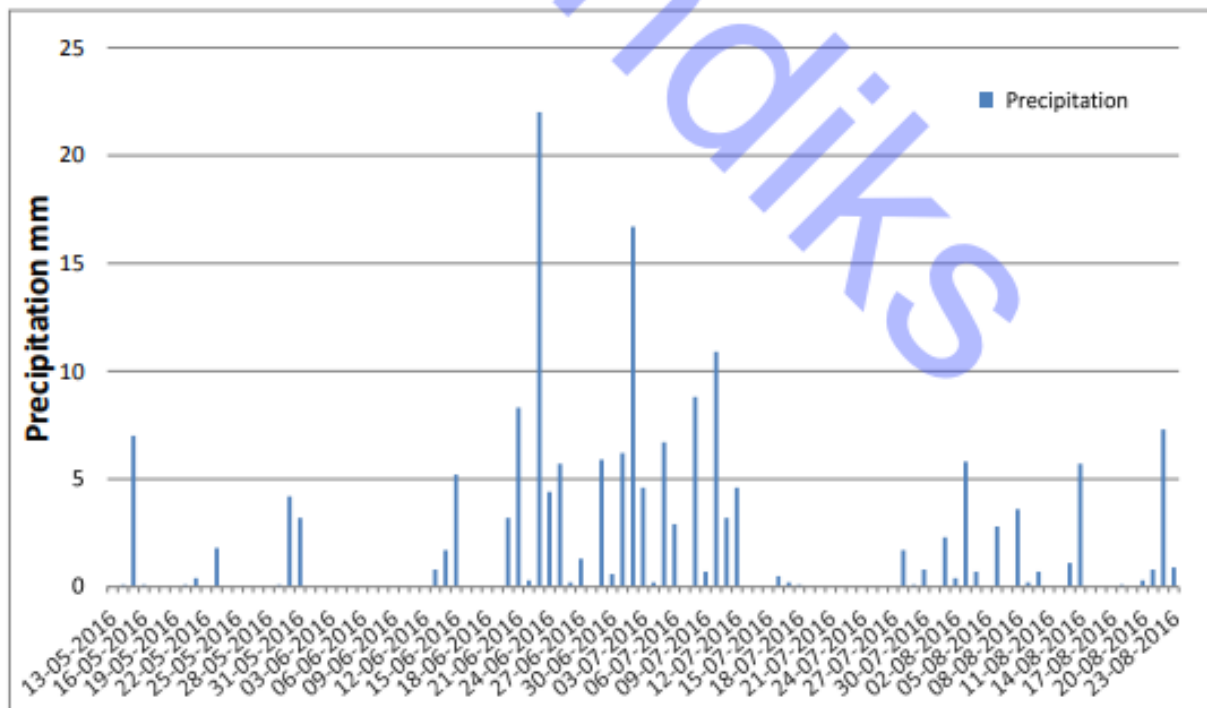


Figure 2. Precipitation

Weather conditions trial 813/16, demo gulerødder

CLIMATE

Meteorological data during the trial period, measured by the nearest station operated by the danish Meteorological Institute, are shown in the figures below. For trial 813/16, DMI station 10478 is situated approx. 5 km from the trial site.

