



SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Slutrapport over GEP forsøg 425/15, 428/15 – 429/15 og 441/15 – 442/15

UKRUDTSBEKÆMPELSE I HAVEFRØ - Herbicidafprøvning ved AU Flakkebjerg 2015



Peter Hartvig

December 2015

Rapport til Frøafgiftsfonden



SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Titel: Ukrudtsbekæmpelse i havefrø
– herbicidafprøvning ved AU Flakkebjerg 2015

Forsøgs nr: 425/15, 428/15, 429/15, 441/15, 442/15

Antal sider: 16 (eksklusiv appendiks)

Udført for: Frøafgiftsfonden
Vesterbrogade 4A, 1.
1620 København V.

Udført af: Aarhus Universitet
Science & Technology
AU Flakkebjerg
DK-4200 Slagelse

Forsøgsperiode: Marts – September 2015

Forsøgsleder: Peter Hartvig

Teknikere: Jakob Sørensen, Lis Madsen, Christian Nielsen

Laborant: Lena Christensen

Udførelseskriterier: Udført efter GEP retningslinjer (Good experimental practice)

Publicering: Offentliggørelse er kun tilladt med kildeangivelse, og kun efter aftale med forfatteren

Rådata: Kan rekvireres hos forfatteren

Det bekræftes hermed, at forsøg denne forsøgsserie er gennemført i overensstemmelse med principperne for GEP:

12/1-2016

Dato

Peter Hartvig



INDHOLD

Titelblad	2
Indhold	3
Sammendrag	4
Kort over forsøgenes placering	5
Resultater	6
Konklusion	15
Liste over anvendte herbicider	16
Appendiks (tabelbilag)	17
GEP certifikat	45



SAMMENDRAG

AU Flakkebjerg har i 2015 under projektet ”Øget udbud af herbicider til spinat og andre havefrøafgrøder del III 2015” fra Frøafgiftsfonden, udført herbicidforsøg i spinat til frø (3 forsøg), pak choi (1 forsøg) samt et matrixforsøg i kruspersille, timian, urte-chrysanthemum, lupiner, skorzonerrødder, bladbede, purløg, kørvel og chrysanthemum .

Forsøgene i spinat har i 2015 været præget af generelt store herbicidskader. Dette har især været tilfældet i strategier med jordmidler, når disse blev fulgt op af bladsprøjtninger. Alligevel vurderes både DFF, Proman og Venzar fortsat som interessante blandingspartnere til Command, bl.a. fordi flere af midlerne har vist interessante resultater med hensyn til effekt på ukrudt. Til gengæld er der de kommende år en opgave i dels at få et øget erfaringsgrundlag, så vi bliver bedre til at kunne vurdere behovet for blandingspartnere til Command, dels at blive bedre til at kunne vurdere behovet for opfølgende bladsprøjtninger, når der har været anvendt andre jordmidler end Command. Ligeledes vurderes opsplitting af bladsprøjtningerne på seks i stedet for tre som et interessant emne, der fortsat bør arbejdes med.

I lighed med spinat forsøgene har forsøget i pak choi været præget af store afgrødeskader. Dog synes en strategi med Command som jordmiddel, fulgt op af Boxer, Galera og til sidst Boxer-Command at have fungeret godt.

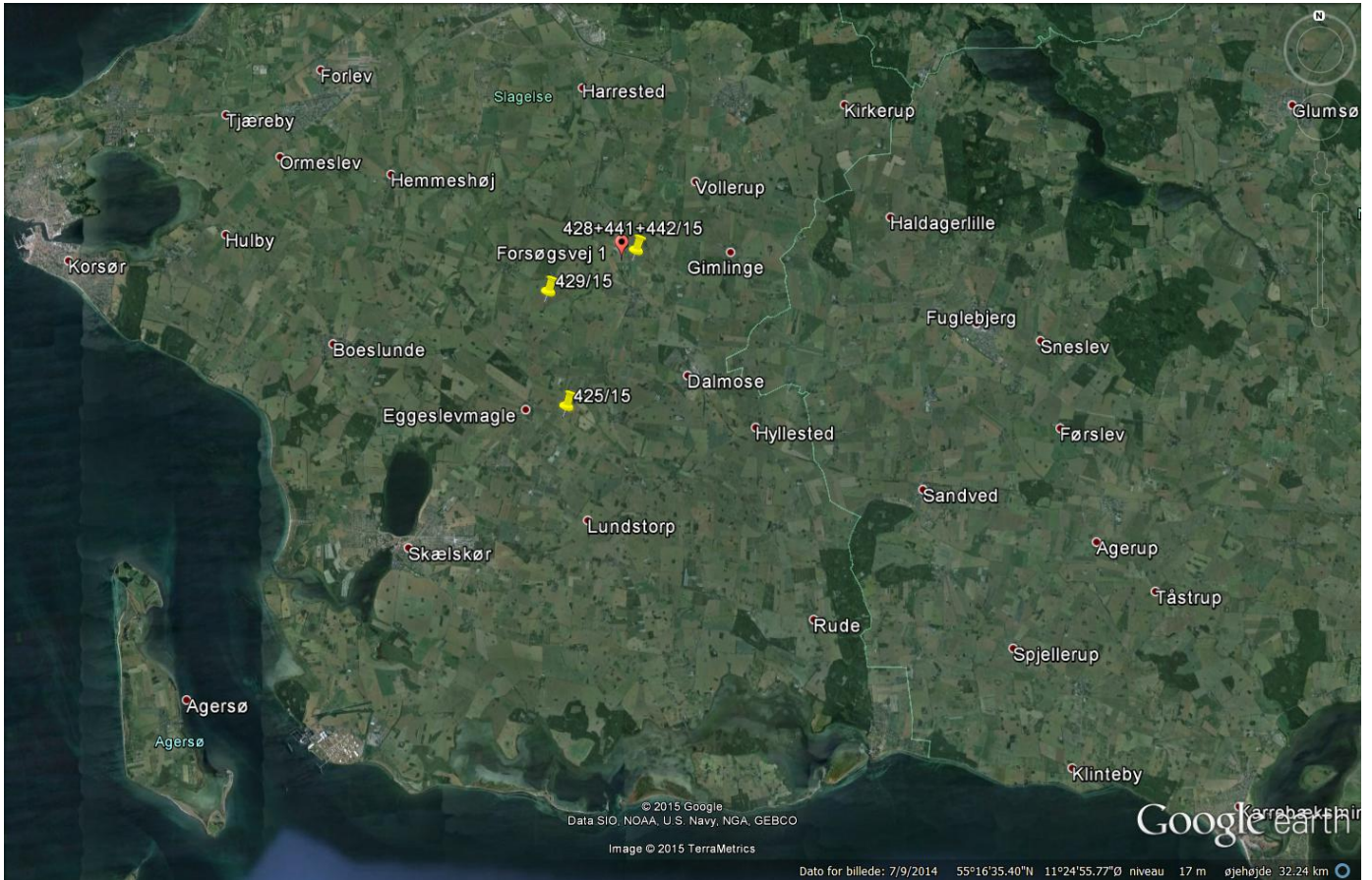
I matrixforsøget med Proman i de ovenfor nævnte otte forskellige afgrøder er bladbede og urte-chrysanthemum skadet alvorligt, mens timian, kruspersille og kørvel har været forholdsvis tolerante overfor Proman. I purløg og lupiner har der været forholdsvis små skader.



Udsnit af forsøgsarealet på AU Flakkebjerg



KORT OVER FORSØGENES PLACERING



Forsøg 425/15, Lars Godtfredsen, Eggeslevmagle

Forsøg 429/15, Ellegaard, Snekkerup

Forsøg 428/15+441/15+442/15, AU Flakkebjerg



RESULTATER

AU Flakkebjerg har i 2015 udført herbicidforsøg i spinat til frø (3 forsøg), i pak choi (1 forsøg) samt 1 matrixforsøg i otte forskellige små afgrøder. Forsøgene er finansieret af Frøafgiftsfonden i projektet ”Øget udbud af herbicider til spinat og andre havefrøafgrøder, del III 2015”. I det følgende omtales de væsentligste resultater afgrødevis i særskilte underafsnit. Det samlede datamateriale kan findes i appendiks.

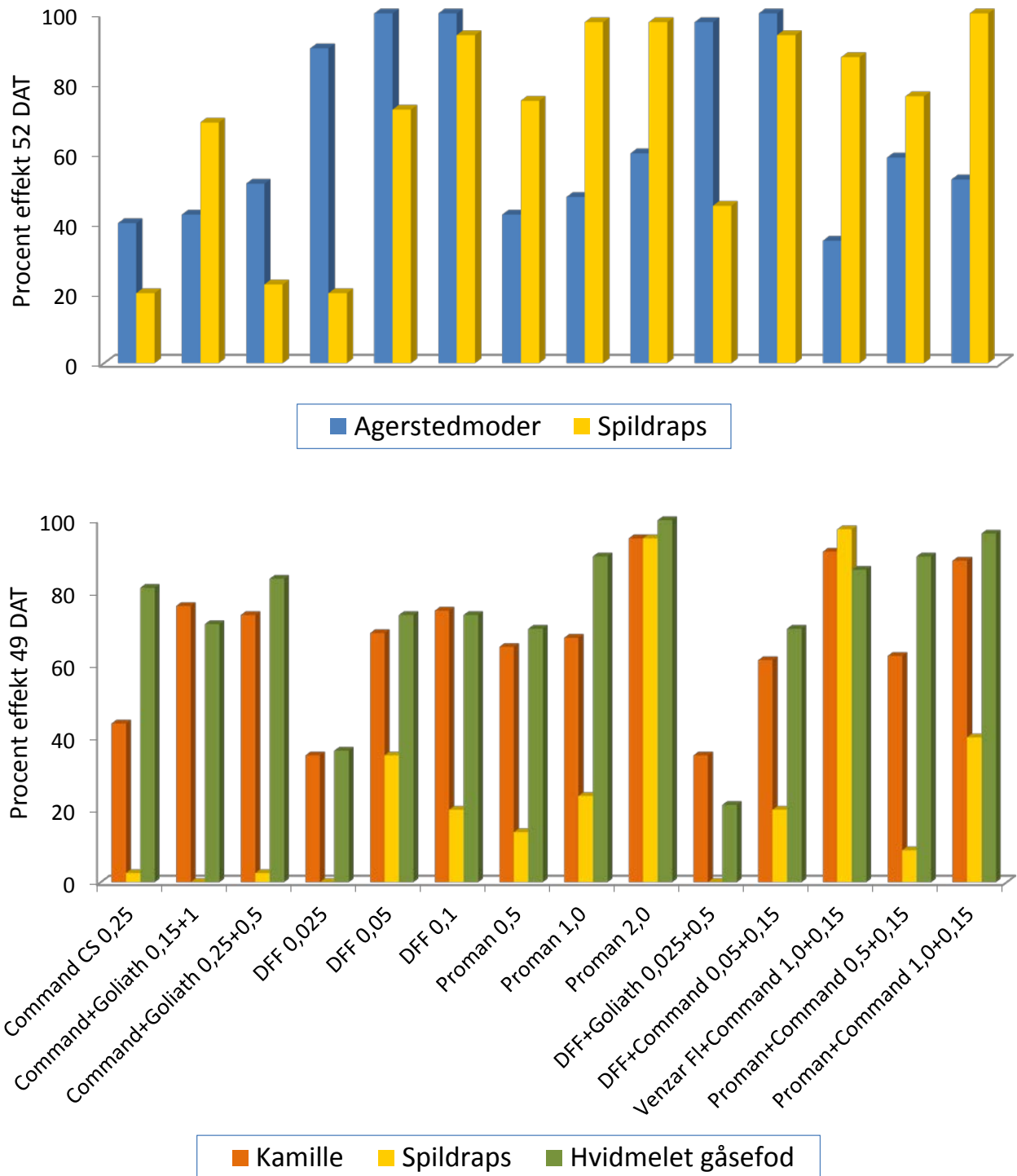
Afprøvning af nye herbicidmuligheder i spinat til frø (3 forsøg)

Forsøgene i spinat i 2015 er en forlængelse af de forsøg, der startede med en herbicidscreening i 2012. Dette var den fjerde herbicidscreening, som AU Flakkebjerg har udført indenfor de sidste 15 år (1996, 1999, 2009, 2012). Formålet med screeningerne har været, at finde selektive midler, der kan forbedre ukrudtsbekæmpelsen i spinat til frø, men også med særligt sigte på at finde et alternativ til Asulox. Ved herbicidscreeningen i spinat i 2012 viste der sig flere interessante muligheder, blandt andet en ny flydende formulering af Venzar, et ny aktivstof i produktet Proman (tidligere BCP 222 H) samt forskellige phenmedipham kombinationer. Forsøg i 2013 og 2014 bekræftede, at Venzar og Proman ser ud til at kunne fungere i spinat, alene eller i kombination med Command eller Goltix/Goliath som jordmidler. Hverken Venzar eller Proman er imidlertid på markedet endnu, og umiddelbart kan der ikke sættes en tidshorisont på hvornår de eventuelt vil kunne godkendes. Mest usikkerhed synes der at hæfte sig til Venzar, og derfor blev det besluttet kun at arbejde med Venzar i begrænset omfang i 2015

I lighed med de foregående år (2013 og 2014) er der i 2015 udført 2 forsøg med jordmidler og 1 forsøg med bladmidler (tankblandinger og phenmedipham produkter). Det ene forsøg med jordmidler blev udført i Flakkebjerg og det andet hos Jens Ellegaard, Dalmose (forsøget lå ved Frankerup). Flakkebjerg forsøget blev udført på samme måde som i 2013 og 2014, nemlig at inden såning blev halvdelen af hver forsøgsparcels dampbehandlet. Ved at dampbehandle opnås flere forsøgstekniske fordele, som sikrer mere pålidelige resultater. Blandt andet er det muligt at udså ukrudt uden at det ”drukner” i det naturligt forekommende ukrudt. I forsøget i 2015 blev der udsået *hvidmelet gåsefod*, *lugtløs kamille* og *raps*, der alle betragtes som vanskeligt bekæmpelige i spinat. I forsøget i Flakkebjerg har der ingen opfølgning været på jordmiddel behandlingerne, mens der i forsøget i Frankerup blev fulgt op med phenmedipham. Disse sprøjtninger er udført af forsøgsværten i forbindelse med sprøjtning af hele marken, og derved er også de ubehandlede parceller i forsøget behandlet med bladmidler.

I Frankerup var arealet domineret af *agerstedmoder* og i nogen grad af *raps*. Begge arter kan være et problem i spinatmarker, da Command er svag overfor agerstedmoder og ingen væsentlig virkning har på raps. I Flakkebjerg er der alene registreret på de udsåede ukrudtsarter *hvidmelet gåsefod*, *lugtløs kamille* og *raps*. I figur 2 på næste side ses bedømmelser for effekt, udført ca. 7 uger efter behandling.

Effekt på *raps* er registreret på begge arealer, og der er klart bedst effekt i forsøget i Frankerup. Årsagen skal antageligvis findes i, at effekten af de opfølgende bladsprøjtninger er medregnet i Frankerup, mens det er den ”rene” jordmiddelvirkning, som forsøget i Flakkebjerg viser. Desuden er det sandsynligt, at effekten på udsået ukrudt, der er placeret i samme dybde, er dårligere end ukrudtsfrø i naturlig lejring. Ses der alene på jordvirkningen, så er det tydeligt, at Venzar er rigtig god til bekæmpelse af *raps*.



Figur 2. Øverst: Forsøg 429/15 spinat (Frankerup). Nederst: Forsøg 428/15 spinat (Flakkebjerg). Procent effekt på agerstedmoder og spildraps i Frankerup (naturligt forekommende) og lugtløs kamille, spildraps og hvidmelet gåsefod i Flakkebjerg (udsået ukrudt). Behandling er udført lige efter såning, og effekt er opgjort 49 og 52 dage senere, henholdsvis i Flakkebjerg og Frankerup.



Proman har også god virkning, men dog kun ved den højeste dosering, der ikke er realistisk i spinat. I kombination med bladsprøjtningerne i Frankerup, har der været god virkning af DFF og Proman også i de lavere doseringer. Bemærk at effekten af Command alene og bladsprøjtningerne, altså standardbehandlingen, ligger helt nede på ca. 20 procent virkning.

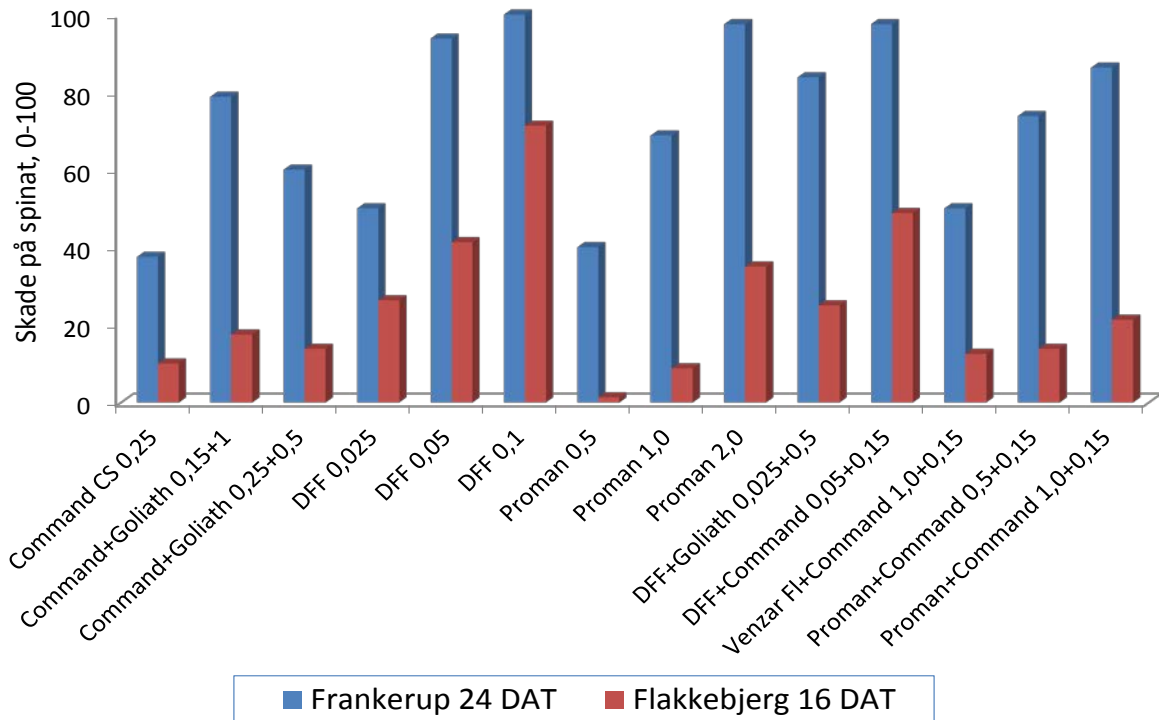
Det er velkendt, at DFF virker godt overfor *agerstedmoder*, men alligevel overraskende, at der er opnået ca. 90% virkning af en så lav dosering som 25 milliliter pr. hektar. Gode jordfugtighedsforhold i forår og forsommer har antageligvis været medvirkende til det gode resultat. Det samme er sikkert også årsag til, at der er opnået god effekt overfor *hvidmelet gåsefod* af referencebehandlingen med Command CS, der normalt ikke er specielt god til denne art. Også Proman har virket godt overfor hvidmelet gåsefod, og derfor har blandingen af Command og Proman naturligvis været rigtig god. *Lugtløs kamille* er normalt en af problemukrudsarterne i spinat, men også her har Command virket bedre end normalt forventeligt. Goliath, Venzar og til dels Proman er normalt nogle af de midler, der har god virkning overfor kamille, og i de fleste tilfælde er dette også bekræftet.



Figur 3. Forsøg 429/15 spinat (Frankerup). Det fugtige og forholdsvis kølige forår og forsommer i 2015 gav gode virkningsbetingelser for jordherbider. Billedet til venstre er ubehandlet spinat. Til højre er der behandlet med 0,025 l DFF pr .hektar. Udover effekten på agerstedmoder er det værd at bemærke spildrapsen, som DFF i lav dosering ikke er særlig effektiv overfor. Desuden ses nogen væksthæmning af spinaten.

De gode jordfugtighedsforhold i forår og forsommer 2015 medførte dog ikke kun forøget effekt af jordherbiderne overfor ukrudtet, men også en betydelig kraftigere påvirkning af spinaten. Således har de fleste behandlinger i Frankerup medført betydelig skade, og langt over det normalt acceptable (se figur 4). Flere af skaderne var så alvorlige, at planterne simpelthen døde og de tilbageblevne kunne ikke kompensere for de manglende planter. Det gælder især de højeste doseringer af DFF og Proman samt alle tankblandinger, på nær Command – Venzar. Således vurderes $\frac{3}{4}$ af plantebestanden intakt efter denne blanding ved bedømmelse i juni, 51 dage efter behandling, og tilsvarende havde mere end 85% af planterne overlevet behandlingen efter 0,25 l/ha Command (referencebehandlingen) samt laveste dosering af henholdsvis DFF og Proman. Der er ikke målt frøudbytte i dette forsøg, men det antages, at disse behandlinger har ligget på niveau som referencen med Command.

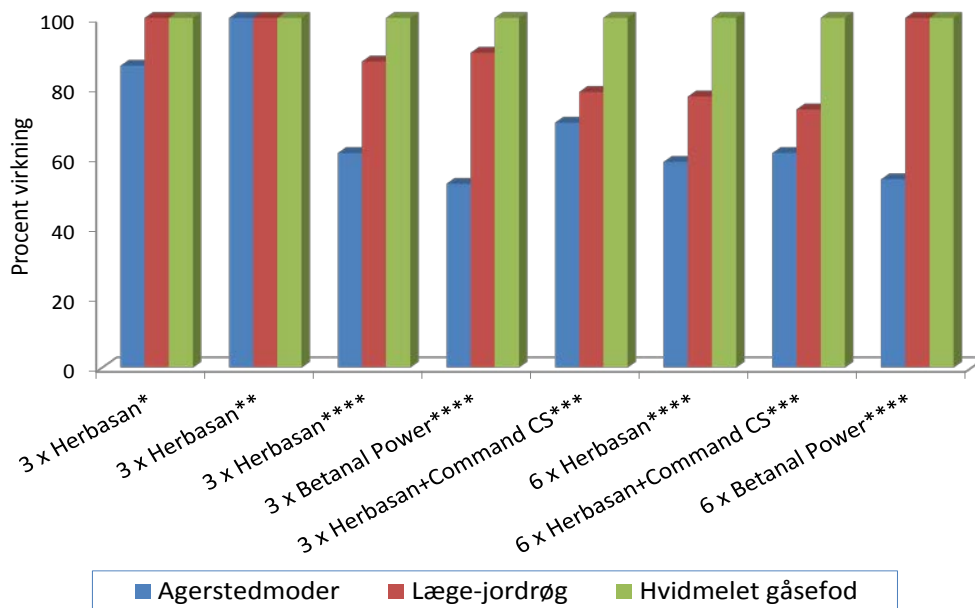
I forsøget i Flakkebjerg var skadesniveauet mindre drastisk, hvilket bl.a. hænger sammen med at der ikke blev fulgt op med bladsprøjtninger som i Frankerup, men der var dog samme skader af de højeste doseringer DFF, mens skaderne efter Proman var betydeligt mindre end i Frankerup. Sammenlignet med Frankerup var skaderne efter den laveste dosering DFF i dette forsøg dog betydeligt større end skaden efter referencen med Command, mens skaden efter laveste dosering Proman var betydeligt mindre end både referencen og DFF.



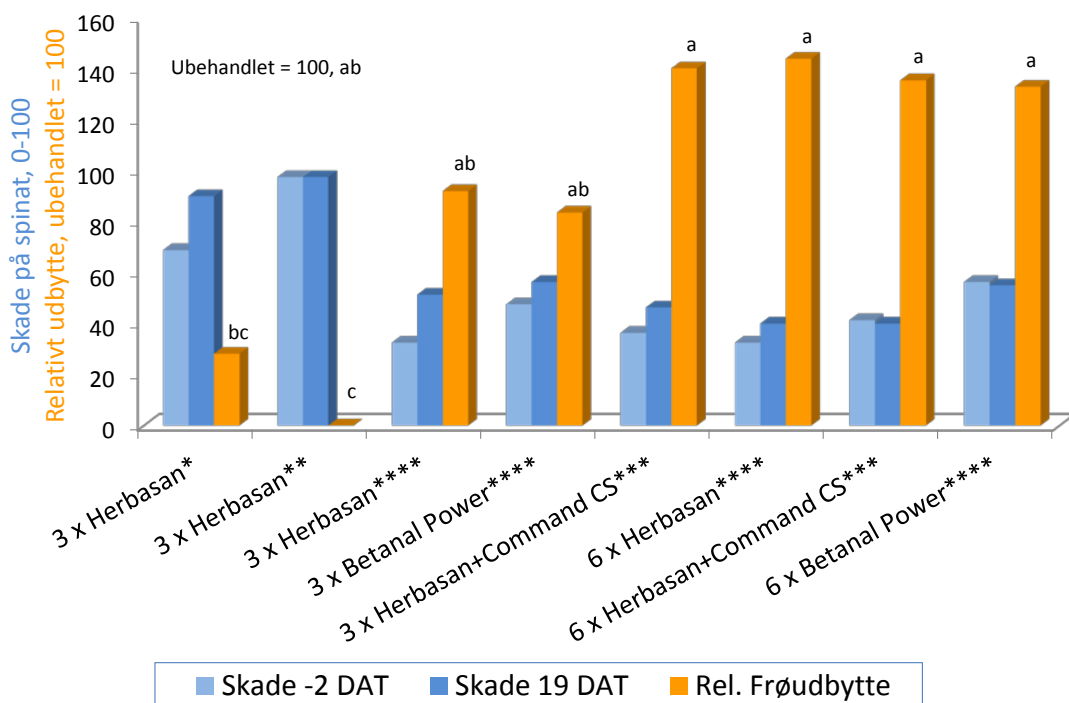
Figur 4. Bedømmelse for skade på spinat (skala 0-100, 100 = alt dræbt) 16 dage efter behandling i Flakkebjerg og 24 dage efter behandling i Frankerup.

Blandingspartnere til Herbasan: I 2014 afprøvedes blandt andet Proman, Venzar og Command som blandingspartnere til Herbasan, men Proman skadede så meget, at denne blanding blev fravalgt til forsøgene i 2015. Venzar blev også fravalgt jf. tidligere nævnte usikkerhed om tidshorisont for godkendelse. Der blev også afprøvet en 6-split strategi med Betasana Duo i 2014, og det tydede på, at 6 sprøjtninger med den halve dosering var mere skånsom end 3 sprøjtninger med fuld dosering. I samme forsøg sås det også, at både Betanal Power og Herbasan plus Command skadede betydeligt mere end referencebehandlingen med Herbasan alene. I samme forsøg blev henholdsvis Venzar og Proman afprøvet som blandingspartnere til Command som jordmiddel uden at skade spinaten.

Forsøgsplanen for 2015 er uændret hvad angår jordmidler, dog er Proman erstattet af DFF. Bladsprøjtningerne er ændret således, at der alene arbejdes med Command som blandingspartner til Herbasan samt med Betanal Power. Alle bladsprøjtninger blev desuden sammenlignet ved både tre og seks udbringninger, men med samme totale mængde aktivstof. Forsøget blev udført hos Lars Godtfredsen, Eggeslevmagle ved Skælskør.



Figur 5. Forsøg 425/15 Eggeslevmagle. Bedømmelse for procent effekt på ukrudt, bedømt 19 dage efter sidste blad-sprøjtning. LSD værdier: Agerstedmoder 9,4; Læge-jordrøg 28,4; Hvidmelet gåsefod n.s.



Figur 6. Forsøg 425/15 Eggeslevmagle. **Blå søjler:** Bedømmelse for skade på spinat (skala 0-100, 100 = alt dræbt). **Orange søjler:** Relativt udbytte af rent frø (100 = ubehandlet). Jordmiddelbehandlinger: * = Command + Proman (0,15 + 1,0). ** = Command + DFF (0,15 + 0,05). *** = Command (0,1). **** = Command (0,2).



Resultaterne for forsøget med bladsprøjtninger i spinat er vist i figur 5 og 6. Generelt har tankblandingerne med enten Command og Proman eller Command og DFF virket bedre overfor agerstedmoder end Command alene, men ikke overfor læge-jordrøg og hvidmelet gåsefod (figur 5). Desuden har begge tankblandinger skadet spinaten fatalt (figur 6).

Med hensyn til bladsprøjtningerne, så er der ingen signifikante forskelle i effekt overfor de tre ukrudsarter mellem behandlingerne. Dog indikeres en lidt bedre effekt af Betanal Power overfor læge-jordrøg end af de øvrige strategier. Omvendt synes Betanal Power at være lidt dårligere overfor agerstedmoder. Der er ingen tendenser til forskelle om behandlingerne splittes i tre eller seks sprøjtninger.

Som nævnt har blandingspartnerne til jordmiddelsprøjtningen med Command medført uacceptabelt store skader. Generelt har de øvrige behandlinger (bladsprøjtninger) også medført tydelige skader i et niveau, der i de fleste andre afgrøder ville blive betragtet som uacceptabel. Erfaringen i spinat er dog, at der med selv ret kraftige skader alligevel ofte opnås gode frøudbytter. Noget af forklaringen på dette kan være, at herbicidpåvirkningen bremser den vegetative vækst, og i stedet initierer frøsætningen. Tydeligst har skaderne været i led 4 og 5, begge hvor henholdsvis Herbasan og Betanal Power er udbragt i tre sprøjtninger. Tydeligste forskel i bedømmelserne ses den 6. juli, hvor er der signifikant større "vækstreduktion" af 3 gange Herbasan sammenlignet med samme mængde Herbasan, udbragt af seks gange. Noget lignende antydes når Betanal Power, udbragt af tre eller seks gange sammenlignes, men med Command som blandingspartner forholder det sig dog omvendt. Således antydes det, at tre sprøjtninger har medført mindre reduktion i vækst sammenlignet med seks sprøjtninger.

Ved høst er der markante udbytteforskelle, som dog ikke er signifikante, men tydeligt afspejler vækstreduktionen, observeret ved bedømmelsen den 6. juli en måned tidligere.

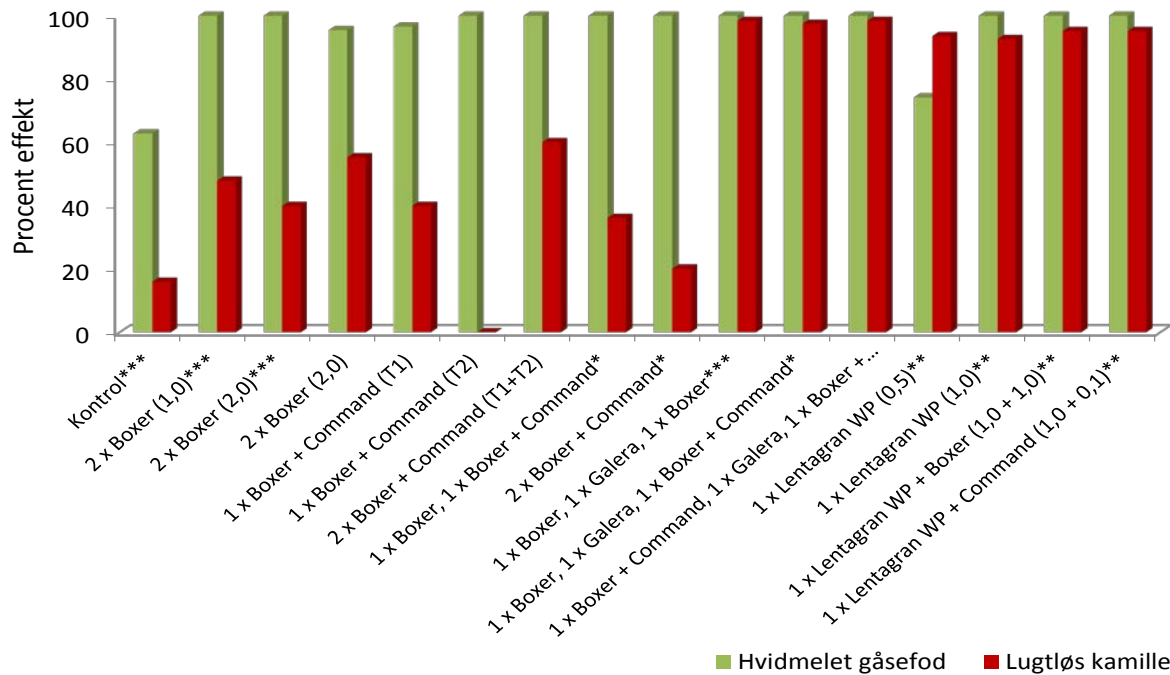
Afprøvning af nye herbicidmuligheder i pak choi til frø (1 forsøg)

I 2012 indledtes en screening af mulige nye herbicider i pak choi til frø. I 2013 og 2014 blev der arbejdet videre med de mest lovende midler med et lidt mere strategiorienteret sigte, og forsøget i 2015 er en fortsættelse af disse forsøg. Dog er afprøvningen af Venzar sat på midlertidig pause i lighed med forsøgene i spinat. Det er velkendt, at pak choi er herbicidfølsom, og forsøgene de senere år synes at have bekræftet dette, ikke mindst i 2015.

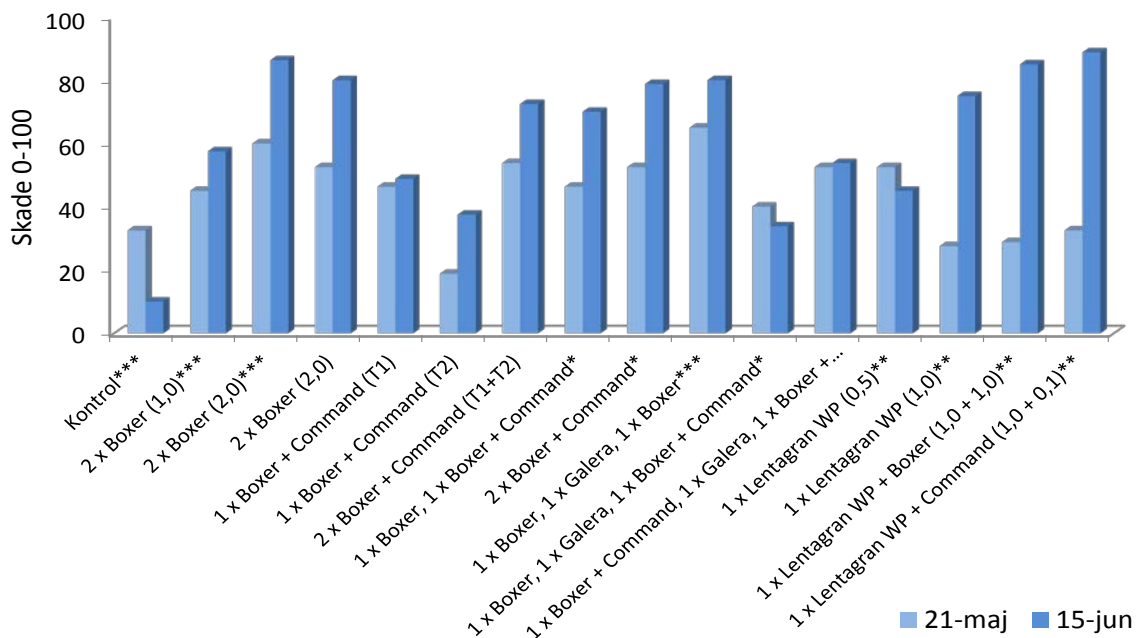
Forsøget i 2015 er udført som et strategiforsøg, hvor Command har været anvendt som standard jordmiddel i de fleste strategier. Bladsprøjtninger er udført 11. og 20. maj, hvor pak choi ved første sprøjtninger har haft begyndende løvbladsvækst. I enkelte strategier har Galera indgået den 20. maj, og her er opfølgende bladsprøjtning udført den 1. juni.

Forsøgsarealet var domineret af snerlepileurt, hvidmelet gåsefod og lugtløs kamille. Effekter på førstnævnte art kan ses i appendiks, mens virkning på hvidmelet gåsefod og lugtløs kamille er gengivet i figur 7. Fra praksis er det kendt, at Galera har god virkning overfor alle tre arter, og derfor er det heller ikke overraskende, at strategier hvori Galera har indgået, har generelt haft bedst virkning.

Hvidmelet gåsefod er normalt forholdsvis tolerant overfor Command, men i kombination med Boxer har der været særdeles god virkning overfor denne art. Derimod har hverken Boxer alene eller i kombination med Command været særlig effektiv overfor lugtløs kamille.



Figur 7. Forsøg 441/15 Flakkebjerg. Procent effekt på hvidmelet gåsefod og lugtløs kamille, bedømt d. 15. juni, hvilket er 14 dage efter sidste sprøjtning (blad) for strategier med Galera, mens det er 25 dage efter sidste sprøjtning for de øvrige bladsprøjtninger. Behandling før fremspiring: * = Command CS (0,1 l/ha), ** = Command CS (0,15 l/ha), *** = Command CS (0,2 l/ha).



Figur 8. Forsøg 441/15 Flakkebjerg. Bedømmelse for skade på pak choi (skala 0-100, 100 = alt dræbt) 21. maj og 15. juni, hvilket er henholdsvis 1 og 25 dage efter sidste bladsprøjtning for strategier uden Galera. Behandling før fremspiring: * = Command CS (0,1 l/ha), ** = Command CS (0,15 l/ha), *** = Command CS (0,2 l/ha).



Figur 8 viser bedømmelser for skade på pak choi den 21. maj og 15. juni, hvilket er henholdsvis 1 og 25 dage efter sidste bladsprøjtning for strategier uden Galera, mens den 15. er 14 dage efter Galera sprøjtning. Karaktererne for de to datoer er givet for henholdsvis generel skade (21. maj) og mindre vækst (15. juni), og derfor ikke umiddelbart sammenlignelige. Overordnet ligger niveauet for skaderne noget over det normalt acceptable. Mest bemærkelsesværdigt er forskellen på skaderne i led 12 og 13, ikke mindst ved bedømmelsen den 15. juni. Således er det tydeligt, at tilsætning af blot 0,05 liter Command ved den tidlige Boxer sprøjtning har medført en betragtelig større skade end hvor Boxer er anvendt alene.

På baggrund af dette og tidligere års erfaringer kan det fastslås, at pak choi er meget følsom indtil de første løvblade er helt dannet, hvorefter herbicidtolerancen synes at øges betragteligt. Tilstrækkelig effekt af Boxer kræver dog en tidlig anvendelse, og derfor er timing af første sprøjtning afgørende for både effekt på ukrudt og skadesrisiko. Erfaringen siger, at Boxer ikke bør bruges med mere end 1,0 – 1,5 liter pr. hektar på dette tidspunkt, og der bør ikke blandes med andre midler. Senere når pak choi har flere løvblade kan der blandes med op til 0,1 liter Command pr. hektar.



Figur 9. Forsøg 441/15 Flakkebjerg. Billede fra den 1. juni 2015 med en ubehandlet parcel i forgrunden til venstre. Bemærk hvor kraftigt skadet de øvrige parceller er.



Screening af 8 små havefrøafgrøders tolerance overfor Proman (1 forsøg)

Proman (tidligere BCP 222 H) har været i forsøg i spinat de senere år, og som omtalt i afsnittet om spinat, så er produktet ikke godkendt endnu og tidshorisont er usikker. Det er ansøgt til kartofler i Danmark og Sverige, men produktet har været afprøvet i flere grønsagsafgrøder, bl.a. gulerødder og pastinakker. Produktet kan derfor være interessant for flere mindre havefrøafgrøder, og er derfor afprøvet i 2015 i nyetablerede kruspersille, timian, urte-chrysanthemum, lupiner, skorzonerrødder, bladbede, purløg og kørvel. Forsøget blev udført som et matrixforsøg i Flakkebjerg, og Proman blev testet både som jordmiddel før fremspiring og på to tidspunkter efter fremspiring.

Tabel 3 angiver i oversigtsform observationer fra forsøget. Skorzonerrødder spirede desværre så dårligt, at der ikke er udført bedømmelser for skade i denne afgrøde. Generelt synes bladbede og urte-chrysanthemum at være mest følsom, mens timian, kørvel og til dels kruspersille synes meste tolerant. Selektiviteten i kørvel og persille kan bekræftes af, at Proman er forholdsvis selektiv i gulerødder og pastinakker. Lupin synes tolerant når Proman anvendes som jordmiddel, men lidt følsom overfor bladflekten. Med hensyn til de observerede skader i purløg, så er skaden efter jordmiddelbehandling med 1,5 liter pr. hektar antageligvis på et acceptabelt niveau. Men det skal tilføjes, at forsøg i såløg i Sverige i 2015 har medført alvorlige skader af 1,0 liter pr. hektar og 1,5 liter pr. hektar.

Tabel 3. Forsøg 442/15 Flakkebjerg. Oversigt over tolerance overfor Proman af forskellige nyetablerede havefrøafgrøder ved behandling før fremspiring samt to tidspunkter efter fremspiring. Oversigten er baseret på visuelle bedømmelser for skade på 2-4 tidspunkter efter behandling. **Grøn farve** angiver at der ingen eller generelt meget lille skade har været. **Orange farve** angiver at der har været registreret en skade, men at enten niveauet for skade har været på et acceptabelt niveau, eller at den pågældende skade har været umiddelbart alvorlig, men niveauet har været faldende over tid, og derfor antageligvis acceptabel. **Rød farve** angiver en uacceptabel alvorlig skade.

	Dato	Dosering	Bladbede	Kørvel	Lupin	Purløg	Timian	Kruspersille	Chrysanthemum
Før fremspiring	04-maj	0,75							
	04-maj	1,5							
	04-maj	3,0							
Efter fremspiring	01-jun	0,5							
	01-jun	1,0							
Efter fremspiring	10-jun	0,5							
	10-jun	1,0							



KONKLUSION

AU Flakkebjerg har i 2015 udført herbicidforsøg i spinat til frø (3 forsøg), pak choi (1 forsøg) samt et matrixforsøg i kruspersille, timian, urte-chrysanthemum, lupiner, skorzonerrødder, bladbede, purløg og kørvel.

Generelt har skadesniveauet i spinatforsøgene i 2015 være uacceptabelt højt, hvilket skyldes gode virkningsforhold for jordmidlerne og koldt vejr i perioden for bladsprøjtninger, men også nogle forsøgstekniske forhold, der bør overvejes ændret til kommende sæson. Således skyldes flere af skaderne især kombinationen af jordmidler og de opfølgende bladsprøjtninger. Flere af jordmiddelbehandlingerne havde således virket så godt, at der stort set ikke var behov for opfølgende behandling, og der bør derfor i forsøgsplanen tages højde for dette. Det kan f.eks. gøres ved at udføres parallelle behandlinger med jordmidler, men hvor der f.eks. i det ene ikke behandles opfølgende, i det andet kan der behandles efter en fast bladmiddelstrategi, mens der i det tredje kan behandles efter behov.

Så trods alvorlige skader i 2015 betragtes DFF og Proman fortsat som blandingspartnere, der kan blive aktuelle i spinat. Ligeledes er Venzar fortsat interessant, men fortsat inddragelse i forsøgene kræver en mere afklaret godkendelsessituation. Opgaven de kommende år må være dels at blive bedre til at kunne vurdere behovet for at kombinere Command med et andet jordmiddel, dels bedre at kunne vurdere behovet for opfølgende bladsprøjtninger.

Der har i 2015 været nogle interessante udbytteforskelle mellem forskellige phenmedipham strategier, der bør gentages i 2016. Således synes samme mængde herbicid (Herbasan eller Betanal Power) udbragt i 6 sprøjtninger med korte intervaller (3-4 dage) at være mere skånsom end udbragt i de traditionelle 3 sprøjtninger med 6-8 dages intervaller. Ved tilsætning af Command synes dette dog ikke at være tilfældet, og årsagen bør undersøges nærmere.

I pak choi synes strategier med Command som jordmiddel, fulgt op af en tidlig sprøjtning med Boxer alene, lidt senere Galera og til sidst Boxer-Command at fungere bedst. Variationer over denne strategi bør have størst prioritet i forsøget i 2016, mens Lentagran nok kun bør afprøves i mindre omfang, og kun ved sidste sprøjtning.

Matrixforsøget med Proman i de otte forskellige afgrøder bør med få justeringer gentages i 2016.



Information om de afprøvede herbicider.

Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID AU Flakkebjerg	Godkendelsesstatus i relation til nordmannsgran
Adimax	Prosulfocarb 800 g/l Clodinafop-propagyl 10 g/l	14/087	Ikke godkendt
Agropol	Additiv	14/070	Kræver ikke godkendelse
Alliance WG	Diflufenican 600 g/l Mesosulfuron-methyl 60 g/l	13/060	Ikke godkendt
Atlantis OD	Mefenpyr-diethyl 30 g/l Iodosulfuron-methyl-Na 2 g/l Mesosulfuron-methyl 10 g/l	14/082	Ikke godkendt
Broadway	Florasulam 22,8 g/kg Pyroxulam 68,3 g/kg Cloquintocet-mexyl 68,3 g/kg	15/005	Ikke godkendt
Callisto	Mesotrion 100 g/l	15/018	Mindre anvendelse
Cossack OD	Mefenpyr-diethyl 22,5 g/l Iodosulfuron-methyl-Na 7,5 g/l Mesosulfuron-methyl 7,5 g/l	14/075	Ikke godkendt
Express Gold SX	Tribenuron- methyl 222,2 g/kg Metsulfuron- methyl 111,1 g/kg	14/060	Ikke godkendt
Galera	Clopyralid 267 g/l Picloram 67 g/l	11/022	Ikke godkendt
Glyfonova Plus	Glyphosat 360 g/l	14/069	Godkendt
Mustang Forte	Florasulam 5 g/l 2,4-D 180 g/l Aminopyralid 10 g/l	12/024	Ikke godkendt
Nautius	Tribenuron-methyl 150 g/kg Thifensulfuron-methyl 400 g/kg	15/039	Ikke godkendt
Othello	Diflufenican 50 g/l Mefenpyr-diethyl 22,5 g/l Iodosulfuron-methyl-Na 2,5 g/l Mesosulfuron-methyl 7,5 g/l	14/083	Ikke godkendt
PG26N	Additiv	14/071	Kræver ikke godkendelse
Primera Super	Fenoxaprop-P-ethyl 69 g/l Mefenpyr-diethyl 75 g/l	12/065	Ikke godkendt
Quartz	Diflufenican 500 g/l	15/036	Godkendt
Renol	Penetreringsolie 1000 g/l	15/044	Kræver ikke godkendelse
Tombo	Florasulam 25 g/kg Aminopyralid 50 g/kg Pyroxulam 50 g/kg	15/037	Ikke godkendt

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Jordherbicer og phenmedipham tankblandinger i spinat til frø.

Trial ID: 425.15 _____ Location: Eggeslevmagle Trial Year: 2015
 Protocol ID: 425.15 _____ Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: _____ Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Use 4 liters(s) per treatment mixture to spray 200 L/ha
 Plots: 2,5 by 10 meters

Trt No.	Treatment Name	Rate	Growth Stage	Appl Code	Amt Product to Measure	Rep			
						1	2	3	4
1	Ubehandlet kontrol					5	11	19	35
2	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A		8	13	23	34
	Proman	1,0 l/ha	PSPE	A					
	Herbasan	1,5 l/ha		C					
	Herbasan	1,0 l/ha		E					
	Herbasan	1,0 l/ha		G					
3	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A		9	17	25	36
	DFF	0,05 l/ha	PSPE	A					
	Herbasan	1,5 l/ha		C					
	Herbasan	1,0 l/ha		E					
	Herbasan	1,0 l/ha		G					
4	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		6	10	24	32
	Herbasan	1,5 l/ha	PSPE	C					
	Herbasan	1,0 l/ha		E					
	Herbasan	1,0 l/ha		G					
5	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		3	16	26	29
	Betanal Power	0,33 l/ha		C					
	Betanal Power	0,22 l/ha		E					
	Betanal Power	0,22 l/ha		G					
6	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		1	15	21	31
	Herbasan	1,5 l/ha		C					
	Command	0,05 l/ha		C					
	Herbasan	1,0 l/ha		E					
	Command	0,05 l/ha		E					
	Herbasan	1,0 l/ha		G					
	Command	0,05 l/ha		G					
7	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		2	14	27	30
	Herbasan	0,75 l/ha		B					
	Herbasan	0,75 l/ha		C					
	Herbasan	0,5 l/ha		D					
	Herbasan	0,5 l/ha		E					
	Herbasan	0,5 l/ha		F					
	Herbasan	0,5 l/ha		G					
8	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		4	12	20	28
	Herbasan	0,75 l/ha		B					
	Herbasan	0,75 l/ha		C					
	Command CS	0,05 l/ha		C					
	Herbasan	0,5 l/ha		D					
	Herbasan	0,5 l/ha		E					
	Command CS	0,05 l/ha		E					
	Herbasan	0,5 l/ha		F					
	Herbasan	0,5 l/ha		G					
	Command CS	0,05 l/ha		G					
9	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		7	18	22	33
	Betanal Power	0,17 l/ha		B					
	Betanal Power	0,16 l/ha		C					
	Betanal Power	0,11 l/ha		D					
	Betanal Power	0,11 l/ha		E					
	Betanal Power	0,11 l/ha		F					
	Betanal Power	0,11 l/ha		G					

Sort Order: Treatment

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Jordherbicer og phenmedipham tankblandinger i spinat til frø.

Trial ID: 425.15 Location: Eggeslevmagle Trial Year: 2015
 Protocol ID: 425.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Initiation Date: 18-4-2015
Completion Date: 6-8-2015

Trial Location

City: Skælskør **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4230 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

DNK 57,746666 - 54,561661
 8,087221 - 15,15

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 425.15

Conducted Under GEP: Yes

Study Rules: Default

Objectives:

Der er behov for at udvide sortimentet af herbicider i spinat til frø. En screening af herbicider ved AU flakkebjerg i 2012 viste flere nye muligheder, og dette er bekræftet ved forsøg i 2013. Formålet med forsøgene i 2015 er at efterprøve nogle af de mest lovende herbicider og -kombinationer, i dette tilfælde dels nye jordmidler, dels forskellige phenmedipham kombinationer og tankblandinger.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk

Cooperator/Landowner

Cooperator: Lars Godtfredsen
Address 1: Præstemarken
City: Skælskør
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4230
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: SPQOL Spinacia oleracea Spinach
BBCH Scale: BVNH
Planting Date: 15-4-2015
Planting Method: SEEDSG seeded, single grain
Depth, Unit: 1,5 cm
Row Spacing, Unit: 50 cm
Harvest Date: 6-8-2015
Harvested Width, Unit: 2 m
Harvested Length, Unit: 10 m

Pest Description

Pest 1 Type: W **Code:** CHEAL Chenopodium album
Common Name: Common lambsquarters

Pest 2 Type: W **Code:** VIOAR Viola arvensis
Common Name: Field violet

Site and Design

Treated Plot Width: 2,5 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 10 m **Experimental Unit:** 36 PLOT plot
Treated Plot Area: 25 m² **Treatments:** 9 **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOB� Randomized Complete Block (RCB)
Untreated Arrangement: INCLUDED single control randomized in each block

Soil Description

Description Name: Texture analysis
% Sand: 74,2 **% OM:** 1,9 **Texture:** SC sandy clay
% Silt: 12,0
% Clay: 11,9
Analyzed By:
 Eurofins Steins

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Jordherbicer og phenmedipham tankblandinger i spinat til frø.

Trial ID: 425.15
Protocol ID: 425.15
Project ID:

Location: Eggeslevmagle Trial Year: 2015
Investigator: Jakob Sørensen
Study Director: Peter Hartvig
Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Application Description

	A	B	C	D	E	F	G
Application Date:	18-4-2015	24-4-2015	27-4-2015	30-4-2015	6-5-2015	11-5-2015	15-5-2015
Appl. Start Time:	10:10	8:30	9:00	13:30	7:00	9:30	18:00
Application Method:	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY
Application Placement:	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT
Air Temperature, Unit:	9,6 C	10,3 C	7,2 C	13 C	11,9 C	13,6 C	14,6 C
% Relative Humidity:	48,5	75	75,2	65,5	73,8	64,2	
Wind Velocity, Unit:	2 MPS	3,5 MPS	1 MPS	3 MPS	3,5 MPS	3,5 MPS	3,7 MPS
Wind Direction:	N	SW	N	SSE	SW	SSW	SW
Dew Presence (Y/N):	N no	N no	Y yes	N no	Y yes	N no	N no
Soil Temperature, Unit:	11,2 C	10,8 C	7,6 C	13,7 C	9,6 C	12,9 C	19,5 C
Soil Moisture:	SLIWET	SLIWET	SLIWET	SLIWET	WET	SLIWET	SLIWET
% Cloud Cover:	0	99	90	55	0		

Crop Stage At Each Application

	A	B	C	D	E	F	G
Crop 1 Code, BBCH Scale:	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
Stage Majority, Percent:	00 100	09			12	12	13
Stage Minimum, Percent:		07		9	11	11	12
Stage Maximum, Percent:		10		11	12	13	14

Pest Stage At Each Application

	A	B	C	D	E	F	G
Pest 1 Code, Type, Scale:	CHEAL W	CHEAL W	CHEAL W	CHEAL W	CHEAL W	CHEAL W	CHEAL W
Stage Majority, Percent:			9	9		12	14
Pest 2 Code, Type, Scale:	VIOAR W	VIOAR W	VIOAR W	VIOAR W	VIOAR W	VIOAR W	VIOAR W
Stage Majority, Percent:			9	10		13	14

Application Equipment

	A	B	C	D	E	F	G
Appl. Equipment:	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 1
Equipment Type:	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,2 BAR
Nozzle Type:	DRIRED	DRIRED	DRIRED	DRIRED	DRIRED	DRIRED	DRIRED
Nozzle Size:	015-110	015 110	015 110	015 110	015 110	015 110	015-110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Nozzles/Row:	5	5	5	5	5	5	5
Boom Length, Unit:	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH
Carrier:	WATER	WATER	WATER	WATER	WATER	WATER	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters
Propellant:	PUMP	PUMP	PUMP	PUMP	PUMP	PUMP	
Tank Mix (Y/N):	N no	N no	N no	N no	N no	N no	

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Jordherbicer og phenmedipham tankblandinger i spinat til frø.

Trial ID: 425.15 Location: Eggeslevmagle Trial Year: 2015
 Protocol ID: 425.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Code	Comment			
1	Ubehandlet kontrol					32,5 cd	1,7 ab	854,6 ab (100,0%)
2	Command CS Proman Herbasan Herbasan Herbasan	0,15 l/ha 1,0 l/ha 1,5 l/ha 1,0 l/ha 1,0 l/ha	A A C E G	18 april 18 april 27 april 6 maj 15 maj		68,8 b	0,5 bc	240,4 bc (28,1%)
3	Command CS DFF Herbasan Herbasan Herbasan	0,15 l/ha 0,05 l/ha 1,5 l/ha 1,0 l/ha 1,0 l/ha	A A C E G	18 april 18 april 27 april 6 maj 15 maj		99,5 a	0,0 c	0,0 c (0,0%)
4	Command CS Herbasan Herbasan Herbasan	0,2 l/ha 1,5 l/ha 1,0 l/ha 1,0 l/ha	A C E G	18 april 27 april 6 maj 15 maj		48,8 bc	1,6 ab	786,3 ab (92,0%)
5	Command CS Betanal Power Betanal Power Betanal Power	0,2 l/ha 0,33 l/ha 0,22 l/ha 0,22 l/ha	A C E G	18 april 27 april 6 maj 15 maj		46,3 bcd	1,4 ab	714,9 ab (83,6%)
6	Command CS Herbasan Command Herbasan Command Herbasan Command	0,1 l/ha 1,5 l/ha 0,05 l/ha 1,0 l/ha 0,05 l/ha 1,0 l/ha 0,05 l/ha	A C C E E G G	18 april 27 april 27 april 6 maj 6 maj 15 maj 15 maj		23,8 d	2,4 a	1198,0 a (140,2%)
7	Command CS Herbasan Herbasan Herbasan Herbasan Herbasan Herbasan	0,2 l/ha 0,75 l/ha 0,75 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/ha	A B C D E F G	18 april 24 april 27 april 30 april 6 maj 11 maj 15 maj		23,8 d	2,5 a	1230,9 a (144,0%)
8	Command CS Herbasan Herbasan Command CS Herbasan Herbasan Command CS Herbasan Herbasan Command CS	0,1 l/ha 0,75 l/ha 0,75 l/ha 0,05 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/ha 0,05 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/ha 0,05 l/ha	A B C C D E E F G G	18 april 24 april 27 april 27 april 30 april 6 maj 6 maj 11 maj 15 maj 15 maj		37,5 cd	2,3 a	1157,9 a (135,5%)
9	Command CS Betanal Power Betanal Power Betanal Power Betanal Power Betanal Power	0,2 l/ha 0,17 l/ha 0,16 l/ha 0,11 l/ha 0,11 l/ha 0,11 l/ha	A B C D E F G	18 april 24 april 27 april 30 april 6 maj 11 maj 15 maj		33,8 cd	2,3 a	1136,3 a (133,0%)
LSD P=.05						23,44	1,27	635,60
Standard Deviation						16,06	0,87	435,52
CV						34,87	53,55	53,55
Grand Mean						46,06	1,63	813,24
Bartlett's X2						24,435	7,239	7,239
P(Bartlett's X2)						0,002*	0,404	0,404
Replicate F						0,420	0,593	0,593
Replicate Prob(F)						0,7406	0,6254	0,6254
Treatment F						9,272	4,079	4,079
Treatment Prob(F)						0,0001	0,0035	0,0035

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)
 Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicer i spinat til frø

Trial ID: 428.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 428.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Use 4 liters(s) per treatment mixture to spray 200 L/ha
 Plots: 2,5 by 6 meters

Trt No.	Treatment Name	Rate	Growth Unit	Appl Stage	Code	Amt Product to Measure	Rep			
							1	2	3	4
1	Ubehandlet						9	29	37	57
2	Command CS	0,25 l/ha	PSPE	A			5	24	34	60
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	PSPE PSPE	A A			10	21	39	48
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	PSPE PSPE	A A			1	19	32	53
5	DFF	0,025 l/ha	PSPE	A			2	27	43	55
6	DFF	0,05 l/ha	PSPE	A			14	28	36	50
7	DFF	0,1 l/ha	PSPE	A			6	30	44	51
8	Proman	0,5 l/ha	PSPE	A			13	23	33	52
9	Proman	1,0 l/ha	PSPE	A			15	22	38	47
10	Proman	2,0 l/ha	PSPE	A			11	25	45	54
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	PSPE PSPE	A A			3	16	41	46
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	PSPE PSPE	A A			4	18	31	56
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	PSPE PSPE	A A			12	17	35	59
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	PSPE PSPE	A A			7	20	40	58
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	PSPE PSPE	A A			8	26	42	49

Sort Order: Treatment

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Trial Status: F one-year/final
Initiation Date: 27-4-2015
Completion Date: 6-7-2015

Trial Location

City: Flakkebjerg **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

DNK 57.746666 - 54.561661
 8,087221 - 15,15

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 428.15
Conducted Under GEP: Yes

Objectives:

Der er behov for at udvide sortimentet af herbicider i spinat til frø. Screening af herbicider ved AU flakkebjerg i 2012, 2013 og 2014 har vist flere nye muligheder, og formålet med forsøgene i 2015 er at efterprøve nogle af de mest lovende jordherbicer og -kombinationer med og uden supplerende bladsprøjtninger.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk

Cooperator/Landowner

Cooperator: AU Flakkebjerg
Address 1: Forsøgsvej 1
City: Flakkebjerg
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: SPQOL Spinacia oleracea Spinach
BBCH Scale: BVNH
Planting Date: 24-4-2015
Planting Method: SEEDED seeded

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 428.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year:
 Protocol ID: 428.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Official Trial ID: 428.15 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Code	Comment 1				
1	Ubehandlet					0,0 i	0,0 h	27,5 d-g	27,5 cde
2	Command CS	0,25 l/ha	A		27 april	10,0 gh	17,5 efg	21,3 fg	18,8 ef
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A		27 april 27 april	17,5 efg	21,3 ef	23,8 efg	23,8 def
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A		27 april 27 april	13,8 fg	21,3 ef	16,3 g	13,8 f
5	DFF	0,025 l/ha	A		27 april	26,3 de	38,8 c	36,3 cde	28,8 cde
6	DFF	0,05 l/ha	A		27 april	41,3 bc	61,3 b	43,8 bc	58,8 b
7	DFF	0,1 l/ha	A		27 april	71,3 a	92,5 a	92,3 a	97,0 a
8	Proman	0,5 l/ha	A		27 april	1,3 hi	2,5 h	32,5 c-f	21,3 def
9	Proman	1,0 l/ha	A		27 april	8,8 ghi	8,8 gh	26,3 d-g	17,5 ef
10	Proman	2,0 l/ha	A		27 april	35,0 cd	33,8 cd	38,8 bcd	32,5 cd
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A		27 april 27 april	25,0 e	38,8 c	32,5 c-f	36,3 c
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A		27 april 27 april	48,8 b	68,8 b	51,3 b	68,8 b
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A		27 april 27 april	12,5 fg	15,0 fg	32,5 c-f	22,5 def
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A		27 april 27 april	13,8 fg	17,5 efg	27,5 d-g	21,3 def
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A		27 april 27 april	21,3 ef	26,3 de	32,5 c-f	31,3 cd
LSD P=.05						9,68	9,03	12,88	11,82
Standard Deviation						6,78	6,33	9,03	8,28
CV						29,37	20,46	25,32	23,91
Grand Mean						23,08	30,92	35,65	34,63
Bartlett's X2						20,01	25,024	16,993	8,227
P(Bartlett's X2)						0,067	0,023*	0,257	0,877
Replicate F						1,000	1,565	6,704	8,377
Replicate Prob(F)						0,4023	0,2120	0,0008	0,0002
Treatment F						32,140	66,763	15,811	30,604
Treatment Prob(F)						0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 428.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year:
 Protocol ID: 428.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Official Trial ID: 428.15 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Pest Type	W Weed	W Weed	W Weed	W Weed				
Pest Code	MATIN	BRSNW	CHEAL	TTTTT				
Pest Scientific Name	Tripleurosperm>	Brassica napus>	Chenopodium al>	Weed plants				
Pest Name	False chamomil>	Winter rape	Common lambsqu>	Weed plants				
Crop Code	SPQOL	SPQOL	SPQOL	SPQOL				
BBCH Scale	BVNH	BVNH	BVNH	BVNH				
Crop Scientific Name	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>				
Crop Name	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach				
Description	Dampet	Dampet	Dampet	Dampet				
Part Rated	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P				
Rating Date	15-6-2015	15-6-2015	15-6-2015	15-6-2015				
Rating Type	CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE				
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100				
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT				
Number of Subsamples	1	1	1	1				
Days After First/Last Applic.	49 49	49 49	49 49	49 49				
Trt-Eval Interval	16 DA-A	16 DA-A	16 DA-A	16 DA-A				
Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Comment Code 1				
1	Ubehandlet				12,5 a	5,0 ab	20,3 a	37,8 a
2	Command CS	0,25 l/ha	A	27 april	10,5 ab	4,8 abc	2,8 cd	18,0 bcd
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A	27 april 27 april	2,3 de	5,0 ab	2,3 cd	9,5 def
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A	27 april 27 april	4,0 cde	5,3 a	1,3 d	10,5 def
5	DFF	0,025 l/ha	A	27 april	7,0 bc	5,3 a	10,0 bc	22,3 bc
6	DFF	0,05 l/ha	A	27 april	5,5 cd	3,8 cd	2,3 cd	11,5 c-f
7	DFF	0,1 l/ha	A	27 april	1,8 de	4,0 bcd	3,0 cd	8,8 def
8	Proman	0,5 l/ha	A	27 april	5,5 cd	4,3 a-d	3,0 cd	12,8 cde
9	Proman	1,0 l/ha	A	27 april	3,5 cde	3,8 cd	1,0 d	8,3 def
10	Proman	2,0 l/ha	A	27 april	0,5 e	0,3 e	0,0 d	0,8 f
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A	27 april 27 april	7,3 bc	5,0 ab	14,3 ab	26,5 b
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	4,8 cde	4,0 bcd	2,3 cd	11,0 def
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	1,0 de	0,3 e	1,8 cd	3,0 ef
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	5,5 cd	4,8 abc	1,5 cd	11,8 cde
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	1,0 de	3,3 d	0,5 d	4,8 ef
LSD P=.05					4,71	1,09	8,66	10,78
Standard Deviation					3,30	0,76	6,07	7,55
CV					68,25	19,58	137,94	57,49
Grand Mean					4,83	3,90	4,40	13,13
Bartlett's X2					37,057	14,577	86,324	86,108
P(Bartlett's X2)					0,001*	0,203	0,001*	0,001*
Replicate F					0,153	1,714	2,361	0,967
Replicate Prob(F)					0,9271	0,1786	0,0850	0,4175
Treatment F					4,453	17,620	3,658	6,466
Treatment Prob(F)					0,0001	0,0001	0,0006	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 428.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year:
 Protocol ID: 428.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Official Trial ID: 428.15 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Pest Type	W Weed	W Weed	W Weed				
Pest Code	MATIN	BRSNW	CHEAL				
Pest Scientific Name	Tripleurosperm>	Brassica napus>	Chenopodium al>				
Pest Name	False chamomil>	Winter rape	Common lambsqu>				
Crop Code	SPQOL	SPQOL	SPQOL				
BBCH Scale	BVNH	BVNH	BVNH				
Crop Scientific Name	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>				
Crop Name	Spinach	Spinach	Spinach				
Description	Dampet	Dampet	Dampet				
Part Rated	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P				
Rating Date	15-6-2015	15-6-2015	15-6-2015				
Rating Type	EFFICI	EFFICI	EFFICI				
Rating Unit	0-100	0-100	0-100				
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT				
Number of Subsamples	1	1	1				
Days After First/Last Applic.	49 49	49 49	49 49				
Trt-Eval Interval	16 DA-A	16 DA-A	16 DA-A				
Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Comment Code 1			
1	Ubehandlet				0,0 g	0,0 f	0,0 d
2	Command CS	0,25 l/ha	A	27 april	43,8 ef	2,5 ef	81,3 ab
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A	27 april 27 april	76,3 a-d	0,0 f	71,3 b
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A	27 april 27 april	73,8 a-d	2,5 ef	83,8 ab
5	DFF	0,025 l/ha	A	27 april	35,0 f	0,0 f	36,3 c
6	DFF	0,05 l/ha	A	27 april	68,8 bcd	35,0 bc	73,8 ab
7	DFF	0,1 l/ha	A	27 april	75,0 a-d	20,0 cde	73,8 ab
8	Proman	0,5 l/ha	A	27 april	65,0 cde	13,8 def	70,0 b
9	Proman	1,0 l/ha	A	27 april	67,5 b-e	23,8 bcd	90,0 ab
10	Proman	2,0 l/ha	A	27 april	95,0 a	95,0 a	100,0 a
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A	27 april 27 april	35,0 f	0,0 f	21,3 cd
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	61,3 de	20,0 cde	70,0 b
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	91,3 ab	97,5 a	86,3 ab
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	62,5 de	8,8 def	90,0 ab
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	27 april 27 april	88,8 abc	40,0 b	96,3 ab
LSD P=.05					24,51	19,86	27,08
Standard Deviation					17,17	13,92	18,98
CV					27,44	58,18	27,27
Grand Mean					62,58	23,92	69,58
Bartlett's X2					30,37	23,21	27,593
P(Bartlett's X2)					0,004*	0,01*	0,006*
Replicate F					4,628	1,804	4,299
Replicate Prob(F)					0,0069	0,1612	0,0099
Treatment F					8,608	21,273	9,054
Treatment Prob(F)					0,0001	0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 429.15 Location: Ellegård Trial Year: 2015
 Protocol ID: 429.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Use 4 liters(s) per treatment mixture to spray 200 L/ha
 Plots: 2,5 by 6 meters

Trt No.	Treatment Name	Rate	Growth Unit	Appl Stage	Code	Amt Product to Measure	Rep			
							1	2	3	4
1	Ubehandlet						11	17	34	53
2	Command CS	0,25 l/ha	PSPE	A			4	21	31	49
3	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A			7	27	38	50
	Goliath	1,0 l/ha	PSPE	A						
4	Command CS	0,25 l/ha	PSPE	A			2	29	40	48
	Goliath	0,5 l/ha	PSPE	A						
5	DFF	0,025 l/ha	PSPE	A			15	16	33	58
6	DFF	0,05 l/ha	PSPE	A			12	22	44	47
7	DFF	0,1 l/ha	PSPE	A			3	26	36	55
8	Proman	0,5 l/ha	PSPE	A			14	23	35	54
9	Proman	1,0 l/ha	PSPE	A			5	28	42	46
10	Proman	2,0 l/ha	PSPE	A			8	30	43	51
11	DFF	0,025 l/ha	PSPE	A			1	20	32	52
	Goliath	0,5 l/ha	PSPE	A						
12	DFF	0,05 l/ha	PSPE	A			9	25	41	57
	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A						
13	Venzar Flowable	1,0 l/ha	PSPE	A			13	18	37	60
	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A						
14	Proman	0,5 l/ha	PSPE	A			6	24	45	56
	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A						
15	Proman	1,0 l/ha	PSPE	A			10	19	39	59
	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A						

Sort Order: Treatment

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Initiation Date: 18-4-2015

Trial Location

City: Snekkerup **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

DNK 57.746666 - 54.561661
 8,087221 - 15,15

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 429.15
Conducted Under GEP: Yes

Objectives:

Der er behov for at udvide sortimentet af herbicider i spinat til frø. Screening af herbicider ved AU Flakkebjerg i 2012, 2013 og 2014 har vist flere nye muligheder, og formålet med forsøgene i 2015 er at efterprøve nogle af de mest lovende jordherbicider og -kombinationer med og uden supplerende bladsprøjtninger.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk

Cooperator/Landowner

Cooperator: Jens Ellegård

Crop Description

Crop 1: SPQOL Spinacia oleracea Spinach
BBCH Scale: BVNH
Planting Date: 17-4-2015
Planting Method: SEEDED seeded

Site and Design

Treated Plot Width: 2,5 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 6 m **Experimental Unit:** 60 PLOT plot
Treated Plot Area: 15 m² **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOB� Randomized Complete Block (RCB)

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 429.15 Location: Ellegård Trial Year: 2015
 Protocol ID: 429.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Code	Comment 1					
1	Ubehandlet					0,0 k	0,0 f	0,0 i	0,0 d	0,0 e
2	Command CS	0,25 l/ha	A		18 april	37,5 j	37,5 de	28,8 fgh	7,5 cd	13,8 de
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A		18 april 18 april	78,8 def	70,0 c	52,5 bcd	2,5 cd	53,8 b
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A		18 april 18 april	60,0 gh	63,8 c	45,0 c-g	10,0 cd	46,3 bc
5	DFF	0,025 l/ha	A		18 april	50,0 hi	37,5 de	26,3 gh	2,5 cd	12,5 de
6	DFF	0,05 l/ha	A		18 april	93,8 abc	92,5 ab	47,5 c-f	35,0 a	90,0 a
7	DFF	0,1 l/ha	A		18 april	100,0 a	100,0 a	100,0 a	0,0 d	100,0 a
8	Proman	0,5 l/ha	A		18 april	40,0 ij	27,5 e	22,5 h	0,0 d	13,8 de
9	Proman	1,0 l/ha	A		18 april	68,8 fg	63,8 c	42,5 d-g	0,0 d	52,5 b
10	Proman	2,0 l/ha	A		18 april	97,5 ab	96,3 ab	62,5 bc	1,7 d	96,3 a
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A		18 april 18 april	83,8 cde	72,5 c	41,3 d-h	7,5 cd	58,8 b
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A		18 april 18 april	97,5 ab	93,8 ab	67,5 b	23,3 b	96,3 a
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A		18 april 18 april	50,0 hi	45,0 d	31,3 e-h	0,0 d	27,5 cd
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A		18 april 18 april	73,8 ef	67,5 c	37,5 d-h	1,3 d	61,3 b
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A		18 april 18 april	86,3 bcd	87,5 b	50,0 b-e	12,5 c	82,5 a
LSD P=.05						11,37	11,53	18,92	10,63	18,86
Standard Deviation						7,97	8,08	13,26	7,42	13,22
CV						11,74	12,69	30,36	107,26	24,63
Grand Mean						67,83	63,67	43,67	6,92	53,67
Bartlett's X2						31,361	20,854	30,468	15,659	25,144
P(Bartlett's X2)						0,002*	0,053	0,002*	0,074	0,014*
Replicate F						3,265	0,051	3,263	0,851	4,120
Replicate Prob(F)						0,0306	0,9845	0,0306	0,4751	0,0119
Treatment F						50,450	52,109	11,888	7,461	26,993
Treatment Prob(F)						0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Missing data estimates are included in columns: Average=4

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 429.15 Location: Ellegård Trial Year: 2015
 Protocol ID: 429.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Comment Code 1	W Weed	W Weed	W Weed
					W Weed VIOAR	W Weed TTTTDD	W Weed TTTTT
					Viola arvensis Field violet	Dicotyledonous> Dicotyledonous>	Weed plants Weed plants
					SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH
					Spinacia olera> Spinach	Spinacia olera> Spinach	Spinacia olera> Spinach
					PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
					12-5-2015	12-5-2015	12-5-2015
					EFFICI	EFFICI	EFFICI
					NUMBER	NUMBER	NUMBER
					0,75 m2	0,75 m2	0,75 m2
					1	1	1
					24 24	24 24	24 24
					24 DA-A	24 DA-A	24 DA-A
					25 DP-1	25 DP-1	25 DP-1
					APC	APC	APC
1	Ubehandlet				67,8 (0,0%)	7,5 (0,0%)	75,3 (0,0%)
2	Command CS	0,25 l/ha	A	18 april	25,0 bcd (63,1%)	4,5 a (40,0%)	29,5 bcd (60,8%)
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A	18 april 18 april	36,8 abc (45,8%)	4,0 a (46,7%)	40,8 ab (45,8%)
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A	18 april 18 april	32,3 abc (52,4%)	3,5 a (53,3%)	35,8 bc (52,5%)
5	DFF	0,025 l/ha	A	18 april	23,3 cd (65,7%)	5,0 a (33,3%)	28,3 bcd (62,5%)
6	DFF	0,05 l/ha	A	18 april	16,0 d (76,4%)	3,5 a (53,3%)	19,5 d (74,1%)
7	DFF	0,1 l/ha	A	18 april	17,0 d (74,9%)	3,0 a (60,0%)	20,0 d (73,4%)
8	Proman	0,5 l/ha	A	18 april	46,0 a (32,1%)	7,3 a (3,3%)	53,3 a (29,2%)
9	Proman	1,0 l/ha	A	18 april	33,0 abc (51,3%)	2,8 a (63,3%)	35,8 bc (52,5%)
10	Proman	2,0 l/ha	A	18 april	36,0 abc (46,9%)	6,0 a (20,0%)	42,0 ab (44,2%)
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A	18 april 18 april	16,8 d (75,3%)	4,8 a (36,7%)	21,5 cd (71,4%)
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	25,8 bcd (62,0%)	3,0 a (60,0%)	28,8 bcd (61,8%)
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	37,3 ab (45,0%)	4,0 a (46,7%)	41,3 ab (45,2%)
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	29,3 bcd (56,8%)	5,8 a (23,3%)	35,0 bc (53,5%)
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	29,3 bcd (56,8%)	4,0 a (46,7%)	33,3 bcd (55,8%)
	LSD P=.05				13,99	2,92	14,84
	Standard Deviation				9,78	2,04	10,37
	CV				33,94	46,84	31,27
	Grand Mean				28,82	4,36	33,18
	Bartlett's X2				13,639	9,267	16,859
	P(Bartlett's X2)				0,40	0,752	0,206
	Replicate F				3,138	17,093	2,965
	Replicate Prob(F)				0,0361	0,0001	0,0437
	Treatment F				3,264	1,604	3,357
	Treatment Prob(F)				0,0021	0,1259	0,0017

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 429.15 Location: Ellegård Trial Year: 2015
 Protocol ID: 429.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Pest Type	W Weed	W Weed	W Weed				
Pest Code	VIOAR	TTTDD	BRSNW				
Pest Scientific Name	Viola arvensis	Dicotyledonous>	Brassica napus>				
Pest Name	Field violet	Dicotyledonous>	Winter rape				
Crop Code	SPQOL	SPQOL	SPQOL				
BBCH Scale	BVNH	BVNH	BVNH				
Crop Scientific Name	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>				
Crop Name	Spinach	Spinach	Spinach				
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C				
Rating Date	8-6-2015	8-6-2015	8-6-2015				
Rating Type	EFFICI	EFFICI	EFFICI				
Rating Unit	%	%	%				
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT				
Number of Subsamples	1	1	1				
Days After First/Last Applic.	51 51	51 51	51 51				
Trt-Eval Interval	24 DA-A	24 DA-A	24 DA-A				
Plant-Eval Interval	52 DP-1	52 DP-1	52 DP-1				
ARM Action Codes							
Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Unit	Comment Code 1			
1	Ubehandlet				0,0 e	0,0 d	0,0 d
2	Command CS	0,25 l/ha	A	18 april	40,0 cd	45,0 bc	20,0 cd
3	Command CS Goliath	0,15 l/ha 1,0 l/ha	A A	18 april 18 april	42,5 cd	98,8 a	68,8 ab
4	Command CS Goliath	0,25 l/ha 0,5 l/ha	A A	18 april 18 april	51,3 bc	80,0 ab	22,5 cd
5	DFF	0,025 l/ha	A	18 april	90,0 a	25,0 cd	20,0 cd
6	DFF	0,05 l/ha	A	18 april	100,0 a	86,3 ab	72,5 ab
7	DFF	0,1 l/ha	A	18 april	100,0 a	98,8 a	93,8 a
8	Proman	0,5 l/ha	A	18 april	42,5 cd	62,5 abc	75,0 ab
9	Proman	1,0 l/ha	A	18 april	47,5 bcd	62,5 abc	97,5 a
10	Proman	2,0 l/ha	A	18 april	60,0 b	80,0 ab	97,5 a
11	DFF Goliath	0,025 l/ha 0,5 l/ha	A A	18 april 18 april	97,5 a	77,5 ab	45,0 bc
12	DFF Command CS	0,05 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	100,0 a	91,3 a	93,8 a
13	Venzar Flowable Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	35,0 d	100,0 a	87,5 ab
14	Proman Command CS	0,5 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	58,8 b	86,3 ab	76,3 ab
15	Proman Command CS	1,0 l/ha 0,15 l/ha	A A	18 april 18 april	52,5 bc	87,5 a	100,0 a
LSD P=.05					13,95	41,90	43,82
Standard Deviation					9,78	29,36	30,71
CV					15,98	40,73	47,49
Grand Mean					61,17	72,08	64,67
Bartlett's X2					17,787	33,857	38,152
P(Bartlett's X2)					0,038*	0,001*	0,001*
Replicate F					1,564	2,277	0,438
Replicate Prob(F)					0,2124	0,0936	0,7268
Treatment F					37,708	3,875	4,930
Treatment Prob(F)					0,0001	0,0003	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af jordherbicider i spinat til frø

Trial ID: 429.15 Location: Ellegård Trial Year: 2015
 Protocol ID: 429.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Soil Description

Description Name: Texture analysis
% Sand: 71,6 **% OM:** 2,8 **Texture:** FSL fine sandy loam
% Silt: 14,5
% Clay: 11,1

Application Description

	A
Application Date:	18-4-2015
Appl. Start Time:	6:45
Application Method:	SPRAY
Application Timing:	PSPE
Application Placement:	PLOT
Air Temperature, Unit:	5 C
% Relative Humidity:	83,2
Wind Velocity, Unit:	2,5 MPS
Wind Direction:	N
Dew Presence (Y/N):	Y yes
Soil Temperature, Unit:	5,8 C
Soil Moisture:	SLIWET
% Cloud Cover:	0

Crop Stage At Each Application

	A
Crop 1 Code, BBCH Scale:	SPQOL BVNH
Stage Scale Used:	BBCH
Stage Majority, Percent:	00 100

Application Equipment

	A
Appl. Equipment:	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR
Nozzle Type:	DRIRED
Nozzle Size:	015 -110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm
Nozzles/Row:	5
Boom Length, Unit:	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH
Carrier:	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters
Propellant:	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15
 Protocol ID: 441.15
 Project ID:

Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Investigator: Jakob Sørensen
 Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Use 4 liters(s) per treatment mixture to spray 200 L/ha
 Plots: 2,5 by 4 meters

Trt No.	Treatment Name	Rate	Growth Stage	Appl Code	Amt Product to Measure	Rep			
						1	2	3	4
1	Ubehandlet					1	26	47	55
2	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		8	19	49	64
3	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		6		34	39
	Boxer	1,0 l/ha		B					
	Boxer	1,0 l/ha		C					
4	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		13	18	43	68
	Boxer	2,0 l/ha		B					
	Boxer	2,0 l/ha		C					
5	Boxer	2,0 l/ha		B		15	33	42	57
	Boxer	2,0 l/ha		C					
6	Boxer	1,0 l/ha		B		14	24	50	65
	Command CS	0,1 l/ha		B					
7	Boxer	1,0 l/ha		C		4	30	37	62
	Command CS	0,1 l/ha		C					
8	Boxer	1,0 l/ha		B		9	31	38	63
	Command CS	0,05 l/ha		B					
	Boxer	1,0 l/ha		C					
	Command CS	0,1 l/ha		C					
9	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		12	25	44	67
	Boxer	1,0 l/ha		B					
	Boxer	1,0 l/ha		C					
	Command CS	0,1 l/ha		C					
10	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		10	20	35	60
	Boxer	1,0 l/ha		B					
	Command CS	0,05 l/ha		B					
	Boxer	1,0 l/ha		C					
	Command CS	0,1 l/ha		C					
11	Command CS	0,2 l/ha	PSPE	A		7	32	36	56
	Boxer	2,0 l/ha		B					
	Galera	0,3 l/ha		C					
	PG26N	0,3 l/ha		C					
	Boxer	2,0 l/ha		D					
12	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		3	22	40	61
	Boxer	1,0 l/ha		B					
	Galera	0,3 l/ha		C					
	PG26N	0,3 l/ha		C					
	Boxer	1,0 l/ha		D					
	Command CS	0,1 l/ha		D					
13	Command CS	0,1 l/ha	PSPE	A		11	21	48	53
	Boxer	1,0 l/ha		B					
	Command CS	0,05 l/ha		B					
	Galera	0,3 l/ha		C					
	PG26N	0,3 l/ha		C					
	Boxer	1,0 l/ha		D					
	Command CS	0,1 l/ha		D					
14	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A		17	27	46	66
	Lentagran WP	0,5 kg/ha		B					
15	Command CS	0,15 l/ha		A		16	29	51	59
	Lentagran WP	1,0 kg/ha		C					
16	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A		5	23	45	58
	Lentagran WP	1,0 kg/ha		C					
	Boxer	1,0 l/ha		C					
17	Command CS	0,15 l/ha	PSPE	A		2	28	41	54
	Lentagran WP	1,0 kg/ha		C					
	Command CS	0,1 l/ha		C					

Sort Order: Treatment

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 441.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Initiation Date: 30-4-2015
Completion Date: 15-6-2015

Trial Location

City: Flakkebjerg **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

DNK 57,746666 - 54,561661
 8,087221 - 15,15

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 441.15
Conducted Under GEP: Yes

Objectives:

Der er behov for at udvide udbuddet af herbicider til korsblomstrede afgrøder. Formålet er at arbejde videre med herbicider, der i screeninger i 2012, 2013 og 2014 har vist lovende resultater.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov.: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk

Cooperator/Landowner

Cooperator: AU Flakkebjerg
Address 1: Forsøgsvej 1
City: Flakkebjerg
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200
Country: DNK Denmark

Crop Description

Crop 1: BRSCH Brassica chinensis Cabbage, Chinese
Variety: Pak Choy **BBCH Scale:** BVHF
Planting Date: 28-4-2015
Planting Method: SEEDSG seeded, single grain
Depth, Unit: 1,5 cm
Row Spacing, Unit: 50 cm

Site and Design

Treated Plot Width: 2,5 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 4 m **Experimental Unit:** 68 PLOT plot
Treated Plot Area: 10 m² **Treatments:** 17 **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RAOBL Randomized Complete Block (RCB)

Soil Description

Description Name: Texture analysis
% Sand: 73 **% OM:** 2 **Texture:** FSL fine sandy loam
% Silt: 12
% Clay: 13

Application Description

	A	B	C	D
Application Date:	30-4-2015	11-5-2015	20-5-2015	1-6-2015
Appl. Start Time:	12:15	10:30	8:30	14:30
Application Method:	SPRAY	SPRAY	SPRAY	SPRAY
Application Placement:	PLOT	PLOT	PLOT	PLOT
Air Temperature, Unit:	10,5 C	14 C	13,7 C	18,2 C
% Relative Humidity:	75,1	60,6	70,9	39,2
Wind Velocity, Unit:	1,5 MPS	5 MPS	2,5 MPS	5 MPS
Wind Direction:	W	SSW	SW	W
Dew Presence (Y/N):	-	N no	N no	N no
Soil Temperature, Unit:	13,3 C		16 C	19,5 C
Soil Moisture:	SLIWET	SLIWET	WET	SLIWET
% Cloud Cover:	50	80	30	50

Crop Stage At Each Application

	A	B	C	D
Crop 1 Code, BBCH Scale:	BRSCH BVHF	BRSCH BVHF	BRSCH BVHF	BRSCH BVHF

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15
 Protocol ID: 441.15
 Project ID:

Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Investigator: Jakob Sørensen
 Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Application Equipment

	A	B	C	D
Appl. Equipment:	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR	BICSPR	BICSPR	BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR	2,1 BAR
Nozzle Type:	DRIBED	DRIBED	DRIBED	DRIBED
Nozzle Size:	015 -110	015 -110	015 -110	015 -110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Nozzles/Row:	5	5	5	5
Boom Length, Unit:	2,5 m	2,5 m	2,5 m	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH
Carrier:	WATER	WATER	WATER	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters	4 liters	4 liters	4 liters
Propellant:	PUMP	PUMP	PUMP	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no	N no	N no	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afrøvnning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 441.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1		
1	Ubehandlet					0,0 h	0,0 h
2	Command CS	0,2 l/ha	A		30 april	32,5 ef	10,0 h
3	Command CS	0,2 l/ha	A		30 april	45,0 cd	57,5 de
	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj		
4	Command CS	0,2 l/ha	A		30 april	60,0 ab	86,3 ab
	Boxer	2,0 l/ha	B		11 maj		
	Boxer	2,0 l/ha	C		20 maj		
5	Boxer	2,0 l/ha	B		11 maj	52,5 bc	80,0 abc
	Boxer	2,0 l/ha	C		20 maj		
6	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj	46,3 cd	48,8 ef
	Command CS	0,1 l/ha	B		11 maj		
7	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj	18,8 g	37,5 fg
	Command CS	0,1 l/ha	C		20 maj		
8	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj	53,8 abc	72,5 bc
	Command CS	0,05 l/ha	B		11 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj		
	Command CS	0,1 l/ha	C		20 maj		
9	Command CS	0,1 l/ha	A		30 april	46,3 cd	70,0 cd
	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj		
	Command CS	0,1 l/ha	C		20 maj		
10	Command CS	0,1 l/ha	A		30 april	52,5 bc	78,8 abc
	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj		
	Command CS	0,05 l/ha	B		11 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj		
	Command CS	0,1 l/ha	C		20 maj		
11	Command CS	0,2 l/ha	A		30 april	65,0 a	80,0 abc
	Boxer	2,0 l/ha	B		11 maj		
	Galera	0,3 l/ha	C		20 maj		
	PG26N	0,3 l/ha	C		20 maj		
	Boxer	2,0 l/ha	D		1 juni		
12	Command CS	0,1 l/ha	A		30 april	40,0 de	33,8 g
	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj		
	Galera	0,3 l/ha	C		20 maj		
	PG26N	0,3 l/ha	C		20 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	D		1 juni		
	Command CS	0,1 l/ha	D		1 juni		
13	Command CS	0,1 l/ha	A		30 april	52,5 bc	53,8 e
	Boxer	1,0 l/ha	B		11 maj		
	Command CS	0,05 l/ha	B		11 maj		
	Galera	0,3 l/ha	C		20 maj		
	PG26N	0,3 l/ha	C		20 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	D		1 juni		
	Command CS	0,1 l/ha	D		1 juni		
14	Command CS	0,15 l/ha	A		30 april	52,5 bc	45,0 efg
	Lentagran WP	0,5 kg/ha	B		11 maj		
15	Command CS	0,15 l/ha	A		30 april	27,5 fg	75,0 abc
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C		20 maj		
16	Command CS	0,15 l/ha	A		30 april	28,8 efg	85,0 ab
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C		20 maj		
	Boxer	1,0 l/ha	C		20 maj		
17	Command CS	0,15 l/ha	A		30 april	32,5 ef	88,8 a
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C		20 maj		
	Command CS	0,1 l/ha	C		20 maj		
	LSD P=.05					11,27	13,99
	Standard Deviation					7,93	9,84
	CV					19,08	16,69
	Grand Mean					41,54	58,97
	Bartlett's X2					18,125	26,812
	P(Bartlett's X2)					0,256	0,03*
	Replicate F					3,737	0,815
	Replicate Prob(F)					0,0171	0,4922
	Treatment F					17,309	29,538
	Treatment Prob(F)					0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)
 Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afrøevning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 441.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Comment 1	W Weed VIOAR	W Weed MATIN	W Weed POLCO	W Weed TTTDD	W Weed TTTTT
1	Ubehandlet					Viola arvensis	Tripleurosperm	Fallopia convo>	Dicotyledonous>	Weed plants
2	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april		Field violet	False chamomil>	wild buckwheat	Dicotyledonous>	Weed plants
3	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april		BRSCH	BRSCH	BRSCH	BRSCH	BRSCH
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj		BVHF	BVHF	BVHF	BVHF	BVHF
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj		Brassica chine>	Brassica chine>	Brassica chine>	Brassica chine>	Brassica chine>
4	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april		Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>
	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj		Pak Choy	Pak Choy	Pak Choy	Pak Choy	Pak Choy
	Boxer	2,0 l/ha	C	20 maj		PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
5	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj		21-5-2015	21-5-2015	21-5-2015	21-5-2015	21-5-2015
	Boxer	2,0 l/ha	C	20 maj		CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
6	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
	Command CS	0,1 l/ha	B	11 maj		1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
7	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj		1	1	1	1	1
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj		21 1	21 1	21 1	21 1	21 1
8	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj						
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj						
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj						
9	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april						
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj						
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj						
10	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april						
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj						
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj						
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj						
11	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april						
	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj						
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj						
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj						
	Boxer	2,0 l/ha	D	1 juni						
12	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april						
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj						
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj						
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	D	1 juni						
	Command CS	0,1 l/ha	D	1 juni						
13	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april						
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj						
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj						
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj						
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	D	1 juni						
	Command CS	0,1 l/ha	D	1 juni						
14	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april						
	Lentagran WP	0,5 kg/ha	B	11 maj						
15	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april						
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj						
16	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april						
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj						
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj						
17	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april						
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj						
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj						
LSD P=.05						2,57	6,88	7,57	3,45	15,88
Standard Deviation						1,81	4,84	5,33	2,43	11,17
CV						124,32	127,0	119,52	177,59	100,73
Grand Mean						1,46	3,81	4,46	1,37	11,09
Bartlett's X2						52,436	55,645	89,587	73,434	76,981
P(Bartlett's X2)						0,001*	0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
Replicate F						1,884	2,174	0,939	2,436	0,926
Replicate Prob(F)						0,1449	0,1032	0,4290	0,0761	0,4353
Treatment F						2,616	1,498	4,041	2,347	3,417
Treatment Prob(F)						0,0052	0,1399	0,0001	0,0117	0,0005

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)
 Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afrøvnning af nye herbicidstrategier i pak choy til frø.

Trial ID: 441.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 441.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Pest Type	W Weed	W Weed	W Weed	W Weed				
Pest Code	CHEAL	MATIN	TTTDD	TTTTT				
Pest Scientific Name	Chenopodium al-	Tripleurosperm>	Dicotyledonous>	Weed plants				
Pest Name	Common lambsqu>	False chamomil>	Dicotyledonous>	Weed plants				
Crop Code	BRSCH	BRSCH	BRSCH	BRSCH				
BBCH Scale	BVHF	BVHF	BVHF	BVHF				
Crop Scientific Name	Brassica chine>	Brassica chine>	Brassica chine>	Brassica chine>				
Crop Name	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>	Cabbage, Chine>				
Description	Pak Choy	Pak Choy	Pak Choy	Pak Choy				
Part Rated	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P				
Rating Date	15-6-2015	15-6-2015	15-6-2015	15-6-2015				
Rating Type	CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE				
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100				
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT				
Number of Subsamples	1	1	1	1				
Days After First/Last Applic.	46 14	46 14	46 14	46 14				
Trt No.	Treatment Name	Rate	Appl Code	Comment	43,8 a	31,3 a	5,0 a	80,0 a
1	Ubehandlet							
2	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april	16,3 b	26,3 ab	0,8 a	43,3 b
3	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april	0,0 c	16,3 abc	5,0 a	21,3 cd
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj				
4	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april	0,0 c	18,8 ab	0,5 a	19,3 cd
	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj				
	Boxer	2,0 l/ha	C	20 maj				
5	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj	2,0 c	14,0 bc	3,8 a	19,8 cd
	Boxer	2,0 l/ha	C	20 maj				
6	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj	1,5 c	18,8 ab	0,5 a	20,8 cd
	Command CS	0,1 l/ha	B	11 maj				
7	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj	0,0 c	31,3 a	5,0 a	36,3 b
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj				
8	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj	0,0 c	12,5 bc	1,3 a	13,8 de
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj				
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj				
9	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april	0,0 c	20,0 ab	1,3 a	21,3 cd
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj				
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj				
10	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april	0,0 c	25,0 ab	3,8 a	28,8 bc
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj				
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj				
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj				
11	Command CS	0,2 l/ha	A	30 april	0,0 c	0,5 c	0,0 a	0,5 e
	Boxer	2,0 l/ha	B	11 maj				
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj				
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj				
	Boxer	2,0 l/ha	D	1 juni				
12	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april	0,0 c	0,8 c	0,0 a	0,8 e
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj				
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj				
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	D	1 juni				
	Command CS	0,1 l/ha	D	1 juni				
13	Command CS	0,1 l/ha	A	30 april	0,0 c	0,5 c	0,0 a	0,5 e
	Boxer	1,0 l/ha	B	11 maj				
	Command CS	0,05 l/ha	B	11 maj				
	Galera	0,3 l/ha	C	20 maj				
	PG26N	0,3 l/ha	C	20 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	D	1 juni				
	Command CS	0,1 l/ha	D	1 juni				
14	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april	11,3 bc	2,0 c	0,0 a	13,3 de
	Lentagran WP	0,5 kg/ha	B	11 maj				
15	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april	0,0 c	2,3 c	0,3 a	2,5 e
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj				
16	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april	0,0 c	1,5 c	0,3 a	1,8 e
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj				
	Boxer	1,0 l/ha	C	20 maj				
17	Command CS	0,15 l/ha	A	30 april	0,0 c	1,5 c	0,3 a	1,8 e
	Lentagran WP	1,0 kg/ha	C	20 maj				
	Command CS	0,1 l/ha	C	20 maj				
LSD P=.05		12,25			16,47		5,64	14,94
Standard Deviation		8,61			11,59		3,97	10,51
CV		195,92			88,32		245,36	54,91
Grand Mean		4,40			13,12		1,62	19,13
Bartlett's X2		21,351			82,226		64,435	78,786
P(Bartlett's X2)		0,001*			0,001*		0,001*	0,001*
Replicate F		2,358			6,800		11,295	8,348
Replicate Prob(F)		0,0833			0,0007		0,0001	0,0001
Treatment F		6,678			3,867		1,000	15,086
Treatment Prob(F)		0,0001			0,0001		0,4727	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)
 Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Use 4 liters(s) per treatment mixture to spray 200 L/ha
 Plots: 2 by 2 meters

Trt No.	Treatment Name	Rate	Growth Unit	Appl Stage	Code	Amt Product to Measure	Rep			
							1	2	3	4
1	Ubehandlet						1	12	22	31
2	Proman	0,75 l/ha	PSPE	A			3	13	20	32
3	Proman	1,5 l/ha	PSPE	A			7	16	17	29
4	Proman	3,0 l/ha	PSPE	A			5	15	24	27
5	Proman	0,5 l/ha	ATGRST	B			2	14	19	30
6	Proman	1,0 l/ha	ATGRST	B			6	10	21	26
7	Proman	0,5 l/ha	ATGRST	C			4	9	23	28
8	Proman	1,0 l/ha	ATGRST	C			8	11	18	25

Sort Order: Treatment

General Trial Information

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff

Discipline: H herbicide
Trial Status: F one-year/final
Initiation Date: 4-5-2015
Completion Date: 7-9-2015

Trial Location

City: Flakkebjerg **Country:** DNK Denmark
State/Prov.: Sjælland
Postal Code: 4200 **Climate Zone:** EPOMAR EPPO Maritime

DNK 57.746666 - 54.561661
 8,087221 - 15,15

Conducted Under GLP: No **Official Trial ID:** 442.15
Conducted Under GEP: Yes

Objectives:

At undersøge forskellige mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman.

Contacts

Study Director: Peter Hartvig **Title:** Managing agricultural technician
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158203
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283301
Postal Code: 4200 **E-mail:** peter.hartvig@agro.au.dk

Investigator: Jakob Sørensen **Title:** Research Project Staff
Organization: Dept. of Agroecology, Aarhus University
Address: Forsøgsvej 1 **Phone No.:** +4587158204
City+State/Prov: Slagelse **Mobile No.:** +4522283311
Postal Code: 4200 **E-mail:** jso@agro.au.dk

Cooperator/Landowner

Cooperator: AU Flakkebjerg
Address 1: forsøgsvej 1 **Address 2:** Flakkebjerg
City: Slagelse
Postal Code: 4200

Crop Description

Crop 1: PARCR *Petroselinum crispum* Garden parsley
Description: Persille **BBCH Scale:** BDIC

Crop 2: THYVU *Thymus vulgaris* Garden thyme
Description: Timian **BBCH Scale:** BDIC

Crop 3: CHYSS *Chrysanthemum sp.* Daisy
Description: Krysanthemum **BBCH Scale:** BDIC

Crop 4: LUPSS *Lupinus sp.* Lupine
Description: Lupin **BBCH Scale:** BDIC

Crop 5: SCVHI *Scorzonera hispanica* Oyster plant
Description: Skorzonerrødder **BBCH Scale:** BDIC

Crop 6: BEAVX *Beta vulgaris* Beta beet
Description: Bladbede **BBCH Scale:** BSUG

Crop 7: ALLSC *Allium schoenoprasum* Chives
Description: Purløg **BBCH Scale:** BMON

Crop 8: ANRCE *Anthriscus cerefolium* Garden chervil
Description: Kørvel **BBCH Scale:** BDIC

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Treated Plot Width: 2 m **Site Type:** FIELD field
Treated Plot Length: 2 m **Experimental Unit:** 256 PLOT plot
Treated Plot Area: 4 m² **Treatments:** 8 **Tillage Type:** CONTIL conventional-till
Replications: 4 **Study Design:** RACOB� Randomized Complete Block (RCB)
Untreated Arrangement: INCLUDED single control randomized in each block

Trial Initiation Comments:
 Hele arealet dampbehandlet før såning.

Soil Description

Description Name: Texture analysis
% Sand: 73 **% OM:** 2 **Texture:** FSL fine sandy loam
% Silt: 12
% Clay: 13

Application Description

	A	B	C
Application Date:	4-5-2015	1-6-2015	10-6-2015
Appl. Start Time:	8.00	15.00	11.30
Application Method:	SPRAY	SPRAY	SPRAY
Application Timing:	ATGRST	ATGRST	ATGRST
Application Placement:	PLOT	PLOT	PLOT
Applied By:	JSO	jso	JSO
Air Temperature, Unit:	12,1 C	18,2 C	17,8 C
% Relative Humidity:	90	39,2	39,8
Wind Velocity, Unit:	3 MPS	5 MPS	2 MPS
Wind Direction:	SW	W	SW
Dew Presence (Y/N):	N no	N no	N no
Soil Temperature, Unit:		19,5 C	21,5 C
% Cloud Cover:	100	50	0

Crop Stage At Each Application

	A	B	C
Crop 1 Code, BBCH Scale:	PARCR BDIC	PARCR BDIC	PARCR BDIC
Crop 2 Code, BBCH Scale:	THYVU BDIC	THYVU BDIC	THYVU BDIC
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 3 Code, BBCH Scale:	CHYSS BDIC	CHYSS BDIC	CHYSS BDIC
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 4 Code, BBCH Scale:	LUPSS BDIC	LUPSS BDIC	LUPSS BDIC
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 5 Code, BBCH Scale:	SCVHI BDIC	SCVHI BDIC	SCVHI BDIC
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 6 Code, BBCH Scale:	BEAVX BSUG	BEAVX BSUG	BEAVX BSUG
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 7 Code, BBCH Scale:	ALLSC BMON	ALLSC BMON	ALLSC BMON
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	
Crop 8 Code, BBCH Scale:	ANRCE BDIC	ANRCE BDIC	ANRCE BDIC
Stage Scale Used:	BBCH	BBCH	

Application Equipment

	A	B	C
Appl. Equipment:	Sprayer 1	sprayer 2	Sprayer 2
Equipment Type:	BICSPR		BICSPR
Operation Pressure, Unit:	2,2 BAR	2,0 BAR	2,0 BAR
Nozzle Type:	DRIRED	DRIRED	DRIRED
Nozzle Size:	015-110	015-110	015-110
Nozzle Spacing, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm
Nozzles/Row:	5	5	5
Boom Length, Unit:	2,5 m	2,5 m	2,5 m
Boom Height, Unit:	50 cm	50 cm	50 cm
Ground Speed, Unit:	3,3 KPH	3,3 KPH	3,3 KPH
Carrier:	WATER	WATER	WATER
Spray Volume, Unit:	200 L/ha	200 L/ha	200 L/ha
Mix Size, Unit:	4 liters	4 liters	4 liters
Propellant:	PUMP	PUMP	PUMP
Tank Mix (Y/N):	N no	N no	N no

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	BEAVX	BEAVX	BEAVX	BEAVX
BBCH Scale	BSUG	BSUG	BSUG	BSUG
Crop Scientific Name	Beta vulgaris	Beta vulgaris	Beta vulgaris	Beta vulgaris
Crop Name	Beta beet	Beta beet	Beta beet	Beta beet
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Rating Date	17-6-2015	10-7-2015	12-8-2015	7-9-2015
Rating Type	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples	1	1	1	1
Trt Treatment	Rate Appl	Comment		
No. Name	Rate Unit Code 1			
1 Ubehandlet			0,0 f	0,0 e
2 Proman	0,75 l/ha A	4 maj	16,3 e	8,8 de
3 Proman	1,5 l/ha A	4 maj	68,8 bc	27,5 c
4 Proman	3,0 l/ha A	4 maj	97,5 a	87,5 a
5 Proman	0,5 l/ha B	1 juni	43,8 d	18,8 cd
6 Proman	1,0 l/ha B	1 juni	77,5 b	38,8 b
7 Proman	0,5 l/ha C	10 juni	41,3 d	1,3 e
8 Proman	1,0 l/ha C	10 juni	61,3 c	18,8 cd
LSD P=.05			13,07	11,02
Standard Deviation			8,89	7,49
CV			17,51	29,78
Grand Mean			50,78	25,16
Bartlett's X2			10,967	4,863
P(Bartlett's X2)			0,089	0,561
Replicate F			0,985	1,276
Replicate Prob(F)			0,4188	0,3085
Treatment F			52,336	57,334
Treatment Prob(F)			0,0001	0,0001
			10,63	9,91
			7,23	6,74
			45,81	50,75
			15,78	13,28
			3,787	3,069
			0,436	0,80
			0,135	3,503
			0,9384	0,0334
			68,018	57,550
			0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	ANRCE	ANRCE	LUPSS	LUPSS	LUPSS
BBCH Scale	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	Anthriscus cer>	Anthriscus cer>	Lupinus sp.	Lupinus sp.	Lupinus sp.
Crop Name	Garden chervil	Garden chervil	Lupine	Lupine	Lupine
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Rating Date	17-6-2015	10-7-2015	17-6-2015	12-8-2015	7-9-2015
Rating Type	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples	1	1	1	1	1
Trt Treatment	Rate Appl	Comment			
No. Name	Rate Unit Code 1				
1 Ubehandlet					
2 Proman	0,75 l/ha A 4 maj				
3 Proman	1,5 l/ha A 4 maj				
4 Proman	3,0 l/ha A 4 maj				
5 Proman	0,5 l/ha B 1 juni				
6 Proman	1,0 l/ha B 1 juni				
7 Proman	0,5 l/ha C 10 juni				
8 Proman	1,0 l/ha C 10 juni				
LSD P=.05	4,13	6,50	6,74	6,99	5,32
Standard Deviation	2,81	4,42	4,58	4,76	3,62
CV	179,74	217,57	45,14	95,12	144,75
Grand Mean	1,56	2,03	10,16	5,00	2,50
Bartlett's X2	0,061	0,671	3,949	2,424	3,909
P(Bartlett's X2)	0,806	0,88	0,557	0,788	0,689
Replicate F	0,396	0,147	1,623	5,526	0,636
Replicate Prob(F)	0,7571	0,9307	0,2141	0,0059	0,5999
Treatment F	4,472	1,274	16,519	3,474	1,091
Treatment Prob(F)	0,0035	0,3098	0,0001	0,0125	0,4039

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	ALLSC	ALLSC	ALLSC	ALLSC
BBCH Scale	BMON	BMON	BMON	BMON
Crop Scientific Name	Allium schoeno>	Allium schoeno>	Allium schoeno>	Allium schoeno>
Crop Name	Chives	Chives	Chives	Chives
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Rating Date	17-6-2015	10-7-2015	12-8-2015	7-9-2015
Rating Type	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples	1	1	1	1
Trt Treatment	Rate Appl	Comment		
No. Name	Rate Unit Code 1			
1 Ubehandlet			0,0 b	0,0 b
2 Proman	0,75 l/ha A	4 maj	0,0 b	0,0 b
3 Proman	1,5 l/ha A	4 maj	2,5 b	6,3 b
4 Proman	3,0 l/ha A	4 maj	77,5 a	56,3 a
5 Proman	0,5 l/ha B	1 juni	0,0 b	1,3 b
6 Proman	1,0 l/ha B	1 juni	0,0 b	2,5 b
7 Proman	0,5 l/ha C	10 juni	0,0 b	1,3 b
8 Proman	1,0 l/ha C	10 juni	0,0 b	0,0 b
LSD P=.05			3,59	7,11
Standard Deviation			2,44	4,83
CV			24,4	57,29
Grand Mean			10,00	8,44
Bartlett's X2			0,0	8,949
P(Bartlett's X2)			.	0,062
Replicate F			1,400	0,847
Replicate Prob(F)			0,2706	0,4836
Treatment F			500,400	64,643
Treatment Prob(F)			0,0001	0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	THYVU	THYVU	THYVU	THYVU
BBCH Scale	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris
Crop Name	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Rating Date	17-6-2015	10-7-2015	12-8-2015	7-9-2015
Rating Type	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples	1	1	1	1
Trt Treatment	Rate Appl	Comment		
No. Name	Rate Unit Code 1			
1 Ubehandlet			0,0 a	0,0 a
2 Proman	0,75 l/ha A 4 maj		0,0 a	5,0 a
3 Proman	1,5 l/ha A 4 maj		0,0 a	8,8 a
4 Proman	3,0 l/ha A 4 maj		0,0 a	5,0 a
5 Proman	0,5 l/ha B 1 juni		0,0 a	5,0 a
6 Proman	1,0 l/ha B 1 juni		0,0 a	6,3 a
7 Proman	0,5 l/ha C 10 juni		0,0 a	2,5 a
8 Proman	1,0 l/ha C 10 juni		0,0 a	1,3 a
LSD P=.05			3,37	8,16
Standard Deviation	0,00		2,29	5,55
CV	0,0		293,16	136,62
Grand Mean	0,00		0,78	4,06
Bartlett's X2	0,0		2,43	1,925
P(Bartlett's X2)	.		0,488	0,859
Replicate F	0,000		1,340	2,333
Replicate Prob(F)	1,0000		0,2881	0,1032
Treatment F	0,000		0,660	1,203
Treatment Prob(F)	1,0000		0,7031	0,3440

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Could not calculate LSD (% mean diff) for columns 6 because error mean square = 0.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	PARCR	PARCR	PARCR	PARCR
BBCH Scale	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	Petroselinum c>	Petroselinum c>	Petroselinum c>	Petroselinum c>
Crop Name	Garden parsley	Garden parsley	Garden parsley	Garden parsley
Part Rated	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
Rating Date	17-6-2015	10-7-2015	12-8-2015	7-9-2015
Rating Type	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN	PHYGEN
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Number of Subsamples	1	1	1	1
Trt Treatment	Rate Appl	Comment		
No. Name	Rate Unit Code 1			
1 Ubehandlet			0,0 b	0,0 a
2 Proman	0,75 l/ha A	4 maj	0,0 b	0,0 a
3 Proman	1,5 l/ha A	4 maj	0,0 b	0,0 a
4 Proman	3,0 l/ha A	4 maj	13,8 a	5,0 a
5 Proman	0,5 l/ha B	1 juni	0,0 b	2,5 a
6 Proman	1,0 l/ha B	1 juni	2,5 b	0,0 a
7 Proman	0,5 l/ha C	10 juni	2,5 b	0,0 a
8 Proman	1,0 l/ha C	10 juni	0,0 b	0,0 a
LSD P=.05	5,87	4,98	9,06	3,81
Standard Deviation	3,99	3,39	6,16	2,59
CV	170,45	154,74	171,49	276,03
Grand Mean	2,34	2,19	3,59	0,94
Bartlett's X2	2,184	0,0	6,084	0,061
P(Bartlett's X2)	0,336	.	0,193	0,806
Replicate F	2,790	1,000	0,185	1,711
Replicate Prob(F)	0,0657	0,4123	0,9053	0,1953
Treatment F	5,643	13,364	2,606	2,067
Treatment Prob(F)	0,0009	0,0001	0,0420	0,0937

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af mindre havefrøafgrøders tolerance overfor Proman

Trial ID: 442.15 Location: AU Flakkebjerg Trial Year: 2015
 Protocol ID: 442.15 Investigator: Jakob Sørensen
 Project ID: Study Director: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	CHYSS		
BBCH Scale	BDIC		
Crop Scientific Name	Chrysanthemum >		
Crop Name	Daisy		
Part Rated	PLATOT C		
Rating Date	17-6-2015		
Rating Type	PHYGEN		
Rating Unit	0-100		
Sample Size, Unit	1 PLOT		
Number of Subsamples	1		
Trt Treatment	Rate Appl	Comment	
No. Name	Rate Unit Code 1		
1 Ubehandlet		0,0 e	
2 Proman	0,75 l/ha A	4 maj	61,3 b
3 Proman	1,5 l/ha A	4 maj	93,8 a
4 Proman	3,0 l/ha A	4 maj	97,5 a
5 Proman	0,5 l/ha B	1 juni	8,8 de
6 Proman	1,0 l/ha B	1 juni	35,0 c
7 Proman	0,5 l/ha C	10 juni	11,3 de
8 Proman	1,0 l/ha C	10 juni	22,5 cd
LSD P=.05			19,76
Standard Deviation			13,44
CV			32,58
Grand Mean			41,25
Bartlett's X2			36,501
P(Bartlett's X2)			0,001*
Replicate F			1,626
Replicate Prob(F)			0,2135
Treatment F			32,797
Treatment Prob(F)			0,0001

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, LSD)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Certifikat

for GEP-ankendelse tildeles herved

Forsøgsenheden: Aarhus Universitet
Science and Technology
Institut for Agroøkologi (Ukrudt)
DK-4200 Slagelse

Anerkendelsen gælder udførelsen af GEP-effektivitetsforsøg for bekæmpelsesmidler inden for

Forsøgsområderne: Markforsøg
Frugtavlsforsøg
Skovbrugsforsøg


GEP

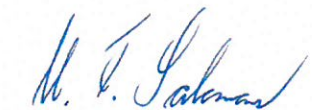
GEP Anerkendelses Enheden ved Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, kontrollerer organisation, personale, lokaler, forsøgsarealer, forsøgsudstyr samt standardforskrifter og forsøgsrapporter. Forsøgsenheden er underkastet løbende kontrol og inspektion.

Certifikatet for anerkendelse er gyldigt for en periode på 6 år.

Anerkendelsesdato: 1. januar 2014

Underskrevet: 16. december 2013


Nina Sørup Hansen
Miljøstyrelsen


Ulla Fosgerau Salomonsen
Aarhus Universitet


Peter Kryger Jensen
Aarhus Universitet

Forordning 1107/2009 om plantebeskyttelsesmidler og Miljøministeriets bekendtgørelse nr.1088 af 6. september 2013 anfører, at undersøgelser af plantebeskyttelsesmidlers effektivitet, der er udført i Danmark med henblik på godkendelse, skal være foretaget af forsøgsenheder, der er anerkendt hertil af Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.