



SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Slutrapport over GEP forsøg 429/12 og 441/12 – 443/12

UKRUDTSBEKÆMPELSE I HAVEFRØ - Herbicidafprøvning ved AU Flakkebjerg 2012



Peter Hartvig

December 2012

Rapport til Frøafgiftsfonden



SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Titel: Ukrudtsbekæmpelse i havefrø
– herbicidaoprøvning ved AU Flakkebjerg 2012

Forsøgs nr: 429/12, 441/12, 442/12, og 443/12

Antal sider: 36(inklusive appendiks)

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

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

Forsøgsperiode: April – september 2012

Forsøgsleder (Danmark og Skåne): Peter Hartvig

Teknikere : Peter Hartvig, Jakob Sørensen, Lis Madsen, Morten Zielinski

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 429/12, 441/12, 442/12 og 443/12 er gennemført i overensstemmelse med principperne for GEP:

12/3 2013

Dato

Peter Hartvig



INDHOLD

Titelblad	2
Indhold	3
Sammendrag	4
Materialer og metoder	5
Resultater	8
Konklusion	17
Appendiks (tabelbilag)	18



SAMMENDRAG

AU Flakkebjerg har i 2012 udført herbicidforsøg i spinat til frø (1 forsøg), etableret timian til frø (1 forsøg), sået pak choy og plantet hvidkål (1 forsøg) samt et matrixforsøg i 8 forskellige havefrøarter (purløg, kruspersille, morgenfrue, vårsalat, radiser, timian, skorzonerrødder, havrerod).

I spinat og pak choy er der udført screening af herbicider, og for spinatens vedkommende har flere interessante muligheder vist sig, og bør efterprøves i 2013. I korsblomstrede afgrøder som pak choy synes det noget sværere at pege på selektive muligheder, men et par enkelte har dog vist sig.

I etableret timian fungerer phenmedipham produkterne tilsyneladende godt, mens jordmidlerne DFF og Command CS umiddelbart giver for kraftige skader, men selektiviteten antages dog at kunne forbedres ved at reducere doseringen.

I 8 forskellige såede afgrøder har Command CS vist sig selektiv i de fleste, mens Harmony 50 SX kun har været selektiv i arter af kurvblomstfamilien (skorzonerrødder, havrerødder og måske morgenfrue), men selektiviteten ser også ud til at være doseringsafhængig.





MATERIALER OG METODER

Tabel 1. Oversigt over aktiviteter i projektet

Projektets formål:	Spinat 429/12: Screening af herbicider og tankblandinger med phenmedipham i spinat. Timian 441/12: Toleranceforsøg i etableret timian, - screening af herbicider. Havefrø 442/12: Screening af Command CS og Harmony 50 SX i forskellige havefrø. Korsblomst 443/12: Screening af herbicider i korsblomstrede afgrøder til konsum og frø.
Afgrøder:	429/12 spinat 441/12 timian 442/12 purløg, havrerod, timian, radis, kruspersille, skorzonnerod, vårsalat, morgenfrue 443/12 pak choy, hvidkål
Forsøgsnumre:	429/12 - 441/12 - 442/12 - 443/12
Lokaliteter og UTM koordinater:	429/12 Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905-E 112325 441/12 Anders W.Madsen, Hejninge DK-4200 Slagelse UTM: N553926-E112737 442/12 Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905-E 112325 443/12 Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905-E 112325
Behandlingsdatoer:	429/12: 27. april, 15. maj, 22. maj, 2012 441/12: 3. april, 30. april 2012 442/12: 25. april, 31. maj 2012 443/12: 9. maj, 31. maj 2012
Registreringer:	Skade er visuelt bedømt i intervaller efter behandling. Der anvendes en 0-100 skala, hvor 0 = ingen skade og 100 = alt dræbt. Skader under 25-30 vil normalt kunne accepteres, forudsat at skaden aftager i løbet af sæsonen, og helst indenfor nogle uger. Observeres skader over dette niveau gennem en længere periode, er der stor risiko for at skaderne kan medføre varige kvalitets- og/eller kvantitative udbyttetab. I timianforsøget 441/12 er der givet to karakterer for blomstring, med en 0-100 skala, hvor 0 = ingen blomstring og 100 = hele arealet i blomst.
Forsøgsdesign og statistisk opgørelse	Forsøg ene er udført efter GEP forskrifter, hvilket er et internationalt anerkendt kvalitets-sikringssystem, der er udbredt anvendt ved udførsel af forsøg med pesticider. Der er i GEP forsøgene anvendt et randomiseret forsøgsdesign med 4 gentagelser og en parcellstørrelse på 1 m ² spinat og timian, mens parcellstørrelsen i havefrø og kål er på 4 m ² . Variationsanalyser er foretaget med funktionen AOV means i ARM (Agricultural Research Manager), hvor middelværdier er udregnet for bedømmelser. Hvor der er fundet signifikans er LSD95 beregnet.

Tabel 2. Teksturanalyse vedrørende forsøgene.

Forsøgsnummer	Lokalitet	Humus	Ler	Silt	Finsand	Grovsand
429/12, 442/12, 443/12	Flakkebjerg	3,3	14,5	16	38,3	27,9
441/12	Hejninge	2,4	10,1	9,7	39,8	38



Figur 1. Forsøgene er udført på følgende lokaliteter:
 429/12 AU Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905 - E 112325
 441/12 Anders W. Madsen, Hejninge DK-4200 Slagelse UTM: N553926-E112737
 442/12 AU Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905 - E 112325
 443/12 AU Flakkebjerg, DK-4200 Slagelse UTM: N 551905 - E 112325





Tabel 3. Information om de afprøvede herbicider.

Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID DJF Flakkebjerg	Godkendelsesstatus i forhold til havefrø
Agropol	Sprede-klæbemiddel	10/054	-
BCP 222 H	Metrobromuron 500 g/l	11/067	Ikke godkendt
Betanal	Phenmedipham 160 g/l	12/021	Off-label i spinat til frø, calendula til frø Skorzonerrod til frø
Betanal MaxPro	Desmedipham Ethofumesat Lenacil Phenmedioham	12/013	Ikke godkendt
Betanal Power	Desmedipham 160 g/l phenmedipham 160 g/l	11/052- 12/047	Ikke godkendt
Boxer	Prosulfocarb 800 g/l	12/036- 12/048	Ikke godkendt
Command CS	Clomazone 360 g/l	11/085	Under revurdering Off-label i spinat til frø, skorzonerrød til frø, kål til frø
DFF	Diflufenican 500 g/l	11/006- 12/010	Mindre anvendelse i purløg til frø
Ethosan SC	Ethofumesat 500 g/l	10/014	Off-label i skorzonerrød til frø, mindre anvendelse i vårsalat til frø
Fenix	Aclonifen 600 g/l	12/007	Off-label i persille til frø, purløg til frø
Fox 480 SC	Bifenox 480 g/l	08/016- 12/042	Må anvendes indtil 16. Juni 2013 Off-label i kinesisk kål til frø, hvidkål til frø
Galera	Clopyralid 267 g/l Picloram 67 g/l	11/022	Mindre anvendelse i korsblomstret have- frø til frø, samt i etableret purløg til frø
Goltix 700 SC	Metamitron 700 g/l	11/054	Off-label i timian til frø, skorzonerrød til frø, spinat til frø
Harmony 50 SX	Thifensulfuron-methyl 500 g/kg	10/029	Chrysanthemum til frø
Herbasan	Phenmedipham 160 g/l	12/049	Off-label i spinat til frø, calendula til frø, skorzonerrød til frø
Matrigan	Clopyralid 100 g/l	11/003	Afmeldt, må anvendes indtil 1. juni 2013 Off-label i purløg til frø
PG 26N	Sprede-klæbemiddel	11/036	-
Pico 750 WG	Picolinafen 750 g/kg	07/033	Ikke godkendt
Renol	Penetreringsolie	07/414	-
Stomp CS	Pendimethalin 455 g/l	11/045	Ikke godkendt
Venzar Flowable 500 SC	Lenacil 440 g/l	12/035	Ikke godkendt
Xinca	Bromoxynil 385 g/l	11/038	Ikke godkendt

RESULTATER

AU Flakkebjerg har i 2012 udført herbicidforsøg i spinat til frø (1 forsøg), etableret timian til frø (1 forsøg), sået pak choy og plantet hvidkål (1 forsøg) samt et matrixforsøg i 8 forskellige havefrøarter (purløg, kruspersille, morgenfrue, vårsalat, radiser, timian, skorzonerrødder, havrerod). I det følgende omtales de væsentligste resultater for spinat, etableret timian, korsblomstrede afgrøder og matrixforsøget i hver sit underafsnit. Det samlede datamateriale kan findes i appendiks.

Herbicidescreening i spinat til frø (1 forsøg)

AU Flakkebjerg har indenfor de sidste 15 år udført 4 større herbicidescreeninger (1996, 1999, 2009, 2012) i spinat til frø. 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. Sidstnævnte formål er ikke rigtig lykkedes endnu, men screeningerne har dog været de første resultater på det, der er sidenhen har udviklet henholdsvis Command CS (1999) og Goltix/Goliath (2009) til de off-label godkendelser, der i dag findes til spinat til frø.

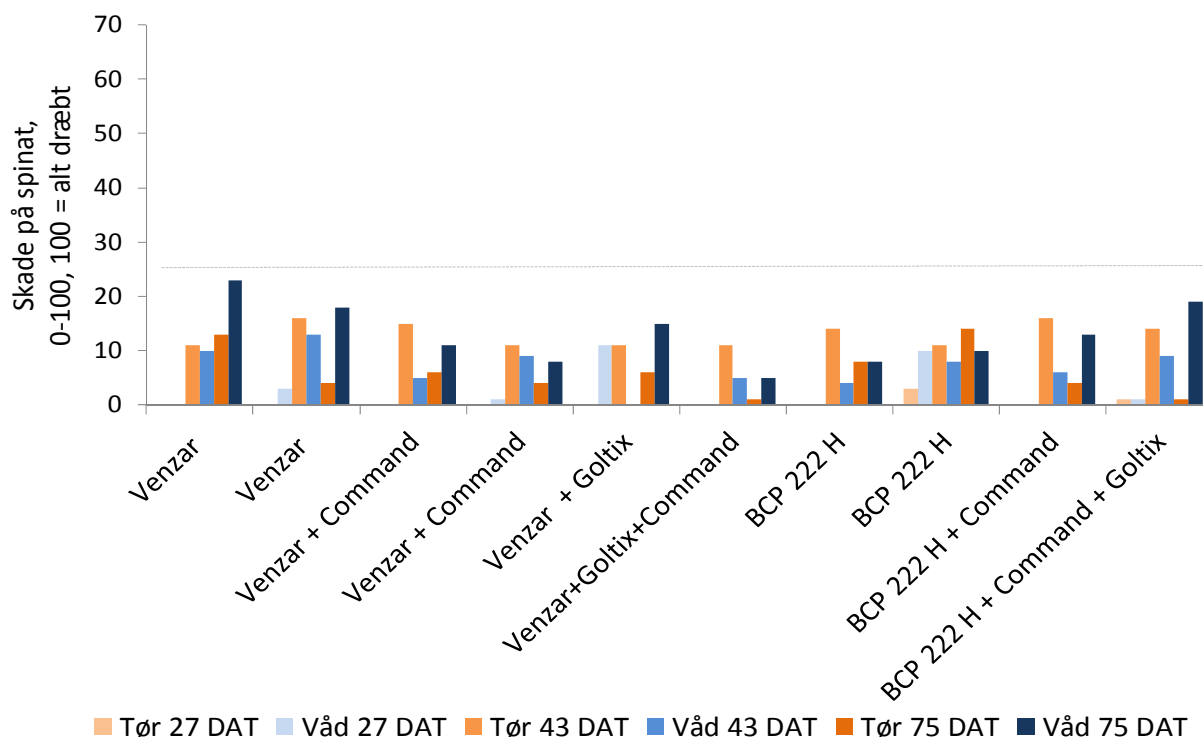


Figur 2. Forsøg 429/12 spinat. For at kunne registrere forskelle i herbicidernes påvirkning af spinaten under henholdsvis tørre og fugtige jordfugtighedsforhold blev der over den ene halvdel af forsøget opsat buer, så parcellerne kunne overdækkes med plastik i tilfælde af regn. I den anden halvdel af forsøget, der ses længst til højre, blev jorden kontinuerligt holdt fugtig ved hjælp af mikrosprinklere, der jævnlige overbrusede jord og planter med vand. Overdækning og vanding blev etableret lige efter behandling med jordmidler, og fjernet ca. 3 uger senere.

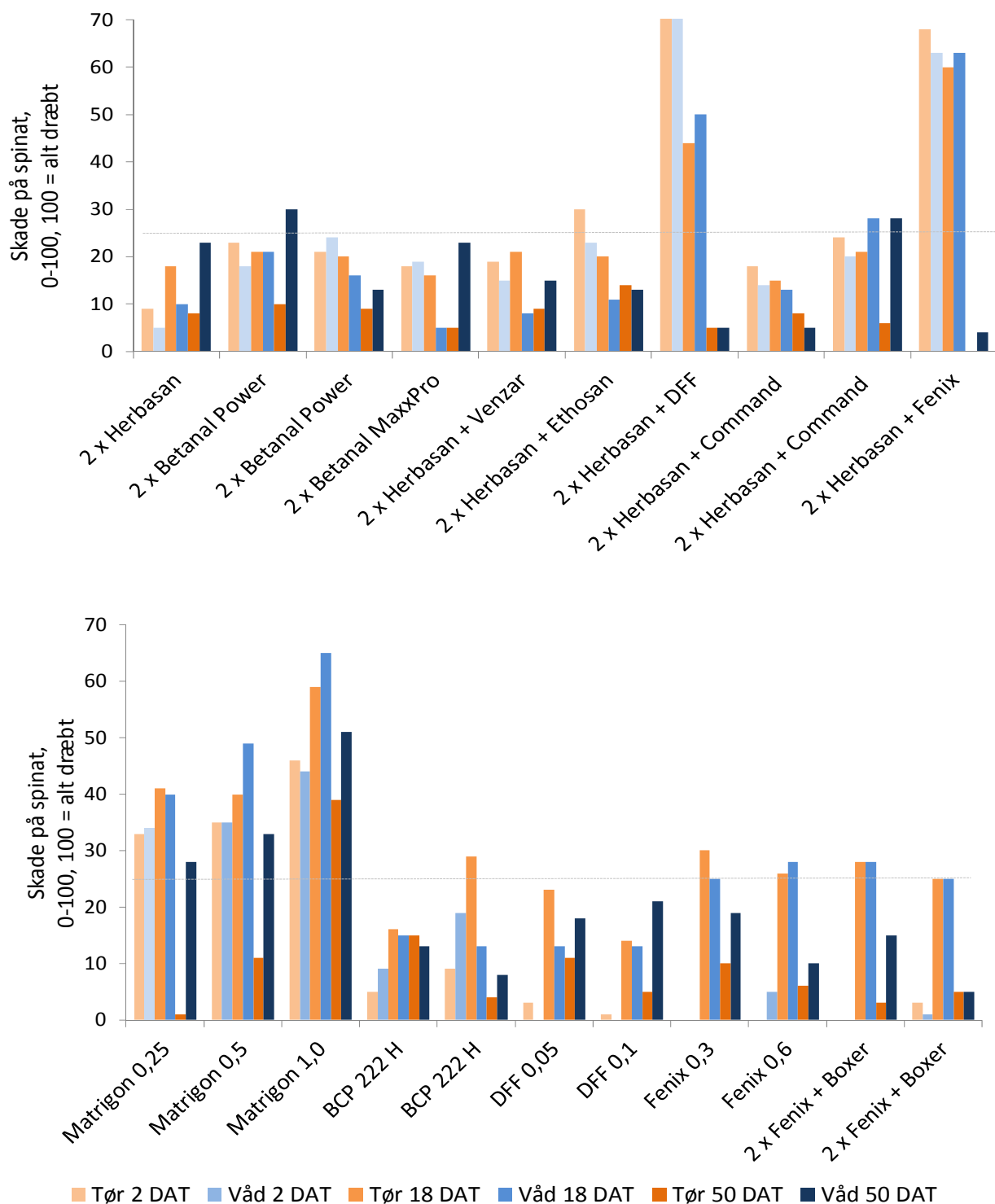
Modsat screeningener de foregående år, hvor midlerne er testet på to tidspunkter, før og efter fremspiring (to-bladstadiet), så er screeningen i 2012 udført lidt anderledes. For det første er screeningerne af nogle af bladmidlerne i 2012 udført som en tosplitbehandling med en uges mellemrum efter en grundbehandling med Command. For det andet er hele forsøget udført med en halvdel, der i en periode på næsten 3 uger har været holdt tør og beskyttet mod nedbør, mens den anden halvdel har været holdt kontinuerlig våd ved at overbruse arealet med vand flere gange i døgnet ved hjælp af mikrosprinklere. Formålet med dette har været, at se forskelle i herbicidvirkning under disse forskellige jordfugtighedsforhold (se endvidere detaljeret forsøgsplan i appendiks).

Mange af de nye herbicider, der kommer på markedet i disse år, er herbicider, der enten indeholder et kendt aktivstof, suppleret med noget nyt, eller er aktivstoffer med kun ringe virkning overfor tokimblad ukrudd. Det kendte aktivstof i førstnævnte type herbicider er ofte testet før, og derfor sjældent interessante i relation til spinat, mens sidstnævnte, der mest virker på græsser, nok kan være interessante, men sjældent i forhold til ukrudtsbekæmpelse i traditionel forstand, og derfor ikke er taget med i denne screening.

De testede produkter er derfor dels en blanding af enkeltmidler, som er fundet relevante at afprøve, dels kombinationer af produkter, der i andre afgrøder er afprøvet med godt resultat. I store træk kan de afprøvede herbicider deles i følgende tre grupper: 1.) Jordmidler, 2.) Phenmedipham kombinationer, 3.) "Diverse herbicider/kombinationer.



Figur 3. Forsøg 429/12 spinat. Bedømmelser for skade på spinat 27, 43 og 75 dage efter behandling med **jordmidler** lige efter såning af spinat. Orange søjler mærket "Tør" er den del af forsøget, som er holdt fri for nedbør og vanding i 2-3 uger, begyndende lige efter såning. Blå søjler mærket "Våd" er den del af forsøget, som er holdt kontinuerlig fugtig ved overbrusning med vand i 2-3 uger, begyndende lige efter såning. Med hensyn til doseringer henvises til forsøgsplanen.



Figur 4. Forsøg 429/12 spinat. Bedømmelser for skade på spinat 2, 18 og 50 dage efter sidste behandling med **to-split af phenmedipham midler** (øverst) og 2, 18 og 50 dage efter behandling med **"diverse herbicider / herbicidkombinationer"** (nederst). Orange søjler mærket "Tør" er den del af forsøget, som er holdt fri for nedbør og vanding i 2-3 uger, begyndende lige efter såning. Blå søjler mærket "Våd" er den del af forsøget, som er holdt kontinuerlig fugtig ved overbrusning med vand i 2-3 uger, begyndende lige efter såning. Med hensyn til doseringer henvises til forsøgsplanen.

Figur 3 og 4 på foregående sider viser resultater af tre visuelle bedømmelser for skade, der er udført henholdsvis 27, 43 og 75 dage efter jordmiddelsprøjtning, og 2, 18 og 50 dage efter sidste bladsprøjtning. Ved at sammenligne orange og blå søjler kan den "våde" og "tørre" del af forsøget sammenlignes. Generelt synes der ikke at være de store forskelle, og blandt jordmidlerne, hvor der umiddelbart nok burde være de største forskelle, er det svært at se forskel. Analyse-mæssigt er de to dele af forsøget ikke testet mod hinanden, men det antages, at hvis de var, så er der næppe statistisk sikre forskelle.

En forklaring på, at der ikke ses de store forskelle er antageligvis blandt andet en forholdsvis hurtig fremspiring af spinaten når der, som i dette tilfælde, sås sidst i april, hvilket betyder, at den følsomme kimspre ikke er i kontakt med jordherbiciderne, der er placeret på eller i jorderoverfladen, i særlig lang tid. Dette bevirker en forholdsvis mindre optagelse af herbicid sammenlignet med en langsom fremspiring under kolde forhold, hvor kimsprene befinder i længere tid i det herbicidbehandlede jordlag. En anden forklaring er nok også, at herbicidskader af jordmidler ofte også sker ved kraftig regn eller store nedbørsmængder, og disse forhold var ikke til stede i perioden.

Det lave skadesniveau for jordmidlerne, der ses i figur 3 skal således vurderes på denne baggrund. Der anvendes en 0 til 100 skala, hvor 0 er "ingen skade", og 100 er lig med "alt dræbt". Et skadesniveau på op til 25-30 kan normalt accepteres, forudsat at skaden aftager over nogle uger. Det skal dog i den forbindelse tilføjes, at det før er observeret, at netop spinat synes at kunne klare større skader end andre afgrøder, uden at udbyttet påvirkes negativt.



Figur 5. Forsøg 429/12 spinat. Matrigon har i tidligere screeninger ikke medført nævneværdige skader på spinaten rent visuelt, men erfaringer fra fejlsprøjtninger i praksis har dog vist, at frøsetning og spireevne påvirkes. Dette skulle være undersøgt i forsøget i 2012, men noget overraskende var der kraftige visuelle skader allerede ved den laveste dosering på 0,25 liter pr. hektar, og derfor blev disse undersøgelser ikke fundet relevante at udføre. Billedet viser spinat ca. 2 uger efter behandling med 1,0 liter Matrigon pr. hektar. I billedets øverste hjørner ses spinat i andre parceller, der ikke er skadet.

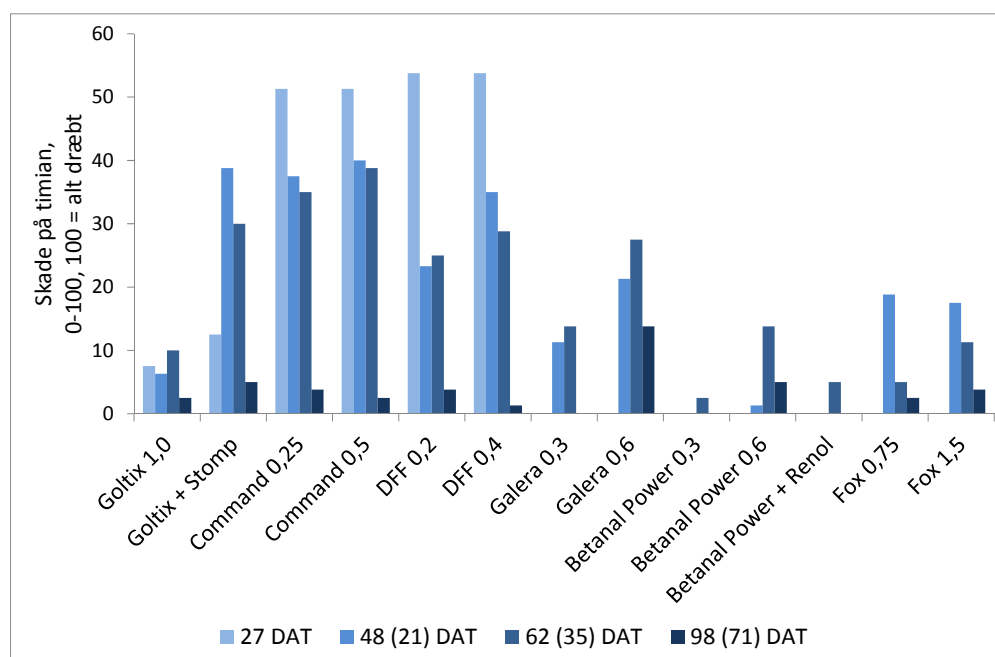
I figur 4, som viser bedømmelserne af spinat, behandlet med bladmidler, er der betydelig skade af Matrigon og tankblandinger med Herbasan/DFF samt Herbasan/Fenix. Det er dog lidt interessant, at an-

vendt alene har hverken DFF eller Fenix skadet specielt meget. De øvrige Herbasan tankblandinger har stort alle skadet på et niveau, der ligger lidt højere end Herbasan alene. Ingen af blandingerne har dog skadet på et niveau, der anses for alvorligt.

Blandt de nyere midler er det interessant, at BCP 222 H ikke har skadet specielt meget hverken som jord- eller bladmiddel. Midlet har begge virkningsmekanismer, men er stærkest som jordmiddel. Midlet er under udvikling til grønsager, men ikke spinat. Trods et forholdsvis lavt skadesniveau syntes der at være antydning af lidt mindre frøsatning, når midlet er anvendt som bladmiddel. DFF, Fenix og Boxer har alle tidligere været afprøvet i spinat, med en del skader som resultat. I dette forsøg er DFF anvendt som bladmiddel, mens doseringerne af Fenix og Boxer er reduceret betydeligt i forhold til tidligere afprøvning. Der foreligger en del erfaringer med disse midler fra forsøg i løg og gulerødder i Sverige med lavdosis strategier. I spinat har Fenix og Fenix – Boxer medført skader til grænsen for det acceptable eller lidt over.

Ukrudtsbekæmpelse i etableret timian til frø (1 forsøg)

Der er i 2012 udført et herbicidforsøg med behandling på to tidspunkter i foråret i etableret timian. Formålet har været at teste etableret timians tolerance overfor en række herbicider, der er kommet på markedet siden sidste AU screening af herbicider i timian i 2002 – 2003. Den gang blev det blandt andet fundet, at Herbasan og Fenix er selektive, men også at Boxer og Stomp laver for store skader.

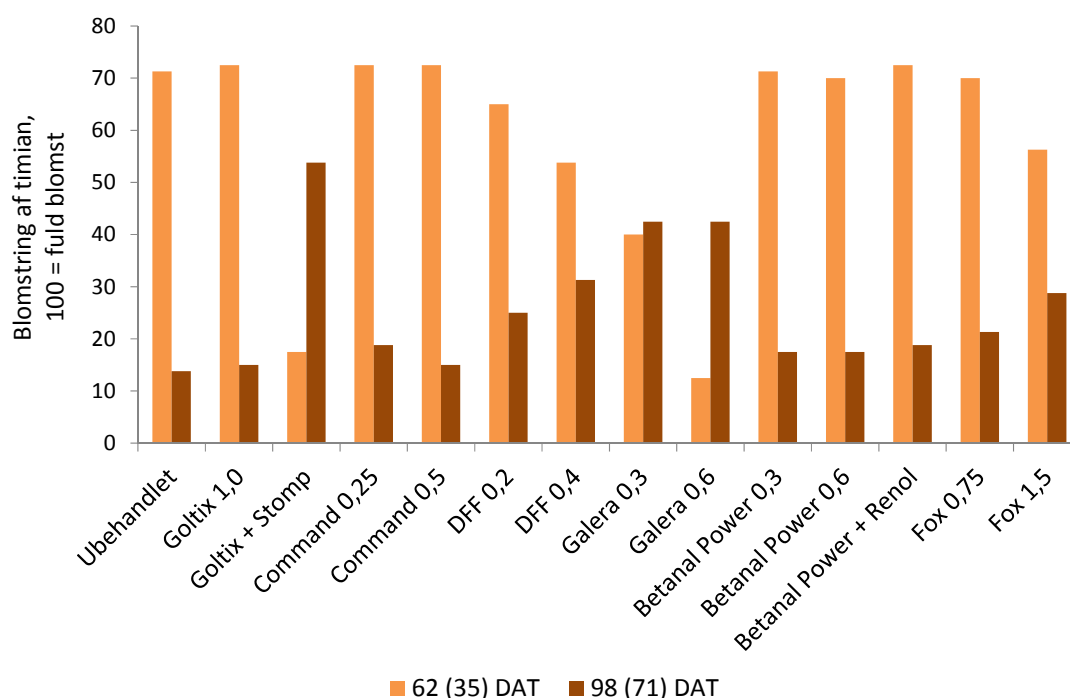


Figur 6. Forsøg 441/12 timian. Bedømmelser for skade på etableret timian 27, 48, 62 og 98 dage efter behandling med Goltix, Goltix – Stomp, Command CS eller DFF, samt 21, 35 og 71 dage efter behandling med Galera, Betanal Power og Fox 480 SC.

I forsøget i 2012 er blandt andet DFF og Command CS afprøvet tidligt forår (3. april), mens Betanal Power, Galera og Fox 480 SC er afprøvet ved behandling sidst i april (30. april). I figur 6 ses resultater

af bedømmelser for skade i perioden efter behandling. Det fremgår tydeligt, at både Command og DFF giver meget markante skader i form af gulfarvninger af overvintrede blade, men også at tankblandingen af Goltix og Stomp skader betydeligt. Skaderne af både Command og DFF synes at ligge på et meget højt niveau ved den første bedømmelse 27 dage efter behandling, men skaderne efter DFF synes at aftage forholdsvis hurtigere end skaderne efter Command, der kan ses meget længe. Der var også skade af Galera, men kun den dobbelte dosering lå over det normalt acceptable niveau.

Flere af midlerne har medført skader, der har forsinket blomstringen. Det gælder især Galera, der trods visuelt bedømt forholdsvis beskedne skader, har forsinket blomstringen ret markant. Også Goltix – Stomp har medført ret forsinket blomstring. Endvidere er det interessant, at skaderne efter DFF, der syntes hurtigere overkommet end skaderne efter Command, alligevel er mere forsinket i blomstring end Command.



Figur 7. Forsøg 441/12 timian. Bedømmelser for blomstring af timian 62 og 98 dage efter behandling med Goltix, Goltix – Stomp, Command CS eller DFF, samt 35 og 71 dage efter behandling med Galera, Betanal Power og Fox 480 SC.

Ukrudtsbekæmpelse i purløg, persille, vårsalat, radis, morgenfrue, timian, skorzonnerrod og havrerod

Command CS er selektivt og godkendt i flere havefrøafgrøder. På den baggrund har det været ønskeligt at afprøve midlet i yderligere et antal havefrøafgrøder. Tilsvarende har der været et ønske om at afprøve Harmony i flere kurvblomstrede afgrøder, idet midlet er godkendt i chrysanthemum, og har vist gode resultater.

For at tilgodese disse ønsker, blev der etableret et matrixforsøg, hvor 8 forskellige afgrøder (*kruspersille*, *purløg*, *radiser*, *morgenfrue*, *vårsalat*, *timian*, *skorzonerrødder* og *havrerod*) blev etableret, og lige



efter såning sprøjtet på tværs af afgrøderne med 5 forskellige doseringer Command CS, og senere efter fremspiring et tilsvarende antal ubehandlede parceller sprøjtet med 5 forskellige doseringer Harmony 50 SX.

På arealet var en kraftig ukrudtsbestand af især vejpileurt, der var vanskelig at bekæmpe med de afprøvede midler, og derfor blev forsøget kun bedømt for skade to gange inden det blev afsluttet. I tabel 4 vises i oversigtsform resultater af bedømmelserne. Bortset fra purløg, så ser alle afgrøder ud til at have tålt behandling med Command CS op til 0,2 liter pr. hektar. Højere dosering synes at øge risikoen for skade, især i timian. Det skal tilføjes, at oversigten alene er udtryk for hvad, der har været observeret i forsøget, og ikke en generel tolerancetabel. Således er der i tidligere forsøg set større skader af Command i både radiser og skorzonerrødder.

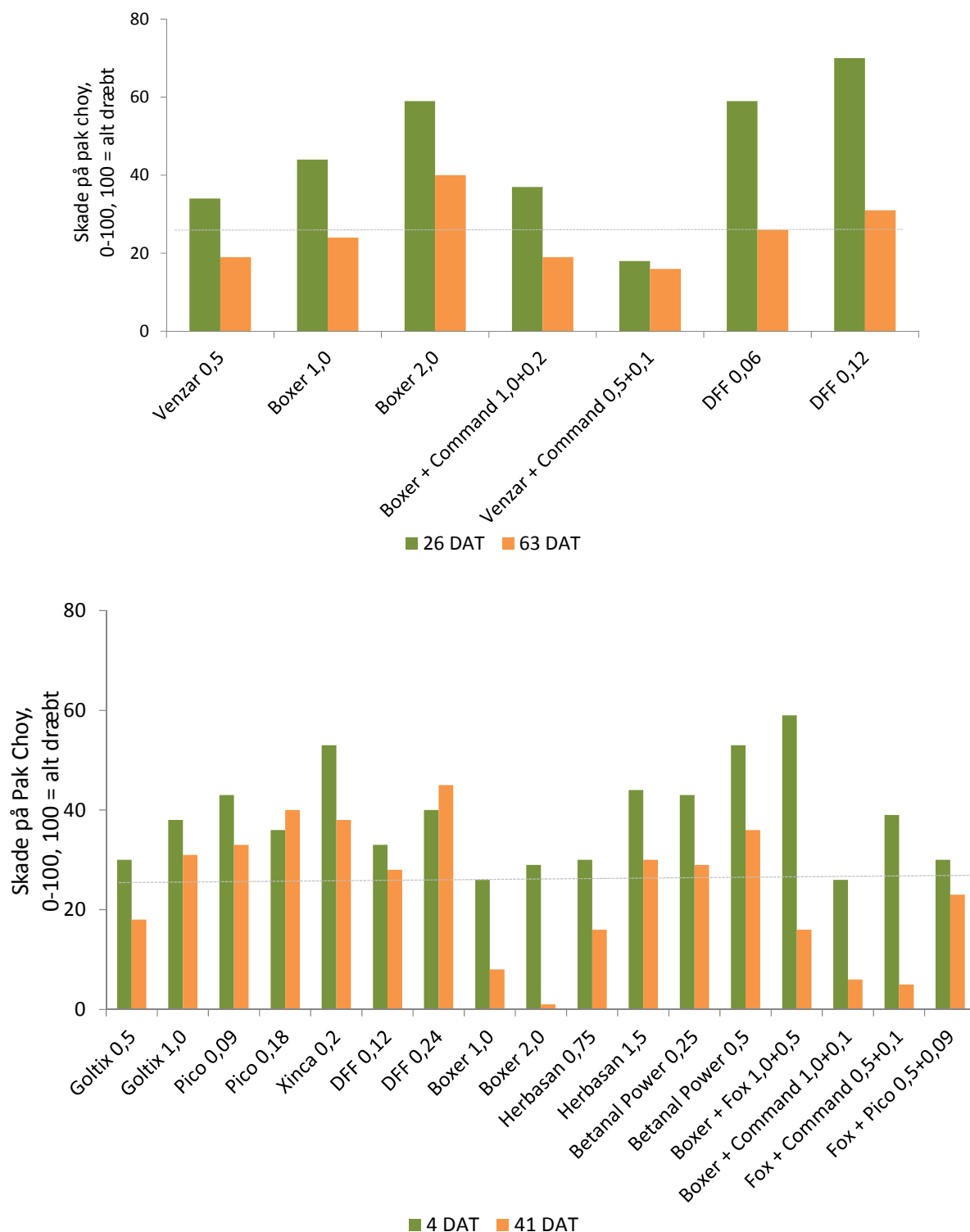
Harmony 50 SX har givet betydeligt større skader end Command. Ved 7,5 gram pr. hektar og opefter er det kun de to kurvblomstrede arter skorzonerrødder og havrerod, der synes at tåle Harmony. Morgenfrue, der også hører til de kurvblomstrede, synes også at tåle Harmony, men kun i lav dosering.

Tabel 4. Forsøg 442/12. Oversigt over bedømmelse af skade på 8 forskellige afgrøder efter behandling med enten Command CS eller Harmony 50 SX i forskellige doseringer. Grøn farve betyder at anvendelsen i forsøget kun har medført små skader. Orange farve betyder at behandlingen har skadet, men skaden kan måske accepteres. Den røde farve angiver de behandlinger, som har medført alvorlig skade.

		Persille	Purløg	Radis	Morgenf.	Vårsalat	Timian	Skorz.	Havrerod
Command	0,1								
Command	0,15								
Command	0,2								
Command	0,25								
Command	0,375								
Harmony	0,00188								
Harmony	0,00375								
Harmony	0,0075								
Harmony	0,015								
Harmony	0,0225								

Ukrudtsbekæmpelse i sået pak choy og plantet hvidkål (1 forsøg)

Off-label godkendelserne til Command CS, Stomp, Galera og Fox 480 SC i kinesisk kål er sjældent tilstrækkelige, og derfor er der behov for at udvide sortimentet af herbicider til korsblomstrede havefrøafgrøder. Der er i 2012 udført et forsøg i sået pak choy og plantet hvidkål. Sidstnævnte var finansieret af konsumavlerne, og de udplantede afgrøder må nok betragtes som værende af sekundær interesse for frøavl. I øvrigt blev de udplantede kål hårdt skadet af fugle, og trods forsøg med overdækning i en periode lykkes det ikke at redde afgrøden, så den var egnet til at lave brugbare forsøgsregistreringer i.



Figur 8. Forsøg 443/12 pak choy. Bedømmelser for skade på pak choy 26 og 63 dage efter behandling med jordmidler inden fremspiring af pak choy (øverste figur). Bedømmelser for skade på pak choy 4 og 41 dage efter behandling med bladmidler på pak choys 1½-2 bladstadiet (nederste figur).

Figur 8 på foregående side viser bedømmelser for skade på pak choy efter behandling med jord- og bladmidler. Venzar alene og tankblandingen med Command er umiddelbart de midler, der har skadet mindst, men det skal dog bemærkes, at doseringerne er meget lave. De øvrige midler, heriblandt Boxer, ligger på et niveau, der nok er lidt for højt til at kunne accepteres.

Blandt bladmidlerne synes Boxer at have klaret sig bedst, mens de øvrige midler eller kombinationer af midler enten tydeligvis har skadet for meget, eller ligger på et skadesniveau, som er lige over grænsen for det normalt acceptable. Det gælder bl.a. Goltix, Herbasan og DFF. Ved tilpasning af strategi (tidspunkt, dosering, split, etc.) kan det dog ikke udelukkes, at der vil kunne udvikles strategier, hvor disse midler indgår.





KONKLUSION

AU Flakkebjerg har i 2012 udført herbicidforsøg i spinat til frø (1 forsøg), etableret timian til frø (1 forsøg), sået pak choy og plantet hvidkål (1 forsøg) samt et matrixforsøg i 8 forskellige havefrøarter (purløg, kruspersille, morgenfrue, vårsalat, radisser, timian, skorzonerrødder, havrerod).

Forsøget i spinat var et screeningsforsøg, hvor forskellige herbicider blev afprøvet for selektivitet. Det var fjerde gang siden 1996, at der er udført herbicidscreening i spinat ved AU Flakkebjerg. Generelt viste forsøget i 2012 flere interessante muligheder, der bør efterprøves i 2013. Jordmidlerne Venzar Flowable og BCP 222 H er oplagte, evt. også efter fremspiring, men også flere af de nye phenmedipham kombinationer bør der arbejdes videre med. DFF, Fenix og Boxer i lave doseringer som bladmidler kan blive muligheder, men selektiviteten i spinat er umiddelbart ikke så god, og videreudvikling af disse kombinationer er ikke helt lige så oplagte.

I etableret timian synes der at være gode muligheder for phenmedipham produkterne, mens skaderne efter jordmidlerne DFF og Command CS nok ligger på grænsen til at kunne accepteres. De anvendte doseringer har dog ligget til den høje side, og nedsættelse af doseringerne vil antageligvis kunne forbedre selektiviteten.

Matrixforsøget med Command CS og Harmony 50 SX i 8 forskellige afgrøder har vist, at Command CS synes at kunne anvendes i flere afgrøder end i dag, især hvis doseringen tilpasses. Harmony er derimod kun selektiv i de kurvblomstrede arter skorzonerrødder, havrerod og måske morgenfrue, og det antydes, at doseringen er en vigtig faktor i selektiviteten.

I pak choy og antageligvis i de fleste såede korsblomstrede afgrøder ser det mere vanskeligt ud med hensyn til at finde nye selektive herbicider. De fleste af de afprøvede herbicider og kombinationer har umiddelbart skadet for meget, men der er dog også nogle enkelte, som der kan arbejdes videre med. Det gælder bl.a. Boxer efter fremspiring, som der også er arbejdet med i vinterraps de senere år. Generelt synes de bedste muligheder for selektivitet i de korsblomstrede afgrøder at ligge efter fremspiring.



APPENDIX

429/12-441/12-442/12-443/12

- Forsøgsplaner.....19
- Forsøgsbetingelser.....24
- Resultater.....29
- GEP-certifikat36



Forsøgsplaner

Screening af herbicider og tankblandinger med phenmedipham i spinat

Baggrund og formål: Asulox har ikke opnået optagelse på Annex I, og skal afvikles senest den 31. december 2012. Det antages, at midlet ansøges som nyt aktivstof, men i givet fald er årstal for eventuel ny godkendelse usikker. Uden Asulox vil ukrudtsbekæmpelse i spinat blive vanskelig især i marker med kamille og korsblomstret ukrudt, og der er således stort behov for at undersøge nye aktivstoffer, og udvikle de eksisterende løsninger.

Forsøgsnummer: 429/12 Spinat

AU Flakkebjerg

Forsøgsplan: **Faktor 1:** Jordfugtighed i ugerne efter såning

1. Kontinuerlig fugtig jordoverflade (drypvandes)
2. Tør jordoverflade (overdækkes ved regn)

Faktor 2: Herbicid

	Herbicid	Dosering kg-l/ha	Tidspunkt
1.	Ubehandlet		
2.	Venzar Flowable	0,5	T0 Fugtig jord lige efter såning
3.	Venzar Flowable	1,0	T0 Fugtig jord lige efter såning
4.	Venzar Flowable + Command CS	0,5 + 0,15	T0 Fugtig jord lige efter såning
5.	Venzar Flowable + Command CS	1,0 + 0,15	T0 Fugtig jord lige efter såning
6.	Venzar Flowable + Goltix 700 SC	0,5 + 0,5	T0 Fugtig jord lige efter såning
7.	Venzar Flowable + Goltix 700 SC + Command CS	0,5 + 0,5 + 0,1	T0 Fugtig jord lige efter såning
8.	BCP 222 H	0,5	T0 Fugtig jord lige efter såning
9.	BCP 222 H	1,0	T0 Fugtig jord lige efter såning
10.	BCP 222 H + Command CS	0,5 + 0,1	T0 Fugtig jord lige efter såning
11.	BCP 222 H + Command CS + Goltix 700 SC	0,5 + 0,1 + 0,5	T0 Fugtig jord lige efter såning
12.*	Herbasan Herbasan	0,75 0,75	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
13.*	Betanal Power Betanal Power	0,3 0,3	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
14.*	Betanal Power Betanal Power	0,6 0,6	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
15.*	Betanal MaxxPro Betanal MaxxPro	1,0 1,0	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere

Led 16-32 fortsættes næste side



<i>Fortsat fra forrige side</i>			
16.*	Herbasan + Venzar Flowable Herbasan + Venzar Flowable	0,75 + 0,1 0,75 + 0,1	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
17.*	Herbasan + Ethosan SC Herbasan + Ethosan SC	0,75 + 0,07 0,75 + 0,07	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
18.*	Herbasan + DFF Herbasan + DFF	0,75 + 0,05 0,75 + 0,05	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
19.*	Herbasan + Command CS Herbasan + Command CS	0,75 + 0,05 0,75 + 0,05	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
20.*	Herbasan + Command CS Herbasan + Command CS	0,75 + 0,1 0,75 + 0,1	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
21.*	Herbasan + Fenix Herbasan + Fenix	0,75 + 0,3 0,75 + 0,3	T1 Spinat begyndende løvblade T2 8 dage senere
22.*	Matrigan	0,25	T2 8 dage senere
23.*	Matrigan	0,5	T2 8 dage senere
24.*	Matrigan	1,0	T2 8 dage senere
25.	BCP 222 H	0,5	T2 8 dage senere
26.	BCP 222 H	1,0	T2 8 dage senere
27.	DFF	0,05	T2 8 dage senere
28.	DFF	0,1	T2 8 dage senere
29.	Fenix	0,3	T2 8 dage senere
30.	Fenix	0,6	T2 8 dage senere
31.	Fenix + Boxer	0,3 + 0,5	T2 8 dage senere
32 .	Fenix + Boxer	0,3 + 1,0	T2 8 dage senere

* Led 12-24 behandles lige efter såning T0 med Command CS (0,2 l/ha)

Registreringer: Bedømmelser for skade på spinat ved T2 samt 1, 2 og 4 uger efter T2
Spireanalyser af led 22, 23 og 24

Forsøgsdesign: Split – plot med jordfugtighed som helplot, 256 parceller á 1 m² pr. forsøg

Sprøjteteknik: Teejet Spraying Systems: 9504 EVS, 200 l/ha

Guidelines: GEP



Toleranceforsøg i etableret timian – screening af herbicider

Baggrund og formål: I øjeblikket er kun metamitron (Goltix) og Kerb godkendt til timian. Der er behov for at kunne supplere ukrudtsbekæmpelse med et større udvalg af herbicider for bedre at kunne målrette bekæmpelsen mod de på arealet aktuelle ukrudtsarter. Forsøget har primært toleranceformål, så effekt på ukrudt registreres kun i det omfang, der er en brugbar, jævn bestand på arealet.

Forsøgsnummer: 441/12 Etableret timian

Anders Wedel Madsen, Hejninge

	Herbicid	Dosering kg-l/ha	Tidspunkt
1.	Ubehandlet kontrol		T1, Marts
2.	Goltix 700 SC	1,0	
3.	Goltix 700 SC + Stomp CS	1,0 + 1,6	
4.	Command CS	0,25	
5.	Command CS	0,5	
6.	DFE	0,2	
7.	DFE	0,4	
8.	Galera + PG 26N	0,3 + 0,3	T2, April, 12-15 grader
9.	Galera + PG 26N	0,6 + 0,3	
10.	Betanal Power	0,3	
11.	Betanal Power	0,6	
12.	Betanal Power + Renol	0,3 + 0,5	
13.	Fox 480 SC	0,75	
14.	Fox 480 SC	1,5	

Registreringer: Bedømmelser for dækning af ukrudt på ved T1 og T2 samt 2, 4 og 8 uger senere
Bedømmelser for skade ved T2 samt 2, 4 og 8 uger senere
Bedømmelse for blomstring primo juni

Forsøgsdesign: Randomiseret blok, 1 m² nettoparcel
4 blokke, i alt 56 parceller

Sprøjteteknik: Teejet SS 9504 EVS, 200 l/ha

Guidelines: GEP,

Screening af Command CS og Harmony 50 SX i forskellige havefrøafgrøder

Baggrund og formål: Der er behov for at udvide udbuddet af herbicider til en række af de helt små havefrøafgrøder. Formålet med denne screening er at undersøge selektivitet af Command CS og Harmony 50 SX i de nedenfor nævnte afgrøder.

Forsøgsnummer: 442/12 Diverse havefrø

AU Flakkebjerg

- a.) Purløg
- b.) Havrerod
- c.) Timian
- d.) Radis
- e.) Kruspersille
- f.) Skorzonerrodd
- g.) Vårsalat
- h.) Morgenfrue

Forsøgsplan:

	Herbicide	Dosering kg-l/ha	Tidspunkt
1.	Ubehandlet		
2.	Command CS	0,1	T0 Fugtig jord lige efter såning
3.	Command CS	0,15	T0 Fugtig jord lige efter såning
4.	Command CS	0,2	T0 Fugtig jord lige efter såning
5.	Command CS	0,25	T0 Fugtig jord lige efter såning
6.	Command CS	0,375	T0 Fugtig jord lige efter såning
7.	Harmony 50 SX + Agropol*	0,00188 + 0,1	T1 1-2 løvblade
8.	Harmony 50 SX + Agropol*	0,00375 + 0,1	T1 1-2 løvblade
9.	Harmony 50 SX + Agropol*	0,0075 + 0,1	T1 1-2 løvblade
10.	Harmony 50 SX + Agropol*	0,015 + 0,1	T1 1-2 løvblade
11.	Harmony 50 SX + Agropol*	0,0225 + 0,1	T1 1-2 løvblade

* 0,05% af 200 l/ha

Registreringer: Bedømmelser for skade ved T1 samt 1, 2 og 4 uger efter T1

Forsøgsdesign: Matrix, randomiseret blokforsøg, 8 x 44 parceller á 2 m². I alt 352 parceller

Sprøjteteknik: Fladsprededyser 200 l/ha

Guidelines: GEP,



Screening af herbicider i korsblomstrede afgrøder til konsum og frø

Baggrund og formål: Der er behov for at udvide udbuddet af herbicider til korsblomstrede afgrøder. Formålet med denne screening er at undersøge selektivitet af en række herbicider med henblik på at introducere nye herbicider eller herbicidblandinger til bekæmpelse af ukrudt i korsblomstrede afgrøder .

Forsøgsnummer: 443/12 Sået pak choi,
Plantet hvidkål

AU Flakkebjerg
AU Flakkebjerg

Forsøgsplan:

	Herbicid	Dosering kg-l/ha	Tidspunkt
1.	Ubehandlet		
2.	Venar Flowable	0,5	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
3.	Boxer	1,0	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
4.	Boxer	2,0	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
5.	Boxer + Command CS	1,0 + 0,2	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
6.	Venar Flowable + Command CS	0,5 + 0,1	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
7.	DFF	0,06	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
8.	DFF	0,12	T0 Fugtig jord lige efter såning/plantning
9.	Goltix 700 SC	0,5	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
10.	Goltix 700 SC	1,0	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
11.	Pico 750 WG	0,09	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
12.	Pico 750 WG	0,18	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
13.	Xinca	0,2	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
14.	DFF	0,12	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
15.	DFF	0,24	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
16.	Boxer	1,0	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
17.	Boxer	2,0	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
18.	Herbasan	0,75	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
19.	Herbasan	1,5	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
20.	Betanal Power	0,25	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
21.	Betanal Power	0,5	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
22.	Boxer + Fox 480 SC	1,0 + 0,5	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
23.	Boxer + Command CS	1,0 + 0,1	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
24.	Fox 480 CS + Command CS	0,5 + 0,1	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade
25.	Fox 480 CS + Pico 750 WG	0,5 + 0,09	T1 Sået afgrøde 1-2 løvblade

Testafgrøde: Sået kinakål
Plantet hvidkål

Registreringer: Bedømmelser for skade ved T1 samt 1, 2 og 4 uger efter T1

Forsøgsdesign: Matrix, randomiseret blokforsøg, 2 x 100 parceller á 4 m² pr. forsøg

Sprøjteteknik: Fladsprededyser 200 l/ha

Guidelines: GEP,



Forsøgsbetingelser

429/12 spinat	27. april 2012	15. maj 2012 tør	15. maj 2012 fugtig
Lokalitet	Flakkebjerg	Flakkebjerg	F
Behandling led	2-11(+12-24)	12-21	12-21
Temperatur °C	16 ?	9	9
Luftfugtighed % RH	85-79 ?	83	83
Vind m/s	5-7 (2-3 i afskærmning)	2	2
Vind retning	SSV	ØSØ	ØSØ
Skydække	Skyfri sol	Overskyet	Overskyet
Jordfugtighed overflade	Fugtig	Tør	Fugtig
Jordfugtighed i cm	0-10 cm fugtig	1-10 cm fugtig	0-10 cm fugtig
Generelle vækstforhold	Gode	Gode	Gode
Plantens overflade	Intet fremspiret	Tørre, saftspændte	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen, men regn dagen før	Ingen, forventes senere på dagen	Ingen vandet i går, og holdt fugtige efter sidste behandling, regn ventes senere på dagen
Oplysninger om generelle klimaforhold for regionen på www.dmi.dk/dmi/index/danmark/oversigter/			

429/12 spinat	22. maj 2012 tør	22. maj 2012 fugtig
Lokalitet	Flakkebjerg	Flakkebjerg
Behandling led	12-32	12-32
Temperatur °C	22	22
Luftfugtighed % RH	70	70
Vind m/s	4,5-5,8(3 i skærm)	4,5-5,8(3 i skærm)
Vind retning	V	V
Skydække	Skyfri sol	Skyfri sol
Jordfugtighed overflade	Tør	Tør
Jordfugtighed i cm	1-10 cm fugtig	0,5-10 cm fugtig
Generelle vækstforhold	Gode	Gode
Plantens overflade	Tørre, saftspændte	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen	Ingen

441/12 timian	3. april 2012	30. april 2012
Lokalitet	Hejninge	Hejninge
Behandling led	2-7	8-14
Temperatur °C	7	13
Luftfugtighed % RH	45	60
Vind m/s	0-1	0-1
Vind retning	NV	SØ
Skydække	Overskyet	Skyfri sol
Jordfugtighed overflade	Tør	Tør/fugtig
Jordfugtighed i cm	0-10 cm fugtig	0-10 cm fugtig
Generelle vækstforhold	Gode	Gode
Plantens overflade	Tørre, saftspændte	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen	Ingen



442/12 havefrø	25. april 2012	31. maj 2012
Lokalitet	Flakkebjerg	Flakkebjerg
Behandling led	2-8	7-11
Temperatur °C	11	14
Luftfugtighed % RH	83	51
Vind m/s	3-4	4
Vind retning	SV	V
Skydække	Diset sol/ overskyet	Letskyet sol
Jordfugtighed overflade	Fugtig	Tør
Jordfugtighed i cm	1-10 cm: fugtig	1-10 cm fugtig
Generelle vækstforhold	Gode	Gode
Plantens overflade	-	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen, men ca. 6 mm i morges og i formiddag	ingen

443/12 kål	9. maj 2012	31. maj 2012
Lokalitet	Flakkebjerg	Flakkebjerg
Behandling led	2-8	9-25
Temperatur °C	13	14
Luftfugtighed % RH	91	51
Vind m/s	0-1	4
Vind retning	SV	V
Skydække	Overskyet	Letskyet sol
Jordfugtighed overflade	Meget våd	Tør
Jordfugtighed i cm	0-1 cm meget våd	1-10 cm fugtig
Jordfugtighed i cm	1-10 cm våd	-
Generelle vækstforhold	-	Gode
Plantens overflade	Let fugtige	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen, men regn stoppet 2 timer før sprøjtning	ingen

Sprøjteteknik

429/12 spinat	27. april, 15. maj, 22. maj 2012
Sprøjte	Smallplot
Dyse	9504 EVS
Væskemængde	200
Manometervisning	2,0
Hastighed	3,6
Overlapning	enkel
Bemærkning	27.apr.: Parcel 10 led 6 er ved en fejl også blevet behandlet med led 11, dvs sprøjtet 2 gange. I 'tør' spinat. 15. maj: Prc 14,123 og 15, 122 byttet i 4 gent. Tør. Fejl ved dyse, prc 15, 122 i 4. gent fugtig.



441/12 timian	3. og 30. april 2012
Sprøjte	Smallplot
Dyse	9504 EVS
Væskemængde	200
Manometervisning	2,0
Hastighed	3,6
Overlapning	enkel
Bemærkning	Parcel 45 led 4 er ved en fejl blevet behandlet med led 5, dvs sprøjtet 2 gange

442/12 havefrø	25. april, 31. maj 2012
Sprøjte	Ny cykelsprøjte
Dyse	LD 015 – 110
Væskemængde	200
Manometervisning	2,1
Hastighed	3,3
Overlapning	Dobbelt
Bemærkning	4 dyser

443/12 kål	9. maj 2012	31. maj 2012
Sprøjte	Ny cykelsprøjte	Ny cykelsprøjte
Dyse	LD 015 – 110	LD 015 – 110
Væskemængde	200	200
Manometervisning	2,4	2,1
Hastighed	3,3	3,3
Overlapning	Dobbelt	Dobbelt
Bemærkning		-

Beskrivelse af afgrøde på behandlingstidspunktet

Spinat 429/12	27. april 2012
	Spinat ikke fremspiret, sået den 23. april 2012
	15. maj 2012
	Hhv. tør og fugtig behandling. Første bladpr synligt på alle planter, lidt kraftieger og lidt mere udfoldet på de tørre.
	22. maj 2012
	4 løvblade, de tørre virker lidt større end dem som er vandet, se karakter d.d.

Timian 441/12	3. april 2012
	Timian: 20-30 cm høje. Sået forår 2011. Behandlet med Kerb i februar. Stadig delvis i vintertilstand. Frostskafer
	30. april 2012
	Meget vissent løv i alle parceller. Frisk grøn vækst i ubehandlede parceller. Se karakter dd. Lidt grålige i farven, og høje karakterer givet for gul/lyse/rødlig farved top-skud.



Havefrø 442/12	25. april 2012
	Endnu ikke fremspiret. Sået 23. april 2012.
	31. maj 2012
	Purløg: 5-10 cm høje, meget uens fremspiring
	Persille: 1-2 løvblade
	Morgenfrue: 4-6 løvblade
	Radis: 6-8 løvblade, spisestørrelse på rod
	Vårsalat: 4-6 løvblade
	Timian: kimbladsstadiet- 3 cm høje
	Skorzonerrod: 1-3 løvblade
	Havrerod: 2-3 løvblade

Kål 443/12	9. maj 2012
	Pak Choy sået 8. maj 2012 Hvidkål plantet 8.-9. maj 2012
	31. maj 2012
	Pak Choy: 2-5 blade. Der er behandlet for gnavende insekter Hvidkål: 6-8 blade, kraftigt gnavede

Beskrivelse af ukrudt på behandlingstidspunktet

Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
429/12 spinat	27. april 2012		
Uidentificerede	Kimbladsstadiet	1-5	Alle
	15. maj 2012		
Fugtig :			
Flest uidentificerede	Kimbladsstadiet	1-5	Alle beh.
Tør:			
Snelepileurt (FALCO)	Kimbladsstadiet – 1 løvblad	1-5	Alle beh.
Tvetand (LAMSS)	Kimbladsstadiet	1-5	Alle beh.
Agerstedmoder (VIOAR)	Kimbladsstadiet – 2 løvblade	1	Alle beh.
Samme arter, men lidt kraftigere vækst			1
	22. maj 2012		
-			

Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
441/12 timian	3. april 2012		
Enkelte planter spredt			
	30. april 2012		
Meget få, og timian ved at lukke rækkerne.			



Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
442/12 havefrø	25. april 2012		
	Intet fremspiret		
	31. maj 2012		
Vejpileurt (POLAV)	Flere udløbere op til 10 cm i diameter	10-20	1-2-3-7-8-9-10-11
Hyrdetaske (CAPBU)	4-6 løvblade i roset	10-20	1-2-3-7-8-9-10-11
Snerlepileurt (FALCO)	2-6 løvblade, nogle med sideskud	5-10	1-2-3-7-8-9-10-11
Tvetand (LAMSS)	4-8 løvblade, sideskud	1-5	1-2-3-7-8-9-10-11
Ærenpris (VERSS)	4 løvblade	1-5	1-2-3-7-8-9-10-11
Agerstedmoder (VIOAR)	4-8 løvblade	1-5	1-2-3-7-8-9-10-11
Sort natskygge (SOLNI)	2-4 løvblade	spredt	1-2-3-7-8-9-10-11
Alle ovenfor nævnte	Lidt reduceret i mængder og størrelse		4-5
Snerlepileurt (FALCO)	Lidt mindre i størrelser og færre i antal		6
Agerstedmoder (VIOAR)			
Vejpileurt (POLAV)			
Tvetand (LAMSS)			

Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
443/12 kål	9. maj 2012		
Intet fremspiret			
	31. maj 2012		
Agerstedmoder (VIOAR)	2-4 løvblade	5-10	1 + 9-25
Hyrdetaske (CAPBU)	4-6 løvblade	5-10	1 + 9-25
Tvetand (LAMSS)	4 løvblade –roset med diameter på 8 cm	1-5	1 + 9-25
Vejpileurt (POLAV)	2-6 løvblade, nogle større	1-5	1 + 9-25
Snerlepileurt (FALCO)	2-3 løvblade	1-5	1 + 9-25
Vejpileurt (POLAV)	2-6 løvblade, nogle større	1-5	2-6-7
Snerlepileurt (FALCO)	2-3 løvblade	1-5	2-6
Tvetand (LAMSS)	Kimbladsstadiet – 2 løvblade	1	2-4-6
Hyrdetaske (CAPBU)	4-6 løvblade	1-5	2-6
Snerlepileurt (FALCO)	2-3 løvblade	1	3
Vejpileurt (POLAV)	2-6 løvblade, nogle større	1-5	3
Tvetand (LAMSS)	Kimbladsstadiet – 2 løvblade	< 1	3-7
Vejpileurt (POLAV)	2-6 løvblade, nogle større	< 1	4
Vejpileurt (POLAV)	2-4 løvblade	1	5
Snerlepileurt (FALCO)	2 løvblade	1	5

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af herbicider og tankblandinger med phenmedipham i spinat

Trial ID: 429.12 Protocol ID: 429.12
 Location: AU Flakkebjerg Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code BBCH Scale Crop Scientific Name	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH	SPQOL BVNH
	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>
Crop Name	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach
Description	"DRY"	"WET"	"DRY"	"WET"	"DRY"	"WET"
Part Rated	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -
Rating Date	May-24-2012	May-24-2012	Jun-9-2012	Jun-9-2012	Jul-11-2012	Jul-11-2012
Rating Type	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	1
Footnote Number	1	2	1	2	1	2
Days After First/Last Applic.	27 2	27 2	43 18	43 18	75 50	75 50
Plant-Eval Interval	31 DP-1	31 DP-1	47 DP-1	47 DP-1	79 DP-1	79 DP-1
Number of Decimals	0	0	0	0	0	0
Trt Treatment No. Name	Rate Appl Rate Unit Code 1	Comment				
1 Untreated Check		0 h	0 l	0 j	0 i	0 d
2 Venzar Flowable	0,5 l/ha A	27 april	0 h	0 l	11 ij	10 f-i
3 Venzar Flowable	1,0 l/ha A	27 april	0 h	3 l	16 f-i	13 e-i
4 Venzar Flowable	0,5 l/ha A	27 april	0 h	0 l	15 ghi	5 hi
Command CS	0,15 l/ha A	27 april			6 bcd	11 d-h
5 Venzar Flowable	1,0 l/ha A	27 april	0 h	1 l	11 ij	9 ghi
Command CS	0,15 l/ha A	27 april			4 bcd	8 e-h
6 Venzar Flowable	0,5 l/ha A	27 april	0 h	11 ij	11 ij	0 i
Goltix 700 SC	0,5 l/ha A	27 april			6 bcd	15 c-h
7 Venzar Flowable	0,5 l/ha A	27 april	0 h	0 l	11 ij	5 hi
Goltix 700 SC	0,5 l/ha A	27 april			1 cd	5 fgh
Command CS	0,1 l/ha A	27 april				
8 BCP 222 H	0,5 l/ha A	27 april	0 h	0 l	14 hi	4 hi
9 BCP 222 H	1,0 l/ha A	27 april	3 h	10 ijk	11 ij	8 ghi
10 BCP 222 H	0,5 l/ha A	27 april	0 h	0 l	16 f-i	6 ghi
Command CS	0,1 l/ha A	27 april			4 bcd	13 d-h
11 BCP 222 H	0,5 l/ha A	27 april	1 h	1 l	14 hi	9 ghi
Command CS	0,1 l/ha A	27 april			1 cd	19 b-g
Goltix 700 SC	0,5 l/ha A	27 april				
12 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	9 g	5 kl	18 e-i	10 f-i
Herbasan	0,75 l/ha C	15 may			8 bcd	23 b-e
13 Betanal Power	0,3 l/ha B	15 may	23 ef	18 fgh	21 e-i	21 efg
Betanal Power	0,3 l/ha C	22 may			10 bcd	30 bc
14 Betanal Power	0,6 l/ha B	15 may	21 ef	24 e	20 e-i	16 e-h
Betanal Power	0,6 l/ha C	22 may			9 bcd	13 d-h
15 Betanal MaxxPro	1,0 l/ha B	15 may	18 f	19 e-h	16 f-i	5 hi
Betanal MaxxPro	1,0 l/ha C	22 may			5 bcd	23 b-e
16 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	19 ef	15 ghi	21 e-i	8 ghi
Venzar Flowable	0,1 l/ha B	15 may			9 bcd	15 c-h
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
Venzar Flowable	0,1 l/ha C	22 may				
17 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	30 d	23 ef	20 e-i	11 f-i
Ethosan SC	0,07 l/ha B	15 may			14 bc	13 d-h
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
Ethosan SC	0,07 l/ha C	22 may				
18 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	74 a	74 a	44 b	50 abc
DFF	0,05 l/ha B	15 may			5 bcd	5 fgh
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
DFF	0,05 l/ha C	22 may				
19 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	18 f	14 hij	15 ghi	13 e-i
Command CS	0,05 l/ha B	15 may			8 bcd	5 fgh
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
Command CS	0,05 l/ha C	22 may				
20 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	24 e	20 efg	21 e-i	28 de
Command CS	0,1 l/ha B	15 may			6 bcd	28 bcd
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
Command CS	0,1 l/ha C	22 may				

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

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af herbicider og tankblandinger med phenmedipham i spinat

Trial ID: 429.12 Protocol ID: 429.12
 Location: AU Flakkebjerg Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact: Frøafgiftsfonden

Crop Code	SPQOL	SPQOL	SPQOL	SPQOL	SPQOL	SPQOL
BBCH Scale	BVNH	BVNH	BVNH	BVNH	BVNH	BVNH
Crop Scientific Name	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>	Spinacia olera>
Crop Name	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach	Spinach
Description	"DRY"	"WET"	"DRY"	"WET"	"DRY"	"WET"
Part Rated	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -
Rating Date	May-24-2012	May-24-2012	Jun-9-2012	Jun-9-2012	Jul-11-2012	Jul-11-2012
Rating Type	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	1
Footnote Number	1	2	1	2	1	2
Days After First/Last Applic.	27 2	27 2	43 18	43 18	75 50	75 50
Plant-Eval Interval	31 DP-1	31 DP-1	47 DP-1	47 DP-1	79 DP-1	79 DP-1
Number of Decimals	0	0	0	0	0	0
Trt Treatment	Rate Appl	Comment				
No. Name	Rate Unit Code 1					
21 Herbasan	0,75 l/ha B	15 may	68 b	63 b	60 a	63 ab
Fenix	0,3 l/ha B	15 may				
Herbasan	0,75 l/ha C	22 may				
Fenix	0,3 l/ha C	22 may				
22 Matrigon	0,25 l/ha C	22 may	33 d	34 d	41 bc	40 cd
23 Matrigon	0,5 l/ha C	22 may	35 d	35 d	40 bcd	49 bc
24 Matrigon	1,0 l/ha C	22 may	46 c	44 c	59 a	65 a
25 BCP 222 H	0,5 l/ha C	22 may	5 gh	9 jk	16 f-i	15 e-i
26 BCP 222 H	1,0 l/ha C	22 may	9 g	19 e-h	29 c-f	13 e-i
27 DFF	0,05 l/ha C	22 may	3 h	0 l	23 e-i	13 e-i
28 DFF	0,1 l/ha C	22 may	1 h	0 l	14 hi	13 e-i
29 Fenix	0,3 l/ha C	22 may	0 h	0 l	30 cde	25 def
30 Fenix	0,6 l/ha C	22 may	0 h	5 kl	26 e-h	28 de
31 Fenix	0,3 l/ha C	22 may	0 h	0 l	28 d-g	28 de
Boxer	0,5 l/ha C	22 may				
32 Fenix	0,3 l/ha C	22 may	3 h	1 l	25 e-h	25 def
Boxer	1,0 l/ha C	22 may				
LSD (P=.05)	5,0	5,3	12,5	15,1	12,9	16,5
CV	26,07	27,22	39,92	57,08	121,13	75,24
Replicate F	2,094	10,285	0,211	0,830	1,882	1,203
Replicate Prob(F)	0,1063	0,0001	0,8883	0,4805	0,1380	0,3131
Treatment F	121,021	96,274	9,101	10,287	2,330	3,142
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0010	0,0001

Crop Code
 SPQOL, BVNH, Spinacia oleracea, = US

Part Rated

LEAF = leaf

Rating Type

DAMAGE = damage

Rating Unit

0-100 = 0-100 index/scale-percent

Plant-Eval Interval

31 DP-1 = 1 SPQOL Apr-23-2012

47 DP-1 = 1 SPQOL Apr-23-2012

79 DP-1 = 1 SPQOL Apr-23-2012

Footnote 1: Kontinuerlig fugtig jordoverflade(drypvandes)

Footnote 2: Tør jordoverflade(overdækkes ved regn)

Additional Treatment Information

Treatment Name

Untreated Check = Not treated|

Rate Unit

L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A)|T

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Toleranceforsøg i etableret timian - screening af herbicider

Trial ID: 441.12 Protocol ID: 441.12
 Location: Hejninge Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: 441.12 Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Crop Code	THYVU	THYVU	THYVU	THYVU	THYVU	THYVU
BBCH Scale	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris	Thymus vulgaris
Crop Name	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme	Garden thyme
Rating Date	Apr-30-2012	May-21-2012	Jun-4-2012	Jul-10-2012	Jun-4-2012	Jul-10-2012
Rating Type	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	FLOWER	FLOWER
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	1
Days After First/Last Applic.	27 27	48 21	62 35	98 71	62 35	98 71
Trt Treatment	Rate	Appl	Comment			
No. Name	Unit	Code	1			
1 Ubehandlet	0,0 c	0,0 e	0,0 g	0,0 b	71,3 a	13,8 f
2 Goltix 700 SC	1,0 l/ha A	3 april	7,5 bc	6,3 de	10,0 def	2,5 b
3 Goltix 700 SC	1,0 l/ha A	3 april	12,5 b	38,8 a	30,0 bc	5,0 b
Stomp CS	1,6 l/ha A	3 april				17,5 d
4 Command CS	0,25 l/ha A	3 april	51,3 a	37,5 a	35,0 ab	3,8 b
5 Command CS	0,5 l/ha A	3 april	51,3 a	40,0 a	38,8 a	2,5 b
6 DFF	0,2 l/ha A	3 april	53,8 a	23,3 b	25,0 c	3,8 b
7 DFF	0,4 l/ha A	3 april	53,8 a	35,0 a	28,8 bc	1,3 b
8 Galera	0,3 l/ha B	30 april		11,3 cd	13,8 d	0,0 b
PG 26N	0,3 l/ha B	30 april				40,0 c
9 Galera	0,6 l/ha B	30 april		21,3 b	27,5 bc	13,8 a
PG 26N	0,3 l/ha B	30 april				12,5 d
10 Betanal Power	0,3 l/ha B	30 april		0,0 e	2,5 fg	0,0 b
11 Betanal Power	0,6 l/ha B	30 april		1,3 e	13,8 d	5,0 b
12 Betanal Power	0,3 l/ha B	30 april		0,0 e	5,0 efg	0,0 b
Renol	0,5 l/ha B	30 april				72,5 a
13 Fox 480 SC	0,75 l/ha B	30 april		18,8 bc	5,0 efg	2,5 b
14 Fox 480 SC	1,5 l/ha B	30 april		17,5 bc	11,3 de	3,8 b
LSD (P=.05)	11,40	7,68	8,42	6,70	8,41	9,35
CV	23,36	30,02	33,49	149,98	10,08	25,35
Replicate F	2,343	3,827	2,312	1,700	0,704	0,873
Replicate Prob(F)	0,1072	0,0170	0,0911	0,1828	0,5553	0,4635
Treatment F	41,707	32,560	19,191	2,309	49,557	14,482
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0220	0,0001	0,0001

Crop Code
 THYVU, BDIC, Thymus vulgaris, = US
Rating Type
 DAMAGE = damage
 FLOWER = flowering /blooming
Rating Unit
 0-100 = 0-100 index/scale-percent

Additional Treatment Information
Rate Unit
 L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A)/T

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af Command CS og Harmony 50 SX i forskellige havefrøafgrøder

Trial ID: 442.12 Protocol ID: 442.12
 Location: AU Flakkebjerg Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Crop Code	ALLSC	PARCR	PARCR	CLDOF	CLDOF	CLDOF
BBCH Scale	BMON	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC	BDIC
Crop Scientific Name	Allium schoeno>	Petroselinum c>	Petroselinum c>	Calendula offi>	Calendula offi>	Calendula offi>
Crop Name	Chives	Garden parsley	Garden parsley	Pot marigold	Pot marigold	Pot marigold
Crop Variety						
Description	Purløg	Kruspersille	Kruspersille	Morgenfrue	Morgenfrue	
Part Rated	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -
Rating Date	Jun-26-12	May-31-12	Jun-26-12	May-31-12	Jun-26-12	Jul-11-12
Rating Type	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples	1	1	1	1	1	1
Days After First/Last Applic.	62 26	36 36	62 26	36 36	62 26	77 41
Trt Treatment	Rate	Rate Appl	Comment			
No. Name	Unit	Code	1			
1 Untreated Check						
2 Command CS	0,1 l/ha	A	25 april			
3 Command CS	0,15 l/ha	A	25 april			
4 Command CS	0,2 l/ha	A	25 april			
5 Command CS	0,25 l/ha	A	25 april			
6 Command CS	0,375 l/ha	A	25 april			
7 Harmony 50 SX	0,00188 l/ha	B	31 may			
Agropol	0,1 l/ha	B	31 may			
8 Harmony 50 SX	0,00375 l/ha	B	31 may			
Agropol	0,1 l/ha	B	31 may			
9 Harmony 50 SX	0,0075 l/ha	B	31 may			
Agropol	0,1 l/ha	B	31 may			
10 Harmony 50 SX	0,015 l/ha	B	31 may			
Agropol	0,1 l/ha	B	31 may			
11 Harmony 50 SX	0,0225 l/ha	B	31 may			
Agropol	0,1 l/ha	B	31 may			
LSD (P=.05)		2,94	21,81	6,79	16,62	13,59
CV		312,69	58,04	216,15	45,62	58,72
Replicate F		1,000	0,109	1,164	1,516	1,650
Replicate Prob(F)		0,4199	0,9543	0,3560	0,2305	0,1989
Treatment F		2,455	12,146	1,685	13,799	14,612
Treatment Prob(F)		0,0815	0,0001	0,1988	0,0001	0,0001

Crop Code
 ALLSC, BMON, Allium schoenoprasum, = US
 PARCR, BDIC, Petroselinum crispum, = US
 CLDOF, BDIC, Calendula officinalis, = US
Part Rated
 LEAF = leaf
Rating Type
 DAMAGE = damage
Rating Unit
 0-100 = 0-100 index/scale-percent

Additional Treatment Information

Treatment Name
 Untreated Check = Not treated|
Rate Unit
 L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A)|T

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af Command CS og Harmony 50 SX i forskellige havefrøafgrøder

Trial ID: 442.12 Protocol ID: 442.12
 Location: AU Flakkebjerg Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Crop Code					RAPSS	RAPSS	RAPSS	VLLLO	THYVU
BBCH Scale					BVRT	BVRT	BVRT	BVNH	BDIC
Crop Scientific Name					Raphanus sp.	Raphanus sp.	Raphanus sp.	Valerianella l>	Thymus vulgaris
Crop Name					Radish	Radish	Radish	European corn >	Garden thyme
Crop Variety									
Description					Radis	Radis		Vårsalat	Timian
Part Rated					LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -
Rating Date					May-31-12	Jun-26-12	Jul-11-12	May-31-12	May-31-12
Rating Type					DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE
Rating Unit					0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples					1	1	1	1	1
Days After First/Last Applic.					36 36	62 26	77 41	36 36	36 36
Trt Treatment	Rate				Rate Appl	Comment			
No. Name	Unit Code 1								
1 Untreated Check					0,0 d	16,3 cde	7,5 c	0,0 d	0,0 c
2 Command CS 0,1 l/ha A 25 april					11,3 c	8,8 e	1,3 c	15,0 c	12,5 b
3 Command CS 0,15 l/ha A 25 april					12,5 bc	11,3 de	2,5 c	22,5 bc	15,0 b
4 Command CS 0,2 l/ha A 25 april					13,8 bc	18,8 cde	0,0 c	26,3 b	22,5 a
5 Command CS 0,25 l/ha A 25 april					17,5 b	18,8 cde	2,5 c	28,8 b	26,3 a
6 Command CS 0,375 l/ha A 25 april					25,0 a	27,5 bcd	5,0 c	41,3 a	28,8 a
7 Harmony 50 SX 0,00188 l/ha B 31 may						16,3 cde	6,3 c		
Agropol 0,1 l/ha B 31 may									
8 Harmony 50 SX 0,00375 l/ha B 31 may						38,8 b	21,3 b		
Agropol 0,1 l/ha B 31 may									
9 Harmony 50 SX 0,0075 l/ha B 31 may						32,5 bc	20,0 b		
Agropol 0,1 l/ha B 31 may									
10 Harmony 50 SX 0,015 l/ha B 31 may						66,3 a	40,0 a		
Agropol 0,1 l/ha B 31 may									
11 Harmony 50 SX 0,0225 l/ha B 31 may						72,5 a	47,5 a		
Agropol 0,1 l/ha B 31 may									
LSD (P=.05)					5,89	18,02	11,16	11,03	7,24
CV					29,32	41,92	55,28	32,82	27,44
Replicate F					1,273	3,643	1,482	1,109	0,602
Replicate Prob(F)					0,3195	0,0237	0,2394	0,3764	0,6234
Treatment F					17,618	11,924	18,046	14,447	19,627
Treatment Prob(F)					0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Crop Code
 RAPSS, BVRT, Raphanus sp., = US
 VLLLO, BVNH, Valerianella locusta, = US
 THYVU, BDIC, Thymus vulgaris, = US
Part Rated
 LEAF = leaf
Rating Type
 DAMAGE = damage
Rating Unit
 0-100 = 0-100 index/scale-percent

Additional Treatment Information
Treatment Name
 Untreated Check = Not treated|
Rate Unit
 L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A)|T

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af Command CS og Harmony 50 SX i forskellige havefrøafgrøder

Trial ID: 442.12 Protocol ID: 442.12
 Location: AU Flakkebjerg Study Director: Peter Hartvig
 Project ID: Investigator: Peter Hartvig
 Sponsor Contact:

Crop Code	SCVHI	SCVHI	TRAPO	TRAPO
BBCH Scale	BDIC	BDIC		
Crop Scientific Name	Scorzonera his>	Scorzonera his>	Tragopon porro>	Tragopon porro>
Crop Name	Oyster plant	Oyster plant	Salsify	Salsify
Crop Variety			Tragopon porro>	Tragopon porro>
Description	Skorzonerrod	Skorzonerrod	Havrerod	Havrerod
Part Rated	LEAF -	LEAF -	LEAF -	LEAF -
Rating Date	May-31-12	Jun-26-12	May-31-12	Jun-26-12
Rating Type	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE	DAMAGE
Rating Unit	0-100	0-100	0-100	0-100
Number of Subsamples	1	1	1	1
Days After First/Last Applic.	36 36	62 26	36 36	62 26
Trt Treatment				
No. Name	Rate	Rate Appl	Comment	
Unit Code	1			
1 Untreated Check	0,0 c	6,3 cd	0,0 b	7,5 c
2 Command CS	0,1 l/ha A	25 april	1,3 bc	10,0 c
3 Command CS	0,15 l/ha A	25 april	3,8 bc	11,3 bc
4 Command CS	0,2 l/ha A	25 april	6,3 b	5,0 c
5 Command CS	0,25 l/ha A	25 april	1,3 bc	16,3 bc
6 Command CS	0,375 l/ha A	25 april	12,5 a	16,3 bc
7 Harmony 50 SX	0,00188 l/ha B	31 may		5,0 c
Agropol	0,1 l/ha B	31 may		
8 Harmony 50 SX	0,00375 l/ha B	31 may	1,3 d	15,0 bc
Agropol	0,1 l/ha B	31 may		
9 Harmony 50 SX	0,0075 l/ha B	31 may	8,8 bcd	12,5 bc
Agropol	0,1 l/ha B	31 may		
10 Harmony 50 SX	0,015 l/ha B	31 may	20,0 ab	22,5 ab
Agropol	0,1 l/ha B	31 may		
11 Harmony 50 SX	0,0225 l/ha B	31 may	30,0 a	30,0 a
Agropol	0,1 l/ha B	31 may		
LSD (P=.05)	6,05	13,33	7,05	12,18
CV	96,33	99,05	118,16	61,34
Replicate F	0,172	1,787	0,048	10,061
Replicate Prob(F)	0,9134	0,1708	0,9857	0,0001
Treatment F	5,379	4,070	2,905	3,198
Treatment Prob(F)	0,0050	0,0013	0,0498	0,0066

Crop Code
 SCVHI, BDIC, Scorzonera hispanica, = US
Part Rated
 LEAF = leaf
Rating Type
 DAMAGE = damage
Rating Unit
 0-100 = 0-100 index/scale-percent

Additional Treatment Information
Treatment Name
 Untreated Check = Not treated|
Rate Unit
 L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A)|T

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Screening af herbicider i korsblomstrede afgrøder til konsum og frø		
Trial ID: 443.12	Protocol ID: 443.12	
Location: AU Flakkebjerg	Study Director: Peter Hartvig	
Project ID:	Investigator: Peter Hartvig	
	Sponsor Contact:	

Crop Code		BRSCH		BRSCH
BBCH Scale		BVHF		BVHF
Crop Scientific Name		Brassica chine>		Brassica chine>
Crop Name		Cabbage, Chine>		Cabbage, Chine>
Description		Pak Choy		Pak Choy
Part Rated		LEAF -		LEAF -
Rating Date		Jun-4-12		Jul-11-12
Rating Type		DAMAGE		DAMAGE
Rating Unit		0-100		0-100
Number of Subsamples		1		1
Days After First/Last Applic.		26 4		63 41
Trt-Eval Interval		26 DA-A		
Number of Decimals		0		0
Trt Treatment	Rate Appl	Comment		
No. Name	Rate Unit Code 1			
1 Untreated Check		0 f		0 h
2 Venzar Flowable	0,5 l/ha A 9 may	34 cde		19 c-h
3 Boxer	1,0 l/ha A 9 may	44 bcd		24 b-g
4 Boxer	2,0 l/ha A 9 may	59 ab		40 ab
5 Boxer	1,0 l/ha A 9 may	37 b-e		19 c-h
Command CS	0,2 l/ha A 9 may			
6 Venzar Flowable	0,5 l/ha A 9 may	18 ef		16 e-h
Command CS	0,1 l/ha A 9 may			
7 DFF	0,06 l/ha A 9 may	59 ab		26 a-f
8 DFF	0,12 l/ha A 9 may	70 a		31 a-e
9 Goltix 700 SC	0,5 l/ha B 31 may	30 de		18 d-h
10 Goltix 700 SC	1,0 l/ha B 31 may	38 b-e		31 a-e
11 Pico 750 WG	0,09 l/ha B 31 may	43 bcd		33 a-e
12 Pico 750 WG	0,18 l/ha B 31 may	36 cde		40 ab
13 Xınca	0,2 l/ha B 31 may	53 abc		38 abc
14 DFF	0,12 l/ha B 31 may	33 cde		28 a-e
15 DFF	0,24 l/ha B 31 may	40 bcd		45 a
16 Boxer	1,0 l/ha B 31 may	26 de		8 fgh
17 Boxer	2,0 l/ha B 31 may	29 de		1 h
18 Herbasan	0,75 l/ha B 31 may	30 de		16 e-h
19 Herbasan	1,5 l/ha B 31 may	44 bcd		30 a-e
20 Betanal Power	0,25 l/ha B 31 may	43 bcd		29 a-e
21 Betanal Power	0,5 l/ha B 31 may	53 abc		36 a-d
22 Boxer	1,0 l/ha B 31 may	59 ab		16 e-h
Fox 480 SC	0,5 l/ha B 31 may			
23 Boxer	1,0 l/ha B 31 may	26 de		6 gh
Command CS	0,1 l/ha B 31 may			
24 Fox 480 SC	0,5 l/ha B 31 may	39 b-e		5 gh
Command CS	0,1 l/ha B 31 may			
25 Fox 480 SC	0,5 l/ha B 31 may	30 de		23 b-g
Pico 750 WG	0,09 l/ha B 31 may			
LSD (P=.05)		22,0		19,7
CV		40,25		60,43
Replicate F		0,925		2,015
Replicate Prob(F)		0,4335		0,1195
Treatment F		3,629		3,296
Treatment Prob(F)		0,0001		0,0001

Crop Code
BRSCH, BVHF, Brassica chinensis, = US
Part Rated
LEAF = leaf
Rating Type
DAMAGE = damage
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent

Additional Treatment Information
Treatment Name
Untreated Check = Not treated
Rate Unit
L/ha = Liters Product per Hectare (US=GAL/A) T

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

Certifikat

for **GEP-anerkendelse** tildeles herved

Forsøgsenheden:

Aarhus Universitet

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet

**Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr
(ukrudt)**

DK-4200 Slagelse

Anerkendelsen gælder udførelsen af GEP-effektivitetsforsøg for bekæmpelsesmidler inden for

Forsøgsområderne:

Markforsøg

Frugtavlsvorsøg

Skovbrugsforsøg

GEP

GEP Anerkendelses Enheden ved Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF), 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.

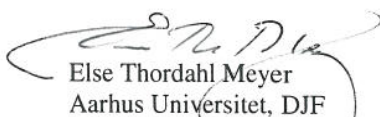
Anerkendelsesdato:

1. januar 2008

Underskrevet:

20. februar 2008


Nina Sørup Hansen
Miljøstyrelsen


Else Thordahl Meyer
Aarhus Universitet, DJF


Peter Kryger Jensen
Aarhus Universitet, DJF

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 533 af 18. juni 2003 anfører, at undersøgelser af plantebeskyttelsesmidlers effektivitet, der er udført i Danmark efter 1. januar 1996 med henblik på registrering, skal være foretaget af forsøgsenheder, der er anerkendt hertil af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet i overensstemmelse med Kommissionens direktiv 93/71/EØF.