SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITET

Naturerhverv.dk
Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne
Danmark og EU investerer i landdistrikterne.

Slutrapport over GEP forsøg 406/13, 407/13 samt forsøg 409/13

UKRUDTSBEKÆMPELSE I SÅEDE LØG
- Afprøvning af bromoxynil 2013

Peter Hartvig

November 2013

Rapport til Gartnerirådgivningen

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SCIENCE AND TECHNOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Titel:	Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg – afprøvning af bromoxynil 2013
Forsøgs nr:	406/13, 407/13 og 409/13
Antal sider:	28 (inklusiv appendiks)
Udført for:	Gartnerirådgivningen Hvidkærvej 29 5250 Odense SV
Udført af:	Aarhus Universitet Science and Technology Institut for Agroøkologi AU Flakkebjerg DK-4200 Slagelse
Forsøgsperiode:	April – september 2013
Forsøgsleder:	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

Forsøgene er finansieret med tilskud fra EU's Landdistriktsprogram og Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget.

Det bekræftes hermed, at forsøg 406/13 og 407/13 er gennemført i overensstemmelse med principperne for GEP:

17/12 2013 Peter Hartvig

Dato Peter Hartvig

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

INDHOLD

Titelblad 2

Indhold 3

Sammendrag 4

Indledning 4

Materialer og metoder 5

Resultater 10

Konklusion 15

Appendiks (tabelbilag) 16-28

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

SAMMENDRAG

Der er i 2013 udført 3 forsøg, hvor formålet har været at sammenligne Totril (ioxynil) med to bromoxynil produkter, Buctril 225 EC og Xinca, der er formuleret henholdsvis som EC og SC, med hensyn til effekt overfor ukrudt og skånsomhed overfor sådede løg.

Forsøgene har vist, at Buctril er betydelig mere effektiv overfor ukrudt, men også mere aggressiv overfor løgene sammenlignet med både Xinca og Totril. Med hensyn til skånsomhed overfor løg er Xinca på niveau med Totril, når produkterne sammenlignes med samme mængde aktivstof. Målt på effekt på ukrudt er der forskelle overfor forskellige arter, således at Xinca generelt synes at være lidt mere effektiv end Totril, men der er også ukrudtsarter, hvor Totril er bedst.

INDLEDNING

Indførelsen af nye kriterier for godkendelse af pesticider i EU i 2011 ventes at medføre at de to vigtigste herbicider i løgproduktionen, pendimethalin (Stomp) og ioxynil (Totril), ikke vil kunne godkendes når de nuværende godkendelser udløber henholdsvis 31. juli 2017 og 28. februar 2015. Siden de nye kriterier blev kendt i 2008 er der i flere lande arbejdet på at finde alternativer til de to produkter. I den nordiske zone har især Danmark og Sverige været aktive, og har siden 2009 samarbejdet om at udvikle nye strategier til ukrudtsbekæmpelse i flere grønsagsafgrøder.

I forbindelse med disse forsøg har bromoxynil vist sig at være det mest oplagte alternativ til ioxynil, der ikke ventes at blive genansøgt efter udløbet af godkendelsen. AU Flakkebjerg har siden 2010 udført flere forsøg med bromoxynil i sådede løg. Foreløbige erfaringer viser, at bromoxynil effektmæssigt kan måle sig med ioxynil, men også er mere aggressiv overfor løgene end ioxynil. Det har også vist sig, at SC formulerede bromoxynil produkter er mere skånsomme overfor løgene end EC formulerede, og formålet med denne forsøgsserie er at sammenligne effekt/skånsomhed af ioxynil (Totril), overfor ukrudt/løg samt af en EC formulering (Buctril 225 EC) og en SC formulering (Xinca) af bromoxynil.

Forsøgene er finansieret med tilskud fra EU's landdistriktsprogram og Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

MATERIALER OG METODER

Tabel 1. Oversigt over aktiviteter i projektet

Projektets formål:	Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg -afprøvning af bromoxynil					
Afgrøder:	406/13 og 407/13: Løg. 409/13 semifield: Fliget brøndsel, lugtløs kamille og alm. fuglegræs					
Forsøgsnumre:	**406/13, 407/13, 409/13**					
Lokaliteter og UTM koordinater:	406/13: Claus Hunsballe, Eggeslevmagle 4230 Skælskør UTM: N55.2793, E11.3602 407/13 og 409/13: Forskningscenter Flakkebjerg, 4200 Slagelse UTM: N55.3249, E11.3985					
Behandlingsdatoer:	**406/13:** 16. maj, 23. maj og 5. juni 2013 **407/13:** 26. juni 2013 **409/13:** 29. august 2013					
Teksturanalyse:	Grovsand	Finsand	Silt	Ler	Humus	JB nr.
406/13	35,9	44	9,5	8,8	1,8	4
407/13	25,3	44,7	15,2	12,3	2,5	6
Registreringer:	Ca. 4 uger efter sidste behandlingstidspunkt er der i 406/13, bedømt dækningsgrad af ukrudt artsvis for de dominerende arter. Der anvendes en skala fra 0-100, hvor 0 = ingen ukrudt og 100 = hele arealet dækket. 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. Udbytte er registreret ved antal planter og vægt af biomasse i 407/13. Friskvægt af ukrudt i 409/13.					
Forsøgsdesign og statistisk opgørelse	Forsøgene er udført efter GEP-lignende forskrifter. GEP er et internationalt anerkendt kvalitetssikringssystem, der er udbredt anvendt ved udførsel af forsøg med pesticider. Der er anvendt et randomiseret forsøgs design med 4 gentagelser, og en parcelstørrelse på 15 m^2 i 406/13, 1 m^2 i 407/13, og en 2 liter potte pr art i 3 gentagelser i 409/13. Variansanalyser er foretaget med PROC GLM på PC-SAS, samt ARM, hvor middelværdier er udregnet for bedømmelser. Hvor der er fundet signifikans er LSD95 beregnet. Varianshomogenitet er undersøgt grafisk, og der er ikke fundet anledning til at transformere eller kassere data.					

Figur 1. Såløg, forsøg 406/13 hos Claus Hunsballe

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Forskningscenter Flakkebjerg, 4200 Slagelse. UTM N 55.3249 - E 11.3985

Claus Hunsballe, Eggeslevmagle, 4230 Skælskør. UTM N 55.2793 – E 11.3602

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Tabel 2 Sprøjtebetingelser på behandlingstidspunkt

406/13	16. maj 2013	23. maj 2013	5. juni 2013
Lokalitet	Eggeslevmagle	Eggeslevmagle	Eggeslevmagle
Behandling led	2-10	2-10	2-10
Temperatur °C	22	10	20
Luftfugtighed % RH	47	64	41
Vind m/s	3,5-5,5	0-1	1,5
Vind retning	Ø	V	S
Skydække	Skyfri sol	Skyfri sol	Skyfri sol
Jordfugtighed overflade	Meget tør	Fugtig	Tør
Jordfugtighed i cm	0-1 cm tør	0-10 cm fugtig	1-10 cm fugtig
Jordfugtighed i cm	1-10 cm fugtig	-	-
Generelle vækstforhold	Gode	Gode	Gode
Plantens overflade	Tørre, saftspændte	Tørre, saftspændte	Tørre, saftspændte
Nedbør	Ingen	Ingen	Ingen
Oplysninger om generelle klimaforhold for regionen på www.dmi.dk/dmi/index/danmark/oversigter/			

Tabel 3 Sprøjtebetingelser på behandlingstidspunkt

Forsøgsnr.	407/13	409/13
Dato	26. juni 2013	29. august 2013
Lokalitet	Flakkebjerg	Flakkebjerg, Semifield
Behandling led	2-13	-
Temperatur °C	14,5	-
Luftfugtighed % RH	75	-
Vind m/s	4-6	-
Vind retning	V	-
Skydække	Overskyet	-
Jordfugtighed , overfladen	Fugtig	-
Jordfugtighed i cm	0-10 cm fugtig	-
Generelle vækstforhold	Gode	-
Plantens overflade	Tørre, saftspændte	-
Nedbør	ingen	-
Oplysninger om generelle klimaforhold for regionen på www.dmi.dk/dmi/index/danmark/oversigter/		

Tabel 4 Sprøjteteknik

Forsøgsnr.	406/13	407/13	409/13
Dato	16., 23. maj, 5. juni 2013	26. juni 2013	29. august 2013
Led behandlet	2-10	2-13	Alle eksklusiv ubehandlet
Sprøjte	Cykelsprøjte	Smallplot	Kabinesprøjte
Dyse	LD 015-110	9504 EVS	F02110
Væskemængde	200	200	206
Manometervisning	2,0 + 2,1	2,0	2,0
Hastighed	3,3	3,6	4,3
Overlapning	dobbelt	Enkel	dobbelt
Bemærkning			

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Tabel 5 Beskrivelse af afgrøde på behandlingstidspunktet

406/13 **Såløg**	**16. maj 2013**
	Vært har behandlet de første 2 gange, så der startes med T3 BBCH 10-11 Pisken ved at visne. 1. blad 3-5 cm højt. Pænt vokslag
	23. maj 2013
	BBCH 10-11 Løg har 2 blade, 2. blad op til 2 cm
	6. juni 2013
	BBCH 12 Løg har 3 blade, 1. blad 15-20 cm, 2. blad 15-20 cm, 3. blad 5-15 cm, få planter har 4. blad på vej.
407/13 **såløg**	**26. juni 2013**
	Udviklingstrin 1: BBCH 11, flest med 1 blad
	Udviklingstrin 2: BBCH 12, flest med 2 blade
409/13	**29. august 2013**
Semifield, ukrudt	Alm. Fuglegræs, lugtløs kamille og fliget brøndsel. 2-4 blade

Tabel 6 Beskrivelse af ukrudt på behandlingstidspunktet

Ukrudtsart	**Udviklingstrin**	**Antal**	**Forsøgsled**
406/13	**16. maj 2013**		
Enårig rapgræs (POAAN)	2-4 løvblad	5-10	Alle
Snerlepileurt (FALCO)	Kimbladsstadium – 2 løvblade	5-10	Alle
Hvidmelet gåsefod (CHEAL)	Kimbladsstadium – 4 løvblade	1-5	Alle
Agerstedmoder (VIOAR)	Kimbladsstadium – 2 løvblade	1-5	Alle
Alm. Brandbæger (SENVU)	Kimbladsstadium – 2 løvblade	1-5	Alle
Burresnerre (GALAP)	Kimbladsstadium – 1 bladkrans	< 1	Alle
Svinemælk (SONSS)	Kimbladsstadium – 2 løvblade	< 1	Alle
Nogle afbleget/skadet			
	23. maj 2013		
Hvidmelet gåsefod (CHEAL)	6-10 løvblade	< 5	
Snerlepileurt (FALCO)	4-6 løvblade	1-2	
Alm. Brandbæger (SENVU)	2-6 løvblade	1-2	
Enårig rapgræs (POAAN)	2-10 blade	20	
Andet 2kimbladet		<5	
	6. juni 2013		
Enårig rapgræs (POAAN)	Tuer 2-6 cm i diameter	10-20	1
Alm. Brandbæger (SENVU)	Kimbladsstadiet- 10 cm høje, i blomst	10-20	1
Snerlepileurt (FALCO)	1-3 skud på 5- 10 cm	1-5	1
Svinemælk (SONSS)	Roset 5-15 cm i diameter	1-5	1
Storkenæb (GERSS)	Roset 2-10 cm i diameter	1-5	1
Agerstedmoder (VIOAR)	Roset 2-8 cm i diameter	1-5	1
Samme arter som i ubehandlet, men skadet.			2
Græs som i ubehandlet, andre arter stærkt reduceret i antal, dog er der nogle store storkenæb.			3-4-5-6-7-8-9-10

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Tabel 7 Beskrivelse af ukrudt på behandlingstidspunktet

Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
407/13	**26. juni 2013**		
Intet fremspiret			

Tabel 8 Beskrivelse af ukrudt på behandlingstidspunktet

Ukrudtsart	Udviklingstrin	Antal	Forsøgsled
409/13	**29. august 2013**		
Semifield, intet ukrudt			

Tabel 9 Information om de afprøvede herbicider.

	Produkt navn	Aktivstoffer	Kemikalie ID DJF Flakkebjerg	Godkendelsesstatus i relation til sådе løg
1	Buctril EC 225	Bromoxynil 225 g/l	11/015-13/052	Ikke godkendt
2	Totril	Ioxynil 225 g/l	11/032	Godkendt
3	Xinca	Bromoxynil 400 g/l	13/034	Ikke godkendt

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

RESULTATER

AU Flakkebjerg har i 2013 udført tre herbicidforsøg med bromoxynil til anvendelse i sådede løg. I det følgende omtales de væsentligste resultater. Det samlede datamateriale kan findes i appendiks.

Som nævnt i indledningen, så har hidtidige forsøg vist, at løg tåler behandling med bromoxynil, men også at påvirkningen af løgene generelt er kraftigere end af ioxynil. Disse erfaringer har medført en antagelse om at samme gennemsnitlige virkning på ukrudtet kan opnås når bromoxynil doseringen reduceres til 75 % af ioxynil doseringen. Nyere forsøgsresultater har imidlertid vist, at ukrudtsarternes følsomhed i flere tilfælde er forskellig overfor ioxynil og bromoxynil, samt at "tommelfingerregelen" om 75 % reduktion i dosering af bromoxynil i forhold til ioxynil antageligvis kun gælder bromoxynil af EC formulering, idet SC formuleringen har vist sig at være mere skånsom overfor løgene, og det er uvist om denne skånsomhed også påvirker effekten på ukrudtet.

Forsøgene i 2013 havde derfor til formål at belyse selektiviteten af de tre produkter ved:

- At sammenligne dosis-respons overfor ukrudt af ioxynil (Totril), Buctril 225 EC (EC formulering af bromoxynil) samt Xinca (SC formulering af bromoxynil)
- At sammenligne dosis-respons overfor løg af ioxynil (Totril), Buctril 225 EC (EC formulering af bromoxynil) samt Xinca (SC formulering af bromoxynil)

Der er i 2013 udført 1 semifield forsøg og 2 markforsøg. Semifield forsøget er udført som et rent effektforsøg med tre ukrudtsarter, mens det ene markforsøg er et rent toleranceforsøg med løg på to udviklingstrin. I det sidste markforsøg er der set både på effekt på ukrudt samt påvirkning af løgene.

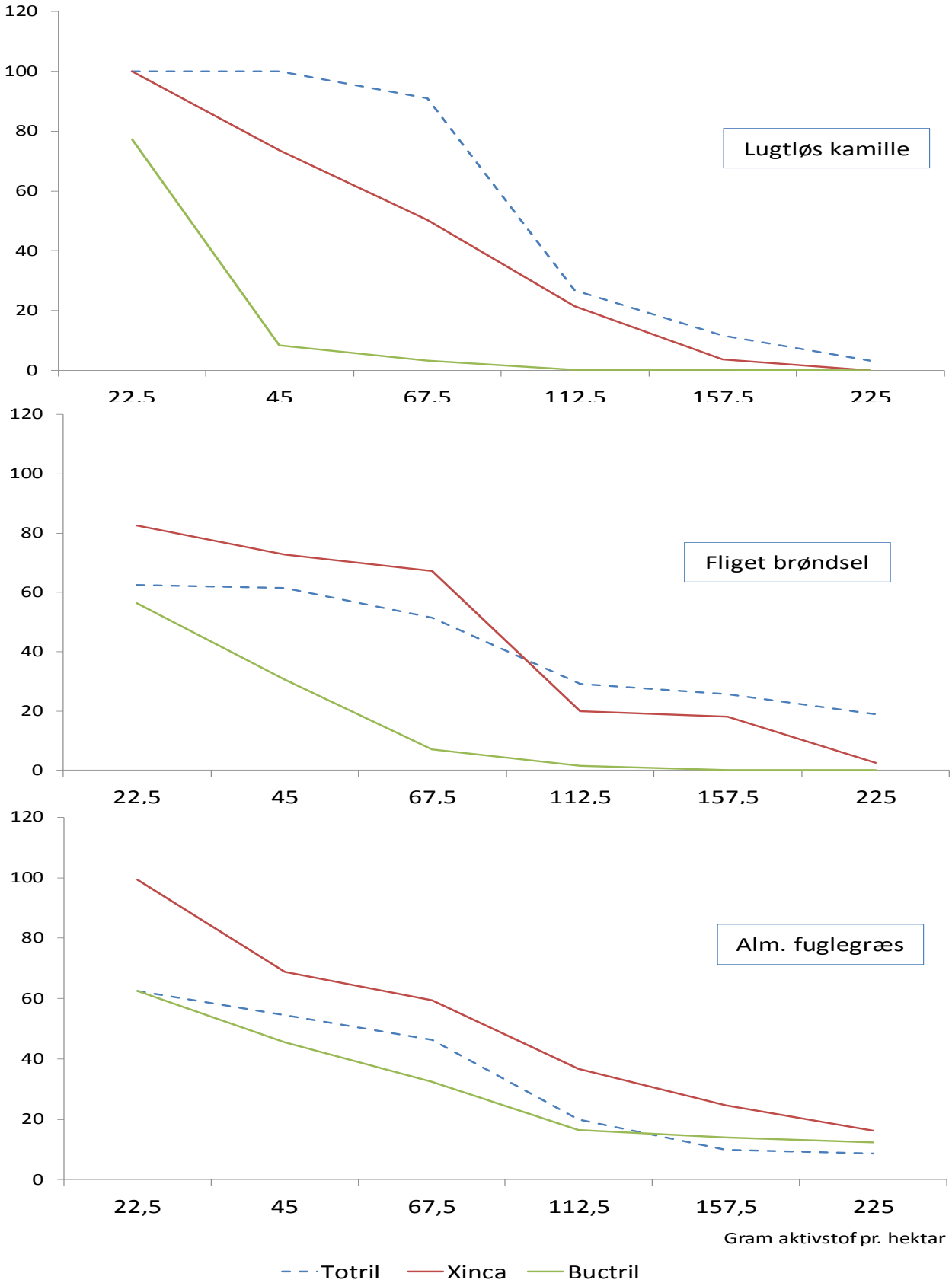
Effekt af Buctril 225 EC og Xinca overfor ukrudt sammenlignet med Totril

I figur 3 på næste side er resultater af semifield forsøget, hvor *lugtløs kamille, alm. fuglegræs* og *fliget brøndsel* er sået i 2 liters potter og behandlet med forskellige doseringer på tobladstadiet med enten Totril eller et af bromoxynil produkterne Buctril 225 EC eller Xinca. Buctril indeholder 225 gram bromoxynil EC formuleret pr. liter, mens Xinca indeholder 400 gram SC formuleret bromoxynil pr. liter.

Forsøget viser, at målt ved samme mængde aktivstof er Buctril generelt betydelig mere effektiv end både Xinca og Totril. Det gælder især overfor lugtløs kamille og fliget brøndsel, hvor forskellen er signifikant (se hovedvirkning af midler i appendiks). Tidligere antagelser om at et forhold mellem doseringen af bromoxynil og ioxynil på 75 % bromoxynil dosering i gennemsnit giver samme virkning, synes at passe som et gennemsnit af alle doseringer. Dog er der betydelig forskel idet forholdet ændrer sig med doseringen. Således kan doseringen af Buctril reduceres betydeligt mere ved de lave doseringer for at opnå samme dosering af Buctril som af Totril, mens forskellene synes at udlignes ved de høje doseringer.

Sammenlignes Xinca og Totril, så er der tendens til bedre virkning af Xinca overfor lugtløs kamille, mens Totril synes bedst til alm. fuglegræs. Ingen af forskellene er dog signifikante.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000



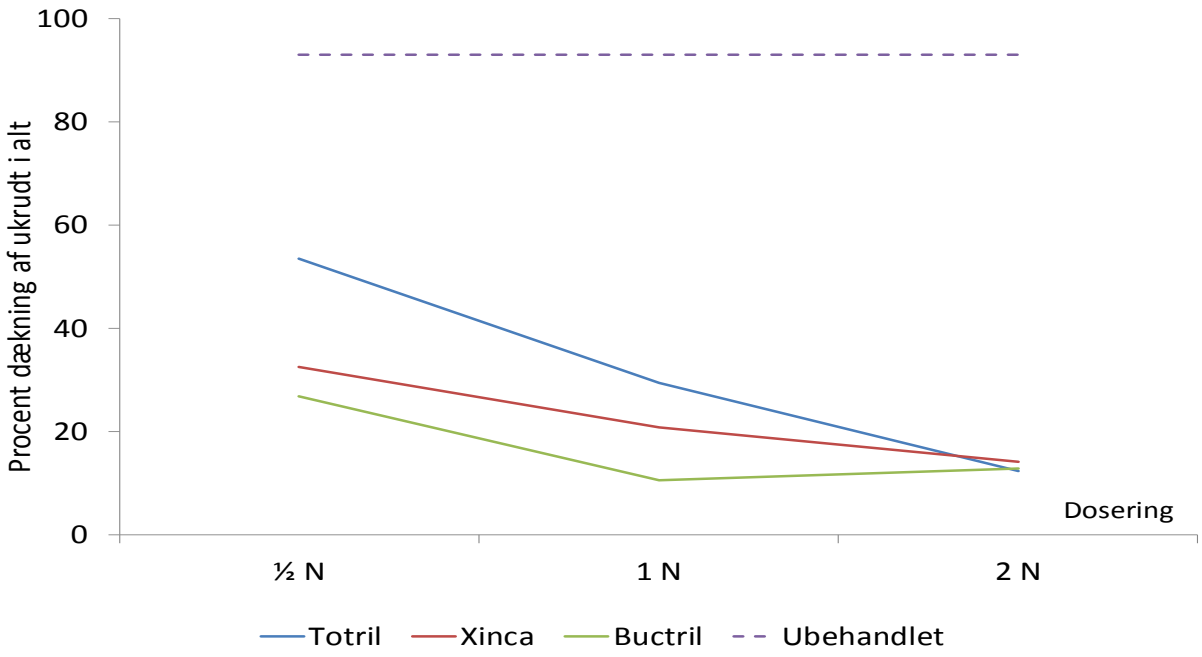
Figur 3. Semifield forsøg 409/13. Relativ friskvægt af *lugtløs kamille* (øverst), *fliget brøndsel* (i midten) og *alm. fuglegræs* (nederst) på tobladstadiet med Totril, Xinca eller Buctril 225 EC i forskellige doser. Ubehandlet = 100.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

I markforsøg 406/13 er tresplit behandlinger med Totril, Xinca og Buctril sammenlignet ved tre doseringer (se forsøgsplan i appendiks). Doseringerne er fastlagt således, at med udgangspunkt i Totril doseringen er Buctril doseringen sat til 75 % af denne, mens Xinca doseringen er sat til den samme som Buctril, målt på aktivstof. På grund af et lidt langt interval mellem 2. og 3. behandling er doseringen ved 3. behandling øget med 50 % mere end planlagt for alle tre produkter.

På arealet var især *alm. brandbæger* dominerende, men *agersvinemælk, lugtløs kamille, storkenæb* og *snerlepileurt* var også repræsenteret. I figur 4 ses bedømmelse for total dækning af ukrudt 5 uger efter sidste behandling med de tre produkter i de tre doseringer. Samlet betragtet har Buctril også i dette forsøg været mest effektiv, mens forskellen mellem Totril og Xinca har været mindre, men dog med Xinca bedre end Totril. Som i semifieldforsøget udlignes forskellene noget ved de høje doseringer, mens det kun er ved laveste dosering, at der er signifikante forskelle. Det gælder således ved effekten overfor alm. brandbæger og agersvinemælk, at Buctril og Xinca er bedre end Totril, mens der ingen sikker forskel er mellem de to bromoxynil produkter.

Samlet betragtet ud fra semifield- og markforsøget er det tydeligt, at EC formuleringen af bromoxynil i Buctril har betydelig mere virkning end ioxynil, men også i forhold til SC formuleringen af bromoxynil i Xinca. Derimod synes forskellen mellem Xinca og Totril at være mindre, når de sammenlignes på mængde aktivstof.



Figur 4. Mark forsøg 406/13. Bedømmelse for dækning af ukrudt i alt 5 uger efter tredje og sidste splitbehandling med Totril, Xinca eller Buctril 225 EC i forskellige doseringsstrategier. Se appendiks for resultater på de enkelte ukrudtsarter.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Effekt (skade) af Buctril 225 EC og Xinca overfor løg sammenlignet med Totril

Som tidligere nævnt er der udført to markforsøg med det formål at undersøge løgs tolerance overfor Buctril og Xinca sammenlignet med Totril. Det ene forsøg, hvor der også er udført registreringer på ukrudt, er det samme som er omtalt i det forrige afsnit. I dette forsøg er der udført tre bedømmelser for skade 1, 19 og 36 dage efter sidste behandling, svarende til 21, 39 og 56 dage efter første behandling. Generelt er skaderne på et, for løg, lavt niveau. Der er ikke registreret udbytte i forsøget, men det antages at behandlingerne ikke har påvirket dette. De største skader er registreret efter Buctril 19 dage efter sidste behandling, men skaderne er ikke signifikant forskellige fra de øvrige skader, og som nævnt på et lavt niveau. Forklaringen på det lave skadesniveau er antageligvis, at vejret i perioden for behandling var forholdsvis tør, samt det at første sprøjtning er udført på løg med første blivende blad på 3-5 cm. Selv om der ikke er tale om store løg, så er det alligevel løg, der er ude over den første kritiske fase, og som kan tåle en vis herbicidpåvirkning.

Det andet forsøg er udført som et rent toleranceforsøg. Ukrudt er ofte et generende problem i toleranceforsøg, hvor kun behandlingens påvirkning af afgrøden ønskes registreret. For at undgå den påvirkning af afgrøden, som ukrudt medfører i et toleranceforsøg, så er arealet til dette forsøg dampbehandlet inden såning af løg. Herved har løgnene kunnet gro helt uden konkurrence, og ved at så to hold med ca. 2 ugers mellemrum er der opnået løg med to udviklingstrin på behandlingstidspunktet.

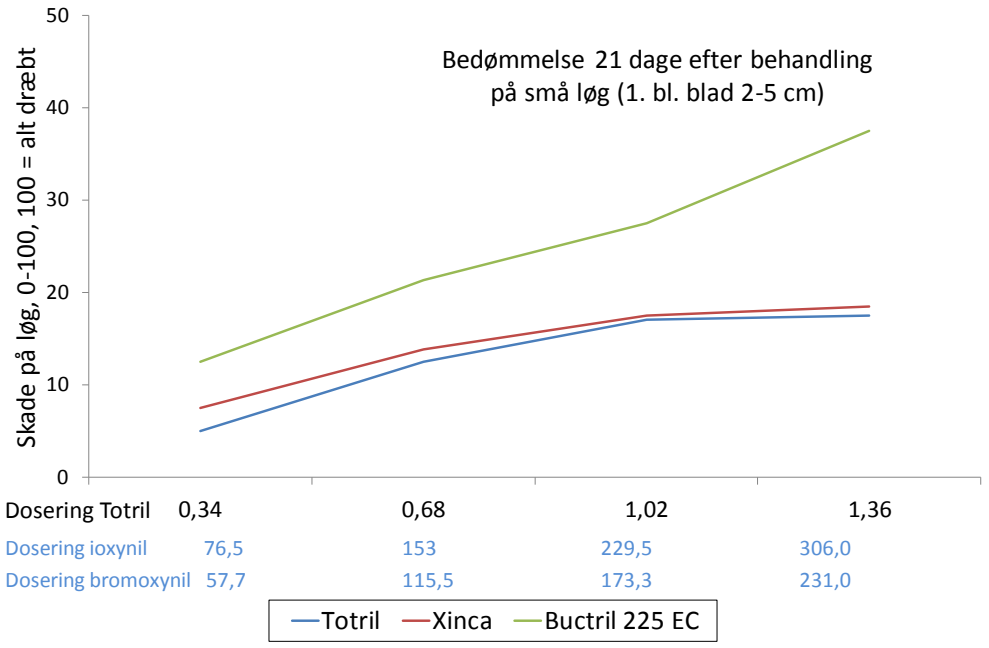
Figur 5. Mark forsøg 407/13. For at undgå den negative påvirkning af løgene, som ukrudt medfører, er arealet saneret for ukrudt inden anlæg af forsøget ved at dampbehandle inden såning (billedet til venstre). Ved at så med 2 ugers mellemrum har det været muligt at opnå to forskellige udviklingstrin (billederne til højre).

Figur 6 og 7 på næste side viser resultaterne af behandling af løg med 1. blivende blad på 1-5 cm med forskellige doseringer Buctril, Xinca eller Totril. Resultaterne af behandling på de større løg med 2. blivende blad på 5-10 cm kan findes i appendiks, men generelt er de påvirket i mindre grad end de små løg.

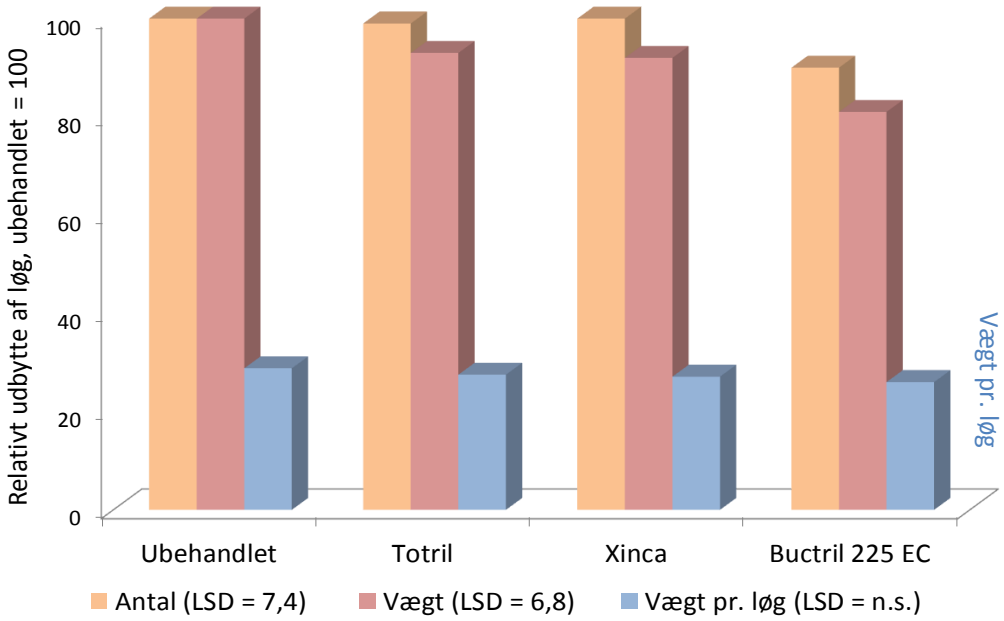
Figur 6 viser bedømmelse for skade på små løg 21 dage efter behandling, og viser tydeligt at påvirkningen er størst efter Buctril, mens Xinca og Totril ligger nogenlunde ens på samme forholdsvis lave

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

niveau. Figur 7 viser, at alle produkter (også Totril) koster tilvækst, og løgene mangler 7-19 % vægt i forhold til ubehandlet. I lighed med bedømmelserne for skade er udbyttetabet størst for Buctril, mens Xinca og Totril ligger på samme niveau.



Figur 6. Mark forsøg 407/13. Bedømmelse for skade på små løg 21 dage efter behandling med Totril, Xinca eller Buctril 225 EC i forskellige doseringer. Skala 0-100, 100 = alt dræbt.



Figur 7. Mark forsøg 407/13. Relativt udbytte (antal og vægt) af løg efter behandling med Totril, Xinca eller Buctril 225 EC på små løg. Gennemsnit af alle doseringer.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

KONKLUSION

Forsøgene har tydeligt vist, at Buctril 225 EC både er betydelig mere effektiv overfor ukrudt og samtidig mere aggressiv overfor løgene end Totril er. Det skal dog understreges, at der også er ukrudtsarter, hvor Totril er mere effektiv end Buctril. Dette gælder bl.a. agerstedmoder. En del tyder også på, at forskellen mellem Buctril og Totril er størst ved de lave doseringer. Samlet betragtet synes sammenhængene at være lidt mere komplekse, og derfor holder "tommelfingerregelen" med at bromoxynil doseringen skal reduceres til 75 % af ioxynil doseringen ikke i alle tilfælde.

Med hensyn til sammenligning af Buctril og Xinca, så er det tydeligt dokumenteret, at SC formuleringen i Xinca er meget mere skånsom overfor løgene end EC formuleringen i Buctril er, men også at Xinca er svagere overfor ukrudtet end Buctril. Ud fra disse forsøg er det dog ikke muligt at sige noget om hvor vidt selektiviteten af Xinca skulle være bedre end Buctrils selektivitet.

I denne sammenhæng er selektivitet defineret som forholdet mellem effekt på ukrudt og effekt (skade) på afgrøde. Umiddelbart synes selektiviteten af Xinca at være lidt bedre end Buctril, men det er ikke vist, at der ikke kan opnås samme afgrødeskånsomhed af Buctril som af Xinca, og med samme effekt på ukrudt.

Indtil dette evt. påvises, så bør Xinca foretrækkes til løg, bl.a. fordi det på mange måder ligger tæt op af Totril med hensyn til effektivitet overfor ukrudt og skånsomhed overfor løg. Skal der laves en ny "tommelfingerregel", så synes den halve Xinca dosering at svare til den fulde Totril dosering.

Det anbefales, at der i 2014 fortsættes med forsøg, hvor Totril og Xinca sammenlignes i parallelle strategier, startende med meget lave doseringer på små løg.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

APPENDIX

406/13 - 407/13
409/13

- Forsøgsplaner…….17
- Resultater……...20
- GEP-certifikat …….....28

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Forsøgsplaner

Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg – afprøvning af bromoxynil

Baggrund og formål: Hvis Totril forsvinder fra markedet efter revurdering i 2015 er der stort behov for et nyt kontaktherbicid til løg. Bromoxynil er det mest oplagte alternativ, men der mangler forsøgsmæssig afprøvning. Foreløbige erfaringer fra firmafinansierede forsøg tyder på, at bromoxynil er mere aggressiv end Totril, men også at der kan være forskel på SC og EC formulerede produkter. På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at forudsige hvilket produkt, der skal satses på, og derfor er der behov for at sammenligne og afprøve begge handelsprodukter (Xinca og Buctril 225 EC),

Forsøgsnummer: 406/13 Sådede løg Claus Hunsballe

Forsøgsplan:

	Herbicid	**Dosering l/ha**	**Brom-oxynil**	**Tidspunkt**
1.	Ubehandlet			
2. *Totril ½ N*	Totril Totril Totril	0,17 0,17 0,255		T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
3. *Totril ¾ N*	Totril Totril Totril	0,255 0,255 0,38		T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
4. *Totril 1 N*	Totril Totril Totril	0,34 0,34 0,51		T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
5. *Xinca ½ N*	Xinca Xinca Xinca	0,075 0,075 0,113	28,88 28,88 43,32	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
6. *Xinca ¾ N*	Xinca Xinca Xinca	0,113 0,113 0,170	43,31 43,31 64,97	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
7. *Xinca 1 N*	Xinca Xinca Xinca	0,15 0,15 0,225	57,75 57,75 86,63	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
8. *Buctril ½ N*	Buctril Buctril Buctril	0,128 0,128 0,192	28,69 28,69 43,04	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
9. *Buctril ¾ N*	Buctril Buctril Buctril	0,191 0,191 0,29	43,03 43,03 64,55	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere
10. *Buctril 1 N*	Buctril Buctril Buctril	0,255 0,255 0,383	57,38 57,38 86,07	T3. 8 dage efter først blad synligt T4. 8-10 dage senere T5. 8-10 dage senere

Buctril = Buctril 225 EC

Registreringer: Ukrudtsoptælling (antal og vægt) eller bedømmelse
Bedømmelser for skade

Forsøgsdesign: Randomiseret blokforsøg, 40 parceller á 12 m²
Sprøjteteknik: Fladsprededyser, Hardi LD 015-110, 200 l/ha
Guidelines: GEP

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg
– afprøvning af bromoxynil

Formål: At sammenligne selektivitet af to bromoxynil produkter (Xinca og Buctril 225 EC) med ioxynil (Totril) i løg på to udviklingsstadier

Forsøgsnummer: 407/13 Sådede løg AU Flakkebjerg

Forsøgsplan:

	Herbicid	**Dosering l/ha**	**Udvikling stadie 1**	**Udvikling stadie 1**
1.	Ubehandlet			
2.	Totril	0,34	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
3.	Totril	0,68	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
4.	Totril	1,02	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
5.	Totril	1,36	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
6.	Xinca	0,15	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
7.	Xinca	0,3	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
8.	Xinca	0,45	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
9.	Xinca	0,6	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
10.	Buctril 225 EC	0,255	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
11.	Buctril 225 EC	0,51	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
12.	Buctril 225 EC	0,765	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade
13.	Buctril 225 EC	1,02	Løg 1. blad 1-4 cm	Løg 2 blade

Løg sås med 2 ugers mellemrum (anlægges som split-plot)

Registreringer: Bedømmelser for skade
Antal og vægt af løg (evt. som biomasse)

Forsøgsdesign: Randomiseret blokforsøg, 56 parceller á 1 m²

Sprøjteteknik: Teejet spraying systems, 9504 EVS, 200 l/ha

Guidelines: GEP

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Sammenligning af Buctril, Xinca og Totril
- semifield potteforsøg

Baggrund og formål: Erfaringer fra tidligere forsøg har vist, at Buctril er noget mere aggressiv overfor sådede løg end Totril. I 2011 og 2012 er det imidlertid observeret, at Xinca, der er en SC formulering af bromoxynil (Buctril er EC formuleret bromoxynil), synes at være mere skånsom overfor løgene end Buctril. Formålet med dette forsøg er at tilvejebringe sammenlignelige doseringskurver for et par udvalgte ukrudtsarter samt løg, for dermed bedre at kunne fastsætte styrkeforholdet mellem midlerne mht. effektivitet og afgrødetolerance.

Forsøgsnummer: 409/13 Semifield Semifield, DJF Flakkebjerg

Faktor 1 **Herbicid**	**Faktor 2** **Dosering**	**Faktor 3.** **Testukrudt**
1. Buctril EC 225 (100% = 1,0) 2. Xinca (100% = 0,58) 3. Totril (100% = 1,0)	1. Ubehandlet 2. 10% 3. 20% 4. 30% 5. 50% 6. 70% 7. 100%	1. Alm. fuglegræs 2. Lugtløs kamille 3. Fliget brøndsel eller anden vanskelig art

Tidspunkt: Ukrudt 2-4 løvblade.

Registreringer: Fotos
Friskvægt af blade 3 uger efter behandling

Forsøgsdesign: Randomiseret blok, 3 herbicder x 7 doser x 3 blokke = 63 potter pr. art x 4 arter

Sprøjteteknik: Kabinesprøjte Hardi LD 020-110,

Appendix

Forsøgsbetingelser:

Er beskrevet i selve rapporten

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg - afprøvning af bromoxynil

Trial ID: 406.13 Protocol ID: 406.13
Location: Hunsballe Study Director: Peter Hartvig
Project ID: Investigator: Peter Hartvig
Sponsor Contact: Gartnerirådgivningen

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Rate Comment 1			
	Pest Type						
	Pest Code						
	Pest Scientific Name						
	Pest Name						
	Crop Code				ALLXS	ALLXS	ALLXS
	BBCH Scale				BVBT	BVBT	BVBT
	Crop Scientific Name				Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)
	Crop Name				Direct seeded onion	Direct seeded onion	Direct seeded onion
	Part Rated				PLATOT C	PLATOT C	PLATOT C
	Rating Date				Jun-6-13	Jun-24-13	Jul-11-13
	Rating Type				PHYSTU	PHYGEN	PHYGEN
	Rating Unit				0-100	0-100	0-100
	Number of Subsamples				1	1	1
	Crop Stage Majority				13	14	43
	Crop Stage Scale				BBCH	BBCH	BBCH
	Footnote Number						
	Days After First/Last Applic.				21 1	39 19	56 36
	Number of Decimals				1	1	1
1	Untreated				0,0 a	0,0 a	0,0 a
2	Totril	0,17	L/ha	16 may	0,0 a	0,0 a	0,0 a
	Totril	0,17	L/ha	23 may			
	Totril	0,255	L/ha	5 june			
3	Totril	0,255	L/ha	16 may	0,0 a	5,0 a	2,5 a
	Totril	0,255	L/ha	23 may			
	Totril	0,38	L/ha	5 june			
4	Totril	0,34	L/ha	16 may	5,0 a	8,8 a	2,5 a
	Totril	0,34	L/ha	23 may			
	Totril	0,51	L/ha	5 june			
5	Xinca	0,075	L/ha	16 may	1,3 a	2,5 a	3,8 a
	Xinca	0,075	L/ha	23 may			
	Xinca	0,113	L/ha	5 june			
6	Xinca	0,113	L/ha	16 may	0,0 a	6,3 a	1,3 a
	Xinca	0,113	L/ha	23 may			
	Xinca	0,17	L/ha	5 june			
7	Xinca	0,15	L/ha	16 may	0,0 a	7,5 a	5,0 a
	Xinca	0,15	L/ha	23 may			
	Xinca	0,225	L/ha	5 june			
8	Buctril	0,128	L/ha	16 may	1,3 a	8,8 a	1,3 a
	Buctril	0,128	L/ha	23 may			
	Buctril	0,192	L/ha	5 june			
9	Buctril	0,191	L/ha	16 may	6,3 a	8,8 a	7,5 a
	Buctril	0,191	L/ha	23 may			
	Buctril	0,29	L/ha	5 june			
10	Buctril	0,255	L/ha	16 may	6,3 a	13,8 a	7,5 a
	Buctril	0,255	L/ha	23 may			
	Buctril	0,383	L/ha	5 june			
	LSD (P=.05)				4,33	8,68	5,18
	Standard Deviation				2,98	5,98	3,57
	CV				149,07	97,7	114,28
	Replicate F				1,313	0,250	0,310
	Replicate Prob(F)				0,2907	0,8605	0,8177
	Treatment F				3,313	2,112	2,423
	Treatment Prob(F)				0,0076	0,0645	0,0364

Crop Code
ALLXS, BVBT, Allium cepa (direct-seeded), = IE
Part Rated
PLATOT = plant - total
C = Crop is Part Rated
Rating Type
PHYSTU = phytotoxicity - stunting
PHYGEN = phytotoxicity - general / injury
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent
Crop Stage Majority
13 = 3rd leaf (> 3cm) clearly visible|BVBT
14 = 4th leaf (> 3cm) clearly visible|BVBT
43 = 30% of bulb or shaft diameter reached|BVBT
Crop Stage Scale
BBCH = BBCH uniform plant stages

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

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg - afprøvning af bromoxynil

Trial ID: 406.13 Protocol ID: 406.13
Location: Hunsballe Study Director: Peter Hartvig
Project ID: Investigator: Peter Hartvig
Sponsor Contact: Gartnerirådgivningen

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Rate Comment 1	W Weed SENVU Common groundsel	W Weed SONSS Sowthistle	W Weed POLCO wild buckwheat	W Weed GERSS Cranesbill
	Pest Type				W Weed	W Weed	W Weed	W Weed
	Pest Code				SENVU	SONSS	POLCO	GERSS
	Pest Scientific Name				Senecio vulgaris	Sonchus sp.	Fallopia convolvulus	Geranium sp.
	Pest Name				Common groundsel	Sowthistle	wild buckwheat	Cranesbill
	Crop Code				ALLXS	ALLXS	ALLXS	ALLXS
	BBCH Scale				BVBT	BVBT	BVBT	BVBT
	Crop Scientific Name				Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)
	Crop Name				Direct seeded onion	Direct seeded onion	Direct seeded onion	Direct seeded onion
	Part Rated				PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
	Rating Date				Jul-11-13	Jul-11-13	Jul-11-13	Jul-11-13
	Rating Type				CANWEE	CANWEE	CANWEE	CANWEE
	Rating Unit				0-100	0-100	0-100	0-100
	Number of Subsamples				1	1	1	1
	Crop Stage Majority							
	Crop Stage Scale							
	Footnote Number						1	
	Days After First/Last Applic.				56 36	56 36	56 36	56 36
	Number of Decimals				1	1	1	1
1	Untreated				46,3 a	16,3 a	5,5 a	7,5 a
2	Totril	0,17	L/ha	16 may	16,3 b	11,0 b	6,0 a	6,5 a
	Totril	0,17	L/ha	23 may				
	Totril	0,255	L/ha	5 june				
3	Totril	0,255	L/ha	16 may	6,0 c	6,0 c	3,0 a	7,5 a
	Totril	0,255	L/ha	23 may				
	Totril	0,38	L/ha	5 june				
4	Totril	0,34	L/ha	16 may	2,8 c	1,3 c	1,3 a	3,5 a
	Totril	0,34	L/ha	23 may				
	Totril	0,51	L/ha	5 june				
5	Xinca	0,075	L/ha	16 may	6,8 c	1,8 c	3,0 a	11,3 a
	Xinca	0,075	L/ha	23 may				
	Xinca	0,113	L/ha	5 june				
6	Xinca	0,113	L/ha	16 may	2,8 c	0,0 c	3,8 a	8,8 a
	Xinca	0,113	L/ha	23 may				
	Xinca	0,17	L/ha	5 june				
7	Xinca	0,15	L/ha	16 may	0,5 c	0,3 c	0,5 a	7,5 a
	Xinca	0,15	L/ha	23 may				
	Xinca	0,225	L/ha	5 june				
8	Buctril	0,128	L/ha	16 may	1,0 c	5,5 c	5,5 a	8,8 a
	Buctril	0,128	L/ha	23 may				
	Buctril	0,192	L/ha	5 june				
9	Buctril	0,191	L/ha	16 may	0,5 c	0,8 c	0,5 a	5,5 a
	Buctril	0,191	L/ha	23 may				
	Buctril	0,29	L/ha	5 june				
10	Buctril	0,255	L/ha	16 may	0,0 c	0,0 c	0,5 a	10,0 a
	Buctril	0,255	L/ha	23 may				
	Buctril	0,383	L/ha	5 june				
	LSD (P=.05)				6,79	4,28	4,54	5,27
	Standard Deviation				4,68	2,95	3,12	3,64
	CV				56,59	68,96	105,76	47,36
	Replicate F				3,370	4,605	1,125	1,853
	Replicate Prob(F)				0,0330	0,0100	0,3572	0,1614
	Treatment F				36,817	14,001	1,996	1,484
	Treatment Prob(F)				0,0001	0,0001	0,0816	0,2038

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
SENVU, Senecio vulgaris, = US
SONSS, Sonchus sp., = US
POLCO, Fallopia convolvulus, = US
GERSS, Geranium sp., = US
Crop Code
ALLXS, BVBT, Allium cepa (direct-seeded), = IE
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent

Footnote 1: Parcel 1 udeladt af analyse.

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Missing data estimates = Yates (6)

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Ukrudtsbekæmpelse i sådede løg - afprøvning af bromoxynil

Trial ID: 406.13 Protocol ID: 406.13
Location: Hunsballe Study Director: Peter Hartvig
Project ID: Investigator: Peter Hartvig
Sponsor Contact: Gartnerirådgivningen

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Rate 1	Comment	W Weed MATIN	W Weed TTTDD	W Weed TTTTT
	Pest Scientific Name					Tripleurospermum mar. inodorum	Dicotyledonous weed plants	Weed plants
	Pest Name					False chamomille	Dicotyledonous weeds	Weed plants
	Crop Code					ALLXS	ALLXS	ALLXS
	BBCH Scale					BVBT	BVBT	BVBT
	Crop Scientific Name					Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)	Allium cepa (direct-seeded)
	Crop Name					Direct seeded onion	Direct seeded onion	Direct seeded onion
	Part Rated					PLATOT P	PLATOT P	PLATOT P
	Rating Date					Jul-11-13	Jul-11-13	Jul-11-13
	Rating Type					CANWEE	CANWEE	CANWEE
	Rating Unit					0-100	0-100	0-100
	Number of Subsamples					1	1	1
	Crop Stage Majority							
	Crop Stage Scale							
	Footnote Number					2		
	Days After First/Last Applic.					56 36	56 36	56 36
	Number of Decimals					1	1	1
1	Untreated					8,8 a	8,8 a	93,0 a
2	Totril	0,17	L/ha	16 may		5,5 ab	8,3 a	53,5 b
	Totril	0,17	L/ha	23 may				
	Totril	0,255	L/ha	5 june				
3	Totril	0,255	L/ha	16 may		3,5 b	3,3 a	29,3 c
	Totril	0,255	L/ha	23 may				
	Totril	0,38	L/ha	5 june				
4	Totril	0,34	L/ha	16 may		2,0 b	1,5 a	12,3 c
	Totril	0,34	L/ha	23 may				
	Totril	0,51	L/ha	5 june				
5	Xinca	0,075	L/ha	16 may		5,5 ab	4,3 a	32,5 c
	Xinca	0,075	L/ha	23 may				
	Xinca	0,113	L/ha	5 june				
6	Xinca	0,113	L/ha	16 may		0,8 b	4,8 a	20,8 c
	Xinca	0,113	L/ha	23 may				
	Xinca	0,17	L/ha	5 june				
7	Xinca	0,15	L/ha	16 may		2,8 b	2,5 a	22,0 c
	Xinca	0,15	L/ha	23 may				
	Xinca	0,225	L/ha	5 june				
8	Buctril	0,128	L/ha	16 may		1,5 b	4,5 a	26,8 c
	Buctril	0,128	L/ha	23 may				
	Buctril	0,192	L/ha	5 june				
9	Buctril	0,191	L/ha	16 may		1,0 b	2,3 a	10,5 c
	Buctril	0,191	L/ha	23 may				
	Buctril	0,29	L/ha	5 june				
10	Buctril	0,255	L/ha	16 may		0,5 b	1,8 a	12,8 c
	Buctril	0,255	L/ha	23 may				
	Buctril	0,383	L/ha	5 june				
	LSD (P=.05)					3,78	5,17	15,48
	Standard Deviation					2,60	3,56	10,67
	CV					81,73	85,37	34,05
	Replicate F					1,590	3,655	4,918
	Replicate Prob(F)					0,2158	0,0248	0,0075
	Treatment F					4,224	2,043	22,123
	Treatment Prob(F)					0,0019	0,0733	0,0001

Pest Type
W, Weed, G-BYRW7, G-WedStg = Weed or volunteer crop
Pest Code
MATIN, Tripleurospermum mar. inodorum, = US
TTTDD, Dicotyledonous weed plants, = US
TTTTT, Weed plants, = US
Crop Code
ALLXS, BVBT, Allium cepa (direct-seeded), = IE
Part Rated
PLATOT = plant - total
P = Pest is Part Rated
Rating Type
CANWEE = cover, weed
Rating Unit
0-100 = 0-100 index/scale-percent

Footnote 2: Parcel 19 udeladt af analyse

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)
Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.
Missing data estimates = Yates (8)

AFPRØVNING AF BROMOXYNIL I SÅEDE LØG

- Markforsøg med 2 udviklingstrins tolerance overfor 3 produkter

BEDØMMELSER FOR SKADE PÅ LØG
FORHOLDSTAL UDBYTTE AF BIOMASSE AF LØG

ENKELTVIRKNINGER - SMÅ LØG (1. BL. BLAD)

Forsøg 407/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse				Skade på løg, 0-100			Udbytte af biomasse		
				3/7 7 DAT	17/7 21 DAT	15/8 50 DAT	Antal 22/8	Vægt 22/8	Rel. vægt pr. løg 22//8
Led Herbicid	Dato	Dose produkt	Dose ai.						
0 Ubehandlet				0.0	0.0	0.0	100	100	28.8
1 Totril	26 JUNI	0.34	76.5	5.0	5.0	2.5	106	98	26.9
		0.68	153.0	5.0	17.5	7.5	98	91	27.2
		1.02	229.5	6.3	12.5	2.5	94	96	29.6
		1.36	306.0	6.3	17.5	8.8	97	87	26.2
2 Xinca	26 JUNI	0.15	57.7	12.5	7.5	3.8	107	102	28.1
		0.30	115.5	17.5	13.8	3.8	99	93	27.7
		0.45	173.3	20.0	17.5	6.3	100	88	25.7
		0.60	231.0	12.5	17.5	10.0	93	84	26.6
3 Buctril 225 EC	26 JUNI	0.255	57.4	12.5	12.5	6.3	103	98	28.0
		0.51	114.8	12.5	21.3	13.8	95	89	27.9
		0.765	172.1	20.0	27.5	13.8	88	80	26.3
		1.02	229.5	35.0	37.5	25.0	72	55	22.0
Variationskoefficient				40.4	33.0	67.9	10.7	10.6	-

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

AFPRØVNING AF BROMOXYNIL I SÅEDE LØG

- Markforsøg med 2 udviklingstrins tolerance overfor 3 produkter

BEDØMMELSER FOR SKADE PÅ LØG
FORHOLDSTAL UDBYTTE AF BIOMASSE AF LØG

ENKELTVIRKNINGER - STORE LØG (2. BL. BLAD)

Forsøg 407/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse				Skade på løg, 0-100			Udbytte af biomasse		
				3/7 7 DAT	17/7 21 DAT	15/8 50 DAT	Antal 22/8	Vægt 22/8	Rel. vægt pr. løg 22//8
Led Herbicid	Dato	Dose produkt	Dose ai.						
0 Ubehandlet				0.0	0.0	0.0	100	100	70.6
1 Totril	26 JUNI	0.34	76.5	3.8	3.8	1.3	103	103	69.8
		0.68	153.0	2.5	0.0	2.5	111	97	61.6
		1.02	229.5	3.8	2.5	2.5	105	98	64.5
		1.36	306.0	5.0	6.3	7.5	103	91	62.1
2 Xinca	26 JUNI	0.15	57.7	6.3	3.8	2.5	94	99	75.4
		0.30	115.5	16.3	7.5	5.0	99	87	61.9
		0.45	173.3	20.0	6.3	3.8	112	92	57.2
		0.60	231.0	20.0	6.3	3.8	107	92	60.2
3 Buctril 225 EC	26 JUNI	0.255	57.4	12.5	11.3	1.3	102	98	67.5
		0.51	114.8	21.3	20.0	11.3	110	98	62.7
		0.765	172.1	27.5	17.5	8.8	105	83	54.8
		1.02	229.5	33.3	21.3	6.3	110	88	56.2
Variationskoefficient				32.3	63.0	106.7	10.6	9.4	-

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

AFPRØVNING AF BROMOXYNIL I SÅEDE LØG

- Markforsøg med 2 udviklingstrins tolerance overfor 3 produkter

BEDØMMELSER FOR SKADE PÅ LØG
FORHOLDSTAL UDBYTTE AF BIOMASSE AF LØG

HOVEDVIRKNINGER - SMÅ LØG (1. BL. BLAD) PRODUKT (GENNEMSNIT DOSERINGER)

Forsøg 407/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse		Skade på løg, 0-100			Udbytte af biomasse		
		3/7 7 DAT	17/7 21 DAT	15/8 50 DAT	Antal 22/8	Vægt 22/8	Rel. vægt pr. løg 22//8
Led Herbicid	Dato						
0 Ubehandlet		0.0	0.0	0.0	100	100	28.8
1 Totril	26 JUNI	5.6	13.1	5.3	99	93	27.5
2 Xinca	26 JUNI	15.6	14.1	5.9	100	92	27.1
3 Buctril 225 EC	26 JUNI	20.0	24.7	14.7	90	81	26.0
LSD95 ekskl. ubehandlet		4.0	4.1	4.2	7.4	6.8	n.s.
Variationskoefficient		40.4	33.0	67.9	10.7	10.6	-

HOVEDVIRKNINGER - STORE LØG (2. BL. BLAD) PRODUKT (GENNEMSNIT DOSERINGER)

Forsøg 407/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse		Skade på løg, 0-100			Udbytte af biomasse		
		3/7 7 DAT	17/7 21 DAT	15/8 50 DAT	Antal 22/8	Vægt 22/8	Rel. vægt pr. løg 22//8
Led Herbicid	Dato						
0 Ubehandlet		0.0	0.0	0.0	100	100	70.6
1 Totril	26 JUNI	3.8	3.1	3.4	106	97	64.5
2 Xinca	26 JUNI	15.6	5.9	3.8	103	92	63.7
3 Buctril 225 EC	26 JUNI	24.4	17.5	6.9	107	92	60.3
LSD95 ekskl. ubehandlet		3.4	4.0	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Variationskoefficient		32.3	63.0	106.7	10.6	9.4	-

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

AFPRØVNING AF BROMOXYNIL I SÅEDE LØG

- Semifieldforsøg med effekt over 3 ukrudtsarter

FORHOLDSTAL FRISKVÆGT 3 UGER EFTER BEHANDLING

ENKELTVIRKNINGER

Forsøg 409/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse				Fliget brøndsel 20/9 22 DAT	Lugtløs kamille 20/9 22 DAT	Alm. fuglegræs 20/9 22 DAT
Led Herbicid	Dato	Dose produkt	Dose ai.			
0 Ubehandlet				100.0	100.0	100.0
1 Totril	29 AUGUST	0.1	22,5	62.6	100.0	62.4
		0.2	45,0	61.5	100.0	54.4
		0.3	67,5	51.4	91.0	46.3
		0.5	112.5	29.2	26.7	19.9
		0.7	157,5	25.7	11.7	9.8
		1.0	225,0	18.9	3.3	8.6
2 Xinca	29 AUGUST	0.058	22,3	82.2	100.0	99.2
		0.116	44,7	72.7	73.7	68.9
		0.174	67,0	67.2	50.4	59.3
		0.29	111,7	20.0	21.5	36.7
		0.406	156,3	18.1	3.7	24.7
		0.58	223,3	2.6	0.0	16.2
3 Buctril 225 EC	29 AUGUST	0.1	22,5	56.4	77.3	62.4
		0.2	45,0	30.5	8.3	45.4
		0.3	67,5	7.0	3.2	32.3
		0.5	112,5	1.5	0.2	16.5
		0.7	157,5	0.0	0.1	13.9
		1.0	225,0	0.0	0.0	12.3
Variationskoefficient				44.0	72.6	38.9

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

AFPRØVNING AF BROMOXYNIL I SÅEDE LØG

- Semifieldforsøg med effekt over 3 ukrudtsarter

FORHOLDSTAL FRISKVÆGT 3 UGER EFTER BEHANDLING

HOVEDVIRKNINGER (GENNEMSNIT ALLE DOSERINGER)

Forsøg 409/13 AU Flakkebjerg 4200 Slagelse		Fliget brøndsel 20/9 22 DAT	Lugtløs kamille 20/9 22 DAT	Alm. fuglegræs 20/9 22 DAT
Led Herbicid	Dato			
0 Ubehandlet		100.0	100.0	100.0
1 Totril	29 AUGUST	48.2	62.0	46.4
2 Xinca	29 AUGUST	50.0	56.8	52.9
3 Buctril 225 EC	29 AUGUST	31.5	30.6	42.0
LSD95 ekskl. ubehandlet		11.9	22.6	n.s.
Variationskoefficient		44.0	72.6	38.9

Appendix

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Certificate

GEP approval is granted to

Testing unit: **University of Aarhus**

Faculty of Agricultural Sciences
Department of Integrated Pest Management
(weeds)

DK-4200 Slagelse

The approval applies to the execution of GEP efficacy trials of pesticides within

Testing areas: **Field trials**

Fruitgrowing trials

Forestry trials

GEP

The GEP Recognition Unit at the Faculty of Agricultural Sciences (DJF), University of Aarhus, controls organisation, staff, premises, trial fields, trial equipment, standard operation procedures and trial reports. The testing unit is subject to continuous control and inspection.

The certificate is valid for a period of 6 years.

Date of approval: 1 January 2008

Signed: 20 February 2008

Nina Sørup Hansen
Danish Environmental Protection Agency

Else Thordahl Meyer
University of Aarhus, Faculty of Agricultural Sciences

Peter Kryger Jensen
University of Aarhus, Faculty of Agricultural Sciences

Ministerial order no. 533 of 18 June 2003 states that investigations of the efficacy of plant protection products carried out in Denmark after 1 January 1996 for registration purposes must be performed by testing units which have been approved to carry out these investigations by the University of Aarhus, Faculty of Agricultural Sciences according to the Commission Directive 93/71/EEC.

Peter.Hartvig@agrsci.dk
Forskningscenter Flakkebjerg
Institut for Agroøkologi
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000