

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol.7 Nr.175 2012

Biologisk godkjenningsprøving og utviklingsprøving 2012

Soppmidler

Redaktør: Ragnhild Nærstad
Bioforsk Plantehelse

www.bioforsk.no





Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tlf: 03 246
Fax: 63 00 92 10
post@bioforsk.no

Bioforsk Plantehelse
Høgskoleveien 7
1432 Ås
Tlf: 03 246
Faks: 64 94 61 10
plantehelse@bioforsk.no

Tittel/Title: Biologisk godkjenningssprøving og utviklingsprøving 2012. Soppmidler
Forfatter(e)/Autor(s): Redaktør: Ragnhild Nærstad Forfattere: R. Nærstad, A. Stensvand, H. Eikemo, J. Børve, G. Brodal, A. Ficke, O. Elen, M. Herrero, A. Dobson, V. Hong Le, J. Razzaghian, U. Abrahamsen.

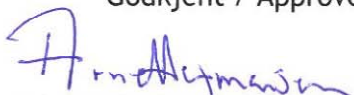
Dato/Date: 21/12 2012	Tilgjengelighet/Availability: Lukket , åpen etter 31.01.2013	Prosjekt nr./Project No.: 1110053 og 8389	Arkiv nr./Archive No.:
Rapport nr./Report No.: 7(175) 2012	ISBN-nr.: 978-82-17-01028-9	Antall sider/Number of pages: 132	Antall vedlegg/Number of appendix: 1


Oppdragsgiver/Employer: Mattilsynet	Kontaktperson/Contact person:
---	--------------------------------------

Stikkord/Keywords: Plantesykdommer, fungicider	Fagområde/Field of work: Plantevern
--	---

--

Land/fylke: Norge
Sted/Lokalitet:

Godkjent / Approved

Arne Hermansen, Direktør

Seksjonskoordinator

Ragnhild Nærstad

Forord

Forsøksresultatene som presenteres i denne rapporten er biologisk godkjenningssprøving av soppmidler utført på oppdrag fra Mattilsynet i 2012. Inkludert i rapporten er også forsøk eller egne forsøksledd som grupperes som biologisk utviklingsprøving. Utviklingsprøvingen er finansiert av Bioforsk, importører/tilvirkere av plantevernmidler, produsentgrupper eller av Landbruks- og matdepartementet (LMD). Utprøving i småkulturer finansiert over Handlingsplanen via Norsk Landbruksrådgiving (NLR) er også inkludert her. Enheter i NLR gjør en stor egeninnsats i forsøkene. Vi takker for støtten til disse forsøkene.

Det er en rapport fra hver av de anvendte fagseksjonene i Bioforsk PlanteHelse. Oppsettet i rapportene følger samme oppsett som i fjor. Under kommentarene for hver serie er det en kort forsøksbeskrivelse, etterfulgt av resultater og tabeller til den respektive serien. Bakgrunnsopplysninger for det enkelte forsøk følger etter tabellene for det respektive forsøket. For hver serie er det spesifisert hvor finansieringen kommer fra. Det er også satt inn en liste over forsøk som ikke er gjennomført i henhold til planen. Den praktiske delen av forsøkene er utført ved rådgivingsenhetene, ved Bioforsk PlanteHelse, og/eller ved andre enheter i Bioforsk.

Forsøkene er utført etter GEP-kvalitet¹ hvis ikke annet er nevnt. Dette innebærer at det er utarbeidet skriftlige prosedyrer for nesten alle arbeidsprosesser. Disse prosedyrene, kalt standardforskrifter (SF'er), er samlet i en kvalitetshåndbok. Denne er delt ut til alle personer som arbeider med utprøving av plantevernmidler. De samme personene har også vært med på et endagskurs i GEP-arbeid.

Bioforsk PlanteHelse (tidligere Planteforsk Plantevernet) fikk sitt GEP-sertifikat i mai 1999. Til orientering følger vedlagt en kopi av sertifikatet. Ved å holde GEP-kvalitet vil våre forsøksresultater også kunne aksepteres under lignende klimatiske forhold i andre land. I alt 6 forskningsentre ved Bioforsk og 26 rådgivingsenheter i NLR er med på GEP-ordningen.

Rådgivingsenhetene kan presentere resultater fra egen enhet i tabellform og sammendraget for seriene de har vært med på i årsrapporten eller forsøksmeldinga. Ved annen publisering må dette avtales med Bioforsk PlanteHelse. Ved all presentasjon av disse resultatene, må det henvises til denne rapporten.

Kirsten Semb Tørresen

Koordinator for middelprøvingen

¹ GEP er forkortelse for God Eksperimentell Praksis eller God EffektivitetsPrøving

Innhold

1	Korn, oljevekster, erter og mais	4
1.1	Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i bygg (Serie NPLH14011212)	4
1.2	Godkjenningsprøving av soppmidler mot sjukdommer i vårhvete (Serie NPLH14021212) .	14
1.3	Utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i bygg for Bayer CropScience (Serie NPLH14031212)	23
1.4	Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i oljevekster (Serie NPLH54051212) v/Oleif Elen	31
1.5	Sprøyting mot overvintringssopp (Serie NAPE 1402 1112)	38
1.6	Beiseforsøk i bygg 2012, v/Guro Brodal	48
1.7	Beiseforsøk i vårhvete 2012 v/Guro Brodal	50
2	Potet.....	52
2.1	Nye fungicider mot tørråte og tørrfleksyke i potet (Serie HP1A-2012)	52
2.2	Forebyggende og kurativ effekt av tørråtemidler (Serie HP1B-2012)	64
2.3	Beising av settepotet mot svartskurv, svartprikk, sølvskurv (Serie HP2-2012)	69
2.4	Beising av settepotet ved opptak mot lagrings sykdommer og skurv (Serie HP32-2011) ...	73
3	Grønnsaker på friland.....	83
3.1	Fungicidforsøk mot bladfleksopper, storknollet råtesopp, gråskimmel og skulderråte i kinakål (Serie HG1-2012)	83
3.2	Behandling mot lagrings sykdommer i gulrot. Lagringsforsøk. (Serie HG2-2011-12)	88
3.3	Fungicidforsøk mot bladfleksopper og lagringssjukdommer i gulrot (Serie HG2-2012-13)	91
3.4	Fungicidforsøk mot selleribladfleck i selleri (Serie HG3-2012)	94
3.5	Fungicidforsøk mot soppsykdommer i løk. Lagringsforsøk (Serie HG7L-2012-13).....	100
3.6	Biologisk bekjempelse av storknollet råtesopp i grønnsakvekster (Serie HG10-2011-12)	104
3.7	Storskalafelt. Biologisk bekjempelse av storknollet råtesopp i grønnsakvekster (Serie HG10S-2011-12)	106
4	Frukt og bær	108
4.1	Cabrio Duo (pyraclostrobin + dimetomorf) against leather rot in strawberry (Ast 12-1), field trials in Ås, 2012	108
4.2	Fungicides against fruit rot in late sweet cherry varieties (Ast 12-2), field trial at Lofthus in 2012	111
4.3	Geoxe 50 WG (fludioxinil) and Cabrio Duo (pyraclostrobin + dimetomorf) against grey mould in strawberry (Ast 12-3), field trial in Lier 2012	115
4.4	Luna Sensation (fluopyram + trifloksystrobin) against fruit rot in sweet cherry (Ast 12-4), field trial at Lofthus, 2012	118
5	Grønnsaker og prydplanter i veksthus.....	121
5.1	Biologisk testing av Geoxe og Luna privige mot gråskimmel agurksvartprikkåte og mjøldogg. 121	
6	Liste over soppmidler med i forsøk 2012	126
7	Oversikt over forsøk som ikke er utført/ fullført i 2012.....	128
8	Vedlegg.....	129
	Vedlegg 1. Kopi av GEP- sertifikat	2

1 Korn, oljevekster, erter og mais

1.1 Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i bygg (Serie NPLH14011212)

v/Oleif Elen

1.1.1 Finansiering

MT ledd 1-11

1.1.2 Formål

Forsøkene er effektivitetsforsøk og formålet er å finne virkningen av nye soppmidler mot sjukdommer i bygg.

1.1.2.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat ml/daa
1	Vann	-	-	-
2	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	2,69+ 9,9	33
3	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	8 + 30	100
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	4.125	33
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	12.5	100
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	4.335	67
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	12.5	200
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	4.02	6.7
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	12	20
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	6.51+3.25	41.7
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	19.5+9.75	125

¹⁾Standardpreparat

1.1.2.2 Forsøksplan og plassering

Forsøksplanen var et randomisert blokkforsøk med tre gjentak. Planen ble generert i Nordic Field Trial (NFT) og innsamlede data ble også lagt inn i samme systemet. Det ble anlagt 3 forsøk i hhv Norsk Landbruksrådgiving Hedmark, Norsk Landbruksrådgiving Sør-Trøndelag, Norsk Landbruksrådgiving Namdal. Alle forsøk er gjennomført etter planen.

1.1.2.3 Registreringer

En visuell gradering av prosent bladareal angrepet av sjukdommer ble foretatt 01.08.2012 ved BBCH 75. Ved høsting ble det foretatt avlingskontroll og vannprosent ble målt. Etter høsting ble hektolitervekt målt.

1.1.2.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling i enkeltfelt og i sammendrag over felt. Alle resultat er beregnet i Minitab ANOVA GLM.

1.1.3 Resultater og diskusjon

Feltet i Hedmark hadde angrep av grå øyeflekk og byggbrunflekk (Tabell 1). På byggbrunflekk og grå øyeflekk var det ikke signifikant effekt ved noen av de to dosene med Option. BAS 700 00F var så vidt signifikant for de samme to sykdommene sammenliknet med ubehandlet. Ellers var det ikke

signifikante forskjeller mellom preparat eller doser. Full dose av Acanto Prima, Seguris Pro og LHNT hadde signifikant høyere avling enn ubehandlet, mens Option i begge doser kom dårligst ut.

Feltet i Sør-Trøndelag hadde ikke angrep av byggbrunflekk og grå øyeflekk, men bare av spragleflekk. Effekten av BAS 700 00 F og Option var ikke signifikant forskjellig fra ubehandlet. Seguris Pro og LHNT12 hadde omtrent samme effekt som Acanto Prima. Det var ingen sikre avlingsforskjeller.

Feltet i Namdal hadde svake angrep av grå øyeflekk og spragleflekk og ikke-signifikante forskjeller mellom behandlinger. Effekten av alle behandlinger på byggbrunflekk var signifikant bedre enn ubehandlet. Option hadde signifikant svakere effekt på byggbrunflekk enn Acanto Prima, BAS 700 00 F og LHNT12. Acanto Prima og LHNT12 i største dose hadde signifikant høyere avling enn de andre preparatene.

I sammendraget var det ingen sikre forskjeller mellom behandlinger for grå øyeflekk og spragleflekk. Behandling med Acanto Prima, Seguris Pro, BAS 700 00F og LHNT12 gav mindre byggbrunflekk enn ubehandlet. Acanto Prima og LHNT12 hadde signifikant høyere avling enn ubehandlet, noe som også gjenspeilet seg i hektolitervekten.

1.1.4 Konklusjon

Acanto Prima og LHNT12 gav signifikant høyere avling enn ubehandlet og effekten av Seguris Pro var nesten signifikant. Det var forholdsvis svake sjukdomsangrep i år og sterkere angrep kan gi andre resultater. Likevel er tendensen klar med at LHNT12 er det eneste preparatet som klarte å konkurrere med Acanto Prima. Option derimot hadde ingen positiv effekt på avlingene. Konklusjonen er at alle preparater bortsett fra Option bør gå videre og prøves ett år til.

Tabell 1. NPLH 1401 1212-1. Godkjenningsprøving av soppmidler - sjukdommer i bygg 2012.

Norsk Landbruksrådgiving Hedmark

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøytetid BBCH	Spragleflekk %	Bygg-brunflekk %	Grå øyeflekk %	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	Vann	-	-	47	0	11	13	574	100	25,1	68,5
2	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	33	47	0	3	4	613	107	24,2	70,1
3	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	100	47	0	2	1	672	117	24,5	70,9
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33	47	0	2	2	602	105	24,4	69,2
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100	47	0	3	2	629	110	24,6	70
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	47	0	6	7	604	105	24,3	69,5
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	47	0	3	2	609	106	24,2	69,8
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	6.7	47	0	12	8	544	95	24,6	68,7
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	20	47	0	8	12	559	97	24,4	68,6
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	47	0	3	2	594	104	24,8	69,8
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125	47	0	3	2	661	115	24,5	70,3
P LSD						0,001 4,8	<0,001 4,2	<0,001 41,3			<0,001 0,6

¹⁾Sammenligningspreparat

Forsøksopplysninger – Feltforsøk					
Serie/forsøksnr	NPLH 1401 1212-001		Forsøksring:	Hedmark	
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	1,5 m x m	
Nærmeste klimastasjon:	Ilseng	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A: 27 / 06	B: / /	C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			18: ³⁰ -20 ⁰⁰		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	47	
Sprøytetype: NORSPRØTE					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	1,5	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm				4/3	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm				4	
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting				3	
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)				2	
Vind ved sprøyting, m/sek.				1,0	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting				2	
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting					
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				16	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)					

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Bygg Edel	
Jordart:	Morne	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	03.05.2012	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):	31.08.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Stararne XL	100 ml	30.05.2012			25-2-6	35	03.05.2012
MCPA	50 ML	30.05.2012			25-2-6	15	04.06.2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
	Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)
Andre merknader:	Gjentak 1= 6,10 meter, gjentak 2 = 5,60 meter og gjentak 3 = 5,70 meter

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 04.10.2012 (sign)	Ansvarlig: Morten Berntzen
--	----------------------------	----------------------------

Tabell 2. NPLH 1401 1212-2. Godkjenningsprøving av soppmidler. Sjukdommer i bygg 2012. Sør-Trøndelag.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøyte-tid BBCH	Sein legde	Bygg-brun-flekk %	Grå øye-flekk %	Spragle-flekk %	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	Vann	-	-	41-47	60	0	0	10	631	100	31,3	65,6
2	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	33	41-47	33	0	0	5	679	108	28,5	66,4
3	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	100	41-47	45	0	0	7	656	104	29,1	64,9
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33	41-47	50	0	0	5	619	98	29,8	64,7
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100	41-47	23	0	0	5	669	106	22,8	67,3
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	41-47	0	0	0	7	677	107	23,1	66,8
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	41-47	32	0	0	8	656	104	27,2	66,1
8	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	6.7	41-47	30	0	0	10	695	110	26,3	66,5
9	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	20	41-47	30	0	0	9	624	99	28,5	66,2
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	41-47	20	0	0	6	673	107	25,3	66,8
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125	41-47	7	0	0	4	721	114	23,1	67,8
P LSD					i s.			<0,0012,6	i s			i s.

¹⁾Sammenligningspreparat

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	NPLH 1401 1212-002		Forsøksring:	NLR Sør Trøndelag		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	m x m * Se Under merknader		
Nærmeste klimastasjon:	Meldal	km fra feltet: 3	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 21 / 06	B: / /	C: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			09 ⁰⁰ 12 ⁰⁰			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	41-47		
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2			
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter (1) - Tørre planter, saftspente (2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			1			
Vind ved sprøyting, m/sek.			1,0-1,9			
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2			
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting						
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			95			

Forkultur:	Bygg Tiril
Kulturart og sort:	Bygg Brage
Jordart:	Sandjord (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	21.06.2012, 06.08.2012, 19.09.2012				
Høstedata(er):	21.09.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Stallg. storfe, Gennemsnit				15.10.2012	Husdyr	2,5 T	
FULLGJØDSEL 22-3-10, Granulert				15.10.2012	22-3-10	40	

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sykdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Vanskelig å se forskjeller da det er lite visuelle forskjeller i angrepet av sopp.
*Rutesørrelsen ved høsting var på gjentak 1: 9,45m ² , gjentak 2: 9,6 m ² , gjentak 3: 9,75 m ² .	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15.10.2012 Ansvarlig: Jan-Eivind Kvam-Andersen (sign)
--	---

Tabell 3. NPLH 1401 1212-3. Godkjenningsprøving av soppmidler - sjukdommer i bygg 2012.

NRL Namdal.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøyte-tid BBCH	Sein legde %	Bygg-brun-flekk %	Grå øye-flekk %	Spragle-flekk %	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	Vann	-	-	49	0	6	2	0	486	100	30,1	61,3
2	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	33	49	0	1	0	0,3	513	106	31,8	63,4
3	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	100	49	0	0	0,7	0	527	108	32,4	64,2
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33	49	0	2	0	0	495	102	32,1	62,1
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100	49	0	2	0,3	0	494	102	31,8	62,4
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	49	0	2	1	0	493	101	32,2	61,9
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	49	0	1	0,3	0	497	102	31,9	61,8
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	6.7	49	0	3	2	0,7	451	93	32,4	61,1
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	20	49	0	3	1	0	473	97	31,8	61,6
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	49	0	0,3	0,7	0,3	503	104	31,9	63,6
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125	49	0	0,3	0	0	529	109	32,1	64,8
P LSD						<0,001 1,8		i.s.	0,002 31,5			<0,001 1,3

¹⁾Sammenligningspreparat

Forsøksopplysninger – Feltforsøk			
Serie/forsøksnr	NPLH 1401 1212-003		Forsøksring: NLR Namdal
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute: 6,8 m x 2,4 m
Nærmeste klimastasjon:	06 Skogmo	km fra feltet: 7	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato			A: 09 / 07 _ B: _ / _ C: _ / _
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			18 ⁰⁰ -24 ⁰⁰
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras	Art:		49
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		49
Sprøytetype: NORSPRØTE			
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,75
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)	3		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)	3		
Vekstforhold siste uke før sprøyting			
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)	1		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)	2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning	1,0-1,9		
Lysforhold ved sprøyting			
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)	2		
Vekstforhold første uke etter sprøyting			
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)	2		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)	21		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)	68		

Forkultur:	Bygg Tiril	
Kulturart og sort:	Bygg Tril	
Jordart:	Sandjord	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	08.05.2012	Spiredato:	?	Skytedato (evt. blomstring):	Ca. 17.07.2012
Registreringsdato(er):	09.07.2012, 18.08.2012, 23.09.2012				
Høstedata(er):	25.09.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Express	0,75 g	28.06.2012	Nei		19-4-12	45	08.05.2012
					Kalksalp.	20	19.06.2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 25.10.2012	Ansvarlig: Asbjørn Bjerkan	(sign)
--	------------------	----------------------------	--------

Tabell 4. NPLH 1401 1212. Godkjenningsprøving av soppmidler - sjukdommer i bygg. 2012.

Sammendrag 3 felt.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøyte-tid BBCH	Sein legde	Bygg-brun-flekk %	Grå øye-flekk %	Spragle-flekk %	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	Vann	-	-		20	5.7	5.0	3.3	564	100	28.8	65.1
2	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	33		11	1.3	1.3	1.8	602	107	28.2	66.6
3	pikoksystrobin + cyprodinil	Acanto Prima ¹⁾	100		15	0.7	0.6	2.3	618	110	28.7	66.7
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33		17	1.3	0.7	1.7	572	101	28.8	65.3
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100		8	1.7	0.8	1.7	597	106	26.4	66.6
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67		0	2.7	2.7	2.3	591	105	26.5	66.1
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200		11	1.3	0.8	2.7	587	104	27.9	65.9
8	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	6.7		10	5.0	3.3	3.6	563	100	27.8	65.4
9	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	20		10	3.7	4.3	3.0	552	98	28.2	65.5
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7		7	1.1	0.9	2.1	590	105	27.3	66.6
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125		2	1.1	0.7	1.3	637	113	26.6	67.6
P LSD					i.s.	0,05 3,3	i.s.	i.s.	39,5		i.s	0.02 1,3

¹⁾Sammenligningspreparat

1.2 Godkjenningssprøving av soppmidler mot sjukdommer i vårhvete (Serie NPLH14021212)

v/Oleif Elen

1.2.1 Finansiering

MT ledd 1-11

1.2.2 Formål

Forsøkene er effektivitetsforsøk og formålet er å finne virkningen av nye soppmidler mot sjukdommer i hvete.

1.2.2.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat ml/daa
1	Vann	-	-	-
2	protiokonazol	Proline	6,7	26,7
3	protiokonazol	Proline	20	80
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	4.125	33
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	12.5	100
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	4.335	67
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	12.5	200
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	4.02	6.7
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	12	20
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	6.51+3.25	41.7
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	19.5+9.75	125

¹⁾Standardpreparat

1.2.2.2 Forsøksplan og plassering

Forsøksplanen var et randomisert blokkforsøk med tre gjentak. Planen ble generert i Nordic Field Trial (NFT) og innsamlede data ble også lagt inn i samme systemet. Det ble anlagt 3 forsøk, ett forsøk i hver av ringene, Norsk landbruksrådgiving SørØst, Romerike landbruksrådgiving og Norsk landbruksrådgiving Viken .

1.2.2.3 Registreringer

En visuell gradering av prosent bladareal angrepet av sjukdommer ble foretatt i feltene ved BBCH 75-80. Ved høsting ble det foretatt avlingskontroll og vannprosent ble målt. Etter høsting ble tusenkorn- og hektolitervekt målt.

1.2.2.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling i enkeltfelt og i sammendrag over felt. Alle felt er beregnet i Minitab ANOVA GLM.

1.2.3 Resultater og diskusjon

Avlingsnivået i felt 1 var lavt. Ved registrering av sjukdom 01.08. (BBCH 80) var det bare svake angrep av hveteaksprikk, men behandling med Proline og BAS 700 00F har likevel gitt en betydelig

avlingsøkning. Tusenkornvekten varierte i takt med avlingen, så det meste av avlingsreduksjonen i ubehandlede ledd må ha kommet under fyllingen av korna.

I felt 2 var avlingsnivået enda lavere og det var bare største dose av Proline som hadde signifikant mer avling enn ubehandlet. Feltet ble behandlet ved BBCH 65, noe som må ha vært i seneste laget når høyeste avling etter behandling med Proline lå på 363 kg. Amgrepet på alle ledd bortsett fra største dose med Proline var 95 % før modning, mens Proline leddet hadde 65 %. Det var også noe rottreper i feltet og denne reduserte avlingene i tillegg til den negative effekten av bladfleksoppene.

I felt 3 i Vestfold var avlingene mer normale, men også her var det bare største dose Proline som gav en sikker avlingsøkning. Alle behandlingene var signifikant bedre enn ubehandlet mot angrep av hveteaksprikk. Høyeste dose av Proline var signifikant bedre enn laveste dose Seguris, og begge doser av av Option og LHNT12.

Sammendraget gav det samme mønsteret som de enkelte feltene.

1.2.4 Konklusjon

BAS 700 00F og Seguris var de to preparatene som lå nærmest Proline i effekten på både sjukdommer og avling, men Proline var likevel bedre. Option og LHNT12 hadde liten eller ingen effekt. De to førstnevnte preparatene bør prøves minst ett til før en kan konkludere med om de skal brukes i hvete.

Tabell 5. NPLH 1402 1212-1. Godkjenningsprøving av soppmidler - sjukdommer i vårhvete 2012.

NLR Sørøst.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøyte-tid BBCH	Mjøldogg % dekn-ing	Hvete-aks-prikk % dekn-ing	Sein legde %	Avling Kg/daa15% vann	Relativ avling	Vann-% høst-ing	HI Vekt. kg	1000-korn-vekt, g
1	Vann	-	-	50	0	11,3	0	304	100	25,7	70,8	24,8
2	protiokonazol	Proline	26,7	50	0	3	0	457	151	24,6	73,5	28,1
3	protiokonazol	Proline	80	50	0	3,3	0	462	152	26,6	76	30,6
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33	50	0	4,7	0	340	112	25,8	72,3	26,2
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100	50	0	4,3	0	405	133	25,6	73	27,3
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	50	0	7,3	0	370	122	27,1	72,4	26,1
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	50	0	6,7	0	438	144	24,8	72,7	27,1
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	6.7	50	0	4,3	0	292	96	25,4	71,1	24,7
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	20	50	0	9	0	316	104	25,5	70,8	24,5
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	50	0	9	0	363	119	25,3	71,7	25,4
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125	50	0	4,7	0	365	120	25,6	72,3	26
P LSD						i. s.		0,003 85			<0,001 1,1	<0,001 1,4

¹⁾Standardpreparat

Forsøksopplysninger – Feltforsøk				
Serie/forsøksnr	NPLH 1402 1212-001		Forsøksring:	Sør Øst
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m
Nærmeste klimastasjon:	Rakkestad	km fra feltet: 25	Kartreferanse (UTM):	
Sprøytetid med dato			A: 3 / 7	B: / / C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11 ⁰⁰ -13 ³⁰	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		50	
Sprøytetype:				
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2	
Vind ved sprøyting, m/sek.			1-1,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				
Lysforhold ved sprøyting			3	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)				
Vekstforhold første uke etter sprøyting				
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			21	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			78	

Forkultur:	
Kulturart og sort:	
Jordart:	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere				
Mhp. avling				

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato:	Ansvarlig: Bjørn Inge Rostad	(sign)
--	-------	------------------------------	--------

Tabell 6. NPLH 1402 1212-2. Godkjenningssprøving av soppmidler sjukdommer i vårhvete 2012.

NLR Romerike.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøytetid	Hvete-aks-prikk %	Mjøldogg %	Avling Kg/daa 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI Vekt. kg	1000-kornvekt. g
1	Vann	-	-	40	95	0	299	100	36,4	72,9	28,2
2	protiokonazol	Proline	26,7	40	95	0	314	105	36,8	74,6	29
3	protiokonazol	Proline	80	40	65	0	363	121	35,6	75,9	31,9
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	33	40	95	0	285	95	37	72,9	28,3
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)	100	40	95	0	311	104	36,1	73,6	29,3
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	40	95	0	293	98	35,9	73,5	28,4
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	40	95	0	293	98	36	74,4	28,3
8	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	6.7	40	95	0	281	94	36,9	72,9	27,8
9	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	20	40	95	0	274	91	36,5	73,1	27,4
10	Penthiopryad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	40	95	0	286	95	35,4	73,4	27,8
11	Penthiopryad + pikoksystrobin	LHNT12	125	40	95		288	96	35,6	73,1	28
P LSD					i.s.		<0,001 19,5			<0,001 0,8	i.s.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk					
Serie/forsøksnr	NPLH 14021212-002		Forsøksring:	Romerike	
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	1,5m x 6,5 m	
Nærmeste klimastasjon:	Årnes	km fra feltet:30	Kartreferanse (UTM):	Se Nordic Field	
Sprøytetid med dato			A: _/ _/ 5/7	B: _/ _/	C: _/ _/
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-12		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		40		
Sprøytetype:					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,5		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3		
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3		
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2		
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)			2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			2		
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2		
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			24		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			71		

Forkultur:	Hvete
Kulturart og sort:	Hvete Zebra
Jordart:	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3. mai	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	20.8.2012				
Høstedata(er):	28.9.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					25-2-6	45	3/5
					OPTI-KAS 27	14	20/6

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Noe rotdreper/stråknækker i feltet
	Sterke septoria-angrep seint i sesongen (tidlig sprøyting) Åkeren rundt sprøytet en gang til senere.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 18/12-12	Ansvarlig: Jan Stabbetorp	(sign)
--	----------------	---------------------------	--------

Tabell 7. NPLH 1402 1212-3. Godkjenningsprøving av soppmidler sjukdommer i vårhvete 2012

NRL Viken.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøytetid, BBCH	Mjøldogg % deknin g	Hveteaks-pr% deknin g	Avling Kg/daa 15% vann	Relativ avling g	Vann-% høsting	HI Vekt. kg	1000-kornvekt g
1	Vann	-	-	65	0	56,7	586	100	21	81,6	41,4
2	protiokonazol	Proline	26,7	65	0	23,3	638	109	20,2	82,3	43,3
3	protiokonazol	Proline	80	65	0	16,7	615	105	21,7	82,6	42,6
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250 / SYN520453 WG)	33	65	0	26,7	576	98	22,6	81,7	40,9
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250 / SYN520453 WG)	100	65	0	17,3	598	102	22,1	82,2	41,9
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67	65	0	23,3	579	99	20,6	81,7	43,1
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200	65	0	23,3	601	103	21,5	81,9	41,8
8	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	6.7	65	0	35	576	98	20,3	81,5	41
9	cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	20	65	0	28,3	594	101	19,3	81,4	40,9
10	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7	65		31,7	581	99	21	81,4	40,7
11	Penthiopyrad + pikoksystrobin	LHNT12	125	65		26,7	581	99	20,3	81,8	40,7
P LSD						<0,001 8,2	0,01 31,3			0,005 0,6	i.s.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk			
Serie/forsøksnr	NPLH 14021212-003		Forsøksring: NLR Viken
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute: 6,5 m x 1,5 m
Nærmeste klimastasjon:	Gjennestad	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato			A: _/_/ B: 03/07 C: _/_/
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10 ⁰⁰ -13 ⁰⁰
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras	Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		65
Sprøytetype:			
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2
Vind ved sprøyting, m/sek.			0
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			
Lysforhold ved sprøyting			2
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			50

Forkultur:	Hvete	
Kulturart og sort:	Vårhvete Zebra	
Jordart:	Siltig lett leir	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Onane S	200				25-2-6	48	
					NS	15 kg	12,06,2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 03,07,2012 (sign)	Ansvarlig: Jon Holmsen
--	----------------------------	------------------------

Tabell 8. NPLH 1402 1212. Godkjenningsprøving av soppmidler sjukdommer i vårhvete 2012

Sammendrag 3 felt

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat ml (g)/daa	Sprøyte-tid BBCH	Hvete-aks-prikk, % dekning	Hvete-brun-flekk, % deknin g	Septoria tritici, % dekning	Avling Kg/daa	Relativ avling	Vann-% høsting	HI-vekt kg	1000-korn-vekt g
1	Vann	-	-		54	0	0	396	100	27.7	75.1	31.5
2	protiokonazol	Proline	26,7		40	0	0	470	119	27.2	76.8	33.5
3	protiokonazol	Proline	80		28	0	0	480	121	28.0	78.2	35.0
4	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/SYN520453 WG)	33		42	0	0	400	101	28.5	75.6	31.8
5	Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/SYN520453 WG)	100		39	0	0	438	111	27.9	76.3	32.8
6	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	67		42	0	0	414	105	27,9	75,9	32,5
7	fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	200		42	0	0	444	112	27,4	76,3	32,4
8	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	6.7		45	0	0	383	97	27.5	75.2	31.2
9	cymoksaniil	Option (Cursate 60WG)	20		44	0	0	395	100	27.1	75.1	30.9
10	Penthiopryad + pikoksystrobin	LHNT12	41.7		45	0	0	410	103	27.2	75.5	31.3
11	Penthiopryad + pikoksystrobin	LHNT12	125		42	0	0	411	104	27.2	75.7	31.6
P LSD					0,05 11,9	i.s.	i.s.	0,019 61		i.s.	<0,001 1,0	<0,001 1,3

1.3 Utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i bygg for Bayer CropScience (Serie NPLH14031212)

v/Oleif Elen

1.3.1 Finansiering

Andre

1.3.2 Formål

Forsøkene er utviklingsforsøk og formålet er å finne virkningen av nye og gamle soppmidler mot sjukdommer i bygg.

1.3.2.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat/daa	Sprøytetid, BBCH
1	-	Ubehandlet	-	-	-
2	triflksystrobin + protriokonazole	Delaro	7.5 +8.75	70	37-42
3	triflksystrobin + protriokonazole I	Delaro +Proline	(7.5 +8.75)+6.25	50 + 25	37-42
4	protriokonazol	Proline	12.5	50	37-42
5	protriokonazol + bixafen	Aviator Xpro	7.5 +3.75	50	37-42
6	protriokonazol + bixafen	Aviator Xpro	15 +7.5	100	37-42
7	Bay F 111	Bay F 111	6.25 +6.25	50	37-42
8	Bay F 111	Bay F 111	12.5 +12.5	100	37-42

1.3.2.2 Forsøksplan og plassering

Forsøksplanen var et randomisert blokkforsøk med to gjentak. Planen ble generert i Nordic Field Trial (NFT) og innsamlede data ble også lagt inn i samme systemet. Det ble anlagt 3 forsøk i henholdsvis, Norsk landbruksrådgiving Sør-Trøndelag, Norsk landbruksrådgiving -Trøndelag.og Norsk landbruksrådgiving Namdal Alle forsøk er gjennomført etter planen.

1.3.2.3 Registreringer

En visuell gradering av prosent bladareal angrepet av sjukdommer ble foretatt ved BBCH 75-80. Ved høsting ble det foretatt avlingskontroll og vannprosent ble målt. Etter høsting ble hektolitervekt målt.

1.3.2.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling i enkeltfelt og sammendrag over felt. Alle felt og sammendrag er beregnet i Minitab ANOVA GLM.

1.3.3 Resultater og diskusjon

I felt 1 var det svake, men usikre angrep av spraglefleck og byggbrunfleck. Leddene 2, 4, 6 og 8 hadde de høyeste avlingene.

I felt 2 var alle behandlinger bedre enn ubehandlet mot byggbrunfleck og spraglefleck og det var ingen sikre forskjeller mellom de behandlede leddene. Det var ingen sikre effekter i avling.

Det tredje feltet hadde ikke sjukdomsangrep, men alle behandlede ledd hadde signifikant høyere avling enn ubehandlet. Ledd 3 hadde også signifikant høyere avling enn ledd 7.

1.3.4 Konklusjon

Alle preparatene gav en sikker avlingsøkning og ledd 7 med laveste dose Bay F 111 hadde en tendens til å gi lavest avlingsøkning.

Tabell 9. NPLH 1403 1212-1. Utviklingsprøving av soppmidler Bayer - sjukdommer bygg i 2012.

NRL Sør-Trøndelag.

Ledd	Virksomt stoff	Handels navn	ml prep. pr daa	Spr.-tid. BBCH	Spragle-flekk %	Bygg-brun-flekk %	Strå-knekk %	Sein legde %	Avling ved 15 % vann	Relativ avling	Vann-% høsting	Hlvekt
1	-	Ubehandlet	-	45-49	4	5	55	0	486	100	28,3	63,9
2	triflksystrobin + protioikonazole	Delaro	70	45-49	5	6	10	0	552	114	28,9	64,7
3	protioikonazol	Delaro +Proline	50 + 25	45-49	4	2	23	0	532	110	28,2	64,7
4	protioikonazol	Proline	50	45-49	5	4	25	0	542	112	27,8	64,3
5	protioikonazol + bixafen	Aviator Xpro	50	45-49	1	1	30	0	514	106	27,4	64,1
6	protioikonazol + bixafen	Aviator Xpro	100	45-49	4	1	20	0	564	116	27,6	64,6
7	Bay F 111	Bay F 111	50	45-49	4	3	18	0	512	106	27,8	64
8	Bay F 111	Bay F 111	100	45-49	4	3	33	0	553	114	27,8	64,5
P LSD					i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	*	i.s.	i.s.	i.s.

*Pga feil i beregningsprogrammet, var det ikke mulig å få P og LSD for avling i dette feltet.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk					
Serie/forsøksnr	NPLH 1403 1212 -001		Forsøksring:	NLRST	
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	m x m NFTS	
Nærmeste klimastasjon:	Meldal	km fra feltet:10	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A:23/_06_	B:___/___	C:___/___
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12 ⁰⁰ -15 ⁰⁰		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		45-49		
Sprøytetype:					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3		
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2		
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)			2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			1.0-1,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			3		
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting					
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			17		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			98		

Forkultur:	Bygg
Kulturart og sort:	Teril Bygg
Jordart:	Sandjord (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	25.06.2012, 30.07.2012 og 14.09.2012				
Høstedata(er):	19.09.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					Storfe	2000	01,05,2012
					F 25-2-6	40	01,05,2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sykdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15.10.2012 Ansvarlig: Jan-Eivind Kvam-Andersen (sign)
--	---

Tabell 10. NPLH 1403 1212-2. Utviklingsprøving av soppmidler Bayer - sjukdommer i bygg i 2012.

NRL Trøndelag

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	ml prep. pr daa	Sprøyte-tid. BBCH	Spragle-flekk % BBCH 75	Bygg-brun-flekk % BBCH 75	Strå-knekk % BBCH 75	Sein legde %BBCH	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	-	Ubehandlet	-		10	8	10	8	546	100	20	68,6
2	Triflksystrobin + protioikonazole	Delaro	70	49	2	0	0	35	562	103	21,1	68,8
3	protioikonazol	Delaro +Proline	50 + 25	49	2	0	10	20	592	108	20	69,4
4	protioikonazol	Proline	50	49	1	0	18	0	591	108	19,9	68,6
5	protioikonazol + bixafen	Aviator Xpro	50	49	1	0	10	30	584	107	21	67,7
6	protioikonazol + bixafen	Aviator Xpro	100	49	3	0	12	48	564	103	21,6	67,8
7	Bay F 111	Bay F 111	50	49	2	0	10	25	561	103	20,1	66
8	Bay F 111	Bay F 111	100	49	1	0	8	50	600	110	20,8	66,6
P LSD					0,007 3,6.	0,005 2,1	i.s.	i.s.	i.s.		i	i.s

Forsøksopplysninger – Feltforsøk			
Serie/forsøksnr	NPLH 1403 1212-002		Forsøksring: NLR NT
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute: m x m
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet: 25	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato		A: 3 / 7	B: / / C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting	15 ^{:00} - 17 ^{:30}		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras	Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:	49	
Sprøytetype:		Nor	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:	1,5	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm		3	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm		3	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Vekstforhold siste uke før sprøyting		2	
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)		2	
Vind ved sprøyting, m/sek.		0-0	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			
Lysforhold ved sprøyting		2	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			
Vekstforhold første uke etter sprøyting		2	
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)		16	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)		52	

Forkultur:	Bygg
Kulturart og sort:	Bygg, Olsok
Jordart:	Lett leir (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	02.05.2012	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
CDQ	0,1	30.05.2012			Husdyr	2000	01.05.2012
					25-2-6	25	02.06.2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
		x		
		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	Legde
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato:	Ansvarlig: Jørn Ketil Brønstad (sign)
--	-------	---------------------------------------

Tabell 11. NPLH 1403 1212-3. Utviklingsprøving av soppmidler Bayer. sjukdommer i bygg i 2012.

NRL Namdal.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	ml prep. pr daa	Sprøyte-tid BBCH	Spragle-flekk % BCCH 73	Bygg-brun-flekk % BBHC 73	Strå-knekk % BBCH 81	Sein legde %	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting	HI vekt
1	-	Ubehandlet	-	47	0	0	35	0	530	100	35,2	62,4
2	triflksystrobin + protriokonazole	Delaro	70	47	0	0	22	0	576	109	35,1	64
3	protriokonazol	Delaro +Proline	50 + 25	47	0	0	22	0	611	115	35,3	64,6
4	protriokonazol	Proline	50	47	0	0	22	0	600	113	35,3	64,8
5	protriokonazol + bixafen	Aviator Xpro	50	47	0	0	28	0	568	107	35,3	64,1
6	protriokonazol + bixafen	Aviator Xpro	100	47	0	0	25	0	595	112	36	63,6
7	Bay F 111	Bay F 111	50	47	0	0	30	0	572	108	35,2	63,6
8	Bay F 111	Bay F 111	100	47	0	0	28	0	593	112	34,9	64,1
P LSD							i.s.	i.s	0,018. 35,3	6		i.s.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk				
Serie/forsøksnr	NPLH 1403 1212-003		Forsøksring:	NLR Namdal
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,8 m x 2,4 m
Nærmeste klimastasjon:	06 Skogmo	km fra feltet: 9	Kartreferanse (UTM):	
Sprøytetid med dato			A: _06/_07_	B: _/_/___
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			20 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:	0
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			47
Sprøytetype: NORSPRØTE				
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			1,75
Jordfuktighet i de øvre 2 cm				2
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm				3
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Vekstforhold siste uke før sprøyting				1
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2)			2
- Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)				
Vind ved sprøyting, m/sek.				0,0-0,9
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				
Lysforhold ved sprøyting				2
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)				
Vekstforhold første uke etter sprøyting				2
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				13-16
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				78

Forkultur:	Bygg Tiril
Kulturart og sort:	Bygg Brage
Jordart:	Sandjord (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	08.05.2012	Spiredato:	?	Skytedato (evt. blomstring):	Ca. 10.07.2012
Registreringsdato(er):	06.07.2012, 10.08.2012, 24.09.2012				
Høstedata(er):	24.09.2012				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Express	0,1 Tabl	20.06.2012	Nei		Storfe	2000	05.05.2012
					F 22-3-10	40	08.05.2012

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 25.10.2012	Ansvarlig: Asbjørn Bjerkan	(sign)
--	------------------	----------------------------	--------

Tabell 12. NPLH 1403 1212. Utviklingsprøving av soppmidler Bayer - sjukdommer i bygg i 2012.

Sammendrag 3 felt.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	ml prep. pr daa	Sprøy-tetid. BBCH	Spragle-flekk %	Bygg-brun-flekk %	Strå-knekker %	Sein legde %	Avling ved 15% vann	Rela-tiv avling	Vann-% høsting	HI-vekt
1	-	Ubehandlet	-		2.0	2.5	33	3	521	100	27.8	65.0
2	triflksystrobin + protiokonazole	Delaro	70		2.5	3.0	11	12	563	108	28.4	65.8
3	protiokonazol	Delaro +Proline	50 + 25		2.0	1.0	18	7	578	111	27.8	66.2
4	protiokonazol	Proline	50		2.5	2.0	22	0	577	111	27.7	65.9
5	protiokonazol + bixafen	Aviator Xpro	50		0.5	0.5	23	10	555	107	27.9	65.3
6	protiokonazol + bixafen	Aviator Xpro	100		2.0	0.5	19	16	574	110	28.4	65.3
7	Bay F 111	Bay F 111	50		2.0	1.5	19	8	548	105	27.7	64.5
8	Bay F 111	Bay F 111	100		2.0	1.5	23	17	582	112	27.8	65.1
	P LSD				i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	0,002 25	5	i.s.	i.s.

1.4 Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler mot sjukdommer i oljevekster (Serie NPLH54051212) v/Oleif Elen

1.4.1 Finansiering

MD ledd 4-5

1.4.2 Formål

Forsøkene er effektivitets- og utviklingsforsøk og formålet er å finne virkningen av nye og gamle soppmidler mot sjukdommer i oljevekster.

1.4.2.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat/daa	Sprøytetid
1	Vann	-	-	-	BBCH 65
2	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	4,375	17,5	BBCH 65
3*	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	8,75	35	BBCH 65
4	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	17,5	70	BBCH 65
5	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	0.625+0.625	5	BBCH 65
6	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	1.25+1.25	10	BBCH 65
7*	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	2.5+2.5	20	BBCH 65

¹⁾Sammenligningspreparat

1.4.2.2 Forsøksplan og plassering

Forsøksplanen var et randomisert blokkforsøk med tre gjentak. Planen ble generert i Nordic Field Trial (NFT) og innsamlede data ble også lagt inn i samme systemet. Det ble anlagt 2 forsøk i Forsøksringen Sør-Øst.

1.4.2.3 Registreringer

Ved høsting ble det foretatt avlingskontroll og vannprosent ble målt. Det var ingen registrering av sjukdomsangrep.

1.4.2.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD5% test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling i enkeltfelt og faktoriell variansanalyse i sammendrag over felt. Enkeltfelt og sammendrag er beregnet i Minitab ANOVA GLM.

1.4.3 Resultater og diskusjon

Det var ingen sikre effekter i noen av de to feltene enkeltvis, mens sammendraget gav en sikker effekt på både avling og antall angrepne stengler. Proline hadde best effekt ved alle doser, mens Propulse SE 250 i høyeste dose nærmet seg Proline..

1.4.4 Konklusjon

Forsøkene viste at Proline fortsatt er det beste preparatet mot storknolla råtesopp, at Propulse også har en brukbar effekt. Dette preparatet bør prøves ett år til for å teste stabiliteten.

Tabell 13. NPLH 5405 1212-1. Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler, sjukdommer i oljevekster 2012.

Forsøksringen SørØst.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat/d aa	Sprøytetid, BBCH ²⁾	Antall Stengle r med angrep /m2	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting
1	Vann	-	-	65	55	143	100	17,9
2	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	17,5	65	50	163	114	16,2
3*	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	35	65	50	158	111	16,5
4	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	70	65	50	176	123	15,9
5	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	5	65	42	149	104	17,2
6	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	10	65	57	154	108	16,7
7*	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	20	65	38	163	114	16,7
P LSD					-i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

¹⁾Sammenligningspreparat

²⁾BBCH 64 (midtblomstring); BBCH 67 (slutten av blomstringen)

Forsøksopplysninger – Feltforsøk					
Serie/forsøksnr	NPLH 5405 1212-001		Forsøksring:		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	m x m	
Nærmeste klimastasjon:	Øsaker	km fra feltet: 15	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A: 4 / 7	B: / /	C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13 ³⁰ - 15 ³⁰		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		65		
Sprøytetype:			Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1		
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			2		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting					
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			23		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			84		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Mosaik
Jordart:	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sykdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato:	Ansvarlig: Bjørn Inge Rostad	(sign)
--	-------	------------------------------	--------

Tabell 14. NPLH 5405 1212-2. Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler, sjukdommer i oljevekster 2012.

Forsøksringen SørØst.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat/d aa	Sprøytetid, BBCH ²⁾	Antall Stengle r med angrep /m ²	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting
1	Vann	-	-	63	18	202	100	18,6
2	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	17,5	63	18	230	114	16,7
3*	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	35	63	18	245	122	17,2
4	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	70	63	17	251	124	16,5
5	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	5	63	10	227	112	18
6	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	10	63	26	221	110	17,1
7*	Fluopyram+prot iokonazol	Propulse SE 250	20	63	17	244	121	17,4
P LSD					-i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

¹⁾Sammenligningspreparat

²⁾BBCH 64 (midtblomstring); BBCH 67 (slutten av blomstringen)

Forsøksopplysninger – Feltforsøk					
Serie/forsøksnr	NPLH 5405 1212-002		Forsøksring:		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	m x m	
Nærmeste klimastasjon:	Øsaker	km fra feltet: 3	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A: 4 / 7	B: / /	C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10 ³⁰ - 11 ³⁰		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		63		
Sprøytetype:			Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2		
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2)		2		
	- Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)				
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			3		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting					
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			19		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			98		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	
Jordart:	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato:	Ansvarlig: Bjørn Inge Rostad	(sign)
--	-------	------------------------------	--------

Tabell . NPLH 5405 1212. Godkjennings- og utviklingsprøving av soppmidler, sjukdommer i oljevekster 2012.

Sammendrag 2 felt

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	MI Preparat/d aa	Sprøytetid, BBCH ²⁾	Antall Stengler med angrep /m ²	Avling ved 15% vann	Relativ avling	Vann-% høsting
1	Vann	-	-	63-65	37	172	100	18.3
2	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	17.5	63-65	34	196	114	16.5
3*	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	35	63-65	34	202	117	16.9
4	Protiokonazol	Proline 250 EC ¹⁾	70	63-65	34	213	124	16.2
5	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	5	63-65	26	188	109	17.6
6	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	10	63-65	42	188	109	16.9
7*	Fluopyram+protiokonazol	Propulse SE 250	20	63-65	28	203	118	17.1
P LSD					,042 8.5	0.012 16.7	-	<0.001 0.2

¹⁾Sammenligningspreparat

²⁾BBCH 64 (midtblomstring); BBCH 67 (slutten av blomstringen)

1.5 Sprøyting mot overvintringssopp (Serie NAPE 1402 1112)

v/Unni Abrahamsen

1.5.1 Formål

Sjukdomsangrep i løpet av vinteren kan ødelegge en høstkornåker totalt, og kan sette begrensninger for mathvetedyrkingen i Norge. Målet med forsøkene er å finne ut om nye midler eller midler som er på markedet kan være effektive mot sjukdommene.

1.5.1.1 Behandlinger:

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat/daa	Sprøytetid ³⁾
1	-	Kontroll	-		0	-
2		CGA64250/SYN520453			100 ml	A
3		CGA64250/SYN520453			67 ml	A
4		Picokystrobin + cyprodinil	Acanto Prima		100 g	A
5		Protiokonazol + trifloksystrobin	Delaro		66.7 ml	A

³⁾Sprøytetid: A= 1. – 10. oktober

1.5.1.2 Forsøksplan og plassering:

Planen er blokkforsøk med 4 gjentak. Det ble anlagt 4 forsøk i høstkorn høsten 2011. Det ble sådd svært lite høstkorn høsten 2011, og det var relativt vått ved etablering av åkrene. Men forholdene utover høsten var bedre, så åkrene etablerte seg rimelig godt før innvintring. Snøen forsvant tidlig våren 2012, og en stabil og relativt kort vinter ga lite overvintringsskader hos høstkornet. Tidlig vår og ne mars måned som var mye varmere enn normalt ga høstkornet gode vilkår åkrene tettet seg fint. 3 av feltene ble anlagt i rug som normalt får størst angrep av overvintringssopp. Avlingsnivået i feltene er høye.

1.5.1.3 Registreringer:

En visuell gradering av % overvintring og utvintringsårsak ble foretatt rett etter at snøen forsvant om våren. Det ble foretatt avlingskontroll og kornavlinga ble analysert.

1.5.1.4 Beregninger:

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} er brukt for å skille signifikante effekter.

1.5.2 Resultater og diskusjon

Tabell 1.

Sammendrag 4 felt 2012. CV% avling = 3,1

Ledd	Vann% v/høst	Avling kg/daa rel		HI-vekt	1000 korn vekt g	Bestand % vår	% Snømugg*	% protein	
1	Kontroll	16,6	794	100	82.2	39.1	95	5	13.3
2	CGA64250/SYN520453	17.0	794	100	82.6	38.6	100	2	13.1
3	CGA64250/SYN520453	16.1	793	100	82.6	38.0	100	2	13.0
4	Picokystrobin + cyprodinil	16.5	798	101	83.0	38.9	100	1	13.1
5	Protiokonazol + trifloksystrobin	16.9	819	103	82.7	38.8	100	1	13.1
P%	i.s.	i.s.		i.s.	i.s.	<0.01	7	i.s.	
Lsd5%						1			
Ant. felt		4	4		1	4	1*	2	1

* Resultater bare fra forsøket med forskjeller i plantebestandet om våren

Det ble notert svake angrep av snømugg og noe i feltet på Romerike. Også i feltet på Apelsvoll var det noe angrep av snømugg, men ingen utgang i plantebestandet. I feltet i Hedmark og i Viken det ingen synlige angrep av sopp.

Det var ingen sikre effekter for noen av de målte parameterne i sammendrag for de 4 feltene i 2012. Svake angrep av sjukdommer kan åkrene normalt kompensere dersom vekstforholdene er rimelig bra. I de to feltene med svake angrep av snømugg (felt 2 og 4) måler en imidlertid effekter på avling og angrep av snømugg også dette året. Effekten av CGA64250/SYN520453 er noe usikre i disse feltene, og noe mindre enn for Acanto Prima og Delaro. En har ikke kunnet påvise noen sikker effekt av økende dose for CGA64250/SYN520453.

1.5.3 Konklusjon

Angrep av overvintringssopp varierer mye fra sted til sted og mellom år. Sammenhengen mellom angrep og avling er varierende, da både plantenes størrelse ved innvintring, plantenes kondisjon om våren og vekstforholdene tidlig på våren påvirker skadens omfang og åkerens evne til å kompensere for utgåtte planter. Angrepene av snømugg har vært beskjedne i de fleste feltene de siste årene.

Tidligere år har imidlertid vist at overvintringssopp kan gi svært stor skade, og at effektive midler kan gi svært store avlingsgevinster. Av midlene som er prøvd er Acanto Prima og Delaro godkjent for bruk mot overvintringssopp (ledd 4 og 5). En har ikke kunnet påvise at CGA64250/SYN520453 (ledd 2 og 3) er like god eller bedre enn allerede godkjente preparater mot overvintringssjukdommer. Angrepene vinteren 2011-2012 var imidlertid små, og vekstforholdene så gode at de små angrepene ga ubetydelig skade. CGA64250/SYN520453 må prøves videre for å få kunnskap om virkningen av midlet på overvintringsopper.

Forsøk med sprøyting mot overvintringssopp 2010/2011. Enkeltfelt.

NAPE 1402 1112 01. Sprøyting mot overvintringssopp.

Feltstyrer: Norsk Landbruksrådgiving Viken. CV% avling = 7,5

Ledd	Vann% v/høst	Avling		1000 korn vekt g	Bestand % vår	% Snømugg*	% protein
		kg/daa	rel				
1	Kontroll	16.3	883	100	39.9	100	13.2
2	CGA64250/S YN520453	16.5	892	101	38.4	100	12.7
3	CGA64250/S YN520453	16.2	822	93	38.3	100	12.4
4	Picoksystrobin + cyprodinil	16.2	879	100	39.6	100	12.6
5	Protiokonazol + trifloksystrobin	17.1	896	101	40.0	100	12.6
P%		i.s.	i.s.				
Lsd5%							

Det er var svært bra avlingsnivå i feltet. Det var ingen synlige angrep av sjukdommer i feltet våren 2012. Det er heller ingen sikre effekter av behandlingene på avling.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	NAPE 1402 1112 001		Forsøksring:	Norsk Landbruksrådgiving Viken		
Anleggstrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m 6,5 m 9,75 m ²		
Nærmeste klimastasjon:	Ramnes	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 12/10_	B: _/_	C: _/_
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				13-15		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			13		
Sprøytetype:				Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:					
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				3		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				3		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)				3		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)				2		
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				4 m/s N		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)				1		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)				2		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				11		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				55		

Forkultur	Bygg
Kulturart og sort:	Høstrug
Jordart:	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	23/8-2012				

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. Skadegjørere ingen sjukdommer å se				
Mhp. Avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/10 (sign)	Ansvarlig: Jon Holmsen
--	-----------------------	------------------------

NAPE 1402 1112 02. Sprøyting mot overvintringssopp.

Feltstyrer: Romerike landbruksrådgiving. CV% avling = 1,7

Ledd	Vann% v/høst	Avling		1000 korn vekt g	Bestand % vår	% Snømugg*	% protein
		kg/daa	rel				
1 Kontroll	15.7	782	100	36.6	95	5	15.5
2 CGA64250/SYN520453	17.3	772	99	36.4	100	0	15.2
3 CGA64250/SYN520453	14.9	801	102	34.5	100	0	15.2
4 Picoksystrobin + cyprodinil	15.8	820	105	36.5	100	0	15.3
5 Protiokonazol + trifloksystrobin	15.6	848	108	36.9	100	0	15.3
P%	0.08	0,02			<0.01	<0.01	
Lsd5%	0.8	21			1	1	

Feltet var anlagt i rug, ga høye avlinger og var svært jevnt. Det var notert noe utgang i feltet på ubehandlede ruter. Det var ingen forskjell mellom behandlingene, unntatt ubehandlet, på plantebestandet om våren. Soppbekjempelse førte til en sikker avlingsøking. Best avling ga ledd 5 (Delaro) og ledd 4 (Acanto Prima). Virkningen av CGA64250/SYN520453 er noe mindre og noe usikker.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	NAPE 1402 1112 002		Forsøksring:	Romerike landbruksrådgiving		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m 9,75 m ²		
Årnes	Udnes	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 12 / 10 _ _	B: _ / _	C: _ / _
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				14-15		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	rug		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	21		
Sprøytetype:				Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.		Dysetrykk i Bar:		2,5		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)</i>				3		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter (1) - Tørre planter, saftspente (2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>				2		
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>				1-1,9 m/s		
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>				2		
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				12		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				65		

Forkultur	
Kulturart og sort:	Palazzo høstrug
Jordart:	Sand (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	7/9-11	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	1/8-12				
Høstedato(er):	3/9-12				

Vurdering av kvaliteten på forsøket		Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. Skadegjørere	ingen sykdommer å se		x		
Mhp. Avling			x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
<i>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sykdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</i>	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: (sign)	Ansvarlig: Jan Stabbetorp
--	--------------	---------------------------

NAPE 1402 1112 03. Sprøyting mot overvintringssopp.

Feltstyrer: Hedmark Landbruksrådgiving. CV% avling = 5,4

Ledd	Vann% v/høst	Avling		Sein legde %	1000 korn vekt g	Bestand % vår	% Snømugg*	% protein
		kg/daa	rel					
1 Kontroll	16.5	857	100	86	36.2	100	0	13.9
2 CGA64250/SYN520453	16.3	855	100	88	34.6	100	0	14.0
3 CGA64250/SYN520453	15.7	890	100	90	34.9	100	0	14.0
4 Picokystrobin + cyprodinil	16.0	835	97	91	34.4	100	0	14.0
5 Protiokonazol + trifloksystrobin	16.4	876	102	86	34.6	100	0	14,0
P%	i.s.	i.s.		i.s.				
Lsd5%								

Feltet var anlagt i høstrug, og hadde høyt avlingsnivå. Det var ingen utgang i feltet, og heller ikke synlige angrep av sjukdommer. Det var ingen sikre avlingsutslag for soppbekjempelse i feltet.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	NAPE 1402 1112		Forsøksring:	Hedmark Landbruksrådgiving		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m 9,75 m ²		
Nærmeste klimastasjon:	llseng	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 24 / 10	B: / /	C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				12.30-13.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:				Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)</i>				4		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter (1) - Tørre planter, saftspente (2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>				2		
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>				0-0,9		
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>				4		
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige (5)</i>				4		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				5		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				90		

Forkultur	Bygg	
Kulturart og sort:	Caspian høstrug	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	25/9-2011	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	3/9-2012				

Vurdering av kvaliteten på forsøket		Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. Skadegjørere	ingen sykdommer å se		X		
Mhp. Avling			X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
	<i>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sykdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</i>
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 4/10-12	Ansvarlig: Morten Berntsen
	(sign)	

NAPE 1402 1112 04. Sprøyting mot overvintringssopp.

Feltstyrer: Bioforsk Øst Apelsvoll. CV% avling = 1,7

Ledd	Vann% v/høst	Avling		Hl-vekt	1000 korn vekt g	Bestand % vår	% Snømugg*	% protein
		kg/daa	rel					
1 Kontroll	18,1	653	100	82,2	43,6	100	5	10,5
2 CGA64250/SYN520453	17,8	658	101	82,6	45,1	100	4	10,6
3 CGA64250/SYN520453	17,8	658	101	82,6	44,5	100	3	10,4
4 Picoksystrobin + cyprodinil	18,1	659	101	83,0	45,3	100	2	10,7
5 Protiokonazol + trifloksystrobin	18,5	655	100	82,7	43,8	100	2	10,3
P%	4,1	i.s.					4,0	
Lsd5%	0,5						2	

Avlingsnivået i dette feltet som var anlagt i høsthvete var høyt, og feltet var svært jevnt. Det var noe angrep av snømugg i feltet, men ikke så sterke at plantene har gått ut. Plantebestandet om våren ble registrert til 100 prosent på alle ruter. Det er heller ingen sikre avlingsutslag i feltet. En ser imidlertid av notatene for snømugg, at det er forskjell mellom behandlingene. Ledd 4 (Acanto Prima) og ledd 5 (Delaro) har redusert angrepet av Snømugg, mens var en liten og usikker virkning av CGA64250/SYN520453 (ledd 2 og 3)

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	NAPE 1402 1112		Forsøksring:	Bioforsk Øst Apelsvoll		
Anleggstrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	3 m x 5,1 m 15,3 m ²		
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 11 / 10	B: / /	C: / /
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				13.30-14.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			3 blad		
Sprøytetype:				Nor		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:					
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>				3		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>				2		
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>				2 S		
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>				2		
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				9		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				71		

Forkultur	Bygg
Kulturart og sort:	Palazzo høstrug
Jordart:	Morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	5/09-2011	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	5/9-2012				

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. Skadegjørere beskjedne angrep				
Mhp. Avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: (sign)	Ansvarlig: Terje Tandsether
--	--------------	-----------------------------

1.6 Beiseforsøk i bygg 2012, v/Guro Brodal

1.6.1 *Finansiering*

Mattilsynet og Bioforsk PlanteHelse

1.6.2 *Formål*

Formålet med forsøkene var å undersøke effekt av en del beisemidler mot sjukdommer på såkorn av bygg.

1.6.3 *Forsøksbeskrivelse*

Naturlig infisert såkorn av bygg, sort Helium, ble behandla med ulike beisemidler. Prøver av ubehandla såkorn og alle behandlinger ble sådd i rekkeforsøk i felt, samt analysert i laboratoriet.

1.6.3.1 *Forsøksplan og plassering*

Rekkeforsøk (randomiserte blokker med 8 gjentak der hvert ledd besto av 100 korn i en rad på 1,5 meter) ble anlagt på Kirkejordet i Ås av Bioforsk PlanteHelse. Sådato: 02.05.2012.

1.6.4 *Registreringer*

Oppspiring i felt ble registrert ved optelling av antall spirte planter pr meter såråd når plantene hadde ca 1,5-2 blader (21.05.2012). Angrep av byggbrunflekk (primærsymptomer) ble registrert samme dag, samt ca to uker seinere (06.06.2012). Alle ledd ble analysert for spireevne (2x100 korn), byggbrunflekk (*Drechslera teres*, 2x100 korn) og spiringsfusariose (*Fusarium* spp./*Microdochium nivale*, 1x100 korn pr ledd) hos Kimen Såvarelaboratoriet AS.

1.6.4.1 *Beregninger*

Oppspiring i felt og primærangrep av byggbrunflekk (andel angrepne planter) i felt, ble analysert i toveis variansanalyse og LSD 5% test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling (Minitab ANOVA GLM). Resultater fra laboratorieanalyser er analysert i enveis variansanalyse (Minitab ANOVA One-Way).

1.6.5 *Resultater og diskusjon*

Det var ingen signifikante forskjeller i spiring mellom ubehandla og beiset såvare, eller mellom beisebehandlinger, ved laboratorieanalysene. Beising ga imidlertid økt oppspiring i felt i alle behandlingene, unntatt med svakeste dosering av ipconazole+imazalil. Smittenivået av spiringsfusariose på såkornet var moderat og alle beisebehandlingene viste god smittesnering i laboratorieanalysene (NB! Kun ett gjentak).

Ved registrering av byggbrunflekk i felt var det signifikante effekter av alle beisebehandlingene i forhold til ubehandlet, både på 1-2 bladstadiet og ved registrering ca to uker seinere. Alle behandlingene hadde imidlertid spor av angrep ved første registrering. På grunn av mye nedbør og fuktighetsforhold i store deler av mai, utviklet angrepene seg tydelig i alle ledd fram til annen gangs registrering (6. juni). Det var antydning til noe mindre angrep etter behandling med fluxapyroxad enn øvrige preparater. Laboratorieanalysene viste generelt signifikant effekt av beising mot byggbrunflekk, men det var betydelige mengder restsmitte etter alle behandlingene.

Tabell. Beiseforsøk i bygg 2012
Sort Helium, sådato 02.05.2012.

	Behandling	Virksomt stoff	V.s. gram/kg såkorn	Preparat pr kg såkorn	Laboratorieanalyser			Feltregistreringer		
					% spiring	% bygg-brunfleck	% <i>Fusarium</i>	% oppspiring 21. mai	% bygg-brunfleck 21. mai	% bygg-brunfleck 6. juni
1	Ubehandlet				88	85	18	81	4,6	15,5
2	Celest Formula M	Fludioksinil	0,05	2,0	93	33	1	85	0,2	6,0
3	Rancona i-MIX	Ipconazol+ imazalil	0,01 + 0,03	0,5	94	64	0	83	1,5	6,8
4	Rancona i-MIX	Ipconazol+ imazalil	0,02 + 0,05	1,0	92	61	0	85	0,7	7,2
5	Rancona i-MIX	Ipconazol+ imazalil	0,04 + 0,1	2,0	93	52	0	85	0,9	5,1
6	BASF 70005 F	Fluxa-pyroxad	0,03	0,8	89	51	0	86	0,1	3,5
7	BASF 70005 F	Fluxa-pyroxad	0,05	1,5	93	41	1	86	0,1	3,9
8	BASF 70005 F	Fluxa-pyroxad	0,1	3,0	94	28	2	86	0,1	4,0
P						0,001		0,04	0,001	0,001
LSD 5 %					i.s.	5,0	1)	3,2	0,9	2,3

1) Laboratorieanalyser for Fusarium – kun ett gjentak

1.7 Beiseforsøk i vårhvete 2012 v/Guro Brodal

1.7.1 *Finansiering*

Mattilsynet og Bioforsk Plantehelse

1.7.2 *Formål*

Formålet med forsøkene var å undersøke effekt av en del beisemidler mot sjukdommer på såkorn av vårhvete.

1.7.3 *Forsøksbeskrivelse*

Naturlig infisert såkorn av vårhvete, sort Bjarne, ble behandla med ulike beisemidler. Prøver av ubehandla såkorn og alle behandlinger ble sådd i rekkeforsøk i felt, samt analysert i laboratoriet.

1.7.3.1 *Forsøksplan og plassering*

Rekkeforsøk (randomiserte blokker med 8 gjentak der hvert ledd besto av 100 korn i en rad på 1,5 meter) ble anlagt på Kirkejordet i Ås av Bioforsk Plantehelse. Sådato: 02.05.2012.

1.7.3.2 *Registreringer*

Oppspiring i felt ble registrert ved optelling av antall spirte planter pr meter såråd når plantene hadde ca 1,5-2 blader (21.05.2012). Alle ledd ble analysert for spireevne (2x100 korn pr ledd), spiringsfusariose (*Fusarium* spp. og *Microdochium nivale*, 2x100 korn pr ledd) og hveteaksprikk (*Stagonospora nodorum*, 2x100 korn pr ledd) hos Kimen Såvarelaboratoriet AS.

1.7.3.3 *Beregninger*

Oppspiring i felt ble analysert i toveis variansanalyse og LSD 5% test er brukt for å skille signifikante effekter av behandling (Minitab ANOVA GLM). Resultater fra laboratorieanalyser er analysert i enveis variansanalyse (Minitab ANOVA One-Way).

1.7.4 *Resultater og diskusjon*

Det var ingen signifikante forskjeller i spiring mellom ubehandla og beiset såvare, eller mellom beisebehandlinger, ved laboratorieanalysene. I felt ga beising med fludioksinil, samt de to høyeste doseringene av fluxapyroxad, bedre oppspiring enn ubehandlet og høyeste dosering av ipconazol+imazalil. Laboratorieanalysene viste signifikant reduksjon i smittegrad av *Fusarium* og *Microdochium* på såkornet ved alle beisebehandlingene, men smittenivået var i utgangspunktet lavt. Laboratorieanalysene viste også signifikant effekt av behandling med fludioksinil og ipconazole+imazalil mot hveteaksprikk, mens beising med fluxapyroxad ikke viste effekt mot hveteaksprikk.

Tabell. Beiseforsøk i vårhvete 2012
Sort Bjarne, sådato 02.05.2012.

	Behandling	Virksomt stoff	V.s. gram/kg såkorn	Preparat pr kg såkorn	Laboratorieanalyser				% opp-spiring i felt 21. mai
					% spiring	% hvete-aksprikk	% <i>Fusarium</i>	% <i>Microdochium</i>	
1	Ubehandlet				92	8	4	8	81
2	Celest Formula M	Fludioksinil	0,05	2,0	95	0	0	0	85
3	Ranconi-MIX	Ipconazol+i mazalil	0,01 + 0,03	0,5	94	0	1	1	83
4	Ranconi-MIX	Ipconazol+i mazalil	0,02 + 0,05	1,0	93	0	1	1	83
5	Ranconi-MIX	Ipconazol+i mazalil	0,04 + 0,1	2,0	90	0	0	1	82
6	BASF 70005 F	Fluxapyroxad	0,03	0,8	92	10	1	0	83
7	BASF 70005 F	Fluxapyroxad	0,05	1,5	94	10	1	0	85
8	BASF 70005 F	Fluxapyroxad	0,1	3,0	95	7	1	0	85
P						0,001	0,029	0,001	0,029
LSD 5 %					i.s.	4,0	2,0	2,4	2,6

2 Potet

2.1 Nye fungicider mot tørråte og tørrflekksyke i potet (Serie HP1A-2012)

V/ Ragnhild Nærstad

2.1.1 Finansiering

Godkjenningssprøving for Mattilsynet.

2.1.2 Formål

Tørråte er en svært viktig skadegjører i potet. I 2012 ble det gjennomført godkjenningssprøving av Revus start (NOA446510/cymoxanil) (250g/l mandipropamid + 180g/l cymoxanil), Cabrio Duo (40g/l pyraclostrobin + 72 g/l dimetomorf) og Proxanil (400 g/l propamokarb + 50 g/l cymoxanil). De nye midlene er sammenlignet med Revus (250 g/l mandipropamid), Acrobat WG (90 g/kg dimetomorf + 600 g/kg mankozeb) og Tyfon (75 g/l fenamidon + 375 g/l propamokarb) sprøytet etter faste ukentlige intervaller.

2.1.3 Forsøksbeskrivelse

2.1.3.1 Behandlinger

Ledd	Handelspreparat	Virksomt stoff	Prep. pr daa pr beh.	g.v.s. pr daa pr beh.
1	Usprøyta	-	0	0
2	Revus	250 g/l mandipropamid	60 ml	15
3	Acrobat WG	90 g/kg dimetomorf + 600g/kg mankozeb	200g	18 + 120
4	Tyfon	75g/l fenamidon + 375 g/l propamokarb	200 ml	15 + 75
5	Revus Start	250g/kg mandipropamid + 180g/kg cymoxanil	20 g	5 + 3.6
6	Revus Start	250g/kg mandipropamid + 180g/kg cymoxanil	60 g	15 + 10.8
7	Cabrio Duo	40 g/l pyraklostrobin + 72 g/l dimetomorf	83.3 ml	3.3 + 6
8	Cabrio Duo	40 g/l pyraklostrobin + 72 g/l dimetomorf	250 ml	10 + 18
9	Proxanil	400 g/l propamokarb + 50g/l cymoxanil	83,3 ml	33.3 + 4.16
10	Proxanil	400 g/l propamokarb + 50g/l cymoxanil	250 ml	100 + 12.5

2.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Det ble lagt ut felt i Ås i regi av Bioforsk Plantehelse (sorten Laila) og på i Vestfold i regi av NLR Viken (sorten Innovator). Feltet i Vestfold er anlagt med potetsorten Innovator for den er mottakelig for både tørråte og tørrflekksyke. Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutfordeling og tre gjentak. Det ble sprøytet etter faste ukentlige intervaller. Mellom blokkene i feltet på Ås var det rekker av usprøytet Mandel som smitterader. Riset på disse Mandel-plantene ble inokulert med en sporesuspensjon av tørråtesporer på kvelden 3. juli.

2.1.3.3 Registreringer

Prosent angrepet potetris ble gradert visuelt minst en gang hver uke. Avling og tørrstoff ble målt. Etter lagring ved omkring 15 °C i 3-6 uker ble tørråteangrep på knollene registrert.

2.1.3.4 Beregninger

AUDPC (Area Under Disease Progress Curve) er beregnet ved integrering av arealet under

sykdomsforløpskurven. Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

2.1.4 Resultater og diskusjon

Tørråte i riset

Smitteradene i feltet på Ås ble smittet 3. juli. Angrepet gikk raskt på i ubehandlet kontroll. Feltet ble sprøytet ukentlig, likevel ble det tørråte i alle behandlinger, men alle sprøytemidlene reduserte tørråteangrepet kraftig. Det var gode infeksjonsforhold før sprøyting ved 2. og 4. sprøyting og det ble noe bedre tørråtekontroll i ledd med preparater med kurative effekt som Acrobat WG, Tyfon og Proxanil. I ledd sprøytet med 1/3 dels dose ble det bare litt mer tørråte enn i ledd sprøytet med full dose for Revus Start og Proxanil, mens det for Cabrio duo ble betydelig mer tørråte når det ble brukt 1/3 dose.

Feltet i Vestfold var basert på naturlig smitte. Angrepet kom seint og tørråteangrepet drepte bare 25% av riset i ubehandlet kontroll. Alle behandlingene klarte å holde riset reint for tørråte.

Tørrflekksyke i riset

Det ble ikke funnet tørrflekksyke i feltet på Ås.

I begynnelsen av september ble det angrep av tørrflekksyke i feltet i Vestfold. Det ble mindre tørrflekksyke i leddene behandlet med Acrobat WG, Tyfon og Cabrio Duo enn i leddene behandlet med Revus og ubehandlet kontroll. Ledd behandlet med Proxanil og Revus Start kom i en mellomstilling. Det ble sendt prøver fra feltet til analyse på Bioforsk Plantehelse, men det ble ikke påvist *Alternaria Solani* i flekkene.

Angrep på knollene

I feltet på Ås ble det veldig mye råte i knollene etter lagring og mye av tørråten hadde gått over i blørråte. I Vestfold ble det bare litt tørråte og blørråte på knollene. Det ble ikke sikre forskjeller mellom behandlingene i noen av feltene.

Avling og størrelsesfordeling

Det kraftige tørråteangrepet i ubehandlet kontroll i feltet på Ås gav seg utslag i lav avling, lavt tørrstoff og høy andel små knoller sammenlignet med behandlede ledd. Skallet på knollene i ubehandlet kontroll ble mye penere enn i de behandlede leddene. Dette skyldes trolig at det var mye mindre knollvekst på slutten i ubehandlet kontroll og dermed ble det mindre krakeleringer i skallet.

I feltet i Vestfold kom sykdomsangrepet så seint at det ikke ble sikre utslag på avling, tørrstoff eller størrelsesfordeling.

2.1.5 Konklusjon

Alle midlene hadde meget god virkning mot tørråte i full dose. Behandlinger med 1/3 dose beskyttet også bra mot tørråte, men Cabrio duo sprøytet i 1/3 dose hadde litt for svak virkning under det harde sykdomspresset i feltet på Ås. Acrobat WG, Tyfon og Cabrio Duo ser ut til å ha virkning mot tørrflekksyke.

HP1A-2012 Nye fungicider mot tørråte i potet

Feltstyrer: Bioforsk PlanteHelse Feltvert: PlanteHelse, Kirkejordet Smittet: 3. juli

Ledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider ¹⁾	% tørråteangrep på riset						AUDPC
			20.jul	25.jul	01.aug	07.aug	21.aug	29.aug	
1. Usprøyta	0	Hver uke	13.3 b	38.3 b	82.3 b	92.3 e	100 c	100 b	3235.2 c
2. Revus	60 ml		0.6 a	1.3 a	3.7 a	4.7 bcd	17.2 ab	38.3 a	422.7 ab
3. Acrobat WG	200g		0.2 a	0.4 a	0.6 a	0.5 ab	0.4 a	4.0 a	32.5 a
4. Tyfon	200 ml		0.0 a	0.0 a	0.1 a	0.0 a	2.8 ab	9.0 a	67.7 a
5. Revus Start	20 g		0.3 a	0.8 a	4.3 a	5.0 cd	19.7 ab	35.0 a	432.0 ab
6. Revus Start	60 g		0.2 a	0.3 a	0.4 a	0.8 abc	7.3 ab	16.7 a	161.1 a
7. Cabrio Duo	83.3 ml		1.8 a	2.3 a	4.0 a	8.3 d	42.5 b	85.0 b	937.3 b
8. Cabrio Duo	250 ml		0.5 a	1.2 a	2.3 a	3.5 abc	12.7 ab	25.7 a	301.0 a
9. Proxanil	83,3 ml		1.3 a	1.3 a	3.3 a	2.7 abc	12.7 ab	32.3 a	329.7 a
10. Proxanil	250 ml		0.1 a	0.0 a	0.2 a	0.1 a	4.7 ab	10.0 a	94.4 a
F-test, sign.nivå, P%			P=0.000	P=0.000	P=0.000	P=0.000	P=0.000	P=0.000	P=0.000

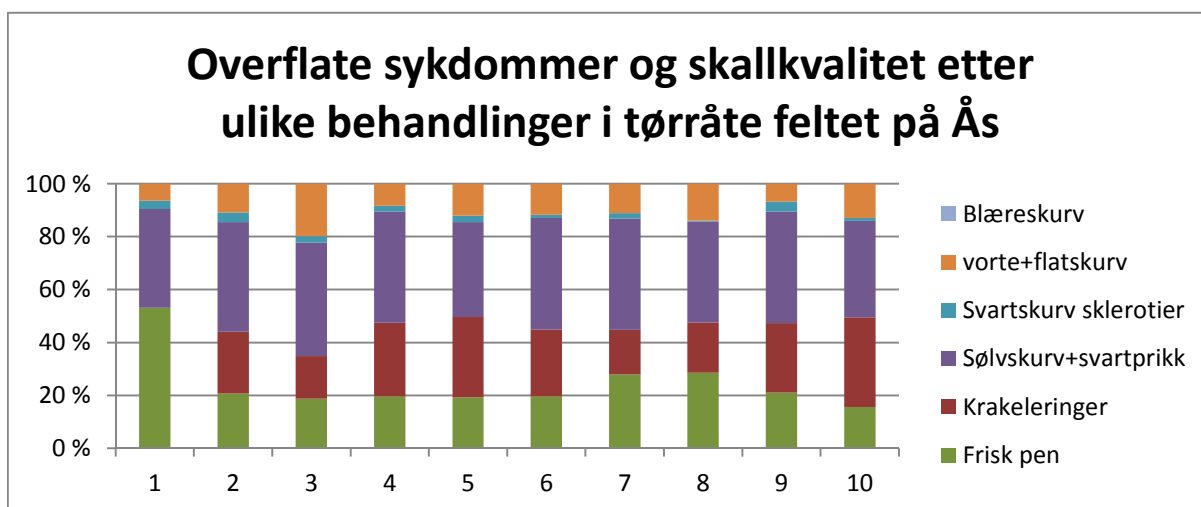
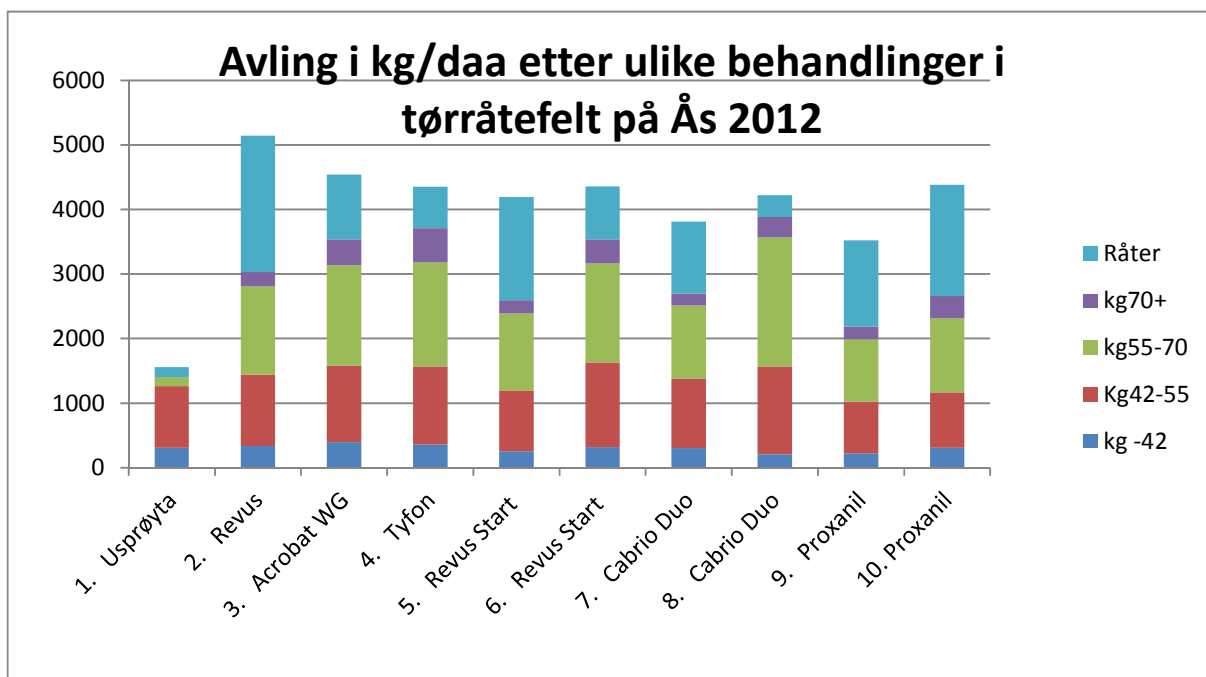
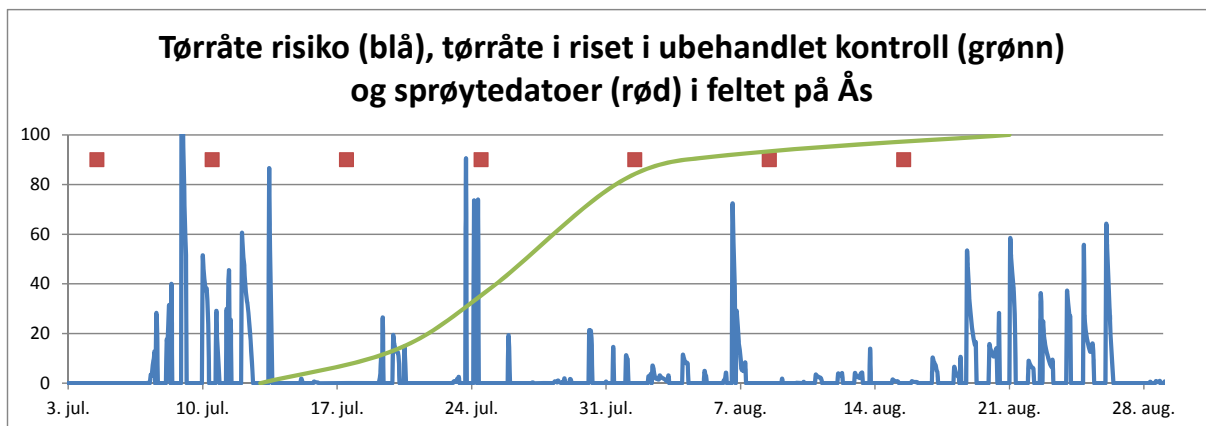
¹⁾ Sprøytedatoer: 4/7, 10/7, 17/7, 24/7, 1/8, 8/8, 15/8 (svidd ned med Reglone 29/8, høstet 21/9)

HP1A-2012 Nye fungicider mot tørråte i potet

Feltstyrer: Bioforsk PlanteHelse Feltvert: PlanteHelse, Kirkejordet Smittet: 3. juli

Ledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider ¹⁾	Brutto avling kg/daa	% knoller uten råte etter lagring	Netto avling etter lagring i kg/daa	% tørrstoff	Vekt %			
							<42 mm	42-55 mm	55-70 mm	>70 mm
1. Usprøyta	0	Hver uke	2393 b	89.7	2236 d	19.2 c	12.8 b	42.8 b	6.3 b	0.0 b
2. Revus	60 ml		5892 a	59.9	3777 bc	22.6 ab	5.7 ab	29.3 a	36.1 a	5.9 ab
3. Acrobat WG	200g		5315 a	76.2	4314 ab	22.6 ab	7.4 ab	27.5 a	36.1 a	9.3 a
4. Tyfon	200 ml		5177 a	83.9	4531 ab	22.8 ab	6.9 ab	26.6 a	35.6 a	11.7 a
5. Revus Start	20 g		5010 a	61.6	3409 c	22.4 ab	5.1 ab	27.7 a	34.9 a	6.1 ab
6. Revus Start	60 g		5157 a	80.8	4337 ab	22.0 ab	6.2 ab	30.2 a	35.4 a	8.6 a
7. Cabrio Duo	83.3 ml		4604 ab	68.4	3485 c	21.8 b	6.5 ab	30.9 a	32.5 a	5.3 ab
8. Cabrio Duo	250 ml		5070 a	91.7	4734 a	23.1 a	4.1 a	28.8 a	42.2 a	6.8 ab
9. Proxanil	83,3 ml		4343 ab	58.7	3004 cd	22.1 ab	5.1 ab	26.7 a	32.3 a	6.5 ab
10. Proxanil	250 ml		5164 a	57.6	3439 c	22.4 ab	5.9 ab	25.1 a	33.4 a	9.9 a
F-test, sign.nivå, P%			P=0.009	P=0.008	P=0.000	P=0.000	P=0.071	P=0.001	P=0.000	P=0.002

¹⁾ Sprøytedatoer: 4/7, 10/7, 17/7, 24/7, 1/8, 8/8, 15/8 (svidd ned med Reglone 29/8, høstet 21/9)



HP1A-2012 Nye fungicider mot tørråte i potet

Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Tian Kjær

Ledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider ¹⁾	% tørråte på riset							
			7/7	24/7	1/8	9/8	17/8	24/8	31/8	7/9
1. Usprøyta	0	Hver uke	0	0	0	0	0	0.03	1.2	25.0 b
2. Revus	60 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
3. Acrobat WG	200g		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
4. Tyfon	200 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
5. Revus Start	20 g		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
6. Revus Start	60 g		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
7. Cabrio Duo	83.3 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
8. Cabrio Duo	250 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
9. Proxanil	83,3 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
10. Proxanil	250 ml		0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
F-test, sign.nivå, P%			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	P=0.022

Sprøytedatoer : 10/7, 17/7, 24/7, 31/7, 8/8, 15/8, 22/8, 27/8, 5/9

HP1A-2012 Nye fungicider mot tørråte i potet

Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Tian Kjær

Ledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider ¹⁾	% tørrfleksyke symptomer på riset								
			7/7	24/7	1/8	9/8	17/8	24/8	31/8	7/9	11/9
11. Usprøyta	0	Hver uke	0	0	0	0	0	0	0	3.0	3.5 d
12. Revus	60 ml		0	0	0	0	0	0	0	3.0	3.3 d
13. Acrobat WG	200g		0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0 a
14. Tyfon	200 ml		0	0	0	0	0	0	0	0.7	1.0 abc
15. Revus Start	20 g		0	0	0	0	0	0	0	2.7	2.3 bcd
16. Revus Start	60 g		0	0	0	0	0	0	0	2.3	2.7 cd
17. Cabrio Duo	83.3 ml		0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3 ab
18. Cabrio Duo	250 ml		0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.3 ab
19. Proxanil	83,3 ml		0	0	0	0	0	0	0	1.3	1.7abcd
20. Proxanil	250 ml		0	0	0	0	0	0	0	2.0	2.0abcd
F-test, sign.nivå, P%			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	P=0.0111	P=0.000

Sprøytedatoer : 10/7, 17/7, 24/7, 31/7, 8/8, 15/8, 22/8, 27/8, 5/9

HP1A-2012 Nye fungicider mot tørråte i potet
Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Tian Kjær

Ledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider ¹⁾	% tørrstoff	Avling kg / plante	% knoller med tørråte	% knoller med bløtråte	Vekt %				
							<40 mm	40-50 mm	50-60 mm	60-70 mm	>70 mm
• Usprøyta	0	Hver uke	20.6	4839	22.8	2.1	1.1	11.3	44.3	40.8	2.5
• Revus	60 ml		21.7	5033	0.0	0.0	1.6	16.1	46.9	32.6	2.9
• Acrobat WG	200g		21.6	4835	1.1	0.0	1.5	12.1	41.5	40.8	4.1
• Tyfon	200 ml		22.3	4847	1.3	0.0	1.9	14.3	47.8	34.3	1.7
• Revus Start	20 g		22.0	5269	0.0	0.0	2.1	11.3	47.4	38.6	0.7
• Revus Start	60 g		21.6	4835	0.0	0.0	1.3	11.2	45.5	40.1	2.0
• Cabrio Duo	83.3 ml		21.5	5137	1.1	0.0	1.6	13.2	39.9	37.2	8.0
• Cabrio Duo	250 ml		21.6	4708	1.5	0.9	1.6	14.7	41.6	39.9	2.3
• Proxanil	83,3 ml		21.7	4835	1.8	0.0	1.5	12.8	51.7	30.3	3.7
• Proxanil	250 ml		22.4	4940	0.0	0.0	1.6	14.3	45.0	35.1	4.0
F-test, sign.nivå, P%			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	

Sprøytedatoer : 10/7, 17/7, 24/7, 31/7, 8/8, 15/8, 22/8, 27/8, 5/9



Blader med tørrfleksyke symptomer. Foto: NLR Viken

Forsøksopplysninger – Feltforsøk						
Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Bioforsk Planteheuse		
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 8 m		
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet:1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:4/7	B:10/7	C:17/7	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9.30-12.30	9-12	9-11.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	4	3	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	4	3	
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2	3	
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)		2	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.	0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning		0-0,9	0-0,9	0-0,9	
Lysforhold ved sprøyting	Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)		2	2	1	
Vekstforhold første uke etter sprøyting	Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)		2	3	2	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	19	17	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			72	75	51	

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Laila
Jordart:	Lettleire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3/5	Spiredato:	8/6	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):	21/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Fenix + Titus+ Sencor		29/5	17	31/5	12-4-18	100	3/5
Sumi Alfa	15	26/6	15	11/6			
Sumi Alfa	15	10/7	10	3/7			
Reglone		29/8					

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Andrew Dobson	(sign)
--	-------------	--------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Bioforsk Plantehelse		
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 8 m		
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:24/7	B:1/8	C:8/8	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13-15	13-15	9-11.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	4	4	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	4	4	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	4	2	
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.			1-1,9SV	1-1,9SV	1-1,9N	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	2	2	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	3	2	
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			23	20	17	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			84	68	63	

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Laila
Jordart:	Lettleire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3/5	Spiredato:	8/6	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	21/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Fenix + Titus+ Sencor		29/5	17	31/5	12-4-18	100	3/5
Sumi Alfa	15	26/6	15	11/6			
Sumi Alfa	15	10/7	10	3/7			
Reglone		29/8					

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Andrew Dobson	(sign)
--	-------------	--------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Bioforsk Plantehelse	
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 8 m	
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A:15/8		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-12		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:		
Sprøytetype:			NOR		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2		
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			1		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting					
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			61		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Laila
Jordart:	Lettleire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3/5	Spiredato:	8/6	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	21/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Fenix + Titus+ Sencor		29/5	17	31/5	12-4-18	100	3/5
Sumi Alfa	15	26/6	15	11/6			
Sumi Alfa	15	10/7	10	3/7			
Reglone		29/8					

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Andrew Dobson	(sign)
--	-------------	--------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Viken		
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	2 rader X 4 m		
Nærmeste klimastasjon:	Gjennsetad	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:10/7	B:17/7	C:24/7	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			20-22.30	10-12	8.30-11	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	3		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	3		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2		
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)		2			
Vind ved sprøyting, m/sek.	0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				Brukt skjerm	
Lysforhold ved sprøyting	Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)		3			
Vekstforhold første uke etter sprøyting	Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)		3			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	17-19	20	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			80		80	

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Innovator
Jordart:	Lettleire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Siri Abrahamsen	(sign)
--	-------------	----------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk						
Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Viken		
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	2 rader X 4 m		
Nærmeste klimastasjon:	Gjennsetad	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:317	B:8/8	C:15/8	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9.15-11.15	13.40-15.40	9.15-11	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Vekstforhold siste uke før sprøyting			Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:			Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			
Vind ved sprøyting, m/sek.					2 N	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9	Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting			3			
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	17-19		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			80			

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Innovator
Jordart:	Lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Siri Abrahamsen	(sign)
--	-------------	----------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Viken		
Anleggsrute:	4 rader x 8 m		Høsterute:	2 rader X 4 m		
Nærmeste klimastasjon:	Gjennsetad	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:22/8	B:27/8	C:5/9	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8.15-10	15-17	8.50-9.25	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		3	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm						
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm						
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting						
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)					
Vind ved sprøyting, m/sek.	0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting	Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting	Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				10	12-13	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Innovator
Jordart:	Lettleire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Siri Abrahamsen	(sign)
--	-------------	----------------------------	--------

2.2 Forebyggende og kurativ effekt av tørråtemidler (Serie HP1B-2012)

V/ Ragnhild Nærstad

2.2.1 Finansiering

Finansiert av firmaene som har tørråtemidler med i forsøket.

2.2.2 Formål

Spesifikt smittefelt for å undersøke forebyggende og kurativ effekt av tørråtemidler. Midlene blir sprøytet til bestemte tider før eller etter infeksjon for å kunne bestemme forebyggende og kurativ effekt hver for seg. Sprøytetidspunktene som ble valgt var 14, 8 og 1 dag før smitting og 1 og 2 dager etter smitting. Sprøyting 14 og 8 dager før sprøyting forteller noe om varigheten av den forebyggende behandlingen. Sprøyting en dag før smitting er optimalt for å se på ren forebyggende effekt av midler. Sprøyting en og to dager etter smitting er for å se på den kurativ effekt av midlet.

2.2.3 Forsøksbeskrivelse

2.2.3.1 Behandlinger

Ledd	Handelsnavn	Virksomt stoff	Handels- prep. pr. daa pr. beh.	a.i. pr daa pr beh.
1	Ubehandlet kontroll			
2	Tyfon	Propamokarb 375 g/l + fenamidon 75 g/l	200 ml/daa	75 + 15
3	Revus	Mandipropamid 250g/l	60 ml/daa	15
4	Ridomil Gpld MZ Pepit	Metalaxyl-M 38,8g/kg + Mankozeb 640 g/kg	200 g /daa	7,76 + 128
5	Ranman Top + Proxanil	Cyazofamid 160g/l + (Cymoxanil 50g/l + propamocarb 400g/l)	40 ml/daa + 200 ml/daa	6,4 + 10 + 80
6	Infito	Propamokarb 625g/l + fluopicolid 62,5g/l	160 ml/daa	100 + 10
7	Cabrio Duo	Pyraclostrobin40g/l + dimetomorf 72 g/l	250 ml/daa	10 + 18

2.2.3.2 Forsøksplan og plassering

Det ble lagt ut felt i Ås i regi av Bioforsk Plantehelse (sorten Juno). Feltet ble satt med sorten Juno 15. mai. Hele feltet ble smittet med en sporesuspensjon av tørråtesporer den 3. juli. Feltdesignen er split-plot med 5 sprøytetidspunkt på storruiter og ulike fungicider på småruiter og 3 gjentak. Smårutene er 3 meter lange og 4 rader brede som behandlingsrute og ligger i blokker som er adskilt med bar jord mellom blokkene.

Sprøytetidspunkt og smitting:

14 dager før smitting (tirsdag 19. juni)

8 dager før smitting (mandag 25. juni)

1 dag før smitting (mandag 2. juli)

Smitte hele feltet tirsdag 3. juli

1 dag etter smitting (onsdag 4. juli)

2 dager etter smitting (torsdag 5. juli)

Hele feltet (inklusive kanter = 4600 planter) ble smittet med en sporesuspensjon med ca 20000 sporer pr plante (1000 sporer/ml og 20 ml/ plante = 92 liter sporesuspensjon. Det ble brukt en blanding av isolater som er metalaxyl sensitive. Feltet ble dekket med fliberduk til dagen etter for å fremme infeksjon.

2.2.3.3 Registreringer

Antall tørråte lesjoner pr plante ble registrert for plantene på de to midtre radene i ruta minus kantplantene 10 dager etter at feltet ble smittet.

2.2.3.4 Beregninger

Variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter i tabellen. I figurene er LSD5% vist. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

2.2.4 Resultater og diskusjon

Da riset ble sprøytet 14 dager før smitting var riset bare 15-25 cm høyt. Det var enorm risvekst fram til smitting, da hadde riset begynt å lukke mellom radene. Det ble mye tørråte i riset i ubehandlet kontroll. Likevel hadde alle midlene effekt mot tørråte ved sprøyting 14 dager før smitting, men virkningen var svakere enn ved sprøyting rett før smitting, spesielt for Infinito og Tyfon. Ridomil Gold MZ Pepit hadde bedre langvarig forebyggende effekt enn Tyfon og Infinito. Ved sprøyting 8 dager før smitting var riset 20-30 cm høyt og det var en tendens til reduksjon i den forebyggende effekten sammen lignet med sprøyting dagen før smitting for alle midler bortsett fra Ridomil Gold MZ pepit. Alle de testede midlene eller blandingene av midler inneholder ett eller to kurative virkestoff. Alle midlene utenom Revus hadde meget god effekt ved sprøyting en dag etter smitting. Ved sprøyting to dager etter smitting var det redusert effekt av alle midlene, men midlene som inneholdt propamokarb virket noe bedre.

Isolatene som ble brukt til å smitte forsøket var metalaxyl sensitive. Det er ikke kjent hvor vanlig det er med metalaxyl resistens nå som det bare er en begrenset bruk av metalaxyl i tørråtebekjempelsen.

2.2.5 Konklusjon

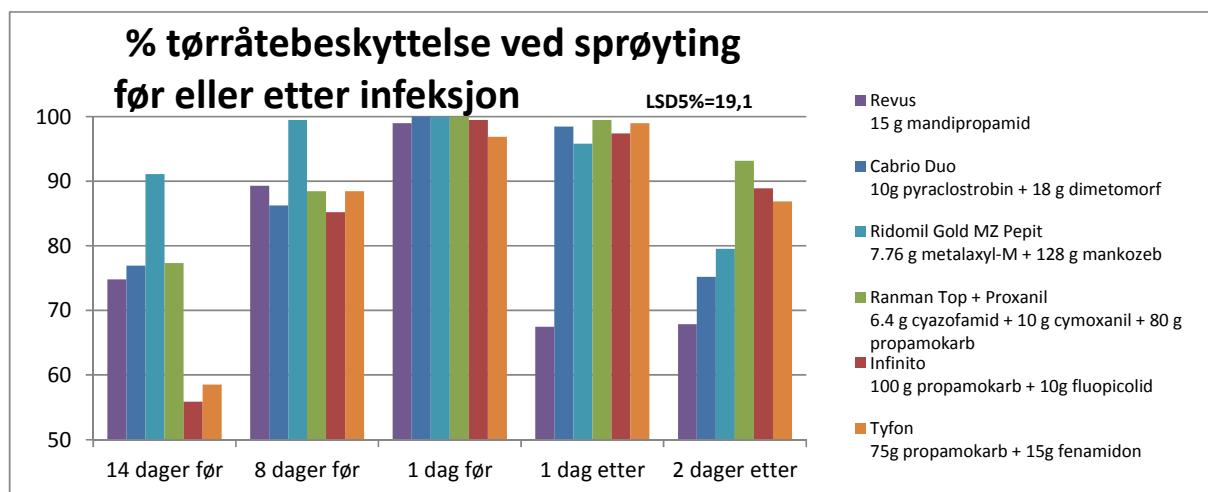
Det er viktig å sprøyte til riktig tid for å få god effekt av sprøytingen. Alle midlene hadde god effekt når det ble sprøytet forebyggende inntil 8 dager før infeksjon. Alle midlene utenom Revus hadde god kurativ effekt en dag etter infeksjon, men to dager etter smitting var effekten noe redusert. Ridomil Golg MZ Pepit hadde best langvarig forebyggende effekt. Preparatene med propamokarb hadde best kurativ effekt ved sprøyting to dager etter infeksjon.

HP1B-2012 Forebyggende og kurativ effekt av tørråtemidler

Feltstyrer: Bioforsk Plantehele Feltvert: Plantehele, Kirkejordet

Smittet: 3. juli

Sprøytetidspunkt i dager før/etter smitting	Handelspreparat	% tørråte den 13. juli	% reduksjon i tørråte angrepet i forhold til ubehandlet kontroll
Usprøyta	Kontroll	5.29	0.0
14 dager før smitting	Tyfon	2.19	58.5 bc
	Revus	1.33	74.8abc
	Ridomil Gpld MZ Pepit	0.47	91.1abc
	Ranman Top + Proxanil	1.20	77.3abc
	Infinito	2.33	55.9 c
	Cabrio Duo	1.22	76.9abc
8 dager før smitting	Tyfon	0.61	88.5abc
	Revus	0.57	89.3abc
	Ridomil Gpld MZ Pepit	0.03	99.5 a
	Ranman Top + Proxanil	0.61	88.5abc
	Infinito	0.78	85.2abc
	Cabrio Duo	0.73	86.2abc
1 dag før smitting	Tyfon	0.17	96.9 ab
	Revus	0.06	99.0 a
	Ridomil Gpld MZ Pepit	0.00	100.0 a
	Ranman Top + Proxanil	0.00	100.0 a
	Infinito	0.03	99.5 a
	Cabrio Duo	0.00	100.0 a
1 dag etter smitting	Tyfon	0.06	99.0 a
	Revus	1.72	67.4abc
	Ridomil Gpld MZ Pepit	0.22	95.8 ab
	Ranman Top + Proxanil	0.03	99.5 a
	Infinito	0.14	97.4 a
	Cabrio Duo	0.08	98.4 a
2 dager etter smitting	Tyfon	0.69	86.9abc
	Revus	1.70	67.9abc
	Ridomil Gpld MZ Pepit	1.08	79.5abc
	Ranman Top + Proxanil	0.36	93.2abc
	Infinito	0.59	88.9abc
	Cabrio Duo	1.31	75.2abc



Forsøksopplysninger – Feltforsøk						
Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Bioforsk Plantehelset		
Anleggsrute:	4 rader x 3 m		Registreringsrute:	2 rader x 6 planter i senter		
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:16/6	B:25/6	C:2/7	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8-10	10-12	9-11	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR	NOR	
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	3	3	3
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	4	5	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	4	4	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2	2	
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:			2	2	2	
Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-0,9	0-0,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			1	4	1	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2	2	
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			14	15	15	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			59	82	68	

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Juno
Jordart:	Lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	15/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Fenix + Titus+ Sencor		29/5	17	31/5	12-4-18	100	15/5
Sumi Alfa	15	26/6	15	11/6			
			10	3/7			

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Andrew Dobson	(sign)
--	-------------	--------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HP1 2012		NLR enhet:	Bioforsk Plantehelset		
Anleggsrute:	4 rader x 3 m		Registreringsrute:	2 rader x 6 planter i senter		
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 4/7	B: 5/7		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13-30-16	8-10		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NOR	NOR		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2		
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:			2	2		
Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	1		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2		
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			22	21		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			62	59		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Potet, Juno
Jordart:	Lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	15/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Fenix + Titus+ Sencor		29/5	17	31/5	12-4-18	100	15/5
Sumi Alfa	15	26/6	15	11/6			
			10	3/7			

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sykdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10	Ansvarlig: Andrew Dobson	(sign)
--	-------------	--------------------------	--------

2.3 Beising av settepotet mot svartskurv, svartprikk, sølvskurv (Serie HP2-2012)

V/ Ragnhild Nærstad og Arne Hermansen

2.3.1 Finansiering

Godkjenningsprøving for Mattilsynet.

2.3.2 Formål

Svartskurv og sølvskurv er viktige problem i potet. Det er ukjent hvor stort problem svartprikk er, da symptomene lett forveksles med sølvskurv. Det ble gjennomført godkjenningsprøving av Emesto Silver (=BYF 14182 FS118) (Penflufen 100g + protiokonazol 18g/l). Standardpreparatet Moncern FS 250 (Pencycuron 250g/l) er tatt med for sammenligning. Midlenes virkning ble testet på fire ulike settepotetpartier.

2.3.3 Forsøksbeskrivelse

2.3.3.1 Behandlinger

Ledd	Potet parti	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat pr tonn poteter eller daa	Påføringsmåte	Preparat konsentrasjon
1 2 3 4	Parti A Parti B Parti C Parti D	Ubehandlet kontroll			-	
5 6 7 8	Parti A Parti B Parti C Parti D	Pencycuron 250 g/l	Moncern FS 250	600 ml/tonn	Dypping	6,0% (300 ml i 5 liter vann)
9 10 11 12	Parti A Parti B Parti C Parti D	Penflufen 100 g + protiokonazol 18g/l	Emesto Silver (=BYF 14182 FS 118)	200 ml /tonn	Dypping	2,0% (100 ml i 5 liter vann)

2.3.3.2 Forsøksplan og plassering

Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutfordeling og to gjentak. Det ble anlagt et felt i Solør Odal Landbruksrådgiving.

Settepotetpartiene ble vasket og sortert etter sykdomsangrep, slik at smitten på setteknollene var så lik som mulig i de ulike ledd innen hvert settepotetparti. Fra hvert settepotetparti ble det tatt ut prøver til visuell sykdomsbedømmelse og pluggtest for å angi smittenivået av svartskurv, sølvskurv, blæreskurv, vorteskurv og svartprikk.

Beising ved dypping: 20 knollene (pr rute) ble lagt i nett og dyppet i en løsningen av beisemidlet. Knollene var helt tørre før dypping. Etter dypping ble nettene med potet satt til tørk.

2.3.3.3 Registreringer

Etter beising ble en prøve på 20 knoller tatt ut fra hvert ledd til pluggtest. I pluggtesten ble det skåret ut en sektor som deles i tre biter per knoll, og disse ble undersøkt under lupe for svartskurvmycel, sølvskurvsporulering, blæreskurvsporulering og svartprikk etter inkubering i 8 dager i mørke ved 16°C.

Spiring og antall planter med soppbelegg på stenglene ble registrert i vekstsesongen. Avling og tørrstoff ble målt. Etter lagring ved omkring 10 - 15°C i 3 til 6 uker ble angrepsgraden av de ulike skurvtypene og lagringsråter på knollene bedømt visuelt og det ble tatt ut 20 knoller fra hver rute til pluggtest.

2.3.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

2.3.4 Resultater og diskusjon

Pluggtest etter beising før setting.

Potetparti	Middel	% plugg med				
		%Sølvskurv sporulering	%Svartskurv hyfer	%Blæreskurv	%Svartprikk	%Vorteskurv
A	Ubeiset	32.8	0.0	10.3	3.4	0.0
A	Monceren	25.0	0.0	6.7	3.3	0.0
A	Emesto silver	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0
B	Ubeiset	65.0	3.3	16.7	1.7	0.0
B	Monceren	55.0	0.0	1.7	0.0	1.7
B	Emesto silver	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C	Ubeiset	50.0	1.7	15.0	1.7	0.0
C	Monceren	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0
C	Emesto silver	0.0	3.4	0.0	1.7	0.0
D	Ubeiset	96.7	0.0	25.0	0.0	0.0
D	Monceren	90.0	0.0	20.0	0.0	0.0
D	Emesto silver	0.0	0.0	0.0	6.7	1.7

Pluggtest etter beising før setting i gjennomsnitt for alle settepotetpartier

Middel	% plugg med				
	%Sølvskurv sporulering	%Svartskurv hyfer	%Blæreskurv	%Svartprikk	%Vorteskurv
Ubeiset	61.1 b	1.3	16.8 b	1.7	0.0
Monceren	44.4 b	0.0	7.1 ab	0.8	0.4
Emesto silver	0.0 a	2.5	0.0 a	2.1	0.4
F-test, sign.nivå P%	P=0,012	i.s.	P=0,010	i.s.	i.s.

Alle settepotetpartiene hadde mye sølvskurv og blæreskurv og litt svartprikk. Settepotetparti A, B og C hadde også noe svartskurv. Beisingen med Emesto Silver (=BYF14182 FS118) (penflufen + protiokonazol) reduserte sølvskurvsporulering og blæreskurvsoporulering på settepotetene kraftig. Det var tendens til reduserende effekt av Monceren på sølvskurvsporuleringen og blæreskurvsoporuleringen.

De beisede settepotetene ble satt ut i et felt i Solør og Odal Landbruksrådgiving.

Registreringer i veksttiden og avling

	% spiring tidlig	% spiring	% planter med stengel-råte	% planter med svartskurv-mycel på stengelen	Avling kg/daa	%TS	Størrelsesfordeling på knollene			
							% under 42 mm	% 42-55 mm	% 55-70 mm	% over 70 mm
Sort										
A	14.2	85.0	1.7	0.0	4734	23.8	24.3	55.7	19.0	0.3
B	20.0	97.5	18.4	0.9	4136	22.8	44.1	48.2	6.0	0.0
C	8.4	55.9	4.2	1.7	4067	21.6	19.5	59.9	18.8	0.9
D	18.4	94.2	0.9	0.0	5269	22.7	23.5	57.4	18.1	0.5
Middel										
Kontroll	15.0	79.4	6.9	0.6	4723	22.6	24.9	54.6	18.3	0.8
Monceren	16.3	87.5	8.8	1.3	4309	22.6	30.3	54.6	13.7	0.2
Emesto Silver	14.4	82.5	3.1	0.0	4622	22.9	28.3	56.7	14.3	0.2
F-test, sign.nivå P%, for middleffekt	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

Det ble kikket etter planter med soppbelegg på stenglene, men det var bare noen få planter med soppbelegg og ingen sikre forskjeller mellom beiseledd. De ulike beisingene ga ikke sikre utslag på spiring, avlingen, tørrstoffet eller størrelsesfordelingen av knollene.

Visuell analyse av knolloverflaten, vurdert som % knolloverflate med ulike symptomer.

	% arr	% sprekker	% Sklerotier	% sølvskurv	% blæreskurv	% vorteskurv	% flatskurv	% grønne
Sort								
A	0.02	0.01	0.03	0.00	0.00	0.06	0.08	0.12
B	0.20	0.03	0.01	0.00	0.00	0.90	0.04	0.18
C	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.07	0.03
D	0.13	0.05	0.02	0.00	0.00	0.67	0.18	0.03
Middel								
Kontroll	0.10	0.01	0.04	0.00	0.00	0.60	0.18	0.06
Monceren	0.09	0.03	0.00	0.00	0.00	0.48	0.03	0.09
Emesto Silver	0.11	0.03	0.01	0.00	0.00	0.50	0.07	0.13
F-test, sign.nivå P%, for middleffekt	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

Skurvanalyser ved hjelp av pluggtest

	% plugg med sølvskurv-sporulering	% knolloverflate med svartskurv-hyfer	% plugg med blæreskurv-sporulering	% plugg med svartprikk	% plugg med vorteskurv
Potetparti					
A	1.9	15.0	9.2	3.9	1.9
B	0.3	2.8	9.7	0.3	6.9
C	0.6	0.6	5.6	0.0	8.3
D	1.1	9.2	5.3	0.0	7.8
Middel					
Kontroll	1.7	15.6	6.7	1.5	7.1
Monceren	1.3	5.0	9.4	0.4	6.5
Emesto Silver	0.0	0.0	6.3	1.3	5.2
F-test, sign.nivå P%, for middleffekt	P=0.078	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

Svartskurv: Det var relativt lavt smittenivå av svartskurv i settepotetene. Det ble litt mindre svartskurv i avlingen etter beising med Emesto Silver og Monceren men forskjellene var ikke statistisk sikre. Det utviklet seg lite sklerotier på knollene, så det ble ingen sikre forskjeller mellom behandlingene.

Sølvskurv: Det var masse sølvskurvsmitte på settepotetene, men det ble veldig lite sølvskurv i avlingen. Det var en tendens til noe mer sølvskurv i ubehandlet kontroll og leddet beiset med Monceren enn i leddet beiset med Emesto silver. Det hadde ikke utviklet seg mye sølvskurv ved analysetidspunktet så det var ingen sikre forskjeller mellom behandlingene i sølvskurvssymptomer på knollene.

Svartprikk: Det var lite svartprikk smitte i settepotetene og det ble veldig lite svartprikk i avlingen og ingen sikre forskjeller mellom behandlinger.

Blæreskurv: Det var en del blæreskurv smitte i settepotetene og det ble en del angrep i avlingen, men ingen forskjeller mellom behandlinger i laten smitte (målt med pluggtesten). Det hadde ikke utviklet seg symptomer på knollene av blæreskurv ved analysetidspunktet.

2.3.5 Konklusjon

Beisingen med Emesto Silver (=BYF14182 FS118) (penflufen + protikonazol) reduserte sølvskurvsporulering og blæreskurvsporulering på settepotetene kraftig. Det var tendens til reduserende effekt av Monceren på sølvskurvsporuleringen og blæreskurvsporuleringen.

2.4 Beising av settepotet ved opptak mot lagringssykdommer og skurv (Serie HP32-2011)

V/ Ragnhild Nærstad og Arne Hermansen, Bioforsk Plantehelse

2.4.1 Finansiering

Finansiert av Bayer AS.

2.4.2 Formål

Fusariumrøte og fomarøte er viktige lagringssykdommer som gir røte i potetknollene. Dessuten er sølvskurv og blæreskurv viktige kvalitetssykdommer som gir dårligere skallkvalitet og går på under lagring. Infeksjon ved opptak er sannsynligvis den viktigste smitteårsaken som fører til disse sykdommene. Svartprikk og svartskurv er også kvalitetssykdommer som kan videreutvikle seg under lagring. Hovedformålet med forsøkene var utviklingsprøving av beisemidler for å finne preparater med god virkning mot *Fusarium spp.* (fusariumrøtesopper), *Phoma spp.* (syn *Boremia spp.*) (fomarøtesoppen), *Helminthosporium solani* (sølvskurvsoppen) og *Polyscytulum pustulans* (blæreskurvsoppen). I tillegg ble det undersøkt om beising med fungicid har bedre effekt mot disse soppene enn rask opptørring etter høsting.

Det ble gjennomført utviklingsprøving av Emesto Silver (Penflufen 100g + protiokonazol 18g/l). Standardpreparatet Fungazil 100SL (Imazalil sulfat 133 g/l) ble tatt med for sammenligning.

2.4.3 Forsøksbeskrivelse

2.4.3.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Preparat pr tonn poteter	Væskemengde	Preparat konsentrasjon i sprøytevæsken	Veies ut i Falconrør Tilsett vann til 20 ml streken på røret
1	Tørr kontroll					Tørr
2	Våt kontroll	Vann		4 liter/tonn		(+ vann)
3	Imazalil sulfat 133 g/l	Fungazil 100 SL	150 ml/tonn	4 liter/tonn	3,75 %	0,75 ml (+ vann)
4	Penflufen 100 g + protiokonazol 18g/l	Emesto Silver (=BYF 14182 FS118)	200 ml/tonn	4 liter/tonn	5 %	1 ml (+ vann)

Forsøk med beising rett etter opptak med 4 ledd og 2 gjentak. Hver forsøksenhet var 5 kg nyhøstede poteter (innen 4 timer etter høsting). Poteter ble tatt tilfeldig rett fra høstekassene.

- 1) Ledd 1, tørr kontroll: Det ble veid ut 2 gjentak av 5 kg nyhøstet potet i tilsendt nett. Knollene ble holdt tørt i minimum 3 døgn. Deretter ble de lagt i tilsendt papirpose, som ble merket med produsentnavn og ledd 1.
- 2) Ledd 2-4, beising ved opptak: Det ble veid ut 6 sekker (3 ledd * 2 gjentak) av 5 kg nyhøstet potet i tilsendte plastsekker.
- 3) Det var en plastsekk til hver behandling og gjentak. Sekkene ble lagt slik at knollene lå mest mulig utover slik at det hovedsakelig var et lag i sekken. Poenget var å få sprøytevæsken mest mulig jevnt utover alle knollene. Først ble vannbehandlingen utført, 20 ml vann ble dusjet over knollene i en plastsekk (ledd 2). Så ble fungicid behandlingen utført ved at tilsendt fungicid ble tilsatt vann opp til 20 ml streken på rørene og dusjet utover knollene i plastsekkene (ledd 3 og 4). Dusjeflasketoppen ble vasket grundig med vann mellom hvert middel (det ble sprøyt igjennom minst 2 ganger med 50 ml reint vann).
- 4) Sekkene ble holdt igjen på toppen og knollene ble tumlet rundt inne i sekken i ca. et halvt

minutt slik at knollene ble best mulig dekket av sprøytevæsken.

5) Knollene ble helt over i tilsendt papirsekk og sekken ble merket med navn på produsent og behandling (ledd nummer).

Prøvene ble oppbevart ved ca. 10°C og ble sendt til Bioforsk Plantehelse ved leilighet.

Ved Bioforsk ble prøvene inkubert ved 10°C fram til april.

2.4.3.2 Forsøksplan og plassering

Det er gjennomført 10 beiseforsøk ved opptak. Forsøkene ble utført i følgende Norsk Landbruksrådgivingsenheter: et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving SørØst, to forsøk i Hedmark Landbruksrådgiving, to forsøk i Solør Odal Landbruksrådgiving, et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving Oppland, et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving Viken, et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving Agder, et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving Nord-Trøndelag og et forsøk i Norsk Landbruksrådgiving Rogaland.

2.4.3.3 Registreringer

Etter lagring ved 10°C, fram til april, ble potetkvaliteten analysert ved Bioforsk Plantehelse. Først ble groene registrert; groelengde ble målt i centimeter, forgreining av groene og antall groeøyne som hadde spirt ble talt. Så ble groene fjernet og knollene vasket (hver prøve ble vasket i nytt vann og vaskekummen ble rengjort mellom hver prøve) og analysert visuelt for fusarium-, foma- og bløte råter. Prosent overflate med sølvskurv, blæreskurv, svartskurv-sklerotier og svartprikk ble også forsøkt registrert, men ble utelatt da det i flere forsøk ble for vanskelig å skille de ulike skurvtypene sikkert. Til slutt ble det tatt ut 20 tilfeldige knoller (uten fusarium-, foma- og bløte råter) fra hver prøve som ble undersøkt med pluggtest. Knollene ble tørket og lagret ved 4 °C fram til pluggtesten i mai/juni. I pluggtesten ble det skåret ut en sektor som ble delt i tre biter per knoll, og disse ble undersøkt under lupe for svartskurvmycel, sølvskurvsporulering, blæreskurvsporulering, vorteskurv og svartprikk etter inkubering i 8 dager i mørke ved 16°C. Hvis ikke pluggene ble lest av umiddelbart ble de lagret noen dager på 4 °C i mørke fram til avlesing.

2.4.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå ble brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene ble gjort med GLM i Minitab.

2.4.4 Resultater

Enkeltfeltresultater

I knollene fra feltet hos Bjørn Elvestad, NLR SørØst, ble det ikke sikre behandlingsutslag på groene. Det utviklet seg betydelig med fusariumråde og det var en tendens til mest i tørr kontroll. Det ble ikke angrep av fomaråde og bare litt bløte råter. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv og svartprikk og litt svartskurv og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, noe mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst svartskurv og blæreskurv i beisede ledd, men forskjellene var bare sikre for blæreskurv. Det hadde utviklet seg mye svartprikk og det var en tendens til minst i ledd beiset med Fungazil.

I knollene fra feltet hos Olav Galtvik, NLR Nord Trøndelag, utviklet det seg mye mørke flekker på groene. Det ble mest mørke flekker på groene i fra våt kontroll. Det utviklet seg noe fusariumråde på knollene og det var en tendens til mest i våt kontroll. Det ble ikke fomaråde på knollene, men det ble litt bløte råter og det var en tendens til mest i leddet behandlet med Fungazil. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv, svartprikk, en del vorteskurv og litt svartskurv og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i både tørr og våt kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst svartskurv og blæreskurv i beisede ledd, men forskjellene var bare sikre for blæreskurv. Det hadde utviklet seg mye svartprikk i tørr kontroll, noe mindre i våt kontroll og minst i beisede ledd. Det var ingen forskjeller mellom behandlingene i vorteskurvangrepet, men det var det heller ikke forventet.

I knollene fra feltet på Brandval Prestegård, Solør Odal Landbruksgiving, ble det ingen sikre behandlingsutslag på groene. Det utviklet seg nesten ikke fusariumrøte, fomarøte eller bløte råter på knollene. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv og litt svartskurv og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst bæreskurv i beisede ledd. Det ble ikke funnet svartprikk, vorteskurv og fusarium i pluggtesten.

I knollene fra feltet hos Pedersen, Solør Odal Landbruksgiving, utviklet det seg mye mørke flekker på groene. Det var en tendens til minst mørke flekker på groene i fra våt kontroll. Det utviklet seg noe fusariumrøte på knollene og det var en tendens til mest i tørr kontroll. Det ble ikke fomarøte på knollene og neste ikke bløte råter. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv og svartskurv, og litt svartprikk og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll og betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst svartskurv i beisede ledd.

I knollene fra feltet hos Ole A. Tomter, NLR Hedmark, ble det ingen sikre behandlingsutslag på groene. Det utviklet seg noe fusariumrøte på knollene og det var en tendens til minst i ledd beiset med Fungazil. Det ble ikke fomarøte og nesten ikke bløte råter på knollene. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv, en del svartskurv og svartprikk og litt blæreskurv og nesten ikke vorteskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Blæreskurvangrepet fulgte samme mønstret selv om forskjellene ikke var sikre. Det hadde utviklet seg minst svartskurv og svartprikk i beisede ledd, men forskjellene var bare sikre for svartskurv.

I knollene fra feltet hos Petter Kongsli, NLR Hedmark, utviklet det seg noe mørke flekker på groene. Det ble mest mørke flekker på groene i fra tørr kontroll. Det utviklet seg bare litt fusariumrøte på knollene. Det ble ikke funnet fomarøte eller bløte råter. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv, en del svartskurv og vorteskurv og litt svartprikk og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og ved Fungazil beising og nesten ingen ting i ledd beiset med Ernesto Silver. Det hadde utviklet seg mest blæreskurv i våt kontroll. Det ble ikke sikre forskjeller mellom ledd for svartskurv, svartprikk og vorteskurv.

I knollene fra feltet hos Lars Johan Midtstue, NLR Agder, ble det ikke behandlingsutslag på groene. Det utviklet seg noe fusariumrøte på knollene og det ble mest i tørr kontroll. Det ble ikke fomarøte på knollene, og bare litt bløte råter. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv og svartskurv, og litt svartprikk og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Mønstret var det samme for svartskurv, selv om det ble noe svartskurv i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst blæreskurv i beisede ledd, men forskjellene var ikke sikre. Det hadde bare utviklet seg mye svartprikk i våt kontroll. Det utviklet seg fusarium i noen plugger fra våt kontroll.

I knollene fra feltet hos Magnus Nordås, NLR Rogaland, utviklet det seg noe mørke flekker på groene, men det ble ingen sikre forskjeller mellom behandlinger. Det utviklet seg noe fusariumrøte på knollene i tørr kontroll. Det ble ikke fomarøte på knollene, og bare bitte litt bløte råter. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv, en del svartskurv og litt svartprikk og blæreskurv. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Mønstret var det samme for svartprikk. Det hadde utviklet seg minst blæreskurv i beisede ledd, men forskjellene var ikke sikre. Det hadde utviklet seg en del svartskurv i våt kontroll, men forskjellene var ikke sikre.

I knollene fra feltet hos Anders Kristian Kjær, NLR Viken, utviklet det seg mye mørke flekker på groene. Det ble mest mørke flekker på groene i beisede ledd. I ubeisede ledd var det flere korte groer. Det ble ikke fomarøte eller bløte råter på knollene og bare bitte litt fusariumrøte. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv, og litt svartskurv og svartprikk. Det ble masse sølvskurv i våt kontroll, betydelig mindre i tørr kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det hadde utviklet seg minst svartskurv i beisede ledd, men forskjellene var ikke sikre. Det hadde utviklet seg minst svartprikk i tørr kontroll, men forskjellene var ikke sikre.

I knollene fra feltet hos Stig Leirvoll, NLR Oppland, utviklet det seg noe mørke flekker på groene. Det

ble minst mørke flekker på groene i fra tørr kontroll. Det utviklet seg mye fusariumrâte på knollene litt fomarâte og mye bløte råter, men det ble ikke sikre forskjeller mellom behandlinger. Pluggtesten viste at det var mye sølvskurv og svartprikk, en del svartskurv og litt blæreskurv og fusarium. Det ble masse sølvskurv i både tørr og våt kontroll og nesten ingen ting i beisede ledd. Det var mest svartskurvhyfer i våt kontroll, men forskjellene var ikke sikre. Det hadde utviklet seg minst blæreskurv i beisede ledd, men forskjellene var ikke sikre. Det hadde utviklet seg mye svartprikk i både tørr og våt kontroll, og betydelig mindre i beisede ledd.

Resultater samlet fra alle felt

Effekt på groene

Groene ble bitte litt kortere i ledd uten fungicid. Det ble ikke sikre forskjeller i antall grøyne som spirte eller forgreining av groene mellom ulike ledd. Det varierte fra felt til felt om det var effekt av beisingen på mørke flekker på groene, i to av feltene var det positiv effekt og i to andre felt var det negativ effekt og samlet for alle feltene ble det noe mindre mørke flekker på groene fra knollene i tørr kontroll. På grunn av den høye lagringstemperatuten (10 °C) som ble brukt i dette forsøket for å framprovosere sykdomsutvikling ble det unormalt lange groer. Noe av de mørke flekkene kan skyldes mekaniske skader på groene og noe kan skyldes sykdom. Det ble ikke mikroskopert på groene for å finne ut hva som var årsakene til de mørke flekkene.

Effekt på fusariumrâte, fomarâte og bløte råter

Samlet for alle felt ble det mest knoller med fusariumrâte i tørr kontroll, og i to felt ble det sikkert mindre fusarium i beisede ledd enn i tørr kontroll. Det ble nesten ikke fomarâte i forsøkene og ingen forskjeller mellom behandlinger. Det ble ikke mer bløte råter i ledd dusjet med vann eller fungicid sammenlignet med tørr kontroll.

Effekt på skurv målt med pluggtest

Det ble mye sølvskurv i våt kontroll og i 8 av 10 felt ble det vesentlig mindre i tørr kontroll, men i mange felt var det fremdeles betydelig med sølvskurv i tørr kontroll. Det ble sikre positive utslag av beisingen på sølvskurv i 10 av 10 felt i forhold til våt kontroll og i 6 av 10 felt var det også sikker effekt av beisingen i forhold til tørr kontroll. Beising med Fungazil eller Emesto Silver reduserte sølvskurvsporuleringen målt i pluggtesten til nesten null. Emesto Silver så ut til å virke litt bedre enn Fungazil mot sølvskurv.

For svartskurv ble det lite sikre utslag i enkeltfelt. Samlet for alle felt ble det er en sikker hemmende effekt av beising med Fungazil og Emesto Silver på utviklingen/veksten av svartskurv på knollene under lagring. Dette så vi ved at det var færre svartskurvhyfer i beisede ledd.

Samlet for alle felt ble det mest blæreskurv i våt kontroll, noe mindre i tørr kontroll og minst i beisede ledd. På grunn av det lave infeksjonsnivået ble det bare sikre effekter av beisingen mot blæreskurv i 2 av 10 enkeltfelt.

Beising med Fungazil eller Emesto Silver ga sikker reduksjon av svartprikkangrepet på knollene under lagring i 4 av 10 enkeltfelt. Samlet for alle felt så Fungazil ut til å virke noe bedre enn Emesto Silver mot svartprikk.

Ingen av behandlingene hadde noe sikker effekt på utviklingen av vorteskurvangrepet, men det var heller ikke forventet.

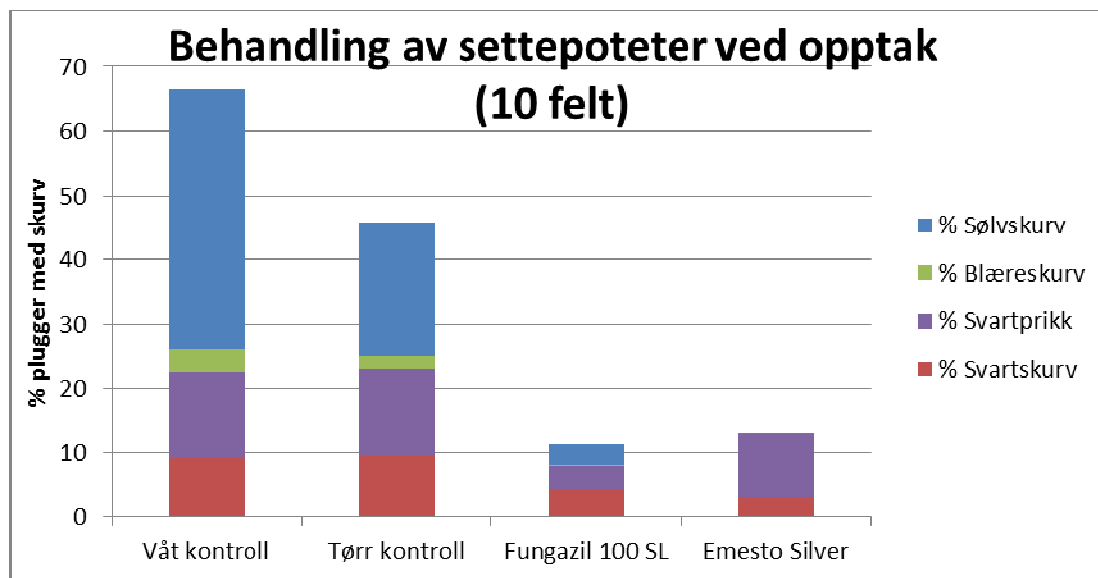
2.4.5 Konklusjon

Beising med Emesto Silver eller Fungazil rett etter høsting forebygger infeksjon av sølvskurv, blæreskurv og svartprikk og hemmer videre utvikling av svartskurv. Effekten av beising er sterkere enn

tørking ved innlagring. I forhold til tørr forlagring reduserer også beising fusariumangrepet noe. Emesto Silver så ut til å være best mot sølvskurv og Fungazil så ut til å være best mot svartprikk, men det var ikke sikre forskjeller. Beisingen gir ingen tydelige negative utslag på groenes utvikling.

Det ble ikke nok angrep av fomaråte så det kan ikke konkluderes for eventuell effekt av beising mot fomaråtesoppen.

Figur 1. Pluggtest: % potetbiter (plugg) med tilstedeværelse av ulike skurvtyper for ulike behandlinger ved opptak. Resultatene er presentert i akkumulerte søyler



Samlet for alle felt

Ledd	Groe-lengde min.	Groe-lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	19,1 bc	38,4	1,8	1,5	12,7	6,1 b	0,1	0,2
2. Våt kontroll	19,0 c	38,0	1,8	1,5	15,4	3,6 ab	0,0	0,5
3. Fungazil	22,8 a	39,6	1,7	1,8	15,9	2,6 a	0,0	1,0
4. Emesto Silver	21,5 ab	39,3	1,8	1,6	16,7	3,1 a	0,0	0,9
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,052</i>	<i>0,012</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

Samlet for alle felt

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	20,8 b	9,4 b	2,1 ab	13,6 b	2,0	0,0
2. Våt kontroll	40,4 c	9,1 b	3,4 b	13,5 b	1,9	0,7
3. Fungazil	3,2 a	4,1 a	0,1 a	3,8 a	2,9	0,0
4. Emesto Silver	0,3 a	3,2 a	0,0 a	9,8 ab	3,5	0,2
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,000</i>	<i>0,086</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Sørøst

Feltvert: Bjørn Elvestad

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	15,0	25,0	1,5	0,2	3,0	20,0	0	1,5
2. Våt kontroll	20,0	30,0	2,0	0,5	3,0	10,5	0	0,0
3. Fungazil	17,5	25,0	1,8	0,5	3,0	14,0	0	0,5
4. Emesto Silver	17,5	27,5	1,8	0,2	4,0	7,0	0	2,0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,049</i>

NLR enhet: Sørøst

Feltvert: Bjørn Elvestad

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	28,3 b	3,3	4,2	50,8	0,0	0,0
2. Våt kontroll	57,5 c	5,8	1,7	66,7	1,7	1,7
3. Fungazil	1,8 ab	0,8	0,0	20,1	0,8	0,0
4. Emesto Silver	0,0 a	0,8	0,0	71,0	0,0	0,0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,003</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,091</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,004</i>	<i>0,097</i>	<i>0,032</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Nord Trøndelag

Feltvert: Olav Galtvik

Sort: Asterix

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	20	40	1,5	0,5	23,8 a	1,5	0	0
2. Våt kontroll	20	37,5	1,5	1,3	62,5 b	4,5	0	0
3. Fungazil	20	40	1,5	0,8	22,5 a	1,0	0	6,0
4. Emesto Silver	20	40	1,5	0,5	15,0 a	0,5	0	1,5
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,002</i>	<i>0,085</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Nord Trøndelag

Feltvert: Olav Galtvik

Sort: Asterix

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	52,5 b	5,0	1,7	32,5 b	9,2	0
2. Våt kontroll	55,0 b	4,2	1,7	10,8 a	4,2	0
3. Fungazil	5,0 a	2,5	0,0	5,0 a	2,5	0
4. Emesto Silver	0,0 a	0,0	0,0	2,5 a	11,7	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,011</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>0,108</i>	<i>0,134</i>	<i>0,041</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Solør Odal

Feltvert: Brandval Prestegård

Sort: Asterix

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	20	35,0	1,3	1,5	3,5	0,0	0	0,0
2. Våt kontroll	20	37,5	1,0	1,5	1,5	0,5	0	0,0
3. Fungazil	20	42,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0	0,0
4. Emesto Silver	20	35,0	1,3	1,5	1,0	0,0	0	0,5
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Solør Odal

Feltvert: Brandval Prestegård

Sort: Asterix

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	5,8 a	0,8	1,7 ab	0	0	0
2. Våt kontroll	39,2 b	0,8	2,5 b	0	0	0
3. Fungazil	1,7 a	0,8	0,0 a	0	0	0
4. Emesto Silver	0,0 a	0,0	0,0 a	0	0	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,003</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,030</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,073</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,002</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Solør Odal

Feltvert: Pedersen

Sort: Folva

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	5	30	2,0	4,3	55,0	7,0	0	0,0
2. Våt kontroll	5	30	1,3	4,3	37,5	1,0	0	0,0
3. Fungazil	5	30	1,5	3,5	55,0	1,0	0	0,0
4. Emesto Silver	5	30	1,3	3,5	50,0	2,5	0	0,5
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Solør Odal

Feltvert: Pedersen

Sort: Folva

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	3,3 a	31,7	0,0	0,0	0,0	0
2. Våt kontroll	34,2 b	19,2	1,7	1,7	0,0	0
3. Fungazil	0,8 a	8,3	0,0	0,8	0,0	0
4. Emesto Silver	0,0 a	10,8	0,0	0,8	1,7	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>0,087</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,088</i>	<i>0,027</i>	<i>0,134</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Hedmark

Feltvert: Ole A. Tomter

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	24	47	1,8	1,8	7,5	11,0	0	0,0
2. Våt kontroll	25	45	1,8	2,3	13,5	8,5	0	0,0
3. Fungazil	27	43	1,8	3,0	15,0	3,0	0	0,5
4. Emesto Silver	26	41	1,8	1,8	5,5	8,0	0	0,0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Hedmark

Feltvert: Ole A. Tomter

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	26,7 b	19,2	1,7	23,3	0,0	0
2. Våt kontroll	48,3 c	13,3	10,0	21,7	0,8	0
3. Fungazil	5,8 a	2,5	0,0	3,3	0,0	0
4. Emesto Silver	0,8 a	9,2	0,0	12,5	0,8	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>0,090</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,002</i>	<i>0,031</i>	<i>0,166</i>	<i>0,072</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Hedmark

Feltvert: Petter Kongsli

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	30	45	1,5	2	5,0 b	1,5	0	0
2. Våt kontroll	25	35	1,5	1	3,0 a	0,5	0	0
3. Fungazil	32	45	1,5	2	2,5 a	0,0	0	0
4. Emesto Silver	30	50	1,5	2	3,0 a	1,0	0	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,007</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Hedmark

Feltvert: Petter Kongsli

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	15,0 a	11,7	0,0 a	2,5	10,8	0
2. Våt kontroll	36,6 b	2,6	6,8 b	0,0	11,9	0
3. Fungazil	10,8 a	12,5	0,0 a	0,0	25,8	0
4. Emesto Silver	0,8 a	3,3	0,0 a	0,0	19,2	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,009</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,037</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,134</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Agder

Feltvert: Lars Johan Midstue

Sort: Rutt

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	40	55	1,3	0	0,0	5,5 b	0	0,0
2. Våt kontroll	35	60	1,3	0	0,3	2,0 ab	0	0,0
3. Fungazil	40	50	1,0	0	0,0	0,0 a	0	0,5
4. Emesto Silver	40	55	1,0	0	0,0	0,5 ab	0	0,5
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,045</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Agder

Feltvert: Lars Johan Midstue

Sort: Rutt

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	11,7 ab	15,0 ab	4,2	0,0 a	0,0	0,0
2. Våt kontroll	25,7 b	20,7 b	4,2	4,4 b	0,0	5,0
3. Fungazil	0,0 a	5,0 ab	0,8	0,0 a	0,0	0,0
4. Emesto Silver	0,0 a	4,2 a	0,0	0,0 a	1,7	0,0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,026</i>	<i>0,049</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,011</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,011</i>	<i>0,005</i>	<i>0,114</i>	<i>0,154</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Rogaland

Feltvert: Magnus Nordås

Sort: Folva

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	25	48	1,5	1	15	5,5 b	0	0,0
2. Våt kontroll	30	40	1,5	1	13	0,0 a	0	0,0
3. Fungazil	30	50	1,5	1	20	0,0 a	0	0,5
4. Emesto Silver	25	48	1,5	1	20	0,0 a	0	0,0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,058</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,015</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Rogaland

Feltvert: Magnus Nordås

Sort: Folva

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	17,5 ab	0,0	4,2	0,8 a	0	0
2. Våt kontroll	31,3 b	11,9	4,2	4,4 b	0	0
3. Fungazil	0,0 a	1,8	0,0	0,0 a	0	0
4. Emesto Silver	0,8 a	0,0	0,0	0,0 a	0	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,006</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,010</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,002</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,134</i>	<i>0,057</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Viken

Feltvert: Anders Kristian Kjær

Sort: Inovator

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	5	42,5	4,3	3,5	13 a	0,0	0	0
2. Våt kontroll	5	45,0	7,8	2,8	13 a	0,0	0	0
3. Fungazil	25	48,5	3,8	5,8	35 ab	0,5	0	0
4. Emesto Silver	25	45,5	4,5	5,0	55 b	0,0	0	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,004</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Viken

Feltvert: Anders Kristian Kjær

Sort: Inovator

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	7,5 b	0,8	0	0,8	0	0
2. Våt kontroll	28,3 c	0,8	0	2,5	0	0
3. Fungazil	1,6 ab	0,0	0	2,5	0	0
4. Emesto Silver	0,0 a	0,0	0	4,2	0	0
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,032</i>	<i>0,134</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Oppland

Feltvert: Stig Leirvoll

Sort: Saturna

Ledd	Groe- lengde min.	Groe- lengde maks.	Antall øyne med groer	Greiner per groe	% groer med mørke flekker	% knoller med Fusarium	% knoller med Foma	% knoller med bløte råter
1. Tørr kontroll	6,8	18	1,5	0	1,8 a	9,0	1,0	0,5
2. Våt kontroll	5,0	20	1,3	0	7,5 ab	8,5	0,0	4,5
3. Fungazil	6,0	23	1,5	0	5,5 ab	6,0	0,0	8,0
4. Emesto Silver	6,5	22	1,8	0	13,5 b	11,5	0,0	5,5
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,021</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

NLR enhet: Oppland

Feltvert: Stig Leirvoll

Sort: Saturna

Ledd	Pluggtest resultater					
	% Sølvskurv	% Svartskurv	% Blæreskurv	% Svartprikk	% Vorteskurv	% Fusarium
1. Tørr kontroll	39,2 b	6,7	3,3	25,0 b	0	0,0
2. Våt kontroll	48,3 b	11,7	1,7	22,5 b	0	0,0
3. Fungazil	4,2 a	6,7	0,0	6,7 a	0	0,0
4. Emesto Silver	0,8 a	3,3	0,0	6,7 a	0	1,7
<i>F-test. Sign. nivå, P</i>	<i>0,002</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,012</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>
<i>F-test. kontroller vs. beising Sign. nivå, P</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>0,000</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>

3 Grønnsaker på friland

3.1 Fungicidforsøk mot bladflekkopper, storknollet råtesopp, gråskimmel og skulderråte i kinakål (Serie HG1-2012)

v/ Ragnhild Nærstad

3.1.1 Finansiering

Godkjenningsprøving av A15149W via Mattilsynet og utviklingsprøving av Luna Privilege, Luna Sensation, Cabrio Duo og Ortiva Top.

3.1.2 Formål

Bladflekkopper, storknollet råtesopp, gråskimmel og skulderråte er enkelte år et problem i kinakål. Det ble gjennomført godkjenningsprøving av A15149W (Isopyrazam 125 g/l).

3.1.3 Forsøksbeskrivelse

3.1.3.1 Behandlinger

Ledd	Virksomt stoff	Handels-navn	g.v.s. pr daa pr behandling	Preparat pr daa pr behandling
1	<i>Ubehandlet</i>	-	-	-
2	267 g/kg boscalid + 67 g/kg pyraclostrobin	Signum	26,7 + 6,7	100 g
3	Isopyrazam 125 g/l	A15149W	12,5	100 ml
4	500 g/l fluopyram	Luna Privilege	25	50 ml
5	250 g/l fluopyram + 250 g/l trifloxystrobin	Luna Sensation	20 + 20	80 ml
6	40g/l pyraclostrobin + 72g/l dimetomorf	Cabrio duo	10 + 18	250 ml
7	100 g/l Penconazol	Topas	5	50 ml
8	250g/l azoxystrobin+ 125g/l difenconazol	Ortiva Top	25 + 12,5	100 ml

3.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutefordeling og fire gjentak. Det ble lagt ut et felt i kinakål i NLR Viken.

3.1.3.3 Registreringer

Forekomsten av sykdomsangrepet ble registrert som prosent antall angrepne planter og angrepsgrad ble målt som prosent angrepet bladareal ca hver uke og ved høsting. Avlingen i antall og vekt ble også registrert.

3.1.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

3.1.4 Resultater og diskusjon

Angrepet av bladflekkopper utviklet seg relativt seint i feltet, og det ble ikke sterkt nok til å gi avlingsutslag, men det var tydelige forskjeller mellom behandlingene i angrepet på bladene. Alle

fungicidene som ble testet virket og det ble nesten ikke angrep i behandlede leddene. Det ble betydelig med skulderråte og en stor andel av hodene ble av denne grunn ikke salgbare. Ingen av midlene klarte å holde det helt reint, men Ortiva Top, Cabrio duo og Signum redusert angrepet kraftig sammenlignet med ubehandlet kontroll.

Det var veldig vått i forsøksperioden, og det store nedbørsoverkuddet resulterte i at det ble stående vann i rennene en periode. Små ujevnheter i jorden i feltet ga seg utslag i at plantene i gjentak 2 og 3 fikk litt ujevne vokseforhold. Det ble derfor ikke registrert avling for gjentak 2 og 3 da denne var mer påvirket av at det ble stående vann i noen områder enn av sykdommer.

3.1.5 Konklusjon

Alle de testede fungicidene virket mot bladflekksopper, hovedsakelig forårsaket av korsblomstgråflekk (*Pseudocercospora capsellae*). Ortiva Top, Cabrio duo og Signum hadde god virkning mot skulderråte (*Pythium tracheiphilum*).

HG1-2012. Fungicidforsøk i kinakål.

Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Brødrene Sørum

Forsøksledd, handelspreparat, sprøyteprogram	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Registrering av bladflekker						
			% angrepne planter 17/8	% angrepne planter 29/8	angreps-grad 29/8	% angrepne planter 6/9	angreps-grad 6/9	% angrepne planter 20/9	angreps-grad 20/9
1. Kontroll	-		0	3.2	1.3	18.3 b	7.3 b	50.8 b	23.3 b
2. Signum	100 g	10/8, 27/8, 6/9	0	0.0	4.0	0.8 a	0.3 a	0.0 a	0.0 a
3. A15149W	100 ml		0	1.6	4.3	1.6 a	1.0 a	1.6 a	0.7 a
4. Luna Privilege	50 ml		0	0.0	3.7	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a
5. Luna Sensation	80 ml		0	0.8	3.7	1.6 a	0.7 a	0.0 a	0.0 a
6. Cabrio duo	250 ml		0	0.0	2.3	0.0 a	0.0 a	0.0 a	0.0 a
7. Topas	50 ml		0	3.2	4.3	4.0ab	2.3 a	1.6 a	1.0 a
8. Ortiva Top	100 ml		0	0.0	0.7	0.8 a	0.3 a	0.0 a	0.0 a
<i>F-test, sign.nivå,</i>			<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>P=0,018</i>	<i>P=0,000</i>	<i>P=0,000</i>	<i>P=0,000</i>

HG1-2012. Fungicidforsøk i kinakål.

Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Brødrene Sørum

Forsøksledd, handelspreparat, sprøyteprogram	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Registrering av skulderråte						
			% angrepne planter 17/8	% angrepne planter 29/8	angreps-grad 29/8	% angrepne planter 6/9	angreps-grad 6/9	% angrepne planter 20/9	angreps-grad 20/9
1. Kontroll	-		0	3.2	0.4	6.3 ab	7.3	40.5 c	40.0 b
2. Signum	100 g	10/8, 27/8, 6/9	0	9.5	1.2	8.0 ab	9.3	15.1 ab	11.3 a
3. A15149W	100 ml		0	10.5	2.6	8.8 ab	7.7	28.2 abc	16.3 ab
4. Luna Privilege	50 ml		0	9.2	1.5	16.5 b	15.0	37.9 c	26.7 ab
5. Luna Sensation	80 ml		0	8.8	2.7	12.9 ab	13.3	30.9 bc	18.3 ab
6. Cabrio duo	250 ml		0	5.7	1.5	0.8 a	1.7	12.0 a	9.3 a
7. Topas	50 ml		0	10.5	2.0	11.3 ab	10.0	28.2 abc	24.0 ab
8. Ortiva Top	100 ml		0	1.6	0.2	3.2 ab	3.0	11.1 a	8.2 a
<i>F-test, sign.nivå,</i>				<i>i.s.</i>	<i>i.s.</i>	<i>P=0,045</i>	<i>i.s.</i>	<i>P=0,000</i>	<i>P=0,006</i>

HG1-2012. Fungicidforsøk i kinakål.

Feltstyrer: NLR Viken Feltvert: Brødrene Sørum NB! Bare fra gjentak 1.

Forsøksledd, handelspreparat, sprøyteprogram	Handels-preparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Avling	
			% salgbare hoder	Hode vekt i kg
1. Kontroll	-		45.2	0.81
2. Signum	100 g	10/8, 27/8, 6/9	64.3	0.83
3. A15149W	100 ml		54.8	0.82
4. Luna Privilege	50 ml		56.4	0.82
5. Luna Sensation	80 ml		58.5	0.74
6. Cabrio duo	250 ml		48.8	0.87
7. Topas	50 ml		48.8	0.85
8. Ortiva Top	100 ml		65.9	0.81



Skulpesopp i kinakål. Foto NLR Viken



Skulderråte i kinakål. Foto NLR Viken.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG1		NLR enhet:	Viken		
Anleggsrute:	3 rader x 6 m		Høsterute:	2 rader x 5 m		
Nærmeste klimastasjon:	Lier	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:10/08	B:27/08	C:06/09	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			16-18	16-18.30	10-13	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,5	2,5-3	2,5	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	3	3	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	3	2	
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	1	1	
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)			2	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-1,9	0,5	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			1	2	2	
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2	2	
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20	19	18	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			78	77	71	

Forkultur:	Blomkål
Kulturart og sort:	Kinakål, Bilko
Jordart:	Lett leire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	plantet 26/7	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	10/8, 17/8, 29/8, 6/9, 20/9				
Høstedato(er):	20/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Conserve (Off-label)	150 ml	9/8			11-5-18	120	23/7
					Kalksalpeter	30	7/8

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling			x	

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	4 og 7 (vann og skygge)
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 9/10	Ansvarlig: Anne lene Malmer og Hans Håkon Helmen
--	------------	--

3.2 Behandling mot lagringsykdommer i gulrot. Lagringsforsøk. (Serie HG2-2011-12)

v/ Ragnhild Nærstad og Arne Hermansen

3.2.1 Finansiering

Godkjenningsprøving fra Mattilsynet.

3.2.2 Formål

Lagringsjukdommer er et stort problem i gulrot. Formålet med forsøket er å undersøke effekten av det biologiske midlet Serenade ASO (*Basillus subtilis*). Det skal testes ut om behandling med Serenade ASO kan gi en forebyggende effekt mot infeksjon av lagringspatogener ved opptak. Serenade ASO inneholder *Basillus subtilis* som er en bakterie som skal kunne kolonisere overflaten av gulroten og dermed forhindre infeksjon av lagringspatogener som gråskimmel, storknolla råtesopp, gulrothvitfleck og klosopp. Godkjenningsprøving av Serenade ASO.

3.2.3 Forsøksbeskrivelse

Forsøket legges der en kan forvente angrep av klosopp og gulrothvitfleck. Gulrota skal tas rett fra høstekassene etter maskinopptak fra en vanlig gulrotåker (det er ingen restriksjoner på sprøyting med fungicid i sesongen). Serenade ASO blandingen skal sprøytes direkte på røttene rett etter opptak. Viktig å få dekket røttenes overflate så godt som mulig.

3.2.3.1 Behandlinger:

Forsøkledd	Behandlingstid	Preparat pr tonn gulrot	Væskemengde
1. Tørr kontroll	Rett etter høsting (innen 2 timer etter opptak)		
2. Våt kontroll			4 liter/tonn
3. Serenade ASO		160 ml/tonn (beregnet ut fra 800 ml/daa og 5 tonn gulrot /daa)	4 liter/tonn

Serenade ASO inneholder 13,96 g/l *Basillus subtilis* ($1,042 \times 10^{12}$ CFU/l)

3.2.3.2 Forsøksplan og plassering:

Nyopptatte gulrøtter, 10 kg pr ledd, ble behandlet innen to timer etter opptak med tilsendt dusjeflaske i plastsekker. Etter behandling ble prøvene lagt på lager i perforerte plastsekker sammen med produsentens egen gulrøtter. Hvert forsøk hadde fire gjentak og det ble gjennomført fire forsøk, et ved hver av følgende Norsk Landbruksrådgivingsenheter: Hedmark Landbruksrådgiving, Norsk Landbruksrådgiving Viken, Norsk Landbruksrådgiving Rogaland og Norsk Landbruksrådgiving Nord-Trøndelag.

3.2.3.3 Registreringer:

Etter langtidslagring vil angrepet av klosopp, gulrothvitfleck, gropfleck og eventuelt andre lagringssjukdommer registreres.

Registrert etter skala for gulrot hvitfleck går fra 1 til 3 etter hvor stor del av rotoverflata som er angrepet; 1= <1% angrep, dvs 1-2 små flekker, 2= 1-20% angrep, 3= >20 % angrep.

3.2.3.4 Beregninger:

Beregning av gulrot hvitflekk indeks

Gulrot hvitflekk indeks = ((antall grad 1 x 1)+(antall grad 2 x 2) + (antall grad 3 x 3)) x 100 / (totalt antall røtter).

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå skal brukes for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

3.2.4 Resultater og diskusjon

Gulrøttene er behandlet etter planen og blitt lagt på lager. Etter langtids lagring ble de undersøkt for angrep av lagresykdommer.

I Hedmark ble det mye angrep av gulrothvitflekk og behandling med Serenade ASO ga signifikant mindre gulrothvitflekk.

I Vestfold var de mye rotsårnematoder og mye sekundær infeksjon i disse, dette gjorde det vanskelig å diagnostisere sykdommene. Det ble minst lagerråte i den tørre kontrollen.

I Rogaland var det en tendens til minst friske røtter i tørr kontroll etter lagring.

I forsøket på Frosta ble det ikke sikre forskjeller mellom behandlingene.

Samlet for alle felt ble det mindre lagerråte etter behandling med Serenade ASO. Det ble noe mer klosopp, men mindre gulrot hvitflekk etter behandling med Serenade ASO.

HG2-2011-12 Behandling mot lagringssykdommer i gulrot

Feltstyrer: Hedmark Landbruksrådgiving Feltvert: Valborg Alhaug

Forsøksledd, handelspreparat	Preparat pr tonn gulrot	Behandlings-tider	Etter lagring				
			%friske	%klosopp	Hvitflekk indeks	%storknolla	%Gråskimmel
1. Tørr kontroll		-	21,2 b	6,1	132,3 b	2,6	0,01
2. Våt kontroll		Ved opptak	32,9 b	8,8	92,0 ab	2,7	0,00
3. Serenade ASO	160 ml/tonn	Ved opptak	71,5 a	6,0	34,8 a	0,0	0,00
<i>F-test, sign.nivå, P%</i>			P=0,001	i.s.	P=0,006	i.s.	i.s.

HG2-2011-12 Behandling mot lagringssykdommer i gulrot

Feltstyrer: Norsk Landbruksrådgiving Viken Feltvert:

Forsøksledd, handelspreparat	Preparat pr tonn gulrot	Behandlings-tider	Etter lagring							
			% friske	% klo-sopp	% hvit-flekk	% gråskim-mel	% brun råte	% rust gropflekk	% nematode sprekk	% uten lager-råte
1. Tørr kontroll		-	53,1	4,2 a	0,0	0,3	23,7	5,5	13,3 a	71,8
2. Våt kontroll		Ved opptak	54,9	9,1 ab	0,6	0,9	24,6	6,1	3,8 b	64,8
3. Serenade ASO	160 ml/tonn	Ved opptak	57,6	11,2 b	0,0	0,3	23,3	3,6	4,1 b	65,2
<i>F-test, sign.nivå, P%</i>			i.s.	P=0,026	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	P=0,001	P=0,109

HG2-2011-12 Behandling mot lagringssykdommer i gulrot

Feltstyrer: Norsk Landbruksrådgiving Rogaland Feltvert: Bru Gard v/Laurits Stokkeland

Forsøksledd, handels- preparat	Preparat pr tonn gulrot	Behandlings- tider	Etter lagring				
			%friske	%klosopp	Hvitflekk indeks	%gråskimmel	% annen råte
1. Tørr kontroll		-	51,0	0	0	38,8	8,9 b
2. Våt kontroll		Ved opptak	70,2	0	0	21,8	6,4 ab
3. Serenade ASO	160 ml/tonn	Ved opptak	71,3	0	0	22,3	5,3 a
<i>F-test, sign.nivå, P%</i>			P=0,061	i.s.	i.s.	i.s.	P=0.036

HG2-2011-12 Behandling mot lagringssykdommer i gulrot

Feltstyrer: Norsk Landbruksrådgiving Nord Trøndelag Sted: Frosta Sort: Romance

Forsøksledd, handels- preparat	Preparat pr tonn gulrot	Behandlings- tider	Etter lagring				
			% friske	% klosopp	%hvitflekk	% gråskimmel	% storknolla
1. Tørr kontroll		-	46,3	38,9	0,0	5,9	9,0
2. Våt kontroll		Ved opptak	41,5	45,9	0,0	5,5	7,0
3. Serenade ASO	160 ml/tonn	Ved opptak	36,1	55,0	0,2	2,7	6,1
<i>F-test, sign.nivå, P%</i>			i.s.	P=0.093	i.s.	i.s.	i.s.

HG2-2011-12 Behandling mot lagringssykdommer i gulrot

Samlet for alle felt

Forsøksledd, handels- preparat	Preparat pr tonn gulrot	Behandlings- tider	Etter lagring				
			% uten lagerråte	% klosopp	Gulrothvitflekk indeks	% gråskimmel	% annen råte
1. Tørr kontroll		-	47,6 b	12,3 a	33,1 b	11,2	11,0
2. Våt kontroll		Ved opptak	52,3 ab	16,0 ab	23,2 ab	7,1	10,2
3. Serenade ASO	160 ml/tonn	Ved opptak	61,0 a	18,0 b	8,7 a	6,3	8,7
<i>F-test, sign.nivå, P%</i>			P=0,040	P=0,034	P=0,020	P=0,096	i.s.

3.3 Fungicidforsøk mot bladflekksopper og lagringssjukdommer i gulrot (Serie HG2-2012-13)

v/ Ragnhild Nærstad

3.3.1 Finansiering

Godkjenningsprøving fra Mattilsynet (ledd1-4) og utviklingsprøving (ledd 5-7).

3.3.2 Formål

Lagringssjukdommer er et stort problem i gulrot. Formålet med forsøket var å undersøke den biologiske effekten av nye midler. Godkjenningsprøving av A15149W (Isopyrazam 125g/l) og Cambrio duo (40g/l pyraclostrobin + 72 g/l dimetomorf). Veiledningsprøving av Ortiva Top (250g/l azoxystrobin + 125g/l difenconazol) og Luna Sensation (250g/l fluopyram + 250 g/l trifloxystrobin). Standardpreparatet Signum (267g/kg boscalid + 67g/kg pyraclostrobin) og Amistar (250g azoxystrobin /l) er tatt med for sammenligning.

3.3.3 Forsøksbeskrivelse

3.3.3.1 Behandlinger:

Ledd	Handelsnavn	Handels- prep. pr. daa pr. beh.	Behandlings- Tid	g.v.s. pr daa pr beh.	Virksomt stoff
1	Usprøyta kontroll	0	-	-	
2	Signum	100 g	2-3 ganger fra beg. angerep med 10 - 14 dagers mellomrom	26,7+6,7	267 g/kg boscalid + 67 g/kg pyraclostrobin
3	A15149W	100 ml		12,5	Isopyrazam 125 g/l
4	Cambrio duo	250 ml		10+18	40g/l pyraclostrobin + 72g/l dimetomorf
5	Amistar	100 ml		25	250 g/l azoxystrobin
6	Luna Sensation	80 ml		20+20	250 g/l fluopyram + 250 g/l trifloxystrobin
7	Ortiva Top	100 ml		25 +12,5	250g/l azoxystrobin+ 125g/l difenconazol

3.3.3.2 Forsøksplan og plassering:

De ble lagt ut felt i NLR Nord-Trøndelag og i Hedmark Landbruksrådgiving. Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutefordeling og fire gjentak. For oversikt over behandlinger se tabellen.

3.3.3.3 Registreringer:

Plantenes utviklingsstadium og sjukdomsangrep ble gradert visuelt ved hver sprøyting. Fra midtraden i rutene ble det høstet 100 røtter som ble lagt på lager. Etter langtidslagring vil angrepet av klossopp, gulrothvitflekk, gropflekk og eventuelt andre lagringssjukdommer bli registrert.

3.3.3.4 Beregninger:

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

3.3.4 Resultater og diskusjon

Det ble ikke funnet sykdom av betydning på bladverket i noen av feltene. Gulrøttene fra feltene ble lagt på kjølelager og angrepet av lagersykdommer vil bli vurdert våren 2013.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG2-2012 Fungicid i gulrot		NLR enhet:	NLR NT		
Anleggsrute:	2 m x 6 m		Høsterute:	m x midtrad 4 m (100 røtter)		
Nærmeste klimastasjon:	Frosta	km fra feltet: 2	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:13/8	B:23/8	C: _/_/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13-14	10.30-12		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	4 dyser	Dysetrykk i Bar:	3	3		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	3		
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	4		
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2		
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)		2	2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	4		
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	3		
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			23 C	12 C		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			70 %	62%		

Forkultur:	Potet
Kulturart og sort:	Gulrot, Triton
Jordart:	Sandig silt (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	26.05	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):	16.10				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Rovral	100g	1.8					

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp.Skadegjørere (ikke synlig angrep)		?		
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Litt stor frømengde pr meter kan ha gitt noe små røtter i dette feltet.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 9.9.2012	Ansvarlig: Idun Bratberg (sign)
--	----------------	---------------------------------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG2-2012		Forsøksring:	Hedmark Landbruksrådgiving			
Anleggsrute:	2m x 6m		Høsterute:	100 røtter			
Nærmeste klimastasjon:	llseng	15 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 17/7	B: 1/8	C: _/_/_	D: _/_/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11.00-12.00	10.30-11.30			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		3bl.	6bl.			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:						
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			5	5			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			5	5			
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			3	3			
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)							
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2)		2	2			
	- Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0	0			
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting			3	4			
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			3	3			
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			16,7	15,7			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			63	79			

Forkultur:	
Kulturart og sort:	
Jordart:	Morene (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	17/7, 1/8, 24/9				
Høstedato(er):	24/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Vurdering av kvaliteten på forsøket				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere							
Mhp. avling							

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: Ansvarlig: Kjetil Mostue

3.4 Fungicidforsøk mot selleribladfleck i selleri (Serie HG3-2012)

v/ Ragnhild Nærstad

3.4.1 Finansiering

Handlingsplan: Dokumentasjon for sikker bruk av plantevernmiddel i integrert plantevern i veksthus, frukt og bær og grønnsaker på friland

3.4.2 Formål

Selleribladfleck (*Septoria apiicola*) er enkelte år et alvorlig problem i knoll- og stangselleri. Det ble gjennomført utviklingsprøving av Ortiva Top (200g azoxystrobin + 125 g difenokonazol per liter), Luna Privilege (500g fluopyram per liter), Luna Sensation (250g fluopyram + 250g trifloxystrobin per liter) Signum (267g boscalid + 67 g pyraclostrobin pr kg) og Cambrio duo (40g pyraclostrobin + 72 g dimetomorf per liter). Standardpreparatet Amistar (250 g azoxystrobin per liter) er tatt med for sammenligning.

3.4.3 Forsøksbeskrivelse

3.4.3.1 Behandlinger

Ledd	Handelsnavn	Virksomt stoff	g.v.s. pr daa pr behandling	Preparat pr daa pr behandling	Tid for behandling
1	Usprøyta	-	0	0	Ved begynnende angrep og etter 7-21 dager
2	Amistar	250 g/l azoxystrobin I	25	100 ml	
3	Ortiva Top	250 g/l azoxystrobin + 125g/l difenkonazol	20 + 12,5	100 ml	
4	Luna Privilege	500 g/l fluopyram	25	50 ml	
5	Luna Sensation	250 g/l fluopyram + 250 g/l trifloxystrobin	20+20	80 ml	
6	Signum	267 g/kg boscalid + 67 g/kg pyraclostrobin	26,7 + 6,7	100 ml	
7	Cabrio duo	40g/l pyraclostrobin + 72g/l dimetomorf	10+18	250 ml	

3.4.3.2 Forsøksplan og plassering

Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutefordeling og tre gjentak. Det ble lagt ut et felt i knollselleri hos Norsk landbruksrådgiving Rogaland og et felt i stangselleri i Norsk landbruksrådgiving Viken.

3.4.3.3 Registreringer

Antall angrepne planter og deres angrepsgrad (skala fra 1-9, hvor 9 er mest sykdom) eller prosent angrepet bladareal på angrepne planter ble gradert visuelt ca hver uke og ved høsting.

3.4.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå er brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene er gjort med GLM i Minitab.

3.4.4 Resultater og diskusjon

Det ble gjort en forebyggende behandling med Amistar før utplanting i Lier. Feltet ble plantet den 10. juni. De første flekkene i omliggende felt ble funnet 14 august. Så derfor ble første forsøkssprøyting gjort 14. august. Den neste forsøkssprøytingen ble gjort den 29. august. De første symptomene i felte ble funnet 22. august. Selleribladflekk har en lang latens tid på ca 16 dager, så disse flekkene stammer fra før første sprøyting. Ved andre sprøyting, 29. august var det liten nye flekker synlig. Ved høsting 2. oktober ble det observert selleribladflekk på mange av plantene i de ubehandlede rutene. I ledd behandlet med Luna Sensation, Ortiva Top og Cabrio Duo var det nesten ikke noen flekker. Dette viser at disse midlene beskytter godt mot selleribladflekksmitten. Signum og Amistar beskyttet også mot selleribladflekk, men ikke like godt som de først nevnte. Luna Privilege hadde minimal effekt. Angrepet i feltet utviklet seg så seint at det ikke ga sikre avlingsutslag. Det ble bare svake angrep av storknolla råtesopp og ikke sikre forskjeller mellom behandlinger.

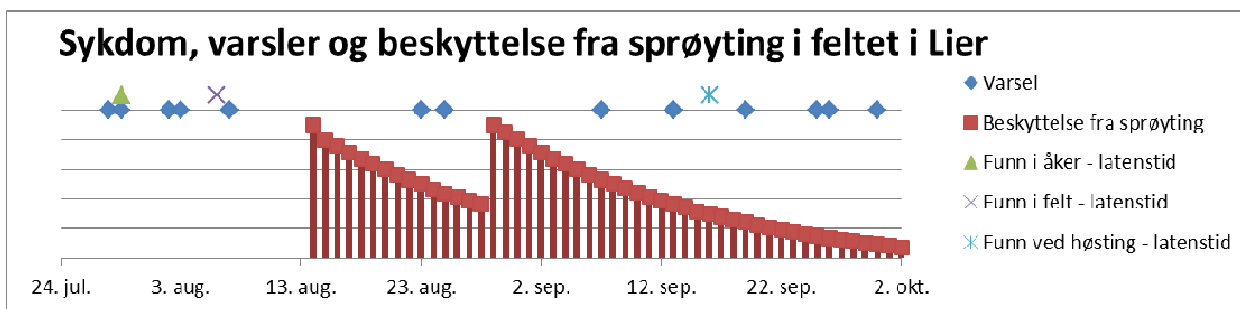
I feltet på Jæren var det svakt angrep av selleribladflekk på 20 -40 % av plantene ved første sprøyting. Det ble sprøytet 24. august og deretter 6. september. Angrepet hadde økt til andre registreringstid, men dette skyldtes infeksjon som har skjedd før første sprøyting. Ved høsting var alle plantene angrepne, men det var forskjell i angrepsgraden. I ledd sprøytet med Luna Sensation hadde det utviklet seg minst selleribladflekk. Signum, Ortiva Top og Cambrio duo hadde også noe reduserende effekt på angrepet av selleribladflekk. Det ble ikke angrep av storknolla råtesopp. Det ble ikke sikre forskjeller mellom behandlingene på knollavlingen.

3.4.5 Konklusjon

Forsøkene viser at det må sprøytes før infeksjon skjer, midlene har hovedsakelig forebyggende effekt. Luna Sensation, Ortiva Top og Signum hadde best effekt mot selleribladflekk.

HG3-2012. Fungicidforsøk mot selleribladflekk i stangselleri

Feltstyrer: Norsk landbruksrådgiving Viken Feltvert: Hans Bernhard Justad



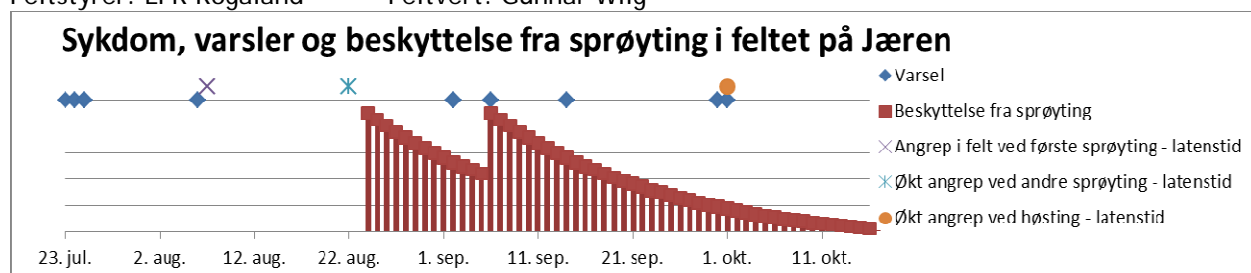
Forsøksledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Angrep av selleribladflekk						
			% planter med angrep 14/8	% planter med angrep 22/8	Angrepsgrad 22/8	% planter med angrep 29/8	Angrepsgrad 29/8	% planter med angrep 2/10	Angrepsgrad 02/10
1. Usprøyta	0		0	0.0	0	0.0	0.0 a	42.6 b	2.3 c
2. Amistar	100 ml	14/8, 29/8	0	0.6	1	2.5	3.0 b	14.6 ab	1.7 bc
3. Ortiva Top	100 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0	0.0	0.0 a	0.7 a	0.3 a
4. Luna Privilege	50 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0	0.0	0.0 a	33.5 ab	2.0 bc
5. Luna Sensation	80 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0	0.0	0.0 a	0.6 a	0.3 a
6. Signum	100 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0	0	0 a	8.0 ab	1.3 abc
7. Cambrio duo	250 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0	0	0 a	3.8 a	1.0 ab
F-test, sign.nivå			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	P=0,022	P=0,006	P=0,001

HG3-2012. Fungicidforsøk mot selleribladflekk i stangselleri

Feltstyrer: Lier og omegn forsøksring Feltvert: Hans Bernhard Justad

Forsøksledd, handelspreparat	Handelspreparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Storknolla råtesopp					Stykk vekt i kg
			% planter med angrep 14/8	% planter med angrep 22/8	Angrepsgrad 22/8	% planter med angrep 29/8	Angrepsgrad 29/8	
1. Usprøyta	0		0	1.3	3.3	0.7	1.3	1.16
2. Amistar	100 ml	14/8, 29/8	0	0.6	1.7	0.6	1.0	1.12
3. Ortiva Top	100 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.21
4. Luna Privilege	50 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.13
5. Luna Sensation	80 ml	14/8, 29/8	0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.16
6. Signum	100 ml	14/8, 29/8	0	0	0	0.0	0.0	1.15
7. Cambrio duo	250 ml	14/8, 29/8	0	0	0	0.0	0.0	1.21
F-test, sign.nivå P%,			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

HG3-2012. Fungicidforsøk mot selleribladfleck i knollselleri
Feltstyrer: LFR Rogaland Feltvert: Gunnar Wiig



Forsøksledd, handels-preparat,	Handels-preparat pr. daa pr. beh	Beh. tider	Registrering av sjukdom					Avling		
			% planter med selleri-bladflekk 23/8	Angreps-grad av selleri-bladflekk 23/8	% planter med selleri-bladflekk 7/9	Angreps-grad av selleri-bladflekk 7/9	% planter med selleri-bladflekk 17/10	Angreps-grad av selleri-bladflekk 17/10	% salgbare	Gj.snitt knollvekt totalt i kg
1. Usprøyta	0		20.7	3.0	87.1	5.3	100.0	9.0 c	62.5	0.34
2. Amistar	100 ml	24/8, 7/9	15.5	2.0	82.0	4.7	100.0	8.7 c	72.3	0.41
3. Ortiva Top	100 ml	24/8, 7/9	42.2	3.3	84.9	4.3	100.0	7.7 bc	81.7	0.42
4. Luna Privilege	50 ml	24/8, 7/9	21.3	2.3	89.4	3.7	100.0	8.7 c	77.4	0.38
5. Luna Sensation	80 ml	24/8, 7/9	14.3	2.7	75.7	4.0	100.0	5.3 a	74.6	0.41
6. Signum	100 ml	24/8, 7/9	17.1	2.0	87.4	4.0	100.0	7.0 b	83.9	0.50
7. Cambrio duo	250 ml	24/8, 7/9	29.8	2.0	70.1	4.0	100.0	8.3 bc	75.7	0.39
F-test, sign.nivå P%,			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	P=0,000	i.s.	i.s.

HG3-2012. Fungicidforsøk mot selleribladfleck i stangselleri og knollselleri samlet for begge felt

Forsøksledd, handels-preparat	Handels-preparat	pr. daa pr. beh Beh.	Antall behandlinger	Angrepsgrad ved høsting
1. Usprøyta		0		5.7 d
2. Amistar		100 ml	2	5.2 bcd
3. Ortiva Top		100 ml	2	4.0 ab
4. Luna Privilege		50 ml	2	5.3 cd
5. Luna Sensation		80 ml	2	2.8 a
6. Signum		100 ml	2	4.2 bc
7. Cambrio duo		250 ml	2	4.7 bcd
F-test, sign.nivå				P=0,000

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG3-2012		NLR enhet:	NLR Rogaland		
Anleggsrute:	1 seng x 6 m		Høsterute:	1 seng x 4 m		
Nærmeste klimastasjon:	Særheim	km fra feltet: 10	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:24/08	B:06 /09	C: _/ _/ _	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9-10	10-11		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:			NORsprøyta	NORsprøyta		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	3	3	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	4		
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	2		
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:			2/1	2		
Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-0,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	3		
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2		
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	13		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			81	84		

Forkultur:	Knollseleri	
Kulturart og sort:	Knollseleri, Ilona	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Plantetid:	19/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	24/8, 7/9, 17/10				
Høstedato(er):	17/10				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Karate	30g				Husdyr-gjødsel ku	3t	18/5
					18-3-5	60	19/5
					Borkalk-salpeter	40	2 ganger

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere	X			
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Det har vore ein kald og våt sesong. Det var også for mykje ugras. Det er mykje av årsaken til litt liten avling

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 19/10-12 Ansvarlig: Kari Aarekol og Ann Kristin Ueland
--	--

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG3-2012		NLR enhet:	NLR Viken		
Anleggsrute:	3 rader (1,5 m) x 6 m		Høsterute:	3 rader (1,5m) x 5 m		
Nærmeste klimastasjon:	Foss gård	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM):31	6650494N, 906994E		
Sprøytetid med dato			A: 14/08	B: 29/08	C: _/_/__	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14-17	14-15:30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		30-40 cm	40 cm		
Sprøytetype:			NORsprøyta	NORsprøyta		
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,8	2,8		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	4		
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm						
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	2		
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)		2	1-2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-1,9	0-1,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			1	2		
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2		
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			27	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			52	70		

Forkultur:	Brokkoli
Kulturart og sort:	Stangselleri, Ilona
Jordart:	Leir (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Plantetid:	10/6	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	14/8, 22/8, 29/8, 2/10				
Høstedato(er):	2/10				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Amistar før planting	0,1-0,4 ml/m ²				12-4-18	120	10/6
Fenix	200 ml/daa	20/6			Nitrabor	30	22/7
Fastac 50	20 ml/daa	16/7			Nitrabor	30	27/7
					Nitrabor	20	15/8

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgåar
Mhp. skadegjørere	X			
Mhp. avling	X			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 15/10-12 Ansvarlig: Anne Lene Malmer og Hans Håkon Helmen
--	--

3.5 Fungicidforsøk mot soppsykdommer i løk. Lagringsforsøk (Serie HG7L-2012-13)

v/ Ragnhild Nærstad

3.5.1 Finansiering

Finansiert av Utviklingsprøving frå LMD.

3.5.2 Formål

Utviklingsprøving av Cambrio duo og Luna Privilege mot soppsykdommer i løk. Papirfleck, Løkgråskimmel, løkbladgråskimmel, rust og purpurfleck er enkelte år viktige problemer i løkproduksjonen. Derfor ble det satt i gang en undersøkelse for å prøve ut nye preparater. Standardpreparatene Signum (267 g/kg boscalid + 67g/kg pyraclostrobin) og Amistar (azoxystrobin 250g/l) er tatt med for sammenligning mot gråskimmelene, purpurfleck og rust, Acrobat WG (90g/kg dimetomorf + 600 g/kg mankozeb) mot papirfleck og løkbladskimmel.

3.5.3 Forsøksbeskrivelse

3.5.3.1 Behandlinger

Ledd	Handelsnavn	Handelsprep. pr. daa pr. beh.	Behandl. Tid	g.v.s. pr daa pr beh.	Virksomt stoff
1	Uspøyta	0	-	-	-
2	AcrobatWG	200g	3 behandlinger, ca 1/7, 15/7 og 1/8	18+120	90 g/kg Dimetomorf + 600 g/kg mancozeb
3	Signum	100g		26,7+6,7	267 g/kg boscalid + 67 g/kg pyraclostrobin
4	Cambrio Duo	125 ml		5+9	40 g/l pyraclostrobin + 72 g/l dimetomorf
5	Cambrio Duo	250 ml		10+18	40 g/l pyraclostrobin + 72 g/l dimetomorf
6	Luna privilege	50 ml		25	500 g/l fluopyram
7	Amistar	100 ml		25	250 g/l azoxystrobin

3.5.3.2 Forsøksplan og plassering

De ble lagt ut et felt i kepaløk i Norsk Landbruksrådgiving Oppland og et felt i kepaløk i Hedmark Landbruksrådgiving. Feltforsøkene er blokkforsøk med tilfeldig rutefordeling og fire gjentak. For oversikt over behandlinger se tabellen ovenfor. Det ble sprøytet tre ganger med ca 14 dagers intervall i feltet i NLR Oppland og to ganger i Hedmark Landbruksrådgiving.

3.5.3.3 Registreringer

Kepaløk ble lagt på lager etter avlingsregistrering, og vil bli vurdert for lagringsjukdommer etter lagring. Prosent angrepne planter og angrepsgrad ble vurdert visuelt ved hver sprøyting og ved høsting.

3.5.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og Tukey Simultaneous test på 5 % nivå ble brukt for å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige. Beregningene ble gjort med GLM i Minitab.

3.5.4 Resultater og diskusjon

Det var ingen synlige soppangrep ved noen av sprøytetidspunktene i feltene. Det ble litt løkbladgråskimmel i løkfeltet i NLR Oppland, men det ble ikke sikre forskjeller mellom behandlinger. Det ble ikke sikre forskjeller mellom ledd i avlingen. Løken ligger nå på lager og vil bli analysert for lagersopper ved uttak til våren.

HG7L-2012 Fungicidforsøk mot sopp sykdommer i løk

Feltstyrer:

Norsk Landbruksrådgiving Oppland Feltvert: Erling Lundstad

Forsøks-ledd, handels-preparat	Handels-preparat pr. daa pr. beh	Beh. tid	Registrering av sykdommer ved høsting 29/8 og løkens størrelse				Stykkvekt i kg
			% med løkblad-gråskimmel	Grad løkblad-gråskimmel	% med rust	% med papirflekk	
1) Usprøyta	0	5/7, 19/7, 1/8	11.3	5.7	0	0	0.238
2) AcrobatWG	200g		4.2	2.0	0	0	0.228
3) Signum	100g		5.7	3.0	0	0	0.233
4) Cambrio Duo	125 ml		7.0	3.7	0	0	0.235
5) Cambrio Duo	250 ml		6.0	3.0	0	0	0.226
6) Luna privilege	50 ml		5.5	2.7	0	0	0.253
7) Amistar	100 ml		7.6	4.3	0	0	0.237
F-test, sign.nivå, alle ledd			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

HG7L-2012 Fungicidforsøk mot sopp sykdommer i løk

Feltstyrer:

Hedmark Landbruksrådgiving Feltvert: Jon Frogner

Forsøks-ledd, handels-preparat	Handels-preparat pr. daa pr. beh	Beh. tid	Registrering av sykdommer ved høsting 19/9 og løkens størrelse			Stykkvekt i kg
			% med løkblad-gråskimmel	% med rust	% med papirflekk	
1) Usprøyta	0	5/7, 25/7, 9/8	0	0	0	0.148
2) AcrobatWG	200g		0	0	0	0.136
3) Signum	100g		0	0	0	0.139
4) Cambrio Duo	125 ml		0	0	0	0.144
5) Cambrio Duo	250 ml		0	0	0	0.137
6) Luna privilege	50 ml		0	0	0	0.151
7) Amistar	100 ml		0	0	0	0.138
F-test, sign.nivå, alle ledd			i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	HG7L-2012		Forsøksring:	Hedmark Landbruksrådgiving			
Anleggsrute:	2m x 6m		Høsterute:	100 løk			
Nærmeste klimastasjon:	llseng	15 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:5/7	B:25/7	C:9/8	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14.15-15.20	13.30-14.30	12.30-13.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:						
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:						
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	4	4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middelsfuktig(3) - Fuktig(4) - Svært fuktig(5)							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	4	4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middelsfuktig(3) - Fuktig(4) - Svært fuktig(5)							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	3	3		
Optimale(1) - Gode(2) - Middelsgode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2)		2	2	2		
	- Tørre planter(3) - Tørre planter, tørkepreget(4) - Tørre planter, slappeblad(5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0	0	0		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting			2	3	1		
Skyfritt, sol(1) - Lettskyet, sol(2) - Lettskyet(3) - Overskyet(4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			3	3	3		
Optimale(1) - Gode(2) - Middelsgode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			24	24	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			47	77	35		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	
Jordart:	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Middel	Sprøyting		Vanning		Gjødsling		
	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		X		
Mhp. avling		X		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke(1) - Ugras(2) - Dårlig jordstruktur(3) - sjukdommer(4) - Næringsmangel(5) - Lav pH(6) - annet(7, spesifiser over)	
Andre merknader:	
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10.12.12 Ansvarlig: Kjetil Mostue (sign)

Forsøksopplysninger – Feltforsøk						
Serie/forsøksnr	HGK-2012 Fungicidforsøk mot soppsykdom i løk		Forsøksring:	NLR Oppland		
Anleggstrute:	6m x 1,6 m		Høsterute:	6 m x1,6 m		
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	km fra feltet:1,2	Kartreferanse (UTM):	6731940,601745		
Sprøytetid med dato			A:05.07	B:19.07	C:01.08	D:___/___
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			09.30-12.00	10.00-12.30	20.00-22.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		7 blader	7 b	7b	
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11003			Dysetrykk i Bar:3			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	2	2	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			2	2	2	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	3	2	
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2)		2	2	2	
- Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0	1-1,9	1-1,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	4	3	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			3	3	2	
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			32	19	18	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			51	74	76	

Forkultur:	potet	
Kulturart og sort:	Kepaløk, hytech?	
Jordart:	silt	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	13.04.2012	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	05.7,19.07,03.08				
Høstedata(er):	29.08				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere			x	
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:			
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)			
Andre merknader:			
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 01.11.2012	Ansvarlig: Tonje Aspeslåen	(sign)

3.6 Biologisk bekjempelse av storknollet råtesopp i grønnsakvekster (Serie HG10-2011-12)

v/ Ragnhild Nærstad og Arne Hermansen

3.6.1 Finansiering

Godkjenningsprøving for Mattilsynet

3.6.2 Formål

Storknollet råtesopp er et problem i mange grønnsakvekster. Det ble gjennomført godkjenningsprøving av det biologiske middelet Contans WG (*Coniothyrium minitans*). Contans WG inneholder soppene *Coniothyrium minitans* som parasitterer sklerotiene til storknollet råtesopp. Forsøket skal sammenligne effekten av høstbehandling i forhold til vårbehandling.

3.6.3 Forsøksbeskrivelse

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s. pr daa pr behandling	Preparat pr daa pr behandling	Sprøytetid
1	Kontroll	-	0	-	-
2	<i>Coniothyrium minitans</i> 1x10 ⁹ kolonidannende enheter/g	Contans WG	600g	600g	Høsten 2011
3	<i>Coniothyrium minitans</i> 1x10 ⁹ kolonidannende enheter/g	Contans WG	600g	600g	Våren 2012 2 mnd før planting

3.6.3.1 Forsøksplan og plassering

For å sikre jevn sterk smitte ble det laget et "dirty plot". Det ble plantet salat 29.06.11 som ble smittet med storknollet råtesopp. Smittingen ble utført den 27.07.11 med agarpluggen av et isolat, isolat nr 2079, som ble lagt inn mellom bladene på hver salatplante. Angrepet utviklet seg kraftig og det ble dannet mange sklerotier i hvert salathode. Feltet fikk stå til all salaten var helt død og det bare var modne sklerotier igjen. Feltforsøket er anlagt som blokkforsøk med tilfeldig rutefordeling og fem gjentak. Den 16.09.11 ble Contans WG løst opp i vann og sprøytet ut på jorda. Straks etter middelet ble sprøytet ut ble det blandet godt inn i jorda med rotorredskap.

Vårbehandlingen utføres så snart jorda er lagelig om våren, 13. april 2012. To måneder seinere, den 15 juni, ble feltet bli plantet til med salat for å se på effekten av behandlingen på angrepet av storknollet råtesopp.

3.6.4 Resultat og diskusjon

Det utviklet seg relativt lite storknolla råtesopp på salaten de første ukene og det ble ikke noen sikre forskjeller mellom behandlingene. Salaten holdt seg frisk lenge og vi lot den derfor få stå til den ble litt overmoden for å få fram eventuelle forskjeller. Den 1/8 fant vi at det hadde spirt fram "sporehatter" flere steder i feltet og det har trolig skjedd en sporekasting fra disse for den 7/8 var det masse ny angrep av storknolla råtesopp over alt i hele feltet.

HG10-2011/12. *Biologisk bekjempelse av storknolla råtesopp i grønnsaker.*

Feltstyrer: Bioforsk Plantehele Feltvert: Bioforsk Plantehele

Feltet er plantet med isbergsalat, Morinas 15.06.12

Ledd	Behandling	Behandlings-tid	% planter som er syke eller har dødd av storknolla råtesopp	
			20/7	1/8
1	Ubehandlet kontroll		1.0	2.2
2	Contans WG 600g/daa høst 2011	16.09.11	0.3	1.0
3	Contans WG 600g/daa vår 2012	13.04.12	0.3	1.1
F-test, sign.nivå P%,			i.s.	i.s.

3.7 Storskalafelt. Biologisk bekjempelse av storknollet råtesopp i grønnsakvekster (Serie HG10S-2011-12)

3.7.1 Finansiering

Godkjenningsprøving for Mattilsynet

3.7.2 Formål

Storknolla råtesopp er tidvis et stort problem i mange grønnsakskulturer.

Småskala forsøk med storknolla råtesopp har vist at spredning via sporekasting trolig er vanligere enn vi har antatt. Det er derfor ønskelig med store ruter for å teste ut om Contans WG som inneholder soppen *Coniothyrium minitans* i praksis kan redusere angrepet av storknolla råtesopp.

3.7.3 Forsøksbeskrivelse

Forsøksplan for forsøket i storskalafelt

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Innblandingsdybde	Preparat pr daa pr behandling	Sprøytetid
1	Usprøyta kontroll	-	0	-	-
2	<i>Coniothyrium minitans</i> 1x10 ⁹ kolonidannende enheter/g	Contans WG	0-20 cm	400g	Før planting/såing

3.7.3.1 Forsøksplan og plassering

Det ble anlagt et felt i jordskock i Norsk landbruksrådgiving SørØst og et felt i salat i Norsk landbruksrådgiving Viken.

Praktisk storskalafelt med to gjentak hvor dyrkeren behandler store ruter (ca 500m² behandlet pr rute) og resten ubehandlet. Norsk landbruksrådgivingsenhetene registrerte sykdom (teller planter/knoller med storknolla råtesopp, på 100 planter/knoller pr punkt) i salatfeltet før høsting eller etter lagring i jordskockfeltet på 5 utvalgte punkter i behandlet areal og 5 utvalgte punkter i ubehandlet areal per gjentak.

Jordskokken ble lagt på lager og ble vurdert for angrep av storknolla råtesopp i februar. Salatfeltet som ble behandlet den 29/6 ble ikke plantet til på høst, så det var planlagt at det skulle plantes med salat neste vår. Da dette ikke skjedde går dette feltet ut.

3.7.4 Resultat

Det ble tatt ut tre kasser med jordskock fra hver behandling som ble lagret. Ved uttak fra lager i mars hadde det utviklet seg relativt mye storknolla råte sopp på knollene og det var ingen sikre forskjeller mellom behandlinger.

HG10S-2011/12. Biologisk bekjempelse av storknolla råtesopp i grønnsaker.

Feltstyrer: NLR SørØst Feltvert: Øivind Paulshus

Ledd	% knoller uten angrep	% knoller med lite angrep av storknolla råtesopp	% knoller med middels angrep av storknolla råtesopp	% knoller med mye angrep av storknolla råtesopp
1) Ubehandla	61.1	29.8	6.7	2.3
2) Behandlet	53.2	37.1	7.3	2.4
F-test, sign.nivå P%,	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.

3.7.5 Konklusjon

Vi har ikke klart å finne noen sikker effekt av behandling med Contans på angrepet av storknolla råtesopp i noen av grønnsaksforsøkene.

4 Frukt og bær

4.1 Cabrio Duo (pyraclostrobin + dimetomorf) against leather rot in strawberry (Ast 12-1), field trials in Ås, 2012

4.1.1 Funding

Godkjenningsprøving Mattilsynet, veiledningsprøving LMD.

4.1.2 Objective

In these experiments, we wanted to test the effect against leather rot and grey mould of Cabrio Duo. It was compared with Teldor (fenhexamid) and Aliette (fosetyl-aluminium) in a field experiment. In addition, the effect of Cabrio Duo was tested against leather rot in several laboratory trials.

4.1.3 Trial description

4.1.3.1 Treatments

Field experiments:

Treatment	A.i. in the product	Product pr. 100 L	Time of treatment
1. Untreated, uninfected	-	-	-
2. Untreated, infected	-	-	-
3. Aliette	Phosetyl aluminum: 800 g/kg	400 g	1 week before bloom
4. Signum	Pyraklostrobin + boskalid (67+267 g/kg)	100 g	3 days before inoculation
5. Cabrio Duo ½	Pyraklostrobin + dimetomorf 40 + 72 g/L	125 ml	3 days before inoculation
6. Cabrio Duo	Pyraklostrobin + dimetomorf 40 + 72 g/L	250 ml	3 days before inoculation

4.1.3.2 Trial design and location

The field trial was set up at Ås (Akershus) in a 3 year old field of strawberries cv. 'Polka'. The trial was organized in a randomized block design, with 3 blocks and 6 plants for each treatment per block. The different treatments and timing of applications are given in the table above. Each plant was inoculated by spraying 10 ml of a zoospore suspension (100 000 zoospores/ml) into the canopy and onto the berries. The inoculum was applied from both sides to secure good coverage. Inoculation was done 2 July, and the plants had many white to pink berries. Before inoculation, all diseased and over-ripe berries were removed. The plants were watered ca. two hours before inoculation, and were covered with a double layer of fleece ("Agrid") right after inoculation to keep the humidity high.

In the laboratory experiments, strawberries were dipped in Cabrio Duo and put into closed plastic boxes before inoculation with *P. cactorum* after 24 hours. The berries were inoculated by placing a droplet (15 µl) from a 1×10^6 zoospore suspension on top of each berry. The berries were kept in closed plastic boxes during the experiments, to keep humidity relatively high. The experiment was repeated 6 times, and different cultivars were included. No site descriptions are given below.

4.1.3.3 Assessments

In the field experiment, berries were harvested one week after inoculation, and number of berries with leather rot, grey mould or other diseases was assessed. Number of diseased berries and weight and number of healthy berries for each picking was registered. Only berries from the middle 4 plants plus the inner half of the outer plants of each plot were harvested. All berries (green, white and red) were harvested.

4.1.3.4 Statistical analysis

For the field trial, a two-way analysis of variance was performed, and means were separated using Tukey's method in Minitab 16 statistical software. In the experiments in the laboratory, disease was assessed as percentage area covered with leather rot 4 days after inoculation. The results were analyzed by a two-sample t-test in Minitab 16.

4.1.4 Results and discussion

The results from the field experiment (table below) show that only a few berries were attacked by leather rot. Six treatments lowered the number of berries with leather rot significantly compared to inoculated control, and for weight, the corresponding number was 3. Numbers marked with the letter a in the table below are significantly lower compared to the inoculated control. There were no significant effects of any of the treatments on amount of grey mould in this experiment, even though there were no berries with grey mould at all in treatments sprayed with Cabrio Duo.

The results from the lab experiments showed an average of 5.8 % area covered with leather rot in the treated berries, and 49.03 % covered in the untreated berries. The statistical analysis showed a clear significant effect of the Cabrio Duo treatment.

Table 1. Results from 6 different treatments on amount of leather rot and grey mould in field grown strawberries cv. 'Polka' one week after inoculation with zoospores of *P. cactorum*.

Treatment	Leather rot		Grey mould		Healthy	
	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight
Untreated, uninfected	0.0 a	0.0 a	1.7	20.4	33.3	534.7
Untreated, infected	5.0	66.5	3.0	22.8	33.3	522.3
Aliette	1.7	26.3	3.0	25.6	29.3	404.5
Signum	0.0 a	0.0 a	0.3	1.0	38.7	564.0
Cabrio Duo ½	0.3 a	7.3	0.0	0.0	27.0	403.8
Cabrio Duo	0.0 a	0.0 a	0.0	0.0	39.0	610.5

4.1.5 Conclusions

Although there was a slight tendency that Cabrio Duo had an effect, the level of disease from the field experiment was too low for any definite conclusions to be made. In the laboratory experiments, Cabrio Duo had a very clear, significant effect.

Site description – Field trials			
Series/Trial ID:	1110055		Extension Unit: Bioforsk
Plot size:	6 plants		Harvest plot: 4 plants
Nearest weather station:	Åsbakken	km from field: 0.5	Map reference (UTM):
Date of application			A: 29/5 B: 28/6
Time of application (from-to, hh:mm)			1500-1700 1430-1600
Development/infestation of harmful organisms at application, BBCH for weeds	Species:		
	Treatments:		3 4, 5, 6
Development of crop at application	BBCH:		
Sprayer type: NOR- sprayer			
Nozzle type used: Hardi, single nozzle Nozzle pressure in Bar: 2			
Soil moisture in upper 2 cm			2 2
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>			
Soil moisture in 2-10 cm soil depth			3 3
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>			
Growing conditions last week before application			2 2
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>			
The plants' water supply at application:	<i>Wet plants (1) - Dry plants, sap filled (2) - Dry plants (3) - Dry plants, drought affected (4) - Dry plants, leaves hanging (5)</i>		3 3
Wind at application, m/sec.			0-0.9 1-1.9
<i>0-0.9 - 1.0-1.9 - Over 1.9 How much? Specify wind direction</i>			
Light conditions at application			3 1
<i>Clear sky, sun (1) - Partly cloudy, sun (2) - Partly cloudy (3) - Cloudy (4)</i>			
Growing conditions first week after application			2 2
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>			
Temperature at application, °C (measured)			15 20
Relative humidity (RH %) at application (measured)			32 44

Previous crop:	Strawberry
Crop species and cultivar:	Polka
Soil type:	(Sand - Silt - Loam - Clay - Moraine - Organic)

Sowing/Planting time:	2009	Emergence date:		Heading date (ev. flowering):	
Assessment dates:					
Harvest date(s):					

Maintenance treatments (other pesticides, fertilisation and irrigation)

Other pesticides			Irrigation		Fertilisation/manure		
Product	Rate	Date	mm	Date	Type	Kg/ha	Date
Gallery (15 ml), Goltix (15 g), Select (12ml), Renol (12 ml)	In 9.5 L	27/3			16-4-12	1.2 kg/row (100 plants)	16/4
Calypso	2 ml in 9.5 L	21/5 and 1/6					

Quality assessment of the trial	Very good	Good	Less good	Poor-not used
With regard to harmful organisms		x		
With regard to crop		x		

Reason for ev. low yield level:	
Drought (1) - Weeds (2) - Poor soil structure (3) - Diseases (4) - Nutrient deficiency (5) - Low pH (6) - other (7, specify above)	
Other remarks:	

4.2 Fungicides against fruit rot in late sweet cherry varieties (Ast 12-2), field trial at Lofthus in 2012

4.2.1 Funding

Veiledningsprøving LMD

4.2.2 Objective

To investigate effect of timing and number of fungicide sprays close to harvest on fungal fruit decay on late ripening sweet cherry under tunnel cover.

4.2.3 Trial description

4.2.3.1 Treatments

This experiment tested the effect of the following two sprays, alone or in combination:

Spray number/treatment	Fungicide	a.i. in the product	Product pr. 100 liter	Spray date
1. Pyraclostrobin + boscalid	Signum	67+267 g/kg	100 g	25/7
2. Pyraclostrobin + boscalid	Signum	67+267 g/kg	100 g	1/8

Spray number 1 was four weeks prior to harvest and spray number 2 three weeks prior to harvest.

The treatments tested were:

Treatment no.	Time of spraying
1	Unsprayed
2	Four weeks prior to harvest
3	Three weeks prior to harvest
4	Both four and three weeks prior to harvest

4.2.3.2 Trial design and location

The experiment was organized in a randomized block design, with three blocks and 4 trees per treatment in each block. Only 2 trees in each plot were harvested. The experiment was conducted in a field of cv. Sweetheart planted in 2006, including with plastic tunnel cover.

4.2.3.3 Assessments

Number of fruits (out of 100) at harvest with fungal diseases was assessed. In addition, 100 healthy fruits were cold stored for 10 days, then stored 3-4 days at room temperature (simulated sale period) before the same assessment was repeated.

4.2.3.4 Statistical analysis

A two-way analysis of variance was performed, and means were separated using Tukey's method in Minitab 16 statistical software.

4.2.4 Results and discussion

The table below shows the results for the assessment at harvest. Spraying before harvest reduced total fruit decay and brown rot at harvest. There were no differences in incidence of grey mould and Mucor rot. There were no significant differences between the sprayed treatments. There were only a few diseased fruits in the second assessment (after storage) and no significant differences at all. The main fungal decay after storage was grey mould.

Table 1. Effect of spraying with Signum three or four weeks prior to harvest in a tunnel covered field of late ripening sweet cherry cultivar Sweetheart. Mean of 3 x 100 fruits.

Treatment	Diseases at harvest				Total rot after storage (%)
	Brown rot (%)	Grey mould (%)	Mucor rot (%)	Total rot (%)	
1	10.0 a	4.33	1.33	15.67 a	2.67
2	0.0 b	4.0	0.0	4.0 b	2.33
3	2.33 b	5.33	0.33	8.0 b	0.0
4	0 b	4.67	0.67	5.33 b	3.33

4.2.5 Conclusions

It is not possible to draw any conclusions on the effect of timing of Signum sprays in sweet cherry based on these results.

Site description – Field trials					
Series/Trial ID:	1110055		Extension Unit:	Bioforsk at Lofthus	
Plot size:	4 trees		Harvest plot:	2 trees	
Nearest weather station:	Ullensvang	km from field: 2	Map reference (UTM):		
Date of application			A: 25/7	B: 1/8	C: _/ _
Time of application (from-to, hh:mm)			0900 - 1030	0800 - 0930	
Development/infestation of harmful organisms at application, BBCH for weeds	Species:				
			Trt 2 and 4	Trt 3 and 4	
Development of crop at application	BBCH:				
Sprayer type: NOR-SPRAYER					
Nozzle type used: XR TeeJet 11002.	Nozzle pressure in Bar:				
Soil moisture in upper 2 cm <i>Very dry (1) - Dry (2) – Medium moist (3) – Moist (4) - Very wet (5)</i>			3	3	
Soil moisture in 2-10 cm soil depth <i>Very dry (1) - Dry (2) – Medium moist (3) – Moist (4) - Very wet (5)</i>			3	3	
Growing conditions last week before application <i>Optimal (1) – Good (2) – Medium good (3) – Poor (4) – Very poor (5)</i>			2	2	
The plants' water supply at application: <i>Wet plants (1) – Dry plants, sap filled (2) – Dry plants (3) – Dry plants, drought affected (4) – Dry plants, leaves hanging (5)</i>			2	2	
Wind at application, m/sec. <i>0-0.9 - 1.0-1.9 - Over 1.9 How much? Specify wind direction</i>			0-0.9	0-0.9	
Light conditions at application <i>Clear sky, sun (1) – Partly cloudy, sun (2) –Partly cloudy (3) – Cloudy (4)</i>			4	3	
Growing conditions first week after application <i>Optimal (1) – Good (2) – Medium good (3) – Poor (4) – Very poor (5)</i>			2	2	
Temperature at application, °C (measured)			15	16	
Relative humidity (RH %) at application (measured)			70	65	

Previous crop:	
Crop species and cultivar:	
Soil type:	(Sand – Silt – Loam – Clay – Moraine – Organic)

Sowing/Planting time:		Emergence date:		Heading date (ev. flowering):	
Assessment dates:					
Harvest date(s):					

Maintenance treatments (other pesticides, fertilisation and irrigation)

Other pesticides			Irrigation		Fertilisation/manure		
Product	Rate	Date	mm	Date	Type	Kg/ha	Date
Calypso (15 ml), Nordox (100g)		13/4			16-4-12	4	10/4
Pirimor (50 g)		7/6					
Calypso (20ml), Urea (200g), Wuxal aminocal (0,5l)		6/7					
Switch (100g), Bortrac (75ml)		3/5					
Topsin (70g), urea (200g), MAP (70g), K-pluss (100ml), Bortrac (30ml)		9/5					
Signum (100g), MAP (70g), Urea (170g), Bittersalt (170g)		30/5					
GIB (2 tablets)		19/7					
Signum (100g)		25/7					

Quality assessment of the trial	Very good	Good	Less good	Poor-not used
With regard to harmful organisms		x		
With regard to crop		x		

Reason for ev. low yield level:	
Drought (1) – Weeds (2) – Poor soil structure (3) – Diseases (4) – Nutrient deficiency (5) – Low pH (6) – other (7, specify above)	
Other remarks:	

The trial is conducted after approved GEP guidelines.	Dato: 10/12-12	Ansvarlig:	(sign)
---	-----------------------	-------------------	---------------

4.3 Geoxe 50 WG (fludioxinil) and Cabrio Duo (pyraclostrobin + dimetomorf) against grey mould in strawberry (Ast 12-3), field trial in Lier 2012

4.3.1 Funding

Godkjenningsprøving Mattilsynet

4.3.2 Objective

Grey mould is the most important fungal disease in strawberries, and there is a need for effective fungicides with varying modes of action. In these experiments, two new fungicides were tested and compared to untreated and a standard product against grey mould, Teldor (fenhexamid).

4.3.3 Trial description

4.3.3.1 Treatments

Treatment/ fungicide	Product	a.i. in the product	Product pr. 100 liter
Control	Unsprayed		
Fenheksamid	Teldor	500 g/kg	150 g
Fludioksinil	Geoxe	500 g/L	25 g
Fludioksinil	Geoxe	500 g/L	50 g
Pyraklostrobin + dimetomorf	Cabrio Duo	40 + 72 g/L	125 ml
Pyraklostrobin + dimetomorf	Cabrio Duo	40 + 72 g/L	250 ml

4.3.3.2 Trial design and location

The trial was done in Lier (Buskerud, LR Viken) in a 1 year old field of strawberries cv. Polka. The trial was set up in a randomized block design, with 3 blocks and 3 x 6 meters of single row for each treatment. Four sprays were performed, with a 5 - 7 day interval. The first spray was at early flowering (30/5), and the last spray was one week before start of harvest (20/6).

4.3.3.3 Assessments

Berries were harvested 7 times, and all diseases on the berries were registered (grey mould, powdery mildew, mucor rot, leather rot). Number of diseased berries and weight and number of healthy berries for each picking was registered.

4.3.3.3 Statistical analysis

A two-way analysis of variance was performed, and means were separated using Tukey's method in Minitab 16 statistical software.

4.3.4 Results and discussion

The results showed that Geoxe had a very good effect against grey mould in both concentrations used. Cabrio Duo had relatively poor effect, although not statistically different from Teldor (or even Geoxe for half dose of Cabrio Duo), and neither half nor full dose were significantly different from the unsprayed plots. Plots treated with half or full dose

of Geoxe gave the highest yield, but there were no significant differences in yield between any of the treatments. There were no significant attacks of other diseases in any of the plots.

4.3.5 Conclusions

Although differences were not significant, Geoxe seemingly had a better effect against grey mould than Teldor or Cabrio Duo.

Table 1. Yield of healthy berries and percentage of grey mould in field grown strawberry treated with different fungicides.

Treatment	Yield	Percentage of grey mould
Control	5.04 a	33.8 a
Teldor	5.59 a	16.0 bc
Geoxe (1/2 dose)	5.74 a	8.3 c
Geoxe	6.41 a	5.7 c
Cabrio Duo (1/2 dose)	5.16 a	17.7 abc
Cabrio Duo	5.21 a	26.5 ab

Site description – Field trials				
Series/Trial ID:	1110055		Extension Unit:	NLR Viken
Plot size:	3 m x 1 m		Harvest plot:	2.5 m x 1 m double row
Nearest weather station:		km from field:	Map reference (UTM):	
Date of application			A: 30/5	B:7/5
			C:12/6	D:20/6
Time of application (from-to, hh:mm)			13-14	10-11
Development/infestation of harmful organisms at application, BBCH for weeds		Species:		
Development of crop at application		BBCH:		
Sprayer type: NOR-SPRAYER				
Nozzle type used: HARDI 2080-14		Nozzle pressure in Bar:	6.5	6.5
			6.5	6.5
Soil moisture in upper 2 cm			2	2
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>			2	2
Soil moisture in 2-10 cm soil depth			3	3
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>			3	2
Growing conditions last week before application			2	2
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>			2	2
The plants' water supply at application:		<i>Wet plants (1) - Dry plants, sap filled (2) - Dry plants (3) - Dry plants, drought affected (4) - Dry plants, leaves hanging (5)</i>	2	2
Wind at application, m/sec.			0-0.9	0-0.9
<i>0-0.9 - 1.0-1.9 - Over 1.9 How much? Specify wind direction</i>			0-0.9	0-0.9
Light conditions at application			2	2
<i>Clear sky, sun (1) - Partly cloudy, sun (2) - Partly cloudy (3) - Cloudy (4)</i>			2	3
Growing conditions first week after application			2	2
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>			2	2
Temperature at application, °C (measured)			17.5	19
			18.5	17
Relative humidity (RH %) at application (measured)			56	65
			81	84

Previous crop:	Strawberry
Crop species and cultivar:	Strawberry, Polka
Soil type:	Clay (Sand – Silt – Loam – Clay – Moraine – Organic)

Sowing/Planting time:	2011	Emergence date:		Heading date (ev. flowering):	
Assessment dates:					
Harvest date(s):	27/6, 1/7, 4/7, 6/7, 9/7, 11/7, 13/7				

Maintenance treatments (other pesticides, fertilisation and irrigation)

Other pesticides			Irrigation		Fertilisation/manure		
Product	Rate	Date	mm	Date	Type	Kg/ha	Date
Envidor	40 ml	24/5			12-4-18	16	10/5
Fastac	30 ml	24/5			12-4-18	20	8/6
Calypso	20 ml	6/7					

Quality assessment of the trial	Very good	Good	Less good	Poor-not used
With regard to harmful organisms		x		
With regard to crop		x		

Reason for ev. low yield level:	First year strawberries
	Drought (1) – Weeds (2) – Poor soil structure (3) – Diseases (4) – Nutrient deficiency (5) – Low pH (6) – other (7, specify above)
Other remarks:	

4.4 Luna Sensation (fluopyram + trifloksystrobin) against fruit rot in sweet cherry (Ast 12-4), field trial at Lofthus, 2012

4.4.1 Funding

Godkjenningsprøving Mattilsynet.

4.4.2 Objective

Evaluate a new fungicide (fluopyram+ trifloksystrobin) and compare it to two registered fungicides for effect against fruit decaying fungi in sweet cherry.

4.4.3 Trial description

4.4.3.1 Treatments

Treatment/fungicide	Fungicide	A.i. in the product	Product pr. 100 liter
1. Unsprayed			
2. Pyraclostrobin + boskalid	Signum	67+267 g/kg	100 g
3. Fludioksonil + cyprodinil	Switch	250 + 375 g/kg	50 g
4. Fluopyram + trifloksystrobin	Luna Sensation	250 + 250 g/l	33 ml
5. Fluopyram + trifloksystrobin	Luna Sensation	250 + 250 g/l	66 ml

4.4.3.2 Trial design and location

The experiment was organized in a randomized block design, with three blocks and 5 trees per treatment in each block. Only 2-3 trees in each rep were harvested. Sprays were applied at full bloom, end of bloom, 2 weeks after end of bloom, and 4 weeks before harvest (4 sprays). The whole experimental field was covered with plastic four weeks prior to harvest and with a net against birds one week prior to harvest.

4.4.3.3 Assessments

Number of fruits (out of 100) with fungal fruit decay was registered at harvest. In addition, 100 healthy fruits were cold stored for 10 days, then 3-4 days at room temperature (simulated sale period) and assessed in the same way.

4.4.3.4 Statistical analysis

A two-way analysis of variance was performed, and means were separated using Tukey's method in Minitab 16 statistical software.

4.4.4 Results and discussion

In the assessment at harvest, there were only 5 fruits with brown rot and 1 with grey mould in total in all plots. After a simulated sale period 9 fruits with brown rot, 5 with grey mould and 2 with mucor rot were registered. No statistical differences could be obtained from these results. Although we left trees unsprayed in the flowering period we noticed blossom blight (primarily caused by *Monilinia laxa*) on unsprayed, but because of low amounts of rain in the period from bloom to time of plastic covering, there was probably a limited spread of inoculum from blossoms to developing fruits. The yield was lower than normal because of cold weather during the flowering period.

4.4.5 Conclusion

No conclusions can be made based on these results, because of low levels of disease due to weather conditions.

Site description – Field trials				
Series/Trial ID:	1110055		Extension Unit:	Bioforsk at Lofthus
Plot size:	4 trees		Harvest plot:	2 trees
Nearest weather station:	Ullensvang	km from field: 2	Map reference (UTM):	
Date of application			A: 7/5	B: 30/5
			C: 14/6	D: 27/6
Time of application (from-to, hh:mm)			0900-1030	0800-0930
			0800-0900	0900-1000
Development/infestation of harmful organisms at application, BBCH for weeds	Species:			
	BBCH:		Bloom	71
Development of crop at application				
Sprayer type: NOR-SPRAYER				
Nozzle type used: HARDI 2080-14	Nozzle pressure in Bar:			
Soil moisture in upper 2 cm				
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>				
Soil moisture in 2-10 cm soil depth				
<i>Very dry (1) - Dry (2) - Medium moist (3) - Moist (4) - Very wet (5)</i>				
Growing conditions last week before application			2	1
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>			3	3
The plants' water supply at application: <i>Wet plants (1) - Dry plants, sap filled (2) - Dry plants (3) - Dry plants, drought affected (4) - Dry plants, leaves hanging (5)</i>			2	2
			2	2
Wind at application, m/sec.			1-1.9	1-1.9
<i>0-0.9 - 1.0-1.9 - Over 1.9 How much? Specify wind direction</i>			0-0.9	0-0.9
Light conditions at application			4	3
<i>Clear sky, sun (1) - Partly cloudy, sun (2) - Partly cloudy (3) - Cloudy (4)</i>			3	3
Growing conditions first week after application				
<i>Optimal (1) - Good (2) - Medium good (3) - Poor (4) - Very poor (5)</i>				
Temperature at application, °C (measured)			6	12
			9	17
Relative humidity (RH %) at application (measured)				

Previous crop:	
Crop species and cultivar:	
Soil type:	(Sand – Silt – Loam – Clay – Moraine – Organic)

Sowing/Planting time:		Heading date (ev. flowering):	
Assessment dates:			
Harvest date(s):			

Maintenance treatments (other pesticides, fertilisation and irrigation)

Other pesticides			Irrigation		Fertilisation/manure		
Product	Rate	Date	mm	Date	Type	Kg/ha	Date
Calypso (15 ml), Nordox (100g)		13/4			16-4-12	4	10/4
Pirimor (50 g)		7/6					
Calypso (20ml), Urea (200g), Wuxal aminocal (0,5l)		6/7					

Quality assessment of the trial	Very good	Good	Less good	Poor-not used
With regard to harmful organisms		x		
With regard to crop			x	

Reason for ev. low yield level:	First year strawberries
	Drought (1) – Weeds (2) – Poor soil structure (3) – Diseases (4) – Nutrient deficiency (5) – Low pH (6) – other (7, specify above)
Other remarks:	

5 Grønnsaker og prydplanter i veksthus

5.1 Biologisk testing av Geoxe og Luna privilege mot gråskimmel agurksvartprikkrate og mjøldogg.

5.1.1 Finansiering

Godkjenningsprøving fra Mattilsynet (ledd 4 til 5), utviklingsprøver fra LMD (ledd 3 og 6)

5.1.2 Formål

Testing av nye preparater mot gråskimmel (*Botrytis cinerea*), agurksvartprikkrate (*Didymella bryoniae*) og mjøldogg (*Podosphaera xanthii*) i veksthus.

5.1.3 Forsøksbeskrivelse

5.1.3.1 Behandlinger

Tabell 1: Ulike preparater, konsentrasjoner og behandlingstidspunkt brukt i forsøket

Ledd	Handelsnavn	Virksomt stoff	Antall behandlinger	Antall intervaller/ intervall	Konsentrasjon handelspreparat
1	Rent vann Kontroll	-	2	1/ 7 dager	0
2	Rovral 75 WG	Iprodion 750 g/kg	2	1/ 7 dager	70 g/100l
3	Teldor WG 50	Fenheksamid 500g/kg	2	1/ 7dager	150 g/100l
4	Geoxe 50 WG	fluodioxonil 500 g/kg	2	1/ 7dager	25 g/100l
5	Geoxe 50 WG	fluodioxonil 500 g/kg	2	1/ 7 dager	50 g /100 l
6	Luna privilege	Fluopyram 500g/l	2	1/7 dager	60 ml/100l

5.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som et randomisert blokkforsøk med 6 behandlinger, 3 planter per behandling og 4 gjentak. Alle gjentakene ble plassert på to rekker med 1 plante som grensebelte mellom behandlingene. Forsøket ble gjennomført i Lier hos en gartner som drev konvensjonell produksjon av lysagurk (*Cucumis sativus* cv. Eminentia) med nedsynking. Steinull ble brukt som dyrkingsmedium, og det ble vannet med fullstendig næringsløsning ved hver vanning. Feltet fikk standard behandling slik som resten av produksjonen. Det ble brukt V-planting som dyrkingsopplegg i gartneriet. Plantene var i full bæring da forsøket startet, og de var inne i siste halvdel av høstperioden.

Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyte med 5 dyse. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 VP. For å unngå drift mellom rutene, ble det brukt plastskjermer. Stenglene ble sprøytet i hele sin lengde. Nedsunkede deler av stengler ved forskjellige behandlinger, ble separert

med plastikkfolier. Ved oppmåling etter endt sprøyting ble det brukt en væskemengde tilsvarende 400 l væske/daa (dersom en regner 2500 planter per daa) (Tab. 2). Dette er normalt væskeforbruk for de svært høye plantene som ble sprøytet. Det var lite avrenning.

Tabell 2. Forbruk av sprøytevæske ved første sprøyting (09.10.11) og andre sprøyting (17.10.11)

Ledd	Forbruk 1.sprøyting (kg)	Forbruk 2. sprøyting (kg)
1	2,55	2,15
2	1,97	1,70
3	2,4	1,96
4	2,03	2,05
5	1,84	2,08
6	1,76	2,11

5.1.3.3 Registreringer

Antall døde plante per behandling ble registret. For gråskimmel og svartprikkråde var det registret antall skader i stengel per planta. For mjøldogg ble det gjort en vurdering (% dekning av bladet) ved å se på blader fra alle 3 plantene i hver rute i hodehøyde

Angrepet ble registrert ved forsøksstart (9.okt) og deretter ved andre sprøyting (17.okt), og 7 dager etter siste sprøyting (24. okt)

5.1.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse (ANNOVA i Minitab) og LSD 5% er brukt til å skille signifikante effekter. Responser merket med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige

5.1.4 Resultat, diskusjon, konklusjon

Den ubehandla kontrollen hadde den høyeste dødelighet med signifikat forskjell fra alle preparatene unntatt Teldor (tabell 3). Det var ikke mulig med sikkerhet å fastsette årsaken til dødeligheten. Alle midlene som ble testet viste effekt mot gråskimmel en uke etter den første behandling. En uke etter andre behandling var det ikke signifikant forskjell, men det var en tendens til mindre skader med alle preparatene (tabell 4). Ingen av preparatene hadde effekt mot svartprikkråde i dette forsøket (tabell 5). Forsøket var opprinnelig ikke planlagt for å teste preparatene mot mjøldogg. Det ble likevel observert god effekt av noen av preparatene, og det ble gjort en rask vurdering. Geoxe og Luna privilege hadde effekt mot mjøldogg. I den siste registrering det var en tendens til at Luna privilege virket best, etterfulgt av Geoxe i den høyeste dosen. Den laveste dosen av Geoxe virker ikke like godt, men viste sikker forskjell fra kontroll, Rovral og Teldor.

Tabell 3: Antall døde planter i %

Dødelighet av planter (%)			
Behandling	09.10.11 (Før behandling)	17.10.11	24.10.11
1. Kontroll (rent vann)	0,0	25,0 b	33 b
2. Rovral 75 WG (iprodion) 70 g/100l	0,0	0,0 a	8a
3. Teldor WG 50 (fenheksamid) 150 g/100l	0,0	16,6ab	17 ab
4. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 25 g/100l	0,0	0,0 a	0 a
5. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 50 g /100 l	0,0	0,0 a	0 a
6. Luna privilege (fluopyram) 60 ml/100l	0,0	0,0 a	0 a
P-verdi	i.s	0,047	0,031
LSD 5%		20	23

Tabell 4: Gjennomsnittlig antall skader per plante

Angrepsgrad av gråskimmel.			
Behandling	09.10.11 (Før behandling)	17.10.11	24.10.11
1. Kontroll (rent vann)	0,25	0,42 b	0,50
2. Rovral 75 WG (iprodion) 70 g/100l	0,00	0,08 a	0,08
3. Teldor WG 50 (fenheksamid) 150 g/100l	0,08	0,08 a	0,08
4. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 25 g/100l	0,00	0,08 a	0,08
5. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 50 g /100 l	0,08	0,08 a	0,17
6. Luna privilege (fluopyram) 60 ml/100l	0,08	0,00 a	0,17
P-verdi	i.s	0,04	i.s
LSD 5%		0,26	

Tabell 5: Gjennomsnittlig antall skader per plante.

Angrepsgrad av agurksvartprikkråte			
Behandling	09.10.11 (Før behandling)	17.10.11	24.10.11
1. Kontroll (rent vann)	0,92	0,50	0,58
2. Rovral 75 WG (iprodion) 70 g/100l	0,33	0,58	0,67
3. Teldor WG 50 (fenheksamid) 150 g/100l	0,25	0,42	0,75
4. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 25 g/100l	0,42	0,92	1,42
5. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 50 g /100 l	0,67	1,00	1,17
6. Luna privilege (fluopyram) 60 ml/100l	0,25	0,67	0,67
	i.s	i.s	i.s

Tabell 6: Gjennomsnittlig angrep av mjøldogg (% bladdekning)

Angrepsgrad av mjøldogg (% bladdekning)			
Behandling	09.10.11 (Før behandling)	17.10.11	24.10.11
1. Kontroll (rent vann)	27,5	37,5 c	60,0 d
2. Rovral 75 WG (iprodion) 70 g/100l	22,5	35,0 c	52,5 cd
3. Teldor WG 50 (fenheksamid) 150 g/100l	22,5	32,5 bc	65,0 d
4. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 25 g/100l	22,5	22,5 ab	40,0 bc
5. Geoxe 50 WG (fluodioxonil) 50 g /100 l	17,5	15,0 a	27,5 ab
6. Luna privilege (fluopyram) 60 ml/100l	17,5	12,5 a	15,0 a
P-verdi	i.s	0,000	0,000
LSD 5%		10,7	14,2

Forsøksopplysninger – Felteforsøk					
Serie/forsøksnr		Forsøksring:	Veksthusringen		
Anleggsrute:	3 planter		Høsterute:	3 planter	
Nærmeste klimastasjon:	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato		A:17/10	B:24/10	C: _/ _/ _	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting					
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras		Art:	Begynnende angrep	Angrep	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:	Full bæring	Full bæring		
Sprøytetype:					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar: 2				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm		Svært			
tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm		Svært			
tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting		Optimale(1)			
– Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)				
Vind ved sprøyting, m/sek.	0-	0	0		
0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					
Lysforhold ved sprøyting		Skyfritt,	2	2	
sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)		Kunstlys	Kunstlys		
Vekstforhold første uke etter sprøyting		Optimale	2	2	
(1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)		Ca 24	Ca 24		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)		Ca 71%	Ca 72%		

Forkultur:	
Kulturarart og sort:	Agurk, Eminentia
Jordart:	Steinull (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Innplanting	09.08.12	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	09/10, 17/10 og 24/10				
Høstedata(er):	Kontinuerlig gjennom forsøksperiode				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
ingen			Flere ganger per dag		Calcinit, Pioner Mikro Pluss med jern, Pioner Jernchelate 6% EDDHA, Pioner NPKCL 7-3-10 + Mg u. mikro		
					LT ca. 3,5		

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	mjøldogg		Gråskimmel svartprickrate	
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 14.12.11	Ansvarlig: (sign)
--	----------------	-------------------

6 Liste over soppmidler med i forsøk 2012

Virksomt stoff	Handels-preparat	Mengde virksomt stoff i handels-preparat	Importør	Side
Azoksystrobin	Amistar	250g/l	SY	92, 95, 101
Azoxystrobin+difenkonazol	Ortiva Top	200g+125g/l	SY	84, 92, 95
Basillus subtilis	Serenade ASO	1,042*10 ¹² CFU/l	BA	89
Bay F 111	Bay F 111	125 +125	BCA	23
Bixafen + protikonazol	Aviator Xpro	75+150	BCA	23
Boscalid + Pyraclostrobin	Signum	267 g/kg + 67 g/kg	BA	84, 92, 95, 101, 109, 112, 119
Coniothyrium minitans	Contans WG	10 ⁹ CFU/g	PR	105, 107
Cyazofamid	Ranman Top	160g/l	PR	64
cymoksanil	Option (Cursate 60WG)	600g/kg	DP	4, 14
Cyprodinil + picoksystrobin	Acanto Prima	300g/l + 80g/l	DP	4, 38
Dimetomorf + mankozeb	Acrobat WG	90 g/kg +600g/kg	BA	52, 101
Dimetomorf + pyraclostrobin	Cabrio duo	72g + 40 g/l	BA	52, 64, 84, 92, 95, 101, 109, 116
Fenheksamid	Teldor	500 g/kg		116, 122
Fludioksinil	Celest Formula M		SY	48, 50
Fludioksinil	Geoxe 50 WG	500 g/L	SY	116, 122
Fludioksonil + cyprodinil	Switch	250 + 375 g/kg	SY	119
Fluopyram	Luna Privilege	500g/l	BCA	84, 95, 101, 122
Fluopyram + trifloksystrobin	Luna Sensation	250g/l +250g/l	BCA	84, 92, 95, 119
Fluopyram+protikonazol	Propulse SE 250	125 g/l +125 g/l	BCA	31
Fluxapyroxad	BAS 700 00 F (Imbrex i Finland) (Xemium et annet navn)	62,5g/l	BA	4, 14
Fluxapyroxad	BASF 70005	333g/kg	BA	48, 50
Fosetyl aluminium:	Aliette 80 WG	800 g/kg	BCA	109
Imazalilsulfat	Fungacil 100 SL	133g/l	PR	74
Ipoconazole + imazalil	Rancona i Mix	20g/l +50g/l	PR	48, 50
Iprodion	Rovral 75 WG	750g/l	BA	122
Isopyrazam	A15149W Isopyrazam 125 EC	125 g/l	SY	84, 92
Isopyrazam & Propikonazol	Seguris Pro (CGA64250/ SYN520453 WG)		SY	4, 14, 38
Mandipropamid	Revus 250 SC	250g/l	SY	52, 64
Mandipropamid + cymoxanil	Revus Start (NOA446510/cymoxanil)	250g + 180g/l	SY	52
Metalaxyl-M + Mankozeb	Ridomil Gpld MZ Pepit	38,8g/kg + 640 g/kg	SY	64
Pencycuron 250 g/l	Monceren FS 250	250 g/l	BCA	69
Penflufen + protikonazol	Emesto Silver (BYF 14182 FS 118)	100g/l + 18 g/l	BCA	69, 74
Penkonazol	Topas 100 EC	100g/l	SY	84

Virksomt stoff	Handels-preparat	Mengde virksomt stoff i handels-preparat	Importør	Side
Penthiopyrad + pikoxystrobin	LHNT12	160g/l + 80g/l	DP	4, 14
Propamokarb + cymoxanil	Proxanil	400g + 50g/l	PR	52, 64
Propamokarb + fenamidon	Tyfon	375g + 75g/l	BCA	52, 64
Propamokarb + fluopicolid	Infinito	625g + 62,5g/l	BCA	64

Importører:

BA = BASF AS, v/Tore Alfheim, Alfheim Kjemikalie Consult, Leangbukta 40, 1392 Vettre

BASF AB, Agro Nordic/Baltic, Grønby 450, 231 73, Anderslöv, Sweden

BCA = Bayer Cropscience Agro, v/Svein Bakken, Postboks 43, 3165 Tjøme

DP = Du Pont Norge AS, v/Trond Anstensrud, Wæhli Gård, 1592 Våler i Østfold

FK = Felleskjøpet Agri AB, v/Ole Sigvart Dahlen, 2500 Tynset

LOG = L.O.G. AS v/Håkon Åtland, Brobekkveien 104B, 0582 Oslo

MO = Monsanto Crop Sciences Norway AS, Strømsveien 195, 0668 Oslo

SY = Syngenta Crop Protection, v/ Anne Kraggerud, Karjolkroken 258, Asper gård, 1820 Spydeberg

NG = Norgro AS, v/Tore Erlandsen og Maren Homnes, Sælidveien 44, 2322 Ridabu

PR = Profilering AS v/Fiveland, Kroervn. 26, Boks 121, 1540 Vestby

7 Oversikt over forsøk som ikke er utført/ fullført i 2012

Alle de planlagte forsøkene i 2012 ble gjennomført

Alle forsøk som av ulike årsaker ikke er utført eller som er påbegynt, men ikke fullført, skal føres inn i vedlagt tabell. Beskriv om forsøket er et effektivitet-, selektivitet-, fytotoksisitet- eller restanalyseforsøk under "Forsøkstype". Under "Finansiering" oppgis det om forsøket er finansiert over godkjenningssprøving (MT), handlingsplanen (LMD), utviklingsprøving (LMD/Bioforsk) eller fra andre kilder. Under "Fullføringsgrad/ årsaker" oppgis evt. hvor mye av forsøket som er utført, dersom det er påløpt utgifter ved f.eks. forsøksplanlegging og anlegging/behandling/registrering av forsøket. Det oppgis også hvorfor forsøket ikke er fullført. Det kan f.eks. være følgende årsaker:

- Forsøket er trukket av Mattilsynet etter at forsøksstilbudet er sendt ut til forsøksringene
- Forsøksringen/ ringleder har ikke kapasitet (eller de mangler GEP-kurs) til å utføre forsøket
- Det ble ikke funnet feltverter til forsøket
- Det oppstod ikke angrep av aktuell skadegjører
- Det oppstod feil ved planlegging, oppveing, anlegging/sprøyting/registrering av forsøket
- Forsøket ble ødelagt / kvalitetsmessig redusert pga klima-/dyrkingsforhold
- Forsøket ble ødelagt /redusert pga manglende vedlikehold (soppsprøyting, vanning, lusing)
- Prøver til analyse/ registrering ble ødelagt ved innhøsting/transport

Forsøksserie/ feltnr.	Preparat(er) (v.s.)	Kultur/ skadegjør(er)	Forsøkstype	Finansiering	Fullføringsgrad/ årsaker

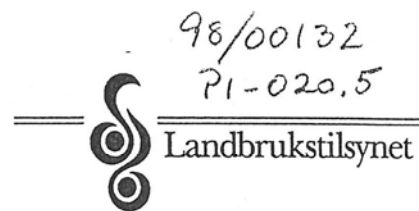
8 Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr Emne

1 GEP-sertifikat

Vedlegg 1. Kopi av GEP- sertifikat



Sertifikat

Med hjemmel i forskrift om plantevernmidler

av 23. februar 1999

gis det GEP-godkjenning^{*)} til

Planteforsk, Plantevernet

Fellesbygget

1432 ÅS

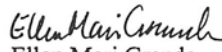
Godkjenningen gjelder for biologisk utprøving (effektivitets- og selektivitetsundersøker) av plantevernmidler etter kvalitetssikringssystemet GEP, innenfor områdene:


- markforsøk for jord- og hagebrukskulturer,
- forsøk i frukt- og bærkulturer,
- forsøk i skogbrukskulturer,
- forsøk med karplanter i veksthus eller på friland.

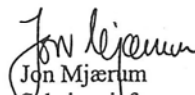
GEP-godkjenningen gjelder for forsøk anlagt på Planteforsk, Plantevernets arealer, og på de av Planteforsks forskningsstasjoner, samt i de forsøksringer som har gjennomført GEP-kurs i regi av Plantevernet.

GEP-godkjenningen gjelder inntil videre, men kan trekkes tilbake dersom ikke vilkårene for godkjenning lenger er oppfylt. Landbrukstilsynet vil foreta løpende kontroll og revisjon innenfor det område som GEP-godkjenningen omfatter.

Dato for godkjenning: 23.5.99


Ellen Mari Grande
Avdelingsdirektør
Statens Landbrukstilsyn


Terje Røyneberg
Seksjonssjef
Statens landbrukstilsyn
(Leder i godkjenningsgruppen)


Jøn Mjærum
Seksjonssjef
Statens landbrukstilsyn
(Sekretær i godkjenningsgruppen)

^{*)} GEP er forkortelse for god eksperimentell praksis