

Bioforsk Rapport

Vol. 9 Nr.180 2014

Biologisk godkjenningsprøving og utviklingsprøving 2014. Ugrasmidler

Redaktør
Kjell Wærnhus
Bioforsk Plantehelse

www.bioforsk.no





Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1430 Ås
Tlf: 03 246
Fax: 63 00 92 10
post@bioforsk.no

Bioforsk Plantehelse
Høgskoleveien 7
1430 Ås
Tlf: 03 246
Faks: 64 94 61 10
plantehelse@bioforsk.no

Tittel/Title: Biologisk godkjenningssprøving og utviklingsprøving 2014. Ugrasmidler.
Redaktør: Kjell Wærnhus Medarbeidere fagseksjon plantebiologi og ugras: Inger Sundheim Fløistad, Marit Helgheim, Jan Netland, Kirsten Semb Tørresen og Kjell Wærnhus Medarbeidere fagseksjon pesticidkjemi: Agnethe Cristiansen, Sven Roar Odenmarck Medarbeidere Bioforsk Øst Apelsvoll: Unni Abrahamsen Medarbeidere Norges Landbruksrådgiving Viken: John Ingar Øverland

Dato/Date: 19/12 2014	Tilgjengelighet/Availability: Lukket- Åpen fra 31.1.2015	Prosjekt nr./Project No.: 1110053.04, 05,06,11 8389	Arkiv nr./Archive No.: Arkivnr
Rapport nr./Report No.: 9 - 180/2014	ISBN-13 nr.: 978-82-17-01378-5	Antall sider/Number of pages: 207	Antall vedlegg/Number of appendix: 2

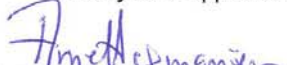
Oppdragsgiver/Employer: Mattilsynet	Kontaktperson/Contact person:
---	--------------------------------------

Stikkord/Keywords: Ugras, herbicider	Fagområde/Field of work: Plantevern
--	---

Sammendrag

Land/fylke: Norge
Kommune:
Sted/Lokalitet:

Godkjent / Approved


Arne Hermansen, Direktør

Prosjektleder


Kirsten Semb Tørresen

Forord

Forsøksresultatene som presenteres i denne rapporten er biologisk godkjenningssprøving av ugrasmidler utført på oppdrag fra Mattilsynet i 2014. 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 også gjennomført restanalyseforsøk. De kjemiske analysene er gjennomført av Bioforsk Plantehelsete, Fagseksjon Pesticidkjemisk som er akkreditert etter NS-EN ISO/IEC 17025 og innehar også fleksibel akkreditering, se vedlegg.

Det er en rapport fra hver anvendte fagseksjon i Bioforsk Plantehelsete. 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 serie. Bakgrunnsopplysninger for det enkelte forsøk følger etter tabellene for det respektive forsøk. 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 Plantehelsete 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 Plantehelsete (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 Plantehelsete. 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.	Grasmark og grønncfor.....	4
1.1	Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite (Serie 01.11.020)	4
1.2	Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark (Serie 01.11.023).....	18
1.3	Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver (Serie 01.61.037)	33
2.	Korn, åkerbønner og oljevekster.....	43
2.1	Ugrasmidler mot høsehirse i bygg og vårhvete. 2014 (Serie 02.02.066) - og Populasjonsstudie/pottforsøk med høsehirse	43
2.2	Vekstregulerende midler i åkerbønne. 2012-2014. (Serie U02.21.014, 017, 019)	59
2.3	Nye ugrasmidler i vårkorn. 2014 (Serie 02.03.127).....	63
2.4	Nye ugrasmidler i høsthvete. 2014 (Serie 03.01.066).....	78
2.5	Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster.2014 (Serie 05.01.104).....	94
3.	Potet	103
3.1	Restanalyser og selektivitet av Proman i potet under plast (Serie 04.84.006).....	103
4.	Grønnsaker på friland.....	107
4.1	Forsøk med Lentagran, Centium og Boxer i planta blomkål under duk. 2014. (Serie 05.01.102)	107
4.2	Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. 2014. (Serie 05.01.103) ...	111
4.3	Ugrasmiddel i satt løk. 2014 (Serie 07.01.069)	121
4.4	Ugrasmiddel i såløk. 2014 (Serie 07.01.070).....	132
4.5	Ugrasmiddel i vårløk. 2012-2014 (Serie 07.01.066, 071)	138
4.6	Ugrasmiddel i purre, friland. 2014 (Serie 07.01.072)	144
4.7	Ugrasmiddel i gulrot under plast. 2014 (Serie 08.01.114 og 115).....	149
4.8	Nye middel i gulrot på mineraljord. 2014 (Serie 08.01.116 og 119)	158
4.9	Ugrasmiddel i knollselleri med dobbeldekking. 2014 (Serie 08.01.017)	167
4.10	Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. 2014. (Serie 08.01.118).....	176
4.11	Centium i bønner. 2014 (Serie 09.01.025)	184
4.12	Ugrasmiddel i asparges andre etableringsår. 2014 (Serie 23.01.009)	188
5.	Skog og planteskole	192
5.1	Ugrasmiddel i skogplanteskoler. 2014 (Serie 41.01.414)	192
6.	Oversikt over ugrasmidler med i forsøk 2014	195
7.	Oversikt over de viktigste ugrasarter	198
8.	Oversikt over restanalyseforsøk i 2014.....	200
9.	Oversikt over forsøk som ikke er utført/ fullført i 2014	201
10.	Vedlegg	202

Tillegg til Bioforsk Rapport Vol. 9 Nr. 180 2014:

Nye vekstregulerende midler i havre 2014 (Serie U02.21.018)

1. Grasmark og grønnfor

1.1 Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite (Serie 01.11.020)

v/Kirsten Semb Tørresen

1.1.1 Finansiering

Mattilsynet + Utviklingsprøving (LMD)

1.1.2 Formål

En ny fluroksypyr-formulering, Flurostar 200, er innmeldt til prøving i korn og grasmark og testes ut i sammenlikning med Starane 180. Et annet nytt preparat, Nautius, er innmeldt til prøving i korn og beite. Nautius inneholder litt mer tifensulfuron-metyl og litt mindre tribenuron-metyl enn Harmony Plus 50 T som tas med til sammenlikning. Vi har i to år prøvd å finne bedre alternativer til mekoprop-p mot landøyda og dikesvineblom. Vi ønsker å finne om Harmony 50 SX kan være et alternativ mot disse ugrasartene. Samtidig ønsker vi å finne ut om mekoprop-p kan brukes i lavere doser enn det som er godkjent i dag siden dosen trolig blir redusert. Ved denne planen vil en også kunne si noe om årsaker til varierende virkning av fenoksytyrer og Starane i grasmark.

1.1.3 Forsøksbeskrivelse

1.1.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparat -nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	gvs./daa	Preparat /daa	Sprøyte-tid ¹⁾
1		Usprøyta		0		
2	U1374	Fluroksypyr	Starane 180	36	200 ml	A
3	U1498	Fluroksypyr	Flurostar 200	36	180 ml	A
4	U1362	Tifensulfuron-metyl+ tribenuron-metyl+ ²⁾	Harmony Plus 50 T+ ²⁾	0,75 + 0,38+ ²⁾	2,25 g = 0,3 tab+ ²⁾	A
5	U1499	Tifensulfuron-metyl+ tribenuron-metyl+ ²⁾	Nautius+ ²⁾	0,8 + 0,3+ ²⁾	2 g+ ²⁾	A
6	U1442	Tifensulfuron-metyl+ ²⁾	Harmony 50 SX+ ²⁾	1,5+ ²⁾	3,0 g+ ²⁾	A
7	U1194	Mekoprop-p	Duplosan Meko	120	200 ml	A
8	U1194	Mekoprop-p	Duplosan Meko	270	450 ml	A

¹⁾Sprøyte-tid: A - På store rosetter/begynnende stengelstrekking av ugras, ca. 15-20 cm høye på forsommeren før avbeiting, B= 14 dager etter A.

²⁾Tilsatt DP-klebemiddel i 0,05% av væskemengden

1.1.3.2 Forsøksplan og plassering

To forsøk ble anlagt i 2013 av NLR Namdal og NLR Sunnmøre. Feltene ble anlagt som randomisert blokkforsøk med tre gjentak i beite. Det ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,75-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Begge felt ble sprøyta i begynnelsen av mai. Det var tørt i jorda og relativt varmt i Namdal ved sprøyting. På Sunnmøre var det kaldere og fuktig i jorda, det kom dagg på plantene etter sprøyting, samt at det kom regn om natta vel 4-6 timer etter sprøyting.

1.1.3.3 Registreringer

Ugras og kultur ble gradert ved sprøyte-tid A, og ugras, kultur og %skade ble gradert før evt. beiting 3-4 uker etter sprøyte-tid A, 3-4 uker etter beiting og i september i anleggsåret (2013). Ugras og kultur ble gradert som % plantemasse, der den totale plantemassen (ugras+kultur=100%) ble fordelt på ettfrøblada arter og tofrøblada arter. Det ble notert om dyra vraker ugraset. Etter planen ble ingen avlingskontroll foretatt. Etterkontroll ble foretatt ved at biomasse av ugras og kultur ble gradert forsommeren 2014.

1.1.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} ble brukt for å skille signifikante effekter. Kun sprøyta ledd ble tatt med i analysen. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

1.1.4 Resultater og diskusjon

Resultater fra 2013 ble foreløpig rapportert i 2013. I rapporten fra 2013 står det feil navn på en ugrasart fra feltet på Sunnmøre: Engsoleie skal være soleiehov i stedet. Dette er rettet opp her.

I Namdal var det en allsidig ugrasflora dominert av soleiearter og løvetann og det var litt høymole og kløver (kvitkløver) før sprøyting i 2013. Grasarer var engkvein, engrapp, engsvingel og sølvbunke. 3-4 uker etter sprøyting ga de to fluroksypyrrpreparatene Flurostar 200 og Starane 180, samt mekoprop-p i lav dose god effekt på kløver, løvetann og høymole, mens effekten på eng- og krypsoleie var dårlig. Mekoprop-p i høy dose ga bedre effekt på soleie. Lavdosemidlene ga svært bra effekt på alle tofrøblada arter inkludert kløver. 3-4 uker etter beiting var det noe tilsvarende effekt. Det var spor/lite av høymole og kløver synlig 3-4 uker etter beiting på alle ledd. Det var notert noe vraking av soleie 3-4 uker etter beiting, mens andre arter ble beitet jevnt. I september var det jevnt over dårlig virkning på engsoleie av alle behandlinger, mens høymole var omtrent borte på sprøyta ledd. Men det ble registret seint i september, beitet var sterkt nedbeita, det var ingen gjenvekst og det var vanskelig å skille artene.

Sommeren 2014 var det soleiearter som dominerte i Namdal, mens det var litt av løvetann og høymole og kløver. Høyeste dose mekoprop-p og Harmony Plus og Nautius hadde ganske god effekt på engsoleie, mens de andre behandlingene ga omtrent en halvering i forhold til usprøyta. Effekt på krypsoleie var god av alle behandlinger. Generelt ga mekoprop i stor dose best effekt på ugraset. Effekten på kløver er usikre. Løvetann var bekjempa på alle behandla ledd. Høymole var bekjempa av alle behandlinger unntatt av Harmony 50 SX.

Feltet på Sunnmøre hadde krypsoleie, soleiehov og litt dikesvineblom, mjødurt og vanlig høymole. Det var generelt dårlig effekt av ugrassprøytinga. Doggfall ved sprøyting og lokal regnbyge på natta mer enn 5 timer eter sprøyting kan ha gitt avvasking og dermed dårlig effekt av ugrassmidlene (likn-ende er observert for Ally og Harmony ett tidligere år på Sunnmøre i følge NLR-rådgiver). Mekoprop-p hadde svak effekt mot dikesvineblom i september (ikke sikker). Harmony Plus og Nautius også effekt på dikesvineblom 3-4 uker etter sprøyting og i september, m effekten var usikker. Mot høymole var det 3-4 uker etter sprøyting en viss effekt av Flurostar 200, Starane 180 og høyeste dose mekoprop-p. Det samme var tilfelle i september, men da hadde også Nautius og Harmony en viss effekt. Harmony Plus med mindre andel tifensulfuron enn Nautius og laveste dose mekoprop-p hadde for dårlig effekt mot høymole i dette feltet. Effekten på soleiehov, krypsoleie og mjødurt var svært dårlig i dette feltet.

På forsommeren 2014 var det fortsatt bra effekt av Starane 180 på høymole, mens effekten av Flurostar 200 var dårligere (ikke sikker effekt). Resten av midlene, med unntak av Harmony Plus, ga omtrent en halvering av biomassen av høymole. På dikesvineblom var det ingen sikre effekter året etter sprøyting. Effekten på andre arter var svært dårlig.

1.1.5 Konklusjon

Forsøkene viste at det var lite forskjell på Flurostar 200 og Starane 180 i ugrasvirkning både i 2013 og forsommeren 2014. Nautius hadde omtrent samme effekt som Harmony Plus, men mindre tribenuron mer tifensulfuron påvirket ugraset noe: det var bedre effekt mot høymole enn Harmony Plus (ved dårlige sprøyteforhold og relativt lite høymole). Trolig er det med dette nok forsøk med Flurostar 200 og Nautius i grasmark til å kunne anbefale de godkjent.

I et felt med generell dårlig ugrasvirkning var mekoprop, Harmony Plus og Nautius 'best' mot dikesvineblom. Det trengs andre felt for å bekrefte dette. Ett forsøk fra 2013 viste også at 200 ml (lav dose) av mekoprop var effektivt mot denne arten. Disse forsøkene viste at mot høymole så ga også 200 ml av et mekoprop-p preparat langvarig effekt, men forholdene må være gode under og etter sprøyting (men det var lite høymole i det ene feltet). På soleiearter var det derimot mer langvarig effekt av høye doser mekoprop. Det er anlagt andre forsøk med blant annet lav dose av mekoprop-p i 2014.

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
 Resultat ugras og grasarter i året anleggsåret. 2013

Sprøytetid: På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

Feltstyrer: NLR Namdal Feltnr. 1

Reg.tid	Planter/10kvm**	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Før sprøyting	Vanleg høymole	3	2	350	86	271	129	157	100	179	465.2	116.6
	Plantemasse i %											
	Engsoleie	3	5	2	3	3	3	3	3	4	3.6	64.5
	Kløver	3	3	2	3	3	2	5	5	4	3.1	47.0
	Krypsoleie	3	12	14	10	12	10	13	13	10	4.6	31.1
	Løvetann	3	2	0	1	0	1	1	1	0	1.1	86.6
	Vanleg høymole	3	2	4	1	4	2	3	2	3	4.4	90.0
	Andre tofrøblada	3	2	1	2	2	2	3	2	2	1.6	47.0
	SUM tofrøblada	3	23	22	16	21	18	22	21	19	6.4	17.4
	Engkvein	3	8	7	10	9	8	8	8	8	5.4	42.5
	Engrapp	3	20	28	33	30	30	23	27	40	14.7	31.7
	Engsvingel	3	12	10	10	7	8	7	12	8	8.2	51.4
	Sølvbunke	3	22	30	28	30	33	35	27	22	15.5	33.6
	SUM einfrøblada	3	73	76	81	76	79	73	73	77	8.1	5.8
3-4 uker etter sprøyting	Planter/10kvm**											
	Vanleg høymole	3	4	3	0	0	6	0	3	0	7.4	213.2
	Plantemasse i%											
	Engsoleie	3	18	14	10	0	0	2	4	2	7.0	60.4
	Kløver	3	5	0	0	0	0	1	0	0	1.2	108.9
	Krypsoleie	3	9	4	4	1	1	1	4	1	2.5	42.1
	Løvetann	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0.6	89.6
	Vanleg høymole	3	4	0	0	0	0	0	0	0	.	178.1
	Andre tofrøblada	3	4	1	1	0	0	0	1	0	1.6	87.3
	SUM tofrøblada	3	37	20	15	1	1	2	10	4	7.9	37.8
	Engrapp	3	20	32	34	33	43	38	36	37	14.3	22.0
	Engkvein	3	7	17	9	13	16	16	16	19	9.2	36.3
	Engsvingel	3	8	15	13	17	13	18	17	18	5.4	21.7
	Sølvbunke	3	23	17	28	33	27	25	22	22	15.8	35.4
	SUM einfrøblada	3	59	80	85	99	99	97	90	96	8.0	4.8

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m++tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m++tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
 Resultat ugras og grasarter i året anleggsåret. 2013

 Sprøytetid: På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.
 Feltstyrer: NLR Namdal Feltnr. 1

Reg.tid	Tall gjen tak	Behandling									LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
		Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa			
3-4 uker etter beiting	Planter/10kvm**											
	Vanleg høymole	3	2	25	0	0	0	0	0	6	52.1	444.0
	Plantemasse i %											
	Engsoleie	3	26	25	15	2	1	5	8	2	11.3	55.6
	Kløver	3	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Løvetann	3	4	2	1	0	0	1	1	0	1.6	98.7
	Vanleg høymole	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0.9	186.6
	Andre tofrøblada	3	5	4	2	0	0	0	0	0	4.0	151.0
	SUM tofrøblada	3	36	32	18	2	1	7	9	3	15.5	60.3
	Engkvein	3	7	17	9	13	16	16	16	19	9.2	36.3
	Engrapp	3	20	32	34	33	43	38	36	37	14.3	22.0
	Engsvingel	3	15	25	27	35	43	30	38	43	15.4	27.0
	Sølvbunke	3	22	12	18	28	22	30	17	20	12.0	35.0
	SUM einfrøblada	3	64	68	82	98	99	93	91	97	15.5	9.4
I september	Planter/10kvm**											
	Vanleg høymole	3	1	0	10	0	10	0	0	0	14.3	330.3
	Plantemasse i %											
	Engsoleie	3	37	15	12	13	12	9	13	8	12.6	69.2
	Vanleg høymole	3	2	0	0	0	0	0	0	0	.	141.4
	SUM tofrøblada	3	39	15	12	13	12	9	13	8	12.6	66.9
	Engkvein + rapp	3	27	45	28	32	33	40	59	60	29.0	41.2
	Engsvingel	3	5	3	3	5	3	7	3	5	8.3	100.9
	Kveke	3	4	7	5	5	8	5	10	13	5.9	50.4
	Sølvbunke	3	25	30	52	45	43	39	15	13	28.7	49.9
SUM einfrøblada	3	61	85	88	87	88	91	87	92	12.6	12.0	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013-2014
 Resultat ugras og grasarter i året etter anlegg. 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.
 Feltstyrer: NLR Namdal Feltnr. 1

Reg.tid	Planter/10kvm**	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Forsommeren 2014	Vanleg høymole	3	1	50	0	0	0	50	0	0	100.2	318.9
	TOFRØBLADA ARTER, Plantemasse i %											
	Engsoleie	3	38	18	22	14	13	17	20	11	11.5	39.8
	Kløver	3	0	2	0	1	0	2	3	1	4.4	192.4
	Krypsoleie	3	15	2	3	3	2	2	2	1	1.5	129.5
	Løvetann	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0.4	187.7
	Vanleg høymole	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0.5	158.7
	Andre tofrøblada	3	5	3	2	3	2	2	3	1	2.0	69.4
	SUM tofrøblada	3	60	24	27	19	17	21	25	13	13.5	28.9
	Rute rangert fra 1-8 1=best virk. på ugraset	3	8	6	5	4	2	3	6	1	2.2	25.4
	ENFRØBLADA ARTER, Plantemasse i%											
	Engkvein	3	8	22	15	25	18	20	20	22	12.4	34.9
	Engrapp	3	10	25	13	20	23	30	22	32	11.8	28.6
	Engsvingel	3	5	8	12	8	12	13	10	18	8.0	38.9
	Sølvbunke	3	17	18	33	27	29	15	22	14	16.0	39.1
	SUM einfrøblada	3	40	73	73	80	83	77	73	86	11.9	9.1

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p	Duplosan Meko
1374 = fluroksypyr	Starane 180
1498 = fluroksypyr	Flurostar 200
1362 = tifensulfuro-m+tribenuron-m	Harmony Plus 50 T
1499 = tifensulfuro-m+tribenuron-m	Natius
1442 = tifensulfuron-m	Harmony 50 SX

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	0111020 / 1		Forsøksring:	NLR Namdal		
Anleggsrute:	8 x 3 m		Høsterute:	Ingen høsting		
Nærmeste klimastasjon:	Skogmo	km fra feltet: 50	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 2/6	B:	C:	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			16-20			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	Høymole/soleie		
				Store rosetter/knopp		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		10-20 cm			
Sprøytetype: NORSPRØYTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5			
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			2			
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			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)			88			

Forkultur:	Eng - beite	
Kulturart og sort:	Beitefrøblanding	
Jordart:	Siltig sand	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	1/6 - 27/6 - 24/7 - 27/9 2013 27/6 2014				
Høstedata(er):	Ingen høsting				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					22-3-10	25	ca 20/5
					25-2-6	20	ca 5/7

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		x		
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:	10-15 år gammelt beite. Ikke helt jamt .			

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 - 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	--------------------	-----------------------------	--------

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
 Resultat ugras og grasarter i året anleggsåret. 2013

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

Feltstyrer: NLR Sunnmøre Feltnr. 2

Reg.tid	Planter/10kvm**	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Før sprøyting	Dikesvineblom	3	6	86	132	46	21	86	61	86	130.6	100.4
	Vanleg høymole	3	2	160	90	110	100	170	60	100	226.7	86.6
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	3	2	2	3	1	1	2	1	2	1.9	58.5
	Engsoleie	3	9	14	7	18	9	5	17	10	13.6	65.1
	Krypsoleie	3	23	16	19	18	16	25	15	18	10.1	36.2
	Mjødurt	3	0	6	3	3	3	2	3	0	3.9	76.7
	Vanleg høymole	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1.1	32.9
	Andre tofrøblada	3	2	1	3	2	4	2	2	2	2.8	62.6
	SUM tofrøblada	3	38	40	36	44	34	37	42	34	8.2	15.9
	SUM einfrøblada	3	62	60	64	56	66	60	58	66	7.5	9.6
3-4 uker etter sprøyting	Planter/10kvm**											
	Dikesvineblom	3	4	124	114	38	52	114	114	95	214.2	114.8
	Vanleg høymole	3	2	27	18	136	155	82	73	27	313.4	111.5
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	3	3	3	4	1	2	3	4	3	3.8	75.1
	Engsoleie	3	10	13	10	17	11	10	11	11	12.3	55.3
	Krypsoleie	3	27	27	30	18	19	21	17	24	15.0	44.2
	Mjødurt	3	2	4	3	4	5	6	5	2	5.6	83.2
	Vanleg høymole	3	2	1	1	3	2	2	2	1	1.9	62.8
	Andre tofrøblada	3	2	1	1	2	1	1	2	1	1.1	63.3
	SUM tofrøblada	3	47	48	48	43	40	42	40	42	8.3	14.9
	SUM einfrøblada	3	53	52	52	57	60	58	60	58	8.3	11.6

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras. 1430 ås

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
 Resultat ugras og grasarter i året anleggsåret. 2013

Sprøytetid: På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

Feltstyrer: NLR Sunnmøre Felt nr. 2

Reg.tid	Tall gjen- tak	Behandling									LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
		Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa			
I september	Planter/10kvm**											
	Dikesvineblom	3	6	104	115	52	41	133	48	59	116.0	75.3
	Vanleg høymole	3	3	23	23	123	46	38	62	38	262.6	145.1
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	3	3	4	4	2	2	4	2	2	3.2	66.5
	Kløver	3	1	0	0	0	1	0	0	1	0.8	104.7
	Krypsoleie	3	18	14	15	10	12	11	13	13	7.7	41.9
	Mjødurt	3	2	5	4	5	3	3	3	2	4.4	71.7
	Vanleg høymole	3	2	1	1	3	1	1	2	1	1.9	66.3
	Andre tofrøblada	3	1	2	2	4	2	1	2	1	2.9	87.8
	SUM tofrøblada	3	25	25	25	24	21	19	21	19	9.5	28.6
	SUM einfrøblada	3	74	75	74	75	78	81	79	80	9.4	8.2

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013-2014
 Resultat ugras og grasarter i året etter anlegg. 2014

Sprøytetid: På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

Feltstyrer: NLR Sunnmøre Feltnr. 2

Reg.tid	Planter/10kvm**	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Forsommeren 2014	Dikesvineblom	3	6	215	230	52	93	189	100	104	203.4	78.1
	Vanleg høymole	3	2	10	60	120	60	40	30	30	185.8	136.2
	TOFRØBLADA ARTER, Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	3	3	6	6	2	3	5	3	3	5.1	70.3
	Kløver	3	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Krypsoleie	3	25	23	25	13	11	17	17	12	12.3	38.3
	Mjødurt	3	0	3	4	6	3	1	1	0	3.8	88.1
	Soleihov	3	15	25	14	29	13	11	23	10	22.6	68.1
	Vanleg høymole	3	2	0	1	2	1	1	1	1	0.8	49.9
	Andre tofrøblada	3	4	4	4	4	4	3	3	10	8.1	94.8
	SUM tofrøblada	3	50	60	55	57	35	38	48	28	18.4	20.9
	ENFRØBLADA ARTER, Plantemasse i%											
	SUM einfrøblada	3	50	40	45	43	65	62	52	72	18.4	18.1

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p Duplosan Meko
 1374 = fluroksypyr Starane 180
 1498 = fluroksypyr Flurostar 200
 1362 = tifensulfuro-m+tribenuron-m Harmony Plus 50 T
 1499 = tifensulfuro-m+tribenuron-m Natius
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	0111020 / 1		Forsøksring:	NLR Sunnmøre	
Anleggsrute:	2,7 x 6 m		Høsterute:	Ingen høsting	
Nærmeste klimastasjon:	Vigra	km fra feltet: 3	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			A: 5/6		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			20.30-22		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art: Dikesvinebl.		
			19-30		
Utvikling av kultur ved sprøyting	Gras		BBCH:	30	
Sprøytetype: NORSPRØYTE					
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			4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)					
Vekstforhold siste uke før sprøyting			4		
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			1		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)					
Vekstforhold første uke etter sprøyting			3		
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			11		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75		

Forkultur:	
Kulturart og sort:	Permanent beite
Jordart:	Moldrik morene (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	31/5 - 28/6 - 3/9 2013	30/5 2014			
Høstedata(er):	ingen høsting				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

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

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		x		
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:	Dogg på plantene etter sprøyting, regn påfølgende natt - over 4-6 timer etter sprøyting. Mulig forklaring på dårlig virkning.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 - 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	--------------------	-----------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2013

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

		Tall felt	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Reg.tid	Planter/10kvm											
Før sprøyting	Dikesvineblom **	1	6	86	132	46	21	86	61	86	.	.
	Vanleg høymole	2	2	255	88	191	114	164	80	139	137.4	38.7
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	1	2	2	3	1	1	2	1	2	.	.
	Engsoleie	2	7	8	5	10	6	4	10	7	8.8	20.9
	Kløver	2	2	1	1	2	1	3	3	2	2.2	8.5
	Krypsoleie	2	18	15	14	15	13	19	14	14	6.0	10.9
	Løvetann	1	2	0	1	0	1	1	1	0	.	.
	Mjødurt	1	0	6	3	3	3	2	3	0	.	.
	Vanleg høymole	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2.2	6.0
	Andre tofrøblada	2	2	1	2	2	3	3	2	2	1.2	3.1
	SUM tofrøblada	2	31	31	26	32	26	30	32	26	5.2	13.1
	Engvrapp	1	20	28	33	30	30	23	27	40	.	.
	Engkvein	1	8	7	10	9	8	8	8	8	.	.
	Engsvingel	1	12	10	10	7	8	7	12	8	.	.
	Sølvbunke	1	22	30	28	30	33	35	27	22	.	.
SUM einfrøblada	2	68	68	73	66	73	67	66	72	5.1	5.8	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2013

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

		Tall felt	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Reg.tid	Planter/10kvm											
3-4 uker etter sprøyting	Dikesvineblom **	1	4	124	114	38	52	114	114	95	.	.
	Vanleg høymole**	2	3	15	9	68	80	41	38	14	92.8	86.4
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	1	3	3	4	1	2	3	4	3	.	.
	Engsoleie	2	14	14	10	9	6	6	8	7	10.5	22.0
	Kløver	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0.7	2.0
	Krypsoleie	2	18	16	17	9	10	11	11	13	7.6	24.8
	Løvetann	1	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Mjødurt	1	2	4	3	4	5	6	5	2	.	.
	Vanleg høymole	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1.1	4.6
	Andre tofrøblada	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1.2	3.5
	SUM tofrøblada	2	42	34	32	22	21	22	25	23	9.0	27.5
	Engrapp	1	20	32	34	33	43	38	36	37	.	.
	Engkvein	1	7	17	9	13	16	16	16	19	.	.
	Engsvingel	1	8	15	13	17	13	18	17	18	.	.
	Sølvbunke	1	23	17	28	33	27	25	22	22	.	.
SUM einfrøblada	2	56	66	68	78	79	78	75	77	8.8	12.2	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013
Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2013

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

		Tall felt	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøyta ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Reg.tid	Planter/10kvm											
I september	Dikesvineblom **	1	6	104	115	52	41	133	48	59	.	.
	Vanleg høymole**	2	2	12	17	62	28	19	31	19	63.1	74.4
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	1	3	4	4	2	2	4	2	2	.	.
	Engsoleie	1	37	15	12	13	12	9	13	8	.	.
	Kløver	1	1	0	0	0	1	0	0	1	.	.
	Krypsoleie	1	18	14	15	10	12	11	13	13	.	.
	Mjødurt	1	2	5	4	5	3	3	3	2	.	.
	Vanleg høymole	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1.2	4.6
	Andre tofrøblada	1	1	2	2	4	2	1	2	1	.	.
	SUM tofrøblada	2	32	20	19	19	16	14	17	14	3.2	10.5
	Engkvein + rapp	1	27	45	28	32	33	40	59	60	.	.
	Engsvingel	1	5	3	3	5	3	7	3	5	.	.
	Kveke	1	4	7	5	5	8	5	10	13	.	.
	Sølvbunke	1	25	30	52	45	43	39	15	13	.	.
SUM einfrøblada	2	68	80	81	81	83	86	83	86	3.3	3.5	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1499 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1362 = tifensulfuron-m-+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

0111020. Bekjemping av høymole/dikesvineblom og annet tofrøblada ugras i beite. 2013-2014
 Resultat ugras og grasarter i året etter anlegg. Sammendrag 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende strekningsvekst, ca 15-20 cm høye i 2013.

Reg.tid	Planter/10kvm	Tall felt	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøyta ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1374 36 g/daa	1498 36 g/daa	1362* 1,13 g/daa	1499* 1,1 g/daa	1442* 1,5 g/daa	1494 120 g/daa	1494 270 g/daa		
Forsommeren 2014	Dikesvineblom **	1	6	215	230	52	93	189	100	104	.	.
	Vanleg høymole**	2	1	30	30	60	30	45	15	15	89.8	86.5
	Plantemasse i %											
	Dikesvineblom	1	3	6	6	2	3	5	3	3	.	.
	Engsoleie	1	38	18	22	14	13	17	20	11	.	.
	Kløver	2	0	1	0	0	0	1	2	1	2.0	6.2
	Krypsoleie	2	20	13	14	8	7	10	10	7	9.0	24.2
	Løvetann	1	1	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Mjødurt	1	0	3	4	6	3	1	1	0	.	.
	Soleihov	1	15	25	14	29	13	11	23	10	.	.
	Vanleg høymole	2	2	0	1	1	1	1	1	1	1.2	4.0
	Andre tofrøblada	2	5	4	3	4	3	3	3	6	4.9	12.4
	SUM tofrøblada	2	55	42	41	38	26	30	37	21	15.7	20.6
	Rute rangert fra 1-8 1=best virk. på ugraset	1	8	6	5	4	2	3	6	1	.	.
	Plantemasse i %											
	Engkvein	1	8	22	15	25	18	20	20	22	.	.
	Engrapp	1	10	25	13	20	23	30	22	32	.	.
	Engsvingel	1	5	8	12	8	12	13	10	18	.	.
	Sølvbunke	1	17	18	33	27	29	15	22	14	.	.
	SUM einfrøblada	2	45	57	59	62	74	70	63	79	15.5	11.9

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1498 = fluroksypyr

Flurostar 200

1362 = tifensulfuro-m+tribenuron-m

Harmony Plus 50 T

1499 = tifensulfuro-m+tribenuron-m

Natius

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

* Væskeblandingen ble tilsatt 0,05 % DP klebemiddel

** Talla for behandla ledd er i % av Ubehandla

1.2 Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark (Serie 01.11.023)

v/Kirsten Semb Tørresen

1.2.1 Finansiering

Utviklingsprøving (LMD)

1.2.2 Formål

Innspill fra grovforkeordinator i NLR er at det synes å være negativ virkning av mye lys (Nord-Norge vs. Sør-Norge) og tørt vær med varme ved sprøyting med Ally på off-label etter 1. slått. Er løsningen å velge andre middel i disse periodene? Vi ønsker også å få mer dokumentasjon på reduserte doser av mekoprop-p bl.a. mot høymole og hundekjeks siden dosen i grasmark trolig blir redusert. Følgende arter ønskes i forsøkene: høymole, løvetann, soleiearter, hundekjeks m.fl.

1.2.3 Forsøksbeskrivelse

1.2.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparat -nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	gvs./daa	Preparat /daa	Sprøyte-tid ¹⁾
1		Usprøyta		0		
2	U1447+ U1374	MCPA+ fluroksypyr	MCPA 750 Flytende + Starane 180	150 + 27	200 ml + 150 ml	A
3	U1440	Metsulfuron-metyl	Ally 50 ST	0,15	0,3 g	A
4	U1440	Metsulfuron-metyl	Ally 50 ST	0,3	0,6 g	A
5	U1442	Tifensulfuron-metyl+ ²⁾	Harmony 50 SX+ ²⁾	1,5+ ²⁾	3,0 g+ ²⁾	A
6	U1494	Mekoprop-p	Duplosan Meko	120	200 ml	A
7	U1494	Mekoprop-p	Duplosan Meko	270	450 ml	A

¹⁾Sprøytetid: A=på store rosetter med begynnende stengelstrekking, ca. 10-15 cm høye etter 1. slått

²⁾Tilsatt DP-klebbemiddel i 0,05% av væskemengden

1.2.3.2 Forsøksplan og plassering

To forsøk ble anlagt i 2014 av NLR Agder i Aust-Agder og Landbrukstjenesten Midtre Hålogaland i Troms. Feltene ble anlagt som randomisert blokkforsøk med tre gjentak i grasmark til slått. Det ble sprøytet med Norsprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,75-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Begge felt ble sprøyta i juli- feltet i nord seint og det i sør tidlig. Det var tørt i jorda og relativt varmt ved sprøyting på begge felt.

1.2.3.3 Registreringer

Ugras og kultur ble gradert ved sprøytetid A, og ugras, kultur og % skade ble gradert 3-4 uker etter sprøytetid A (før 2. slått). Ugras og kultur ble gradert som % plantemasse, der den totale plantemassen (ugras+kultur=100%) ble fordelt på tofrøblada arter og ettfrøblada arter. % skade ble i tillegg gradert 10-14 dager etter sprøyting. Avlingskontroll ble foretatt ved 2. slåtten. Etterkontroll med gradering av ugras og kultur (botanisk sammensetning) og avlingskontroll skal etter planen foretas ved hver slått til neste år (i 2015).

1.2.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD_{5%} ble brukt for å skille signifikante effekter. Kun sprøyta ledd ble tatt med i analysen på graderingene, mens alle ledd ble tatt med i analysen av avlinga. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

1.2.4 Resultater og diskusjon

I Agder var det en ugrasflora dominert av byhøymole, groblad og løvetann. Det var litt kløver. Av grasarter var det likt fordelt av timotei og raigras før sprøyting. Starane + MCPA ga stor skade på kløver og også Harmony 10-14 dager etter sprøyting. Før 2. slått var kløver eliminert på behandla ledd, og det var notert stor skade på kløver etter behandling med Ally og Harmony. Lavdosemidler ga også skade på graset og spesielt høyeste dose Ally var tøff. Det ble notert at leddet med Starane+MCPA så ut til å skade graset en del (ikke vist). Byhøymole ble bekjempet av alle behandlinger, mens spesielt høyeste dose Ally og mekoprop reduserte antall planter. Groblad og løvetann ble også bekjempet av disse behandlingene, men her ga laveste dose mekoprop minst like god effekt. Både Starane + MCPA, høyeste dose Ally og høyeste dose mekoprop ga lav avling. Kanskje kan dette skyldes at graset har fått skade, men det kan også skyldes tilfeldigheter og at ugraset var fjernet/reduert. På feltet i Troms var det mye ugras og en allsidig ugrasflora, men feltet var ujevnt. Engsoleie, marikåpe og vanlig høymole dominerte, men det var også flere andre arter: hundekjeks, engsyre, løvetann og ryllik. Av grasarter var det en del av blant annet sølvbunke, engkvein og kveke. Mot engsyre og ryllik ga alle behandlinger bra effekt. Mot hundekjeks og høymole ga Harmony og mekoprop bra effekt og dose av mekoprop spilte ingen rolle her. Mot engsyre var det generelt dårlig effekt av behandlingene, mens blandingen Starane+MCPA ga best effekt (ikke signifikant). Mot løvetann var det Starane+MCPA og høyeste dose Ally som ga best effekt, men forskjellene var ikke sikre. Prosent biomasse av grasarterne ble lite påvirket av behandlingene. På alle behandla ledd ble det notert litt skade på graset 10-14 dager etter sprøyting og før 2. slått, mens Ally ga skade i kløver. Grasavlinga var lavere i Troms enn i Agder og ble redusert av alle behandlinger. Leddet med Harmony hadde høyest avling av de behandla ledda. Kanskje kan det skyldes at det var mye kveke på dette leddet i utgangspunktet.

1.2.5 Konklusjon

Ut i fra disse to forsøkene så ser det ikke ut til at Ally gir mer skade i tørre år og mer i nord med mer lys enn andre ugrasmidler. I Agder ble det heller mer skade enn i Troms. På begge felt ga også andre ugrasmidler skade. Men skade er ikke lett å vurdere og ulike personer vurderer det forskjellig, derfor er det vanskelig å sammenlikne felt. Ally ga en del skade på kløveren på begge felt. Laveste dose mekoprop ga bra ugraseffekt på biomasse av høymole-arter og hundekjeks, mens antall høymoleplanter ble bedre bekjempet av høyeste dose. Den langvarige effekten ønsker vi å se på til neste år. Det ser ut til at Ally hadde bedre effekt på byhøymole enn på vanlig høymole (på to ulike felt med ulike forhold), og dette bekreftes av tidligere erfaringer. I år var vi heldige og det ble bekjempet i tørt og varmt vær på begge felt både i sør og i nord etter planen. Det er ønskelig å gjenta denne serien til neste år, men trolig vil en ikke være så heldig med været da.

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014

Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: NLR Agder Felt nr. 6

		Tall gjen- tak	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Reg.tid	Planter/10kvm *										
Før sprøyting	Byhøymole	3	6	124	236	218	130	173	79	337.1	107.8
	Plantemasse i %										
	Byhøymole	3	14	11	23	18	24	20	12	21.4	63.6
	Groblad	3	5	5	5	5	4	6	3	5.2	58.8
	Kløver	3	1	1	1	0	1	0	0	0.6	53.0
	Løvetann	3	3	5	3	6	11	4	11	7.0	57.7
	SUM tofrøblada	3	23	21	31	30	32	30	26	22.9	44.3
	Raigras	3	41	45	40	30	37	40	39	17.4	25.9
	Timotei	3	36	34	29	40	29	30	34	17.6	29.4
	SUM einfrøblada	3	77	78	68	70	67	70	73	22.7	16.9
10-14 dager etter sprøyting	Skade i %										
	Gras	3	0	0	0	0	0	0	0	0.4	114.6
	Kløver	3	0	93	2	2	32	0	0	25.8	71.0

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr Starane 180

1440 = metsulfuron-m Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX

1340 = DP-klebemiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: NLR Agder Felt nr. 6

	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
		Usprø- yta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa			
Før 2. slått											
Planter/10kvm *											
Byhøymole	3	4	17	22	4	9	17	4	19.7	96.8	
Plantemasse i %											
Byhøymole	3	6	0	0	0	0	0	0	0.3	106.4	
Groblad	3	11	3	4	2	7	0	1	7.1	114.0	
Kløver	3	2	0	0	0	0	0	0	0.3	115.4	
Løvetann	3	4	3	3	2	9	1	2	5.4	81.5	
SUM tofrøblada	3	21	6	7	4	16	1	3	12.0	73.8	
Raigras	3	21	30	16	18	9	35	34	22.6	57.7	
Timotei	3	31	14	43	38	15	30	16	31.9	62.6	
Andre einfrøblada	3	28	50	34	40	60	34	47	33.8	41.2	
SUM einfrøblada	3	77	94	93	96	83	99	97	12.2	6.9	
Skade i %											
Gras	3	0	0	2	15	10	0	0	14.1	182.1	
Kløver	3	0	0	40	53	27	0	5	44.1	123.1	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende
 1494 = mekoprop-p Duplosan Meko
 1374 = fluroksypyr Starane 180
 1440 = metsulfuron-m Ally 50 St
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX
 1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat AVLING i anleggsåret. 2014

Sprøytetid=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: NLR Agder Felt nr. 6

	Tall gjen- tak	Behandling							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
		Uspr- øyta	1447+ 1374 150 +	1440 0,15	1440 0,3	1442+ 1340 1,5	1496 120	1496 270		
		g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa		
AVLING 2. slått										
Gras, kg/daa	3	1689	1279	1350	1272	1388	1443	1142	184.9	7.6
Tørrstoff, %	3	31	30	31	30	31	32	31	5.4	9.7
Høy, kg/daa	3	518	379	428	387	429	465	356	106.9	14.2

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende
 1494 = mekoprop-p Duplosan Meko
 1374 = fluroksypyr Starane 180
 1440 = metsulfuron-m Ally 50 St
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX
 1340 = DP-klebemiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.11.023 / 6	Forsøksring:	NLR Agder
Anleggsrute:	2,5 m x 8 m	Høsterute:	Antatt 1,5 x 6,5 m
Nærmeste klimastasjon:	Landvik	km fra feltet:	5
Sprøytetid med dato	Kartreferanse (UTM):		A: 4/7 B: _/_ C: _/_
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14-16
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art:	Høymole	
		31-32	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		
Sprøytetype: NORSPRØTE			
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:	1,75	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm	1		
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm	1		
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)		
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	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)	21		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)	75		

Forkultur:	Gammel eng	
Kulturart og sort:	Spire Plus 10	
Jordart:	Leirjord	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:	
Registreringsdato(er):	7/7 – 16/7 – 20/8	Skytedato (evt. blomstring):	
Høstedato(er):	20/8		

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: 1/12 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	-----------------	-----------------------------	--------

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: Landbrukstjenesten Midtre Hålogaland. Feltnr.7

Reg.tid	Plantemasse i %	Tall gjen- tak	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Før sprøyting	Engsoleie	3	37	30	30	34	37	30	32	14.7	22.6
	Engsyre	3	3	3	4	2	2	4	4	4.5	72.7
	Hundekjeks	3	5	3	4	4	2	3	2	4.2	68.1
	Kløver	3	5	3	3	5	3	1	3	5.6	80.9
	Løvetann	3	5	3	4	2	2	3	4	3.5	61.7
	Marikåpe	3	12	12	16	5	5	11	6	12.1	63.4
	Ryllik	3	2	2	6	1	3	7	2	8.7	131.9
	Vanleg høymole	3	12	11	15	9	6	8	10	8.3	46.6
	Andre tofrøblada	3	0	0	0	0	1	1	2	1.8	120.6
	SUM tofrøblada	3	77	63	79	58	58	67	62	31.5	23.9
	Engkvein	3	4	8	6	8	13	10	6	13.5	87.6
	Engrapp	3	0	2	1	1	2	0	1	2.8	131.2
	Kveke	3	3	3	0	2	10	0	0	12.3	238.2
	Raudsvingel	3	1	0	1	3	0	7	2	7.9	185.4
	Sølvbunke	3	7	14	6	15	9	11	22	13.2	57.9
	Timotei	3	1	1	2	1	1	1	1	2.0	79.3
	Andre einfrøblada	3	1	4	2	6	4	3	3	2.6	39.4
	SUM einfrøblada	3	18	33	18	37	38	32	35	29.9	49.7
10 - 14 dager etter sprøyting	Skade i %										
	Gras	3	0	5	4	5	3	4	5	4.4	57.7
	Kløver	3	0	1	5	8	1	1	1	3.4	72.1

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa

MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1440 = metsulfuron-m

Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelsetilstand, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. 2014

Sprøytetid: På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: Landbruksrådgiver Midtre Hålogaland. Feltnr.7

Reg.tid	Plantertid	Tall gjen- tak	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøytet	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Før 2 slått	Vanleg høymole	3	13	38	77	92	29	23	10	86.2	113.9
	Plantemasse i %										
	Engsoleie	3	27	8	11	22	18	16	21	18.9	68.6
	Engsyre	3	3	0	0	0	0	0	0	0.6	279.3
	Hundekjeks	3	7	3	6	7	0	1	2	8.2	128.1
	Kløver	3	0	0	0	2	0	0	2	3.2	259.4
	Løvetann	3	5	0	11	0	5	5	7	11.8	153.6
	Marikåpe	3	14	13	6	2	2	15	11	16.3	93.2
	Ryllik	3	1	0	0	0	0	0	0	.	114.6
	Vanleg høymole	3	9	5	9	8	1	1	2	8.6	97.2
	SUM tofrøblada	3	65	30	42	38	27	38	42	22.5	30.6
	Engrapp	3	19	37	31	30	29	31	28	19.7	41.9
	Kveke	3	0	0	0	0	20	0	0	25.7	436.4
	Sølvbunke	3	10	28	23	25	25	23	23	15.6	43.3
	Andre einfrøblada	3	3	5	4	5	0	8	5	8.2	100.3
	SUM einfrøblada	3	35	70	58	60	73	62	57	23.5	21.6
	Skade i %										
	Gras	3	0	1	2	2	4	3	3	3.8	93.7
	Kløver	3	0	0	2	3	1	0	0	1.8	87.6

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa
 1447 = mcpa MCPA 750 Flytende 1494 = mekoprop-p Duplosan Meko
 1374 = fluroksypyr Starane 180 1440 = metsulfuron-m Ally 50 St
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX 1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden
 * Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta Kløver er ikke med i SUM tofrøblada arter

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat AVLING i anleggsåret. 20143

Sprøytetid=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Feltstyrer: Landbrukstjenesten Midtre Hålogaland. Feltnr.7

	Tall gjen- tak	Behandling							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
		Uspr- øyta	1447+ 1374 150 +	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
AVLING 2. slått										
Gras, kg/daa	3	1175	509	554	683	802	626	549	325.8	26.2
Tørrstoff, %	3	17	22	20	21	21	19	22	1.4	4.0
Høy, kg/daa	3	202	112	111	145	167	120	119	64.0	25.8

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende
 1494 = mekoprop-p Duplosan Meko
 1374 = fluroksypyr Starane 180
 1440 = metsulfuron-m Ally 50 St
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX
 1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.11.023 / 7	Forsøksring:	Landbrukstjenesten Midtre Hålogaland
Anleggsrute:	2,5 m x 8 m	Høsterute:	omregnet til 1,4 m x 7 m
Nærmeste klimastasjon:	Kleiva, Sortland	1 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato			A:30/07 B: _/ _/ _ C: _/ _/ _
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			KI 08 – 10.30
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:2,0	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			1
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			1-2
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)			2
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			0-0,9
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)			1-2
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			16-19
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			92

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

Så/sette/plantetid:		Spiredato:	
Registreringsdato(er):	29/7 – 27/8	Skytedato (evt. blomstring):	
Høstedato(er):	27/8		

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: 1/12 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	-----------------	-----------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

		Tall	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Reg.tid	Planter/10kvm *										
Før sprøyting	Byhøymole	1	6	124	236	218	130	173	79	.	.
	Plantemasse i %										
	Byhøymole	1	14	11	23	18	24	20	12	.	.
	Engsoleie	1	37	30	30	34	37	30	32	.	.
	Engsyre	1	3	3	4	2	2	4	4	.	.
	Groblad	1	5	5	5	5	4	6	3	.	.
	Hundekjeks	1	5	3	4	4	2	3	2	.	.
	Kløver	2	3	2	2	3	2	1	2	2.6	7.2
	Løvetann	2	4	4	3	4	6	3	7	6.8	14.3
	Marikåpe	1	12	12	16	5	5	11	6	.	.
	Raudsvingel	1	1	0	1	3	0	7	2	.	.
	Ryllik	1	2	2	6	1	3	7	2	.	.
	Vanleg høymole	1	12	11	15	9	6	8	10	.	.
	Andre tofrøblada	1	0	0	0	0	1	1	2	.	.
	SUM tofrøblada	2	50	42	55	44	45	48	44	14.6	20.4

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa

MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1440 = metsulfuron-m

Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

Reg.tid	ENFRØBLADA ARTER, Plantemasse i%	Tall felt	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Før sprøyting	Engkvein	1	4	8	6	8	13	10	6	.	.
	Engrapp	1	0	2	1	1	2	0	1	.	.
	Kveke	1	3	3	0	2	10	0	0	.	.
	Raigras	1	41	45	40	30	37	40	39	.	.
	Sølvbunke	1	7	14	6	15	9	11	22	.	.
	Timotei	2	18	17	15	21	15	16	18	8.4	30.8
	Andre einfrøblada	1	1	4	2	6	4	3	3	.	.
	SUM einfrøblada	2	48	56	43	53	53	51	54	14.2	19.7
10-14 d.e. spr.	Skade i % *										
	Gras	2	0	3	2	3	2	2	3	1.7	8.0
	KLøver	2	0	47	3	5	16	0	0	70.3	103.7

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa

MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p

Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr

Starane 180

1440 = metsulfuron-m

Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m

Harmony 50 SX

1340 = DP-klebemiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

KLøver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

	Tall felt	Behandling								LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
		Uspr- øyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa			
Reg.tid Før 2. slått											
Planter/10kvm *											
Byhøymole	1	4	17	22	4	9	17	4	.	.	
Vanleg høymole	1	13	38	77	92	29	23	10	.	.	
Plantemasse i %											
Byhøymole	1	6	0	0	0	0	0	0	.	.	
Engsoleie	1	27	8	11	22	18	16	21	.	.	
Engsyre	1	3	0	0	0	0	0	0	.	.	
Groblad	1	11	3	4	2	7	0	1	.	.	
Hundekjeks	1	7	3	6	7	0	1	2	.	.	
Kløver	2	1	0	0	1	0	0	1	1.6	3.9	
Krushøymole	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.
Løvetann	2	4	1	7	1	7	3	4	8.7	17.4	
Marikåpe	1	14	13	6	2	2	15	11	.	.	
Ryllik	1	1	0	0	0	0	0	0	.	.	
Vanleg høymole	1	9	5	9	8	1	1	2	.	.	
SUM tofrøblada	2	43	18	24	21	21	20	22	19.6	32.6	
Skade i %											
Gras	2	0	1	2	8	7	1	2	11.7	24.3	
Køver	2	0	0	21	28	14	0	3	39.4	63.3	

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr Starane 180

1440 = metsulfuron-m Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX

1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras. 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
 Resultat ugras og grasarter i anleggsåret. SAMMENDRAG 2014

Sprøytetid:=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

		Tall	Behandling							LSD (0,05) mellom sprøy- ta ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	1447+ 1374 150 + 27 g/daa	1440 0,15 g/daa	1440 0,3 g/daa	1442+ 1340 1,5 g/daa	1496 120 g/daa	1496 270 g/daa		
Reg.tid Før 2. slått	Plantemasse i %										
	Engrapp	1	19	37	31	30	29	31	28	.	.
	Kveke	1	0	0	0	0	20	0	0	.	.
	Raigras	1	21	30	16	18	9	35	34	.	.
	Sølvbunke	1	10	28	23	25	25	23	23	.	.
	Timotei	1	31	14	43	38	15	30	16	.	.
	Andre einfrøblada	2	15	27	19	23	30	21	26	21.8	37.4
	SUM einfrøblada	2	56	82	76	78	78	80	77	20.5	13.3

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr Starane 180

1440 = metsulfuron-m Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX

1340 = DP-klebemiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras 1430 Ås

0111023. Ugrasbekjemping i tørt varmt vær og mye lys i grasmark. 2014
Sammendrag AVLING i anleggsåret. 2014

Sprøytetid=På store rosetter med begynnende stengelstrekning, ca 10-15 cm høye planter av høymole etter 1. slått

	Tall felt	Behandling							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
		1447+ 1374	1440	1440	1442+ 1340	1496	1496			
		Uspr- øyta g/daa	150 + 27 g/daa	0,15 g/daa	0,3 g/daa	1,5 g/daa	120 g/daa	270 g/daa		
		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
AVLING 2. slått										
Gras, kg/daa	2	1432	894	952	978	1095	1034	845	213.4	8.4
Tørrstoff, %	2	24	26	26	26	26	26	26	3.5	5.6
Høy, kg/daa	2	360	246	269	266	298	292	238	72.3	10.5
AVLING 3. slått										

Preparat: Alle doser oppgitt som gvs/daa

1447 = mcpa MCPA 750 Flytende

1494 = mekoprop-p Duplosan Meko

1374 = fluroksypyr Starane 180

1440 = metsulfuron-m Ally 50 St

1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX

1340 = DP-klebmiddel tilsatt i 0,05 % av væskemengden

* Talla på sprøyta ledd er i % av usprøyta

Kløver er ikke med i SUM toføblada arter

1.3 Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver (Serie 01.61.037)

v/Kirsten Semb Tørresen

1.3.1 Finansiering

Mattilsynet + Utviklingsprøving (LMD)

1.3.2 Formål

Harmony 50 SX er innmeldt til prøving i luserne/rødkløvergjenlegg med/uten korn som dekkvekst, samt i engåret. Formålet med denne serien er å teste ut effektivitet og selektivitet av Harmony 50 SX alen og i blanding med MCPA i lusernegjenlegg til fôr og i rødkløvergjenlegg til frø, samt i engåret. Basagran M/5, Express+MCPA og Basagran SG tas med til sammenlikning (ikke godkjent i luserne).

1.3.3 Forsøksbeskrivelse

1.3.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte-tid ¹⁾
1		Usprøyta		0		
2	U1454	bentazon+MCPA	Basagran M75	87,5+18,75	350 ml	A
3	U1403+ U1447	Tribenuron-metyl + MCPA	Express + MCPA 750 Flytende	0,0375+ 37,5	0,1 tab. + 50 ml	A
4	U1442+ ²⁾	tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX	0,75	2 g+ ²⁾	A
5	U1442 + U1447	tifensulfuron-metyl + MCPA	Harmony 50 SX + MCPA 750 Flytende	0,75 + 37,5	2 g + 50 ml	A
6	U1442+ ²⁾	tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX	1,0	2 g+ ²⁾	B
7	U1352	bentazon	Basagran SG	139,2	160 g	C
8	U1442+ ²⁾	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX	1,0	2 g+ ²⁾	C
9	U1442 +U1447	tifensulfuron-metyl + MCPA	Harmony 50 SX + MCPA 750 Flytende	1,0 + 37,5	2 g + 50 ml+	A
	+U1442+ ²⁾	+Tifensulfuron-metyl	+ Harmony 50 SX	+1,0	2g + ²⁾	C

¹⁾Sprøytetid: A= luserne/rødkløver 1 trekobla blad (3-4 uker etter såing?), B=i september etter høsting av evt. dekkvekst, C =når veksten er i gang om våren 2015, luserne/kløver 5-8 cm høy.

²⁾Tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

1.3.3.2 Forsøksplan og plassering

To forsøk ble anlagt i 2014 av NLR SørØst i Østfold i rødkløvergjenlegg og av Bioforsk PlanteHelse i Ås, Akershus i lusernegjenlegg. Luserne ble sådd uten dekkvekst og frø ble smitta med bakteriekultur samme dag som det ble sådd, mens rødkløver til frø ble sådd med korn som dekkvekst. Feltene ble anlagt som randomisert blokkforsøk med tre gjentak. Det ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,75-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Begge felt ble sprøyta på forsommeren. Det var fuktig og varmt ved begge sprøytetider i rødkløverfeltet, mens det var litt tørrere i lusernefeltet ved første sprøytetid og temperaturen var litt lavere enn i rødkløverfeltet.

1.3.3.3 Registreringer

I begge felt ble i 2014 foretatt gradering av dekning av ugras og kultur ved sprøytetid A (på Ås foretatt 1 uker etter sprøyting på alle usprøyta ledd på det tidspunktet), gradering av dekning av ugras og kultur, samt skade 3-4 uker etter sprøytetid A, ved sprøytetid B, 3-4 uker etter sprøytetid B om høsten. På Ås ble også skadegradering foretatt 1 uke etter sprøytetid A. I rødkløverfeltet ble det tatt avlingskontroll av kornet (dekkveksten).

I 2015 skal det etter planen graderes dekning av ugras og kultur, samt skade ved sprøytetid C og 3-4 uker etter sprøytetid C. I luserne skal det foretas biomassegradering og avlingskontroll ved alle slåtter i 1. engår (3 slåtter?). I rødkløver skal det etter planen foretas gradering av dekning av ugras og kultur, samt skade, plantehøyde ved blomstring og noteres blomstringsdato, samt avlingskontroll og -analyse av frøavling skal foretas.

1.3.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og $LSD_{5\%}$ ble brukt for å skille signifikante effekter. Alle ledd ble tatt med i analysen. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

1.3.4 Resultater og diskusjon

I rødkløverfeltet var det lite frøugras og kornet dekket ganske mye ved sprøyting. 3-4 uker etter sprøyting var det lite kløver, men mest på usprøyta ruter (dvs ledd 1, 6, 7 og 8) og ledd sprøyta med Basagran M75. Det lille ugraset som var, ble bekjempet av alle behandlinger 3-4 uker etter sprøyting. I september var det en del grasugras som var vokst fram (markrapp og tunrapp), mens det var det fortsatt lite av tofrøblada ugras på behandla ledd og også lite på usprøyta ledd. Tofrøblada ugras var det lite av også seinere på høsten, mens grasugras (markrapp, tunrapp, spilkorn av bygg) var vokst fram på ruter der rødkløveren var skadet (se under) dvs. på alle ledd med Harmony og også på Express+MCPA-leddet.

Dekning av rødkløver ved sprøytetid B var mye redusert av ledd med Harmony og spesielt uten tilsetning av MCPA (men ikke sikre forskjeller mellom ledd med og uten tilsetning av MCPA). Det var også reduksjon i leddet med Express +MCPA, mens Basagran M75 som forventet ikke ga noe reduksjon av rødkløverdekninga. 3-4 uker etter sprøytetid B var dekning av rødkløver fortsatt kraftig redusert og skade ble notert på rødkløver av Harmony ledd og en så også skade av sprøyting i september. Express+MCPA leddet hadde kommet seg en del igjen, selv om ganske stor skade ble notert. Kornavlingen ble ikke påvirket av behandlingene. Dette feltet var et bra selektivitetsfelt og fuktige og varme forhold ved sprøyting samt stor konkurranse fra kornet gjør at en også kan forvente stor skade. Det ble også sprøyta litt seint i forhold til utvikling av kløveren.

I lusernefeltet var det mye ugras, der balderbrå-arter (balderbrå/tunbalderbrå), jordrøyk, meldestokk, rødtvetann og åkerstemorsblom dominerte. Kulturen (luserne) hadde liten dekning ved sprøyting og konkurrerte lite med ugraset. 3-4 uker etter sprøyting ga Harmony (+ klebemiddel) best ugraseffekt, men effekten var ikke god mot jordrøyk (men heller ingen andre behandlinger var effektive mot den). Mot balderbrå ga også Basagran M75 svært bra effekt. Mot meldestokk var det en moderat reduksjon av andre behandlinger, men den var det også svært mye av i utgangspunktet. Mot pengeurt ga alle behandla ledd effekt, men det var lite av den arten. Rødtvetann ble bekjempa av Basagran M75 og alle ledd med Harmony (tilsatt klebemiddel eller MCPA). 3-4 uker etter sprøytetid B var det effekt på balderbrå av Harmony sprøyta ved tid A, mest uten tilsetning av MCPA og også noe effekt av sprøyting ved tid B. Ellers var det ingen effekt av behandlingene på ugraset ved denne tida.

Alle sprøyta ledd ga skade 1 uke etter sprøytetid A og her ga Basagran M75 større skade enn leddet med Harmony + klebemiddel. Det synes som om ledd der MCPA var med fikk stor skade. 3-4 uker etter sprøyting hadde også ledd med MCPA stor skade, mens Harmony alene (kun tilsatt klebemiddel) ga minst skade. Ved sprøytetid B og 3-4 uker etter B hadde leddet med Harmony kun tilsatt klebemiddel og sprøyta ved tid A høyest dekning av luserne. Sprøyting ved tid B reduserte ikke dekninga av luserne nevneverdig fra tid B til 3-4 uker etterpå, men likevel var det det leddet som hadde minst luserne i oktober.

1.3.5 Konklusjon

Foreløpige resultater viser at rødkløver og luserne reagerte forskjellig på Harmony 50 SX. Harmony ga stor skade i rødkløver og ut i fra disse resultatene ser det ut til av Basagran M75 og Express+ MCPA er et bedre alternativ enn Harmony. I rødkløverfeltet var det imidlertid forhold rundt sprøyting som gjør at en kan forvente stor skade. Under andre forhold er det ikke sikkert Harmony ville gitt så stor skade på kløveren. Men dette viser i hvert fall at Harmony har potensiale til å gi stor skade i rødkløver og er en indikasjon på at det nok er bedre å satse på Express + MCPA i rødkløvergjenlegg dersom Basagran M75 går ut. Det gjenstår å se på effekt av sprøyting i frøåret og effekt på frøavlinga til neste år.

I luserne var det Harmony kun tilsatt klebemiddel som ga minst skade og var mest lovende. Alle blandinger/preparater med MCPA ga skade. Feltet fortsetter med sprøyting og registrering av ugras og avling til neste år. Fins det utenlandske data på luserne er det interessant å vurdere sammen med dette forsøket.

			Behandlinger - Se egen side											
					1403+ 1447		1442+ 1447				1442+ 1447 1442			
			Uspr- øyta	1454 A	A 0,75+ 50	1442 A	A 2,0+ 50	1442 B	1352 C	1442 C	A+A+C 2,0+ 50+2	LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd	
			Tall gjen- tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Reg.tid	Observasjon	Planteart												
Ved sp.tid A	Dekning, % av jordoverflata	Balderbrå	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	31.7	
		Raudtvitann	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1.0	34.6	
		Stivdylle	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1.7	84.0
		Tunrapp	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0.5	31.7
		Andre frøugras	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	31.7
		SUM ALLE UGRAS	3	6	6	7	6	6	6	6	8	6	4.2	45.1
		KULTUREN	3	70	70	70	70	67	67	60	70	70	42.0	41.6
3-4 uker e. sp.tid A	Dekning, % av jordoverflata	Bygg	3	97	99	99	100	99	98	65	98	34.9	21.0	
		Markrapp	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	132.8
		Raudkløver	3	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0.5	46.6
		Raudtvitann	3	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0.5	77.5
		Andre frøugras	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.5	116.3
	SUM ALLE UGRAS	3	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1.0	85.5	
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa

1403 = tribenuron-m

1447 = mcpa

1442 = tifensulfuron-m

1352 = bentazon

Basagran M75

Express

MCPA 750 flytende

Harmony 50 SX

Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad

B- I september, etter høsting av dekkvekst

C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

			Behandlinger - Se egen side										LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd	
			Tall gjen- tak	Uspr- øyta g/daa	1454	1403+	1442	1442+	1442	1352	1442	1442+			
					A	A	A	A				A+A+C			
Reg.tid	Observ- asjon	Planteart													
Ved sp.tid B	Deknin- g, % av jordov- erflata	Balderbrå	3	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0.7	74.7	
		Markrapp	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	1.1	27.0	
		Tunrapp	3	1	1	2	1	2	2	0	1	1	2.6	112.1	
		Andre frøugras	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.8	195.0	
		SUM ALLE UGRAS	3	4	2	5	5	4	4	4	5	5	2.7	35.5	
		KULTUREN	3	57	68	37	10	15	53	58	65	23	19.0	25.4	
3-4 uker e. sp.tid B	Deknin- g, % av jordov- erflata	Balderbrå	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.9	124.0	
		Bygg	3	6	3	10	9	11	13	7	4	12	10.1	70.2	
		Raudkløv- er	3	75	88	61	3	21	30	81	84	9	33.1	37.6	
		Tunrapp*	3	9	3	17	40	36	36	4	4	20	20.2	60.4	
		Andre frøugras	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	149.7	
	SUM ALLE UGRAS	3	15	6	27	52	48	48	12	8	32	27.1	54.8		
Skade, %	Raudkløv- er	3	18	6	37	98	81	89	14	17	85	26.8	30.7		

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa

1403 = tribenuron-m

1447 = mcpa

1442 = tifensulfuron-m

1352 = bentazon

Basagran M75

Express

MCPA 750 flytende

Harmony 50 SX

Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad

B- I september, etter høsting av dekkvekst

C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

* Det var også noe markrapp i feltet. Det ble ikke skilt på tunrapp og markrapp ved denne registreringen.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon Ugras, 1430 Ås.

0161037. Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst

Feltnr. 10

		Behandlinger - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Uspr- øyta g/daa	1454 A 350 g/daa	1403+ 1447 A 0,75+ 50 g/daa	1442 A 2,0 g/daa	1442+ 1447 A 2,0+ 50 g/daa	1442 B 2,0 g/daa	1352 C 160 g/daa	1442 C 2,0 g/daa	1442+ 1447 1442 A+A+C 2,0+ 50+2 g/daa			
Frøart	Avling	Tall gjen- tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Bygg	Kg/daa, 12 % vann	3	740.5	727.6	768.1	775.8	750.3	741.7	701.3	744.0	794.8	85.53	6.5
	Vann-%	3	14.6	15.5	14.9	15.0	15.0	14.8	15.2	15.0	14.6	1.33	5.1
	Hl-vekt	3	72.5	72.5	73.2	73.3	72.9	73.0	73.0	72.4	73.3	1.09	0.9
	Avrens-%	3	0.7	1.2	0.7	0.9	0.8	0.9	1.0	0.7	0.8	0.48	32.7
	Legde-%	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa Basagran M75
 1403 = tribenuron-m Express
 1447 = mcpa MCPA 750 flytende
 1442 = tifensulfuron-m Harmony 50 SX
 1352 = bentazon Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad
 B- I september, etter høsting av dekkvekst
 C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.61.037 / 10		Forsøksring:	NLR Sør Øst		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m		
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	Rygge	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM32):			
Sprøytetid med dato			A: 22/5	B: 3/9	C: Vår 2015	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-12	13.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
			12	flere stadier, middels rosett, noe blomster		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH		Korn12-13 Kløver 2 bl	10-15 cm		
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,0	2,0		
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			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	2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 S	0-0,9 S		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2	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)			25	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75			

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

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	22/5 – 16/6 – 3/9 – 25/9				
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-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:	Endel manglende forsøksopplysninger. Rute 201, 202,203,301,302, og 303 utgår, men kantruter ble brukt.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(Sign)
--	------------------	-----------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0161037. Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver. Ugras 2014

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Feltnr. 56

			Behandlinger - Se egen side											
					1403+ 1447		1442+ 1447				1442+ 1447 1442			
			Uspr- øyta	1454 A	A 0,75+ 50	1442 A	A 2,0+ 50	1442 B	1352 C	1442 C	1442+ A+A 2,0+ 50+2	LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd	
			Tall gjen tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Reg.tid	Observasjon	Plantear- t:												
1 uke etter sp.tid A	Dekning, % av jordover- flata	Balderbrå	3	10	.	.	.	7	5	6	.	7.5	141.0	
		Jordrøyk	3	7	.	.	.	7	6	5	.	2.4	50.9	
		Meldestokk	3	14	.	.	.	11	12	9	.	4.2	49.0	
		Raudtvitann	3	6	.	.	.	6	6	5	.	2.0	46.6	
		Åkerstemorsblom	3	2	.	.	.	2	2	2	.	1.1	69.4	
		Andre frøugras	3	4	.	.	.	5	4	3	.	1.8	58.9	
		SUM ALLE UGRAS	3	43	.	.	.	40	35	31	.	8.5	29.5	
		KULTUREN	3	8	.	.	.	7	7	5	.	2.0	39.8	
Skade, %	KULTUREN	3	0	63	47	33	43	0	10	0	53	21.4	44.3	

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa

1403 = tribenuron-m

1447 = mcpa

1442 = tifensulfuron-m

1352 = bentazon

Basagran M75

Express

MCPA 750 flytende

Harmony 50 SX

Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad

B- I september, etter høsting av dekkvekst

C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

Det var både balderbrå og tunbalderbrå på feltet. Disse ugrasartene er slått sammen ved denne registreringen

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0161037. Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver. Ugras 2014

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Feltnr. 56

			Behandlinger - Se egen side										LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd
			1454 A	1403+ 1447 A	1442 A	1442+ 1447 A	1442 B	1352 C	1442 C	1442+ 1447 1442 A+A+C				
Reg.tid	Observasjon	Plantearst:	Usprøyta	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa			
			Tall gjen tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
3-4 uker e. sp.tid A	Dekning, % av jordoverflata	Balderbrå	3	14	1	12	2	13	12	8	19	9	15.8	91.4
		Jordrøyk	3	14	18	14	11	20	21	17	12	33	13.5	43.4
		Meldestokk	3	34	12	10	2	7	27	37	29	10	8.2	25.4
		Pengeurt	3	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0.9	147.4
		Raudtvitann	3	6	5	2	2	3	6	4	8	2	2.2	29.2
		Åkerstemorsblom	3	3	1	3	1	1	2	2	2	1	1.1	34.6
		Andre frøugras	3	4	2	2	2	2	5	4	3	2	1.3	25.1
		SUM ALLE UGRAS	3	78	42	44	19	47	74	74	73	57	16.2	16.6
		KULTUREN	3	9	4	3	10	4	10	11	7	3	4.8	41.4
	Skade %	KULTUREN	3	0	50	72	14	55	0	0	0	47	29.0	63.3

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa

1403 = tribenuron-m

1447 = mcpa

1442 = tifensulfuron-m

1352 = bentazon

Basagran M75

Express

MCPA 750 flytende

Harmony 50 SX

Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad

B- I september, etter høsting av dekkvekst

C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden

Det var både balderbrå og tunbalderbrå på feltet. Disse ugrasartene er slått sammen ved denne registreringen

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0161037. Ugrasbekjemping i gjenlegg med luserne eller rødkløver. Ugras 2014

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Feltnr. 56

			Behandlinger - Se egen side											
					1403+ 1447		1442+ 1447				1442+ 1447 1442			
			Uspr- øyta	1454 A	A 0,75+	1442 A	A 2,0+	1442 B	1352 C	1442 C	A+A+C 2,0+	50+2 g/daa	LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd
			Tall gjen tak	350 g/daa	50 g/daa	2,0 g/daa	50 g/daa	2,0 g/daa	160 g/daa	2,0 g/daa	50+2 g/daa			
Reg.tid	Observ- asjon	Planteart	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Ved sp.tid B	Deknin- g, % av jordov- erflata	Balderbrå	3	3	1	3	0	0	4	4	4	1	2.4	61.9
		Meldesto- kk	3	27	15	18	0	8	24	23	22	14	8.3	28.7
		Tunrapp	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3.3	74.4
		Åkerstem- orsblom	3	4	8	10	16	13	3	5	4	8	5.6	41.5
		Andre frøugras	3	3	2	3	1	2	2	4	3	3	2.3	51.0
		SUM ALLE UGRAS	3	39	28	37	20	26	36	38	36	27	11.5	20.9
		KULTUREN	3	27	45	44	68	55	33	35	35	48	13.8	18.3
3-4 uker etter sp.tid B	Deknin- g, % av jordov- erflata	Balderbrå	3	8	2	9	0	6	3	11	12	5	4.4	40.9
		Jordrøyk	3	3	5	3	3	3	3	3	2	3	3.5	64.7
		Stivdylle	3	1	1	2	4	2	1	2	1	2	2.5	78.9
		Tunrapp	3	11	22	13	11	9	11	8	11	23	15.1	66.8
		Andre frøugras	3	6	5	5	7	5	5	6	6	6	4.2	42.3
		SUM ALLE UGRAS	3	27	34	32	25	25	23	29	33	39	18.2	35.5
		KULTUREN	3	32	45	43	62	50	25	33	41	39	20.1	28.4

Preparat, alle doser oppgitt i handelsprep/daa.

1454 = bentazon+mcpa

1403 = tribenuron-m

1447 = mcpa

1442 = tifensulfuron-m

1352 = bentazon

Basagran M75

Express

MCPA 750 flytende

Harmony 50 SX

Basagran SG

Planlagt sprøytetid:

A- Kulturen 1 trekopla blad

B- I september, etter høsting av dekkvekst

C- Våren 2015, kulturen 5-8 cm høy

Tifensulfuron brukt alene ble tilsatt DP-klebemiddel i 0,05% av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.61.037 / 56		Forsøksring:	Bioforsk Plantehele		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	Ikke høsta		
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM32):			
Sprøytetid med dato			A: 27/5	B: 28/8	C: Vår 2015	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			19-20	10.15		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
			13-14	flere stadier *		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		1 trekopla	10-30 cm		
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,7	1,8		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2	4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3	4		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			1	2		
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 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			ca 2 Ø	0-0,9		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			1	2		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			16	14		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			50	68		

Forkultur:	Bygg
Kulturart og sort:	Luserne, Live
Jordart:	Lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	25/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	3/6 – 16/6 – 28/8 – 6/10				
Høstedato(er):	ikke høstet i 2014				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					22-3-10	48	25/4

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:	* Meldestokk 10-20 cm, Åkerstemorsblomst 5-10 cm, Balderbrå, ny frisk vekst
	Feltet burde vært overgjødsla og det var tegn på næringsmangel 28/8 og 6/10

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(Sign)
--	------------------	-----------------------------	--------

2. Korn, åkerbønner og oljevekster

2.1 Ugrasmidler mot hønsehirse i bygg og vårhvete. 2014 (Serie 02.02.066) - og Populasjonsstudie/potteforsøk med hønsehirse

v/Kjell Wærnhus

2.1.1 Finansiering

Forsøksserien og populasjonsstudie/potteforsøk er finansiert av utviklingsmidler fra LMD.

2.1.2 Formål

Hønsehirse har blitt et stort problem i kornfylkene Østfold og Vestfold. Den er også observert hos enkelte dyrkere i Buskerud og Akershus. I 2013 ble det i samarbeid med NLR Viken og NLR Sør Øst besluttet å satse mer på bekjempelse av denne ugrasarten. Sommeren 2013 ble det samlet inn hirsefrø fra 20 ulike steder i Østfold og Vestfold. Dette for å se om det var morfologiske forskjeller mellom populasjonene som kunne ha betydning for konkurransevnen og for å se om det var resistens/toleranse mot aktuelle herbicider.

2 feltforsøk i korn med aktuelle herbicider ble bestemt utført i 2014.

2.1.3 Forsøksbeskrivelse

2.1.3.1 Behandlinger Serie 02.02.066. Feltforsøk

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	Frøgras sprøyting	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte tid
1	-	-		x			A
2	1443	pinaksaden	Axial	x	8	80	A
3	1443	pinaksaden	Axial	x	12	120	A
4	1315	fenoksaprop-p-etyl	Puma Extra	x	5,52	80	A
5	1315	fenoksaprop-p-etyl	Puma Extra	x	9,66	140	A
6	1441*	jodsulfuron	Hussar OD *		0,7	7	A
7	1441*	jodsulfuron	Hussar OD *		1,2	12	A
8	1443	pinaksaden	Axial	x	8	80	B
9	1443	pinaksaden	Axial	x	12	120	B
10	1315	fenoksaprop-p-etyl	Puma Extra	x	5,52	80	B
11	1315	fenoksaprop-p-etyl	Puma Extra	x	9,66	140	B
12	1441*	jodsulfuron	Hussar OD *		0,7	7	B
13	1441*	jodsulfuron	Hussar OD *		1,2	12	B

* Tilsatt Mero 50 ml/daa

Frøgrasssprøyting: Alle ledd bortsett fra Hussar OD rutene sprøytes separat ved tidspunkt A med CDQ (0,25 tab./daa) + DP.

Planlagt sprøyte tid: A Kornet ca BBCH 14. Hønsehirse ca 10 cm høy.
B 14 dager etter A.

2.1.3.2 Sprøyteplan Høsehirse - Potteforsøk 2014

Sådd: 7/4 Prikla: uke 4 Sprøytetid 1: 29/1 1-2 blad Sprøytetid 2: 10/2 Høsta: 3/3
 Væskemengde: 25 l/daa Væskeblanding 1 liter

Ledd	Herbucid	Sp.tid	g-ml/daa	Oppveid preparat ml/g til 1 liter
1	Usprøyta			
2	Axial	1	65	2,6 ml
3	Axial	1	130	5,2 ml
4	Axial	2	65	2,6 ml
5	Axial	2	130	5,2 ml
6	Puma Extra	1	75	3 ml
7	Puma Extra	1	150	6 ml
8	Puma Extra	2	75	3 ml
9	Puma Extra	2	150	6 ml
10	Select + Renol	1	30+30	1,2 + 1,2 ml
11	Select + Renol	1	60+60	2,4+2,4 ml
12	Select + Renol	2	30+30	1,2 + 1,2 ml
13	Select + Renol	2	60+60	2,4+2,4 ml
14	Focus Ultra	1	250	10 ml
15	Focus Ultra	1	500	20 ml
16	Focus Ultra	2	250	10 ml
17	Focus Ultra	2	500	20 ml
18	Hussar OD + Renol	1	5 + 50	0,2 ml + 2 ml
19	Hussar OD + Renol	1	10 + 50	0,4 ml + 2 ml
20	Hussar OD + Renol	2	5 + 50	0,2 ml + 2 ml
21	Hussar OD + Renol	2	10 + 50	0,4 ml + 2 ml

Sprøytetid 1= Høsehirse 1-2 blad Sprøytetid 2 = 14 dager etter 1 sprøyting

2.1.3.3 Forsøksplan og plassering

Feltforsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt i serien og begge forsøkene ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter. I det ene forsøket spirte det imidlertid ikke noe høsehirse og verdien av forsøket ble dermed liten.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Sør Øst og Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

Potteforsøk:

Bioforsk

Plantehelse utfører enkle forsøk for testing av resistens mm. Frø fra populasjoner som er mistenkte for å være resistente, blir sådd i brett og deretter prikla over i 12 cm pletter fylt med ferdiggjødslet Gartnerjord. De blir prikla over i 3 (4) pletter for hver behandling og plassert i veksthusceller med dagtemperatur 20 °C og nattemperatur 16 °C. Daglengde i forsøkene er 16 timer. De kontrollerte vekstforholdene ved oppal av plantene gir hurtig og god vekst og kan sammenlignes med de beste sprøyteforhold i felt.

Pottene blir tilfeldig plassert på veksthusbenken (randomisert) i hele forsøksperioden.

2.1.3.4 Registreringer

Feltforsøk:

Hønsehirse ble telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting og ved høsting.

Etter høsting ble avlinga veid og rensa. Vannprosent, hektolitervekt og avrensprosent ble analysert. Avling kg/daa er av rensa vare.

Pottforsøk:

3 uker etter sprøyting blir pottene høsta og råvekt blir notert. I enkelte tester blir andre parametre registrert, f.eks. tørrvekt, plantehøyde, dekning av potta, gradering av % grønnmasse, hvor mange planter pr/potte det er liv m.m.

I dette forsøket ble i tillegg planter fra de forskjellige populasjonene fulgt gjennom hele livssyklusen på ca. 100 dager og det ble utført en rekke registreringer som er gjengitt i en egen tabell.

2.1.3.5 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I analysene er alle behandlinger med.

2.1.4 Resultater og diskusjon

Feltforsøk:

I feltet i vårhvete utført av NLR Sør Øst spirte det dessverre ikke hønsehirse og feltet framstår som et selektivitetsforsøk. Det var meravlinger for samtlige behandlinger og dermed ingen selektivitetsproblemer for noen av preparatene som ble brukt.

I feltet til NLR Viken spirte det mye hønsehirse, ca 50 planter/kvm. Spiringen til hønsehirse er temperaturavhengig og gjør at den kan spire til forskjellige tid utover i sesongen. Dette var tydelig i dette feltet, noe som bidrar til at denne arten kan være vanskelig å bekjempe.

Ved registrering før høsting var det hønsehirse med frøtopper på alle behandlingene. Klart best var sein sprøyting med Axial 120 ml/daa, som nå er en godkjent dose og Puma Extra 140 ml/daa, som er 20 ml over godkjent dose. De laveste dosene av Axial og Puma Extra var for små. Sein sprøyting kommer jamt over best ut. Dette er ikke fordi preparatene virker best på dette tidspunktet, men fordi det er nyspiring etter den første sprøytinga!

Sein sprøyting med Hussar OD halverte hønsehirsens, det viser at preparatet har potensial, men som for floghavre der Hussar enkelte ganger har meget bra effekt, kan vi nok ikke satse på dette preparatet som et middel mot hønsehirse i korn.

Avlingstalla var ujamne med høy CV og ingen sikre forskjeller. Lavest avling hadde Axial 120 ml ved tidlig sprøyting og høyest avling hadde samme preparat og dose ved sein sprøyting og konklusjonen er at det heller ikke i dette feltet var noen selektivitetsproblemer.

Sprøytetidspunktene var seine i dette feltet: 17/6-BBCH 31 og 2/7-BBCH ca 39. Dette er seinere enn lovlige tidspunkter for å kunne bruke Puma Extra, men selektiviteten var likevel bra.

Pottforsøk med hønsehirse:

Sommeren og høsten 2013 ble det samla inn frø fra 20 ulike hønsehirsepopulasjoner i Østfold og Vestfold. Data om funnsteder er gitt i tabellen Pottforsøk 1. Av de 20 innsamla populasjonene ble 17 lagt til spiring og det ble gjort registreringer på plantene en rekke ganger fram til de begynte å kaste frø.

Registrerte data og kommentarer for de ulike populasjonene er gitt i tabellen Pottforsøk 2. Frø fra flere av populasjonene hadde dårlig spireevne, dette gjelder også for populasjon Q og S som begge ble sprøytet med glyfosat i gulmodent bygg. Dette underbygger en studie utført av NLR Viken vinteren 2014 som klart viser redusert spirevne hos hønsehirse etter sprøyting med glyfosat.

Selv om spireevnen til hønsehirsefrø ble redusert med over 90 % kan neppe denne metoden bli den viktigste i kampen mot hønsehirse, men som en siste mulighet i en sesong hvor andre metoder har slått feil. Se tabellen Pottforsøk 3.

Pottforsøket utført av Bioforsk Plantehelse viser stor variasjon, bla. for spirehastighet, utvikingshastighet, høydevekst, dekningsvevne og biomasseproduksjon. De store variasjonene kan tyde på at populasjonene har forskjellig opphav. Spredning av hønsehirsefrø fra fuglefrø, fra ulike korn og frøblandinger, frø i jord fra importerte planter og frø fra tørre blomsterdekorasjoner mm., kan alle ha bidratt til denne store variasjonen.

Hønsehirse har klare krav til jordtemperatur for å spire, det er antatt at 15 °C er en slik temperaturgrense. Det er ikke gjort tester på de ulike populasjonene for å bekrefte dette, men det er ikke usannsynlig at det også er variasjon for denne faktoren. Maksimal jordtemperatur kan i tillegg variere fra ett sted på ett skifte til ett annet. Dette kan være med på å forklare den ujamne spiringen av hønsehirse som er observert i praksis og som bidrar til at den er så vanskelig å bekjempe.

Flere av populasjonene er også testa for mulig toleranse/resistens mot herbicider som kan brukes mot hønsehirse i korn (Axial, Puma Extra og Hussar OD).

Også herbicider som kan brukes i oljevekster og forskjellige grønnsaker er testa (Select og Focus Ultra). Ingen av populasjonene var resistente mot disse herbicidene, men det var små forskjeller i effekt/toleranse ved bruk av Hussar OD og laveste dose ved sein sprøyting med Axial og Select.

Bortsett fra Hussar OD har alle de aktuelle herbicidene god effekt på hønsehirsens både ved tidlig og sein sprøyting og lave doser.

Likevel ser vi i praksis at det noen ganger er altfor mye frøsettende hønsehirse etter det som burde vært en vellykket behandling. Dette skyldes trolig at seint spirt hønsehirse som står skjult i kornbestandet får for lite sprøytemiddel på seg, dvs at dosen som når hirsebladene likevel er for liten. Økning i væskemengde og trykk ved sprøyting vil kunne bedre dette, studier fra Danmark viser at vinklede dyser har svakt bedre effekt ved slike forhold og mekaniske anordninger for å legge/skyve kornbestandet tilside ved sprøyting kan være aktuelt å studere nærmere.

2.1.5 Konklusjon

Hønsehirse fra Østfold og Vestfold viser stor variasjon for en rekke egenskaper og har sannsynlig forskjellig opphav.

Det ble ikke registrert resistens for noen av de aktuelle herbicidene som kan benyttes mot hønsehirse. De aktuelle herbicidene Axial, Puma Extra, Select og Focus Ultra har god effekt mot hønsehirse ved sein sprøyting og lave doser. Axial og Puma Ekstra har god selektivitet i bygg og hvete ved høyeste lovlig dose.

Glyfosat brukt i gulmoden åker reduserer spireevnen til hønsehirsefrø.

Hønsehirse er en utfordrende art å bekjempe. Kanskje særlig i Norge som temperaturmessig ligger helt i grenseland for arten støter vi på problemet med spiring over et langt tidsrom på våren og utover sommeren. Dette tilsier at sein sprøyting med herbicider som virker godt på dette tidspunktet er å foretrekke, men det er uløste sprøytetekniske spørsmål for å optimalisere bruken av de gode hønsehirseherbicidene som er tilgjengelige i Norge.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0202066. Frøgrasmidler mot hønsehirse i vårhvete. 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst Felt nr. 15

		Tall gjen tak	Behandling												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	Axial A 80 ml/da	Axial A120 ml/da	Puma A 80 ml/da	Puma A140 ml/da	Husar A 7 ml/da	Husar A 12 ml/da	Axial B 80 ml/da	Axial B120 ml/da	Puma B 80 ml/da	Puma B140 ml/da	Husar B 7 ml/da			Husar B 12 ml/da
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Kornart	Avling																
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	384	448	419	416	447	444	427	442	418	413	454	412	457	84.9	11.7
	Vann-%	3	15	15	15	15	16	16	16	16	15	15	16	15	16	0.4	1.6
	H1-vekt	3	76	76	77	77	77	77	77	77	76	76	77	76	76	1.3	1.0
	Avrens-%	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	15.1
	Legde-%	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk



Serie/forsøksnr	U02.02.066.14 / 15		Forsøksring:	NLR Sør Øst		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 x 6,5 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 30/5	B: 13/6	C: _/_	D: _/_
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13.00-14.30	10-11		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting		BBCH:	21	35		
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.		Dysetrykk i Bar:	2	2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3	2		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3	2		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			1	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	2		
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			0-0,9 N	0-0,9 N		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			2	4		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)				1		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			24	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			55	61		

Forkultur:	Persillerot
Kulturart og sort:	Vårhvet, Bjarne
Jordart:	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

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

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Delaro + Proline	50+50 ml				25-2-6	55	5/5
					Opti-KAS	20	17/6

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:	Det var ikke hønsehirse i feltet og forsøket framstår kun som et selektivtetsfelt.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10.12.2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0202066.Frøugrasmidler mot hønsehirse i vårhvete. 2014

Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 16

		Tall gjen tak	Behandling												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	Axial A 80 ml/da	Axial A120 ml/da	Puma A 80 ml/da	Puma A140 ml/da	Husar A 7 ml/da	Husar A 12 ml/da	Axial B 80 ml/da	Axial B120 ml/da	Puma B 80 ml/da	Puma B140 ml/da	Husar B 7 ml/da			Husar B 12 ml/da
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Art	Reg.																
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	465	515	454	532	501	470	540	552	574	473	557	467	474	117.4	13.7
	Vann-%	3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	0.8	2.4
	Hl-vekt	3	79	78	79	80	79	80	80	79	80	79	79	79	79	1.3	1.0
	Avrens-%	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	49.9
	Legde-%	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Hønse- hirse	Ant/kvm 3 u.e. spr.	3	32	9	5	25	10	35	13	11	3	20	5	29	8	26.4	102.4
	Ant/kvm Før høsting	3	51	13	21	28	24	43	16	11	4	28	2	39	25	26.4	68.1

Ved siste telling av hønsehirsens var det bare planter med frøtopper som ble talt.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk



Serie/forsøksnr	U02.02.066.14 / 16		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 x 6,5 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 17/6	B: 2/7	C: _/ _/ _	D: _/ _/ _
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				18-20		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	31		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	1,9		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				2	2	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				2	2	
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)				2	3	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)				3	3	
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning					0-0,9V	
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)				2	4	
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				17	19	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

Forkultur:	Potet
Kulturart og sort:	Vårhvet, Zebra
Jordart:	Siltig sand (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	31/3	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	22/7 – Før høsting				
Høstedata(er):	16/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Hussar OD+CCC	8+80 ml	5/5	2x15 mm	juni/juli	22-3-10	55	31/3
Proline+Fastac	100+30 ml				KS	3	15/6

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:	Det var mye nyspiring av hønsehirse etter sprøytetid B.
	Seine sprøytetider: 17 juni og 2 juli Begge sprøytetider er seinere enn lovlig sprøytetid for Puma Extra (BBCH 29)

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10.12.2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0202066.Frøugrasmidler mot hønsehirse i vårhvete. Sammendrag 2 felt. 2014.

		Tall felt	Behandling												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	Axial A 80 ml/da	Axial A120 ml/da	Puma A 80 ml/da	Puma A140 ml/da	Husar A 7 ml/da	Husar A 12 ml/da	Axial B 80 ml/da	Axial B120 ml/da	Puma B 80 ml/da	Puma B140 ml/da	Husar B 7 ml/da			Husar B 12 ml/da
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Kornart	Avling																
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	2	424	482	437	474	474	457	484	497	496	443	506	439	465	63.5	6.2
	Vann-%	2	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	18	0.5	1.3
	Hl-vekt	2	78	77	78	78	78	79	78	78	78	78	78	78	78	0.9	0.5
	Avrens-%	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	27.2
	Legde-%	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Hønse- hirse	Ant/kvm 3 u.e. spr.	1	32	9	5	25	10	35	13	11	3	20	5	29	8	.	.
	Ant/kvm Før høsting	1	51	13	21	28	24	43	16	11	4	28	2	39	25	.	.

Pottforsøk 1

Ulike populasjoner av hirse fra Østfold og Vestfold samla 2013

Prøve	Dyrker	Gård	Kommune	Tatt ut av	Merknader
A	Per Erling K. Dramstad	Dramstad Gård	Rygge	RK	
B	Per Olaf Roer	Østre Roer	Rygge	RK	
C	Per Olaf Roer	Gatu Gård	Rygge	RK	
D	Trond Kristoffersen	Krogstad Gård	Rygge	RK	Korn
E	Roy Hasle	Hasle Gård	Rygge	RK	1,5 m høy hirse, rotpersille,
F	Karl Reier 1	Reier Gård	Jeløy, Moss	NAC	Spinkle planter, knollselleri
G	Karl Reier 2	Reier Gård	Jeløy, Moss	NAC	Kraftige planter, knollselleri
H	Einar Kristen Aas	Kubberød	Jeløy, Moss	NAC	Svart jord etter potet
I	Odd Ragnar Utne	Huggenes	Rygge	TAG	Korn
J	Leiv Utne 1	Utne Gård	Rygge	TAG	
K	Leiv Utne 2	Utne Gård	Rygge	TAG	
L	Per O. Roer	Asgården	Rygge	RK	Busthirse
M	Leiv Utne 3	Utne Gård	Rygge	BIR	
N	NLR SørØst	Øsaker	Sarpsborg	BIR	
O	Alf Solberg	Andebuveien, 897	Andebu	IE	
P	Alf Solberg	Andebuveien, 897	Andebu	IE	Beh. med Axial
Q	Alf Solberg	Andebuveien, 897	Andebu	IE	Beh. med glyfosat
R	Per A. Lund	Lund Gård Lindhjemsv. 345	Tjodalyng	IE	
S	Per A. Lund	Lund Gård Lindhjemsv. 345	Tjodalyng	IE	Beh. med glyfosat
T	Geir Norbotten	Stokke Ravei 620	Stokke	IE	

RK: Rune Karlsen, NAC: Ninni A. Christiansen, TAG: Tor Anton Guren, BIR: Bjørn Inge Rostad, IE: Ingvil Evju

Pottforsøk 2

Forskjeller mellom ulike populasjoner av hirse fra Østfold og Vestfold samla 2013

Sådd 7/1 2014.

Største forskjeller mellom populasjonene

Prøve	Spirit dato-Spireevne	Høyde cm 10/2	BBCH 10/2	% dekning 10/2	Høyde cm 3/3	g. rå vekt 3/3	Ant. aks 25/3	Merknader 25/3	Høyde * cm 29/4	Merknader 29/4
A	17/1-god	26,6	14,5	33	44	33	5	Aks titter såvidt frem. Kort, liggende, spe	90,4	A og B har lik vekst
B	17/1-få	26,8	14,5	32	50	40	5	Aks titter såvidt frem. Litt lenger, mer oppreist og grovere enn A	106,4	A og B har lik vekst
C	17/1-få	24,6	14,5	35,8	44	33	19	Svært kort, helt liggende	69,8	Lav, mye bortovervoksende
D	16/1-god	23,0	14	27	46	34	24	Lang, spe, oppreist	67	Lav, grønn
E	16/1-god	17,0	13,5	21	52	26	0	Lang, oppreist, ingen ant. til aks	147,6	Høy, gul, kraftig
H	16/1-få	19,0	13,5	15	48	22	0	Grov	106	Gul, opprett vekst
I	15/1-god	15,0	13	9,3	37	14	9	Svært liten og lav, liggende, Aks titter såvidt fram	75,8	Liten, grønn, smale blad
K	15/1-god	19,0	14	17	42	27	32	Svært liten og lav, oppreist. Aks kommet langt	76,8	Enkelte lange aks, ellers lav, grønn
L	Ikke spirt									
M	12/1-god	27,5	15	47	40	30	16	Liten, spe. Aks kommet langt	63,5	Liten, lav, grønn, lik N
N	15/1-god	22,7	14	28,75	52	42	19	Oppreist, spe. Aks kommet langt	69,5	Liten, lav, grønn, lik M
O	15/1-god	25,3	14	32,5	48	40	13	Grov, liggende, store frøfulle aks	69,6	Liten, lav, tett, mange aks
P	15/1-god	27,9	14,5	36	44	40	12	Grov, liggende, store frøfulle aks	71,2	Liten, grønn
Q	16/1-få									
R	15/1-god	19,5	14	17,75	45	26	12	Liggende	84,4	Liten, grønn, lik P men lenger
S	16/1-få									
T	15/1-god	21,3	14	32,25	45	32	2	Oppreist, grov	96,4	Oppreist, høy, gul

* Lengden på planta målt, noen populasjoner er oppreiste, andre er liggende. De liggende er løfta opp ved lengdemåling.

Potteforsøk 3

Spiring av hønsehirse etter sprøyting med glyfosat.
Førsøk utført av NLR Viken v/ Ingvild Evju. 2014

Sprøyta i gulmoden åker 20/8 2013
Høsta 30/8 2013
Sådd potter 15/1 2014

Populasjon	Behandling	1. telling 22/1		2. telling 30/1	
		Spirte	Uspirte	Spirte	Uspirte
Pop. S Per A Lund Tjodalyng	Usprøyta	71	29	71	29
	Usprøyta	69	31	71	29
	Usprøyta	65	35	70	30
	G.snitt	68	32	70	29
	Glyfosat	3	97	7	93
	Glyfosat	7	93	8	92
	Glyfosat	5	95	7	93
G.snitt	5	95	7	93	
Pop. Q Alf Solberg Andebu	Usprøyta	69	31	70	30
	Usprøyta	80	20	80	20
	Usprøyta	74	26	74	26
	G.snitt	74	26	75	25
	Glyfosat	2	98	4	96
	Glyfosat	4	96	7	93
	Glyfosat	7	93	9	91
G.snitt	4	96	7	93	

Pottforsøk med ulike hønsehirsepopulasjoner 2014. Tabell 1

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelset

Fortsatt liv! Axial 65 ml og Select 30 ml ved sein sprøyting

Pop.	Obs.	Behandling												LSD mellom alle ledd (0,05)	C.V. for alle ledd		
		Usp	L 2	L 4	L 6	L 8	L10	L12	L14	L16	L18	L20					
		Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt					
Rep																	
Pop A	Råvekt, g/potte	3	33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	13.2
	Høyde, cm.	3	44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	14.3
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.
Pop B	Råvekt, g/potte	3	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	48.6
	Høyde, cm.	3	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	31.1
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.3	4.3
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9
Pop C	Råvekt, g/potte	3	33	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	28.1
	Høyde, cm.	3	44	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	21.3
	Ant. døde	3	0.0	5.0	4.3	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.5	6.4
	% liv	3	100	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.1
Pop D	Råvekt, g/potte	3	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	27.6
	Høyde, cm.	3	46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	36.0
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.3	4.3
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9
Pop E	Råvekt, g/potte	3	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	15.6
	Høyde, cm.	3	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	10.0
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.

Pottforsøk med ulike hønsehirsepopulasjoner 2014. Tabell 2

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelsete

Fortsatt liv! Axial 65 ml og Select 30 ml ved sein sprøyting og Hussar OD

Populasjon	Observasjon	Rep	Behandling										LSD mellom alle ledd (0,05)	C.V. for alle ledd		
			Usp	L 2	L 4	L 6	L 8	L10	L12	L14	L16	L18			L20	
			Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt			Sn-itt	
Pop H	Råvekt, g/potte	3	22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	1.5	35.2
	Høyde, cm.	3	48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	1.2	12.5
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pop I	Råvekt, g/potte	3	14	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	.	.	1.2	1.8	0.8	23.5	
	Høyde, cm.	3	37	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	9.3	10	2.0	17.0	
	Ant. døde	3	0.0	5.0	4.3	5.0	5.0	5.0	4.0	.	.	0.0	0.0	0.7	11.6	
	% liv	3	100	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.5	.	.	7.3	8.0	1.6	6.9	
Pop K	Råvekt, g/potte	3	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	.	.	1.8	3.9	2.8	44.5	
	Høyde, cm.	3	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.7	.	.	17	20	7.2	46.1	
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.3	4.3	.	.	1.7	0.0	1.1	18.7	
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	.	.	4.3	25	1.3	5.3	
Pop O	Råvekt, g/potte	3	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	.	.	3.2	9.8	3.4	32.4	
	Høyde, cm.	3	48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	.	.	25	24	5.3	27.0	
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.3	.	.	0.0	0.3	0.5	8.7	
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	.	.	17	30	11.1	37.5	

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

Pottforsøk med ulike hønsehirsepopulasjoner 2014. Tabell 3

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse

Fortsatt liv! Axial 65 ml og Select 30 ml ved sein sprøyting og Hussar OD

Populasjon	Observasjon	Rep	Behandling											LSD mellom alle ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	L 2	L 4	L 6	L 8	L10	L12	L14	L16	L18	L20			
			Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt			
Pop P	Råvekt, g/potte	3	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	11	4.8	43.9
	Høyde, cm.	3	44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	23	5.6	38.8
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.	.	0.0	.	.
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	25	13.6	49.8
Pop R	Råvekt, g/potte	3	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	.	.	12	4.5	3.0	33.3	
	Høyde, cm.	3	45	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	.	.	52	16	7.4	31.1	
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.7	5.0	.	.	1.0	0.5	1.2	19.2	
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	.	.	54	11	8.8	24.8	
Pop T	Råvekt, g/potte	3	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	17	19	3.2	24.6	
	Høyde, cm.	3	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	41	33	2.7	11.7	
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.	1.3	0.3	0.7	11.6	
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	53	50	13.3	34.1	

Pottforsøk med ulike hønsehirsepopulasjoner 2014. Tabell 4

Fortsatt liv! Select 30 ml ved sein sprøyting og Hussar OD 5 og 10 ml, tidlig og seint

		Rep	Behandling																			LSD mellom alle ledd (0,05)	C.V. for alle ledd		
			Usp	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19			L20	L21
			Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt	Sn-itt			Sn-itt	Sn-itt
Populasjon	Observasjon																								
Pop M	Råvekt, g/potte	3	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	1.4	43.7
	Høyde, cm.	3	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	1.7	36.3
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.	.	.	1.6	19.3
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	0.2	2.3
Pop N	Råvekt, g/potte	3	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	2.2	0.4	2.6	1.6	2.2	47.0
	Høyde, cm.	3	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	19	6.0	23	17	5.4	47.7
	Ant. døde	3	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	.	.	.	.	1.3	2.0	2.0	1.7	1.0	15.3
	% liv	3	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	11	1.5	13	12	3.7	27.6

2.2 Vekstregulerende midler i åkerbønne. 2012-2014. (Serie U02.21.014, 017, 019)

v/ John Ingar Øverland, Unni Abrahamsen og Kjell Wærnhus

2.2.1 Finansiering

Forsøkene er utført av NLR Viken og finansiert av Innovasjon Norge, Fylkesmannen i Vestfold (BU-midler), dyrkerinnbetalinger, støtte fra plantevernfirma, Felleskjøpets lokalavdeling i Vestfold og Vestfold Landbruk. Forsøkene er ikke med i den ordinære utprøvingen fra MT, men er tatt med i rapporten.

2.2.2 Formål

Årsikre avlinger av åkerbønner krever et tilstrekkelig tett plantebestand uten at åkerbønnene går i legde. Planter som står tett strekker seg og er mer utsatt for legde og stråknakk enn planter som står i et tynt bestand. I tillegg til plantebestand vil klima påvirke veksten. En våt vekstsesong fører til sterk vegetativ vekst, og åkerbønnene blir spesielt utsatt for tidlig legde som vil føre til redusert avling. Motsatt vil tørre år gi liten fare for legde, men samtidig mindre belgansett og et tynt bestand som medfører lav avling. Dersom en kan bruke vekstregulator i åkerbønner, vil det gi bedre mulighet for å oppnå et optimalt bestand uavhengig om det er tørre eller våte forhold. Med denne bakgrunnen ønsket åkerbønnedyrkere å gjennomføre et prosjekt for å se om bruk av aktuelle vekstregulatorer kunne bidra til mer stabile avlinger i åkerbønner. Med støtte fra Innovasjon Norge, Fylkesmannen i Vestfold (BU-midler), dyrkerinnbetalinger, støtte fra plantevernfirma, Felleskjøpets lokalavdeling i Vestfold og Vestfold Landbruk har NLR Viken gjennomført prosjektet «Stabile avlinger av åkerbønner med vekstregulering» i perioden 2012-14. Første året i prosjektet, 2012, ble det gjennomført en screening hvor en i ett felt testet CCC, Moddus, Cerone og BAS 139AL W (som var med i godkjenningsprøvingene) i en relativt stor dose og til to sprøytetider. Forsøket viste at CCC hadde ingen effekt, Moddus, Cerone og BAS 139AL W hadde effekt på strå lengde og stråknakk. Moddus og BAS-midlet førte til sterk stråknakk seint i sesongen men før åkerbønnene var treskemodne. Cerone og Moddus ble tatt med videre i forsøksplanen i 2013 og det ble anlagt fire felt. I alle feltene ga Moddus sterk stråknakk før høsting til tross for god effekt på strå lengden. I 2014 valgte en derfor kun å fortsette med å teste bruk av Cerone i åkerbønner.

2.2.3 Materiale og metoder

Forsøkene er gjennomført etter GEP-standard hvor forsøksplan ble utarbeidet i samarbeid med Bioforsk PlanteHelse som også sto for oppveiling av preparater til feltene.

Feltene ble sådd med forsøkssåmaskin hvor hver forsøksrute bestod av to såmaskinbredder.

Forsøksplan:

Faktor 1: Såmengde, spiredyktige frø/m²:

- A. 40
- B. 60
- C. 80

Faktor 2: Vekstregulering, ml Cerone/daa

- A. 0
- B. 50
- C. 100

Det ble etablert tre felt i henholdsvis Horten, Tønsberg og Re kommune.

Tabell 1. Opplysninger om feltene

	Horten	Tønsberg	Re
Jordart	Siltig lettleire	Silt/siltig sand	Mellomleire
Sådato	16.april	23.april	25.april
Gjødsling	Ingen	PK 11-21, 27 kg/daa	Ingen
Ugrasbehandling	Ingen	2.mai: 150 ml Fenix + 100 ml Roundup/daa	10.mai: 150 ml Fenix/daa
Soppbekjempelse		9.juli: 100 g Signum/daa	7.juli: 60 g Signum/daa
Dato for vekstregulering	13.juni	13.juni	13.juni
Plantehøyde ved vekstregulering	45 - 50 cm	45 cm	40 - 45 cm
Utviklingsstadium	BBCH 65	BBCH 65	BBCH 60
Vanning	Ingen	Ingen	Ingen
Nedvisning	Ingen	17.aug: 300 ml Reglone/daa	18.aug: 250 ml Reglone/daa
Høstdato	28.august	27.august	1.september

2.2.4 Resultater og diskusjon

Effekter av såmengde

I 2012 og i 2013 var avlingsnivået høgt i forsøkene med vekstregulering i åkerbønner. Begge årene hadde godt med nedbør noe som er viktig for åkerbønner som er tørkesvak. 2014 var en tørr vekstsesong og avlingene ble betydelig lavere enn de to foregående årene blant annet fordi ingen av feltene ble vannet (tabell 2). I alle feltene ble det sikre positive utslag på avling for økende såmengde med 13 og 20 % meravling for å øke såmengden fra 40 til henholdsvis 60 og 80 spiredyktige frø/m². Resultatene viser at optimal såmengde for åkerbønner er forholdsvis høy i et tørt år.

Også i 2013 var det en tendens til at største såmengde som da var 60 spiredyktige frø/m², ga størst avling mens en i tidligere år i praktisk dyrking har hatt erfaring for at en så stor såmengde som 60 spiredyktige frø/m² gir betydelig med legde og stråknakk.

Selv i en vekstsesong som 2014 med tørke og lave avlinger ser en at det kan bli betydelig med stråknakk (tabell 2). I alle felt økte % stråknakk med økende såmengde. Ved laveste såmengde ble det imidlertid så lite stråknakk og den neppe har ført til redusert avling.

I middel for alle felt ble det målt en sikker økning i plantehøyde ved økt såmengde, men i denne tørre sesongen var forskjellene ikke store (tabell 3).

Vanninnhold ved høsting (tabell 3) var ikke påvirket av såmengden i feltene i 2014.

Effekter av vekstregulering

I to av feltene var det utslag på avling for bruk av vekstregulering (tabell 2), men i middel for alle feltene i 2014 var det ingen sikre avlingsutslag for bruk av vekstregulering. I Tønsbergfeltet førte største dose Cerone til sikker reduksjon i avling mens minste dose hadde ingen effekt på avling.

I feltet i Re økte avlingen med økende dose Cerone. Feltet i Tønsberg var noe mer tørkestressa og avlingene lavere enn i feltet i Re som lå på mer tørkesterk jord. Ut i fra erfaringer med vekstregulatorer blant annet i korn, kan det ved økende tørkestress rventes at vekstregulering kan føre til redusert avling ved bruk av høye doser

I middel for feltene var det ingen samspilleffekt på avling for såmengde og dose av Cerone. Men i feltene i Horten og i Tønsberg var det tendens til økt avling for 50 ml Cerone ved den største såmengde men redusert avling for høyeste dose av Cerone.

Bruk av Cerone har i alle felt gitt signifikant reduksjon i % stråknakk (tabell 2). Minste mengde, 50 ml/daa, har vært tilstrekkelig til å redusere % stråknakk til under det nivået en oppnådde ved å redusere såmengden. Cerone har gitt markert effekt på plantehøyde hvor 50 ml/daa har ført til 11 % reduksjon, mens en økning til 100 ml/daa ikke har redusert plantehøyden ytterligere (tabell 3). Plantehøyden var generelt lav i 2014.

Vanninnhold ved høsting (tabell 3) var ikke påvirket av forskjellig dose vekstregulering med Cerone.

Med laveste dose Cerone har en oppnådd god effekt på både % stråknakk og plantehøyde mens den største dosen i de fleste tilfellene har ført til redusert avling.

I ettertid ser en at det hadde vært ønskelig med en behandling med lavere dose av Cerone enn 50 ml/daa. Kanskje ville en i et tørt år kunnet oppnå tilstrekkelig reduksjon av stråknakk uten risiko for redusert avling med en lavere dose enn 50 ml Cerone.

Tabell 2. Hovedeffekter på avling og % stråknakk av forskjellig såmengder og doser Cerone

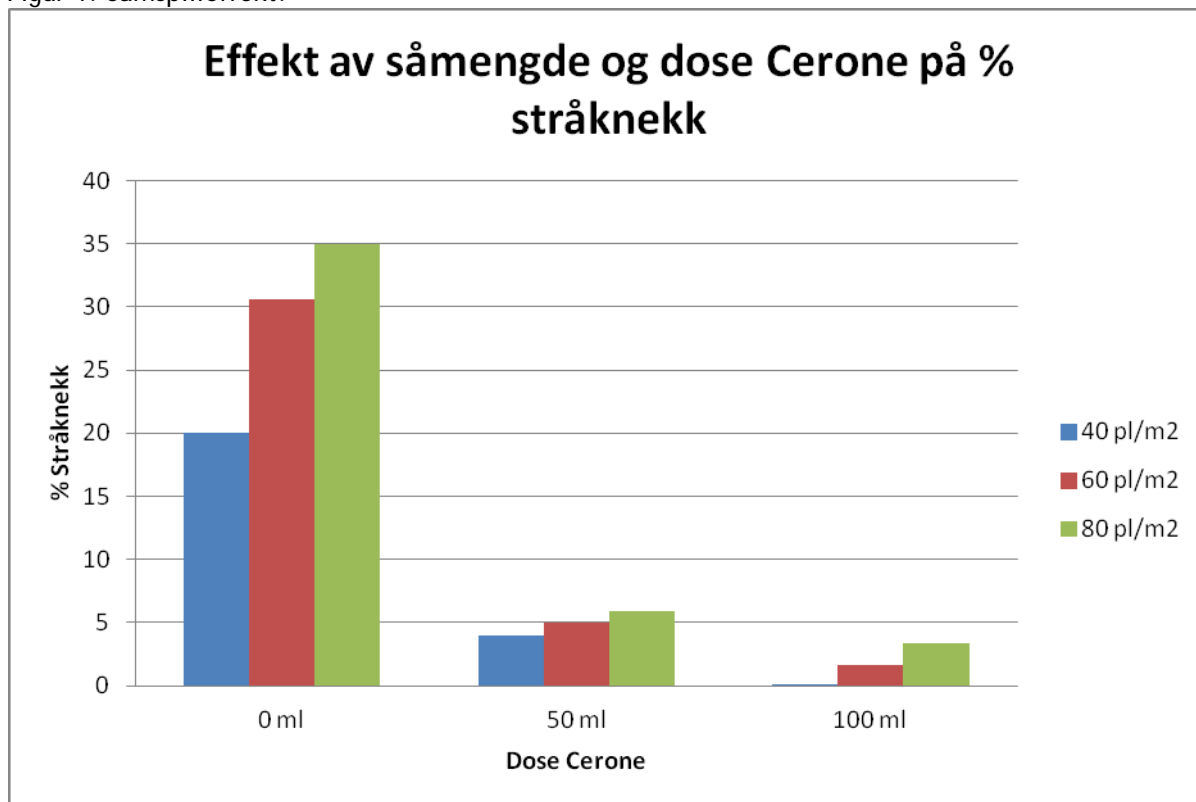
	Avling kg/daa 15 % vann				Relativ avling	% stråknakk ved høsting			
	Horten	Tønsberg	Re	3 felt		Horten	Tønsberg	Re	3 felt
Såmengde, spiredyktig frø/m ²									
40	331	262	328	307	100	10	5	9	8
60	358	309	376	348	113	15	8	14	12
80	375	333	394	367	120	16	9	19	15
P%	0,3	<0,1	<0,1	<0,1		3,6	12,6	6,1	0,5
Cerone, ml/daa									
0	353	311	352	339	100	31	20	35	29
50	364	310	367	347	102	9	2	5	5
100	346	283	379	336	99	2	0	2	2
P%	>20	0,4	8,8	>20		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Tabell 3. Hovedeffekter på cm plantehøyde og vann % ved høsting av forskjellig såmengder og doser Cerone

	Plantehøyde, cm				Vann % ved høsting, middel av 3 felt
	Horten	Tønsberg	Re	3 felt	
Såmengde, spiredyktig frø/m ²					
40	85	90	94	90	18,1
60	89	92	99	93	18,0
80	89	95	101	95	17,8
P%	>20	>20	4,0	1,5	>20
Cerone, ml/daa					
0	96	100	104	100	18,2
50	83	89	96	89	17,6
100	84	88	94	88	18,1
P%	0,7	<0,1	0,3	<0,1	>20

I middel for alle felt var det et sikkert samspill mellom såmengde og dose Cerone (p% 4,9) for % stråknakk registrert like før høsting (figur 1). Mens en i forsøksledd uten bruk av vekstregulator fikk en økende prosent stråknakk ved økende såmengde ble denne effekten borte når det ble benyttet vekstregulator.

Figur 1. Samspilleffekt.



2.2.5 Konklusjon

Mengde stråknekk i åkerbønner påvirkes sterkt av såmengden når åkeren ikke vekstreguleres. Lav såmengde vil gi liten risiko for legde og stråknekk, men vil i tørre år ikke være optimalt for å oppnå stor avling. Motsatt vil høy såmengde være gunstig i tørre år mens i år med sterkere vekst gi stor fare for stråknekk tidlig i sesongen og dermed redusert avling.

Vekstregulering med Cerone reduserer legde og stråknekk i åkerbønner effektivt. Behandling av frodig åker fra begynnende til full blomstring vil kunne sikre at åkeren ikke får redusert avling på grunn av stråknekk.

100 ml Cerone/daa har i noen felt ført til redusert avling og vil bare være aktuelt i de mest frodige åkrene.

50 ml Cerone/daa har i forsøkene gitt god effekt uten stor risiko for redusert avling.

Forsøk med lavere doser Cerone bør gjennomføres for å undersøke om dette kan gi tilstrekkelig god effekt på stråknekk og legde.

2.3 Nye ugrasmidler i vårkorn. 2014 (Serie 02.03.127)

v/Kjell Wærnhus

2.3.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av Mattilsynet.

2.3.2 Formål

Resultatene fra denne serien vil danne grunnlag for en agronomisk vurdering av preparatene med tanke på godkjenning i Norge. Følgende preparater ble prøvd ut:

Express SX med aktivstoffet tribenuron-m er referansepreparat.

Diflufenikan + flufenacet + metribuzin (DFF+FFA+MRB) ble meldt inn i 2013 og er med andre år til prøving. DFF og Legacy inneholder aktivstoffet diflufenikan som ble innmeldt til prøving allerede i 1985. Bioforsk (Planteforsk) hadde stoffet sist til prøving i 1998 og diflufenikan ble på nytt med i prøvingen i 2013. DFF er første år til prøving, Legacy var også med i fjor. Duflufenikanprodukter prøves også ut i årets høstkorserie. Alliance inneholder aktivstoffene diflufenikan og metsulfuron. Det er også utført 2 forsøk direkte for firma med dette produktet i år.

Primma Star er en ny WG formulering av tribenuron-m.

2.3.3 Forsøksbeskrivelse

2.3.3.1 Behandlinger Serie 02.03.127

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	prep. /daa
1	-	Usprøyta	-	-	0
2	1495 *	tribenuron-m	Express SX	0,7	1,4
3	1500	diflufenikan + flufenacet + metribuzin	DFF + FFA + MRB	4,65	10
4	1500	diflufenikan + flufenacet + metribuzin	DFF + FFA + MRB	6,98	15
5	1510	diflufenikan	DFF	5	15
6	1504	diflufenikan	Legacy 500	7,5	15
7	1509	diflufenikan + metsulfuron	Alliance	1,65	2,5
8	1509	diflufenikan + metsulfuron	Alliance	3,3	5
9	1511 *	tribenuron-m	Primma Star	0,7	1,0

^{*)} Tilsatt 1340 Dp-klebemiddel i 0,05% av væskemengden.

Sprøytetid: Kornet BBCH 12-14

2.3.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 4 felt i serien og alle 4 forsøk ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Nord Trøndelag, Romerike Landbruksrådgiving, Bioforsk Plantehelse og Solør Odal Landbruksrådgiving. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

2.3.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting. Prosent dekking av marka av ugras og korn og eventuell skade ble gradert ved samme tidspunkt. Etter høsting ble avlinga veid og rensa. Vannprosent, hektolitervekt og avrensprosent ble analysert. Avling kg/daa er av rensa vare.

2.3.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

2.3.4 Resultater og diskusjon

Feltet i bygg utført av NLR Nord Trøndelag (F.nr. 17) var jamt og fint inntil begynnelsen av juli da manglende nedbør medførte tørkestress, nyspiring av ugras og lav avling. Det var 183 ugras pr/kvm på ubehandla som i sum dekket 33 %. Då-arter, klengemaure og åkerminneblom var dominerende arter. Det var interessante og jamt over gode ugrastall i dette feltet. Det var meravlinger for alle behandlingene, men de var mindre enn man kunne forvente ut fra ugrastrykket på feltet.

Feltet i vårhvete utført av Romerike Landbruksrådgiving (F.nr. 18) hadde svært lite ugras. Kun 8 planter/kvm som dekket 2 % ved registrering. Feltet ble dermed mest et selektivitetsforsøk, men tørkestress utover i sesongen medførte svært dårlige og usikre avlingstall. Det var forventet en viss avlingsreduksjon for behandlingene fordi det var så lite ugras, men tallene viser svak og meget usikker avlingsøkning for alle behandlingene bortsett fra en. Dessverre et noe mislykket felt.

I byggfeltet til Bioforsk Plantehele (F.nr 19) var meldestokk den klart dominerende ugrasarten. Kun tribenuronproduktene hadde god effekt mot denne. For de andre behandlingene var det mye overlevende meldestokk. Utover sommeren medførte manglende nedbør etterhvert sterkt tørkestress for bygg og ugras. De få og svake regnbygene som kom, førte til at meldestokk med sitt grunne rotsystem profiterte på dette og ved høsting var det gjerne mer liv i meldestokk på de behandla rutene. Dette vises i avrens % for bygget hvor forskjellene mellom behandlingene er forårsaket av meldestokkfrø. Avlingstallene er lave og svake grunnet tørkestress.

Feltet i havre utført av Solør Odal Landbruksrådgiving (F.nr. 20) hadde kun 41 ugrasplanter/kvm. Meldestokk var også i dette feltet den klart dominerende arten og dekket 10 % av marka. Det kom litt regn under sprøytinga, men neppe mer enn 0,5 mm som førte til våte planter og kanskje noe avrenning av sprøytemiddel. Registrert som antall planter ble meldestokk ikke redusert av behandlingene som inneholdt diflufenikan, registrert som % dekking av marka ble meldestokk i varierende grad redusert. Overlevende meldestokk på alle ruter behandla med diflufenikan og ei rute behandla med Express gav svært høye avrens % verdier, men tallene er svake og bør ikke tillegges særlig vekt. Det ble notert noe skade i dette feltet, også på ei av de ubehandla rutene.

2.3.5 Konklusjon

2014 var et svært godt kornår i Norge med jamnt over høye avlinger og god kvalitet. Dette gjenspeilte seg dessverre ikke i årets 4 forsøk i vårkorn hvor det er ujamn kvalitet både mht ugraseffekt og for avlingsdata. Alle 4 forsøk hadde avlingsnivå rundt 350 kg/daa, av totalt 32 behandlingene gav kun 19 meravling i forhold til ubehandla. Dette kan tyde på selektivitetsproblemer, men i 3 av feltene var det ikke observert skade, i feltet i Solør i havre kun svak antydning til skade. Konklusjonen blir dermed at samtlige behandlingene har tilfredsstillende selektivitet.

DFF+FFA+MRB er en interessant blanding. Jamn og god ugrasvirkning på mange arter, men svak mot meldestokk i år. Også noe svak mot jordrøyk, tilfredsstillende virkning mot då med høy dose.

De rene diflufenikanproduktene DFF og Legacy hadde totalt svak ugrasvirkning, men virka godt mot åkerstemorsblom, åkerminneblom og linbendel. Hadde ikke effekt mot meldestokk, jordrøyk, klengemaure og då.

Alliance var for dårlig mot meldestokk og klengemaure, men hadde stort sett tilfredsstillende effekt på de øvrige artene som var i forsøkene. I 2 firmaforsøk med Alliance i år ble det ikke observert noen dose/respons effekt, men dose/responseffekt kan klart påvises i denne serien.

De 2 tribenuron- m produktene, Express SX og Primma Star hadde klart best ugraseffekt i denne serien.

Primma Star hadde jamnt over svakt bedre virkning enn Express.

Det var ingen merknader til noen av formuleringene ang. løsbarehet, dysetetting eller andre negative forhold.

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Ugras 2014.

Feltstyrer: NLR Nord Trøndelag Feltnr. 17

Observasjon	Planteart:	Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa			1511 0,7 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Då-arter	3	17	8	31	4	65	84	20	2	8	55.0	84.6
	Klengjemaure	3	63	103	35	12	82	92	112	94	75	57.8	38.5
	Linbendel	3	13	3	10	5	20	20	0	0	0	20.1	69.8
	Tunrapp	3	20	68	58	59	136	103	85	25	42	84.9	61.8
	Åkerminnebl- om	3	45	9	1	1	1	0	49	4	9	16.3	45.4
	Åkerstemors- blom	3	30	1	0	17	0	2	12	2	4	31.4	100.1
	Andre frøugras	3	15	63	107	120	178	87	83	98	43	95.8	54.5
	SUM FRØUGRAS	3	183	44	25	18	51	48	61	42	33	24.1	27.5
Dekning, % av jordoverfl- ata	Då-arter	3	8	1	3	0	6	7	2	0	0	3.9	73.0
	Klengjemaure	3	3	3	1	0	2	2	3	2	2	1.2	31.0
	Tunrapp	3	5	4	3	3	6	5	4	1	2	3.7	53.5
	Åkerminnebl- om	3	6	1	0	0	0	0	3	0	1	1.7	86.8
	Andre frøugras	3	11	2	2	3	4	2	2	1	1	2.5	40.9
	SUM ALLE UGRAS	3	33	10	9	6	18	17	15	5	7	5.0	20.6
	KULTUREN	3	67	77	77	77	77	77	77	77	77	.	2.0
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Avling 2014.

Feltstyrer: NLR Nord Trøndelag Feltnr. 17

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa	1511 0,7 g/daa			
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Kornart	Avling													
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	3	355	364	370	383	377	360	371	366	358	41.3	6.5	
	Vann-%	3	19	18	18	18	18	18	18	18	18	0.6	2.0	
	H1-vekt	3	61	61	62	61	62	61	61	61	63	60	1.9	1.8
	Avrens-%	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	26.3
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U02.03.127.14 / 17		Forsøksring:	NLR Nord Trøndelag			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Kvithamar	km fra feltet: 1,1	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 2/6	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12-15				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	13-14			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2				
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			1-1,9				
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)			1				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			25				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			55				

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

Så/sette/plantetid:	8/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	4-5/7				
Høstedata(er):	29/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Delario	60	21/6			27-3-5	33	8/5
					27-0-4	14	3/6

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

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	Tørke
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Feltet sto veldig fint inntil begynnelsen av juli. Tørke reduserte avlingsnivået mye og førte til noe jordvariasjon. Nyspiring av ugras etter sprøyting pga. nedbør 9-11/6.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa			1511 0,7 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Andre frøugras	3	8	21	3	10	13	3	1	13	0	36.1	64.0
	SUM FRØUGRAS	3	8	21	3	10	13	3	1	13	0	36.1	64.0
Dekning, % av jordoverfl- ata	Meldestokk	3	0	0	0	0	3	0	1	1	0	3.1	242.5
	Andre frøugras	3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1.0	101.7
	SUM ALLE UGRAS	3	2	0	1	1	4	1	1	1	0	3.1	139.4
	KULTUREN	3	72	77	75	79	81	73	73	72	73	10.2	7.4
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Planter/ru- te Sprøyta ledd: % av usprøyta	Jordrøyk	3	84	46	5	13	8	4	0	0	1	97.1	107.9
	Meldestokk	3	35	8	4	23	51	4	4	69	0	71.2	148.6
	Åkerstemors- blom	3	80	2	2	0	1	1	1	0	0	161.7	180.7
	SUM FRØUGRAS	3	199	22	4	10	13	3	1	12	1	36.1	64.0

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Avling 2014.

Feltstyrer: NLR Romerike Feltnr. 18

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa			1511 0,7 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	359	391	429	404	427	337	358	365	364	148.2	22.4
	Vann-%	3	19	19	19	19	20	19	19	19	19	0.7	2.1
	H1-vekt	3	79	79	79	79	79	78	78	79	78	1.4	1.0
	Avrens-%	3	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0.8	83.6
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U02.03.127.14 / 18		Forsøksring:	Romerike Landbruksrådgiving			
Anleggstrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 27/5	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting							
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	21			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
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)				4			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				4			
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				1-1,9			
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)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				13			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				77			

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

Så/sette/plantetid	28/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	19/6				
Høstedata(er):	26/9				

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-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:	Feltet ble tørkestresset utover i sesongen. Mye etterrenning. Svært ujamne avlingsdata.
Svært lite ugras på feltet bortsett fra ei rute sprøytet med minste mengde DFF som hadde ei rose med meldestokk.	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Ugras 2014.

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Feltnr. 19

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa			1511 0,7 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Jordrøyk	3	19	0	89	57	125	111	68	32	11	152.3	105.0
	Linbendel	3	10	0	7	13	0	27	0	0	0	28.5	91.4
	Meldestokk	3	90	0	63	82	95	78	84	66	0	31.3	28.5
	Raudtvitann	3	19	0	83	17	45	59	0	10	0	916.5	211.0
	Tunbalderbrå	3	31	0	24	72	17	52	0	0	0	73.8	115.5
	Åkerstemors- blom	3	16	0	4	0	0	0	4	4	0	7.5	32.6
	Andre frøugras	3	22	0	36	42	27	52	0	6	0	28.9	51.7
	SUM FRØUGRAS	3	207	0	51	58	62	64	43	34	1	12.1	14.8
Dekning, % av jordoverfl- ata	Jordrøyk	3	2	0	2	2	4	4	3	1	0	2.5	72.7
	Meldestokk	3	5	0	4	6	5	5	4	4	0	1.6	26.7
	Tunbalderbrå	3	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0.8	93.6
	Andre frøugras	3	2	0	1	1	2	2	1	1	0	1.4	66.3
	SUM ALLE UGRAS	3	10	0	8	9	11	13	8	5	1	4.3	32.7
	KULTUREN	3	59	61	53	57	56	55	58	59	52	10.6	10.2
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Avling 2014.

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Feltnr. 19

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa	1511 0,7 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kornart	Avling												
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	3	356	368	349	342	327	327	353	371	337	66.8	11.1
	Vann-%	3	19	16	19	19	21	20	18	17	15	2.8	8.9
	H1-vekt	3	66	67	66	66	65	66	66	67	66	1.2	1.0
	Avrens-%	3	3	1	3	3	4	4	2	1	1	1.8	42.5
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U02.03.127.14 / 19		Forsøksring:	Bioforsk Plantehele			
Anleggstrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	5,9 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 27/5	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			17-19				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	Jordrøyk	M.stokk		
				i blomst	14		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	13-22			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	1,7			
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:			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.			2-3 SØ				
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			2				
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			17				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			50				

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

Så/sette/plantetid:	25/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	17-18/6				
Høstedata(er):	8/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Proline	60	20/6			22-3-10	48	25/4

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

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	Tørke
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Feltet ble tydelig tørkestresset utover i sesongen. Overlevende meldestokk som sto og sturet i tørken, kom seg veldig når det kom noen få regnbyger.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Ugras 2014.

Feltstyrer: Solør Odal Landbruksrådgiving Felt nr. 20

Observasjon	Planteart:	Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side									LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa	1511 0,7 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Meldestokk	3	25	55	130	81	108	85	142	95	46	96.3	53.4
	Andre frøugras	3	16	102	31	38	25	33	50	48	25	199.7	107.9
	SUM FRØUGRAS	3	41	74	91	64	75	65	106	76	38	65.9	43.2
Dekning, % av jordoverfl- ata	Klengjemaure	3	3	2	1	1	1	2	2	1	0	2.2	95.6
	Meldestokk	3	10	2	7	4	4	3	6	2	0	3.4	67.1
	Andre frøugras	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1.2	71.8
	SUM ALLE UGRAS	3	15	4	10	7	6	6	9	4	1	3.7	57.0
	KULTUREN	3	85	97	90	93	94	94	91	96	99	3.6	4.2
Skade, %	KULTUREN	3	2	0	0	1	1	2	0	1	3	2.2	101.9

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Avling 2014.

Feltstyrer: Solør Odal Landbruksrådgiving Felt nr. 20

Kornart	Avling	Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa	1511 0,7 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Havre	Kg/daa, 15 % vann	3	333	331	323	312	314	312	360	366	387	67.5	11.5
	Vann-%	3	31	27	35	33	31	27	30	25	15	12.0	24.7
	Hl-vekt	3	45	45	43	44	44	45	45	46	47	2.5	3.3
	Avrens-%	3	21	11	26	24	22	18	18	15	1	17.5	58.1
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFE+FFA+MRB

Legacy 500

Alliance

Primma Star

1510 = diflufenikan DFF

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U02.03.127.14 / 20		Forsøksring:	Solør Odal Landbruksrådgiving			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,0 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Roverud	km fra feltet: 341	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 19/6	B: /	C: /	D: /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13.30-17.30				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	20			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2-5				
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)			1-2				
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			0-0,9				
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)			1				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			19				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)							

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Havre, Haga	
Jordart:	Sandig silt	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	24/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	24/7				
Høstedata(er):	2/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					Gris	4000	
					Opti NS	18	

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:	Det kom regn like etter sprøyting av ledd 6, det regnet lett i 20 minutter. Neppe mer enn 0,5 mm. Ledd 7,8,9 ble deretter sprøytet, da var plantene våte. Ujanne avlingstall med mye og ujamn mengde ugrasfrø i posene. Dette førte til svært varierende vann%, avrens% og avlingstall som ikke kan tillegges mye vekt. På ei av rutene behandla med Express var det mye meldestokk som medførte svært høy avrens%. Mulig forsøksfeil eller resistens?

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Observasjon	Planteart:	Tall felt	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa			1511 0,7 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
(tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS)	Då-arter	1	17	8	31	4	65	84	20	2	8	.	.
	Jordrøyk	1	19	0	89	57	125	111	68	32	11	.	.
	Klengjemaure	1	63	103	35	12	82	92	112	94	75	.	.
	Linbendel	2	12	1	8	9	10	23	0	0	0	14.4	33.7
	Meldestokk	2	57	28	96	82	101	81	113	80	23	43.2	24.1
	Raudtvitann	1	19	0	83	17	45	59	0	10	0	.	.
	Tunbalderbrå	1	31	0	24	72	17	52	0	0	0	.	.
	Tunrapp	1	20	68	58	59	136	103	85	25	42	.	.
	Å.minneblom	1	45	9	1	1	1	0	49	4	9	.	.
	Å.stemorsbl.	2	23	1	2	8	0	1	8	3	2	11.1	31.9
	Andre frøugras	3	18	55	58	66	77	57	44	51	23	55.1	54.6
SUM FRØUGRAS	3	143	39	56	47	63	59	70	51	24	31.3	31.8	
Dekning, % av jordoverflata	Då-arter	1	8	1	3	0	6	7	2	0	0	.	.
	Jordrøyk	1	2	0	2	2	4	4	3	1	0	.	.
	Klengjemaure	2	3	2	1	1	2	2	2	1	1	1.9	6.2
	Meldestokk	3	5	1	4	3	4	3	4	2	0	2.5	10.9
	Tunbalderbrå	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	.	.
	Tunrapp	1	5	4	3	3	6	5	4	1	2	.	.
	Å.minneblom	1	6	1	0	0	0	0	3	0	1	.	.
	Andre frøugras	4	4	1	1	2	2	1	1	1	1	0.7	4.2
	SUM ALLE UGRAS	4	15	4	7	6	10	9	8	4	2	4.3	18.2
KULTUREN	4	71	78	74	77	77	75	75	76	75	4.1	7.4	
Skade, %	KULTUREN	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.8	4.5

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

Express SX

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin DFF+FFA+MRB

1504 = diflufenikan

Legacy 500

1510 = diflufenikan

DFF

1509 = diflufenikan + metsulfuron

Alliance

1511 = tribenuron-m

Primma Star

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0203127. Nye ugrasmidler i vårkorn. Sammendrag Avling 2014.

		Tall felt	Behandlinger - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Usp	1495 0,7 g/daa	1500 4,65 g/daa	1500 6,98 g/daa	1510 5,0 g/daa	1504 7,5 g/daa	1509 1,65 g/daa	1509 3,3 g/daa	1511 0,7 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kornart	Avling												
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	2	355	366	359	362	352	344	362	368	347	32.6	4.0
	Vann-%	2	19	17	18	18	19	19	18	17	16	3.0	7.1
	H1-vekt	2	63	64	64	63	64	64	64	65	63	1.4	0.9
	Avrens-%	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1.7	42.8
	Legde %	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Havre	Kg/daa, 15 % vann	1	333	331	323	312	314	312	360	366	387	.	.
	Vann-%	1	31	27	35	33	31	27	30	25	15	.	.
	H1-vekt	1	45	45	43	44	44	45	45	46	47	.	.
	Avrens-%	1	21	11	26	24	22	18	18	15	1	.	.
	Legde %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	1	359	391	429	404	427	337	358	365	364	.	.
	Vann-%	1	19	19	19	19	20	19	19	19	19	.	.
	H1-vekt	1	79	79	79	79	79	78	78	79	78	.	.
	Avrens-%	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	.	.
	Legde %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa:

1495 = tribenuron-m

1500 = diflufenikan+flufenacet+metribuzin

1504 = diflufenikan

1510 = diflufenikan

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1511 = tribenuron-m

Express SX

DFF+FFA+MRB

Legacy 500

DFF

Alliance

Primma Star

Planlagt sprøytetid:

Vårkorn BBCH 12-14

* Express SX og Primma Star ble tilsatt DP klebemiddel i 0,05 % av væskemengden

2.4 Nye ugrasmidler i høsthvete. 2014 (Serie 03.01.066)

v/Kjell Wærnhus

2.4.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av Mattilsynet.

2.4.2 Formål

Resultatene fra denne serien vil danne grunnlag for en agronomisk vurdering av preparatene med tanke på godkjenning i Norge. Følgende preparater ble prøvd ut:

Ariane S med aktivstoffene fluroksypyr + klopyralid + mcpa er referansepreparat.

DFF + FFA + MRB med aktivstoffene diflufenikan + flufenacet + metribuzin er med andre året til prøving, men første år i en høstkornserie. Er også med i årets vårkornserie.

Alliance med aktivstoffene diflufenikan + metsulfuron er også med i årets vårkornserie samt i 2 vårkornfelt direkte for firma.

R7U12 med aktivstoffene tifensulfuron-m + fluroksypyr og

STD71 med aktivstoffene metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr er med i 2 doser for hver av produktene.

2.4.3 Forsøksbeskrivelse

2.4.3.1 Behandlinger Serie 03.01.066

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./daa	Preparat/ daa
1	-	Uspørøyta	-	0	0
2	1258	fluroksypyr + klopyralid + mcpa	Ariane S	70	275
3	1500	diflufenikan + flufenacet + metribuzin	DFF + FFA + MRB	4,65	10
4	1500	diflufenikan + flufenacet + metribuzin	DFF + FFA + MRB	9,3	20
5	1509	diflufenikan + metsulfuron	Alliance	3,3	5
6	1507	tifensulfuron-m + fluroksypyr	R7U12	7,2	40
7	1507	tifensulfuron-m + fluroksypyr	R7U12	14,4	80
8	1508	metsulfuron-m+ tifensulfuron-m +fluroksypyr	STD71	7,2	40
9	1508	metsulfuron-m+ tifensulfuron-m +fluroksypyr	STD71	14,4	80

Sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren.

2.4.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 4 felt i serien og alle 4 forsøk ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Hedmark, Bioforsk Plantehelse, Romerike Landbruksrådgiving og Norsk Landbruksrådgiving Sør Øst. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

2.4.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting. Prosent dekking av marka av ugras og korn og eventuell skade ble gradert ved samme tidspunkt.

Etter høsting ble avlinga veid og rensa. Vannprosent, hektolitervekt og avrensprosent ble analysert. Avling kg/daa er av rensa vare.

2.4.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

2.4.4 Resultater og diskusjon

Feltet utført av NLR Hedmark (F.nr. 30) hadde 112 ugras /kvm som dekket 12 %. Åkerstemorsblomst var dominerende art og behandlingene hadde god ikke god virkning på denne ugrasarten, best var STD71 som halverte bestanden. Alle behandlinger, kanskje bortsett fra minste mengde DFF+FFU+MRB hadde god effekt på rødtvetann. Det var små meravlinger for alle behandlinger bortsett fra minste mengde R7U12. Ingen sikre tall.

Feltet utført av Bioforsk Plantehelse (F.nr. 31) hadde nær 300 ugras/kvm som dekket hele 40 % av jordoverflata ved registrering. På dette tidspunktet var åkerstemorsblomst og vassarve dominerende ugras. DFF+FFU+MRB og Alliance hadde knapt virkning på vassarve og mot åkerstemorsblomst hadde Ariane S klart dårligst virkning. Det ble svært tørt utover sommeren og disse ugrasene trivdes ikke under de tørre forholdene og visnet raskt ned. Det var noe balderbrå på feltet og utover mot høsting viste det seg at DFF+FFU+MRB og Alliance hadde for dårlig effekt mot dette ugraset. Største mengde R7U12 og begge dosene med STD71 hadde samla sett meget god effekt. Det var meravlinger for alle behandlinger, såvidt sikre meravlinger for behandlingene med best ugrasvirking.

Feltet utført av NLR Romerike (F.nr. 32) hadde av tofrøbladet ugras litt over 200 planter pr/kvm som dekket hele 35 %. Vassarve var dominerende ugras, men det var også stort innslag særlig av balderbrå og rødtvetann. DFF+FFU+MRB behandlingene var litt skuffende i dette feltet, særlig mot balderbrå og vassarve var virkningen dårlig. STD71 hadde også i dette feltet klart best ugraseffekt. Alle behandlinger hadde imidlertid så god ugraseffekt at det ble store og sikre meravlinger på nesten alle behandlinger. Det var jamne og høye avlingstall selv om ett gjentak ble kuttet ut ved høsting.

Feltet utført av NLR Sør Øst (F.nr. 33) hadde mye markrapp og litt rødtvetann og balderbrå. Alle behandlinger som inneholdt metsulfuron hadde god virkning mot markrapp i dette feltet og største dose R7U12 hadde også god virkning. Alle behandlinger hadde tilfredsstillende virkning mot rødtvetann. Mot balderbrå var DFF + FFU + MRB i svakeste laget, ellers var det god virkning av de andre behandlingene også for denne arten. Det var jamne og høye avlinger med to behandlinger som kom over 1000 kg/daa. Meravlinger for alle behandlinger bortsett fra minste mengde DFF+FFU+MRB.

2.4.5 Konklusjon

Årets serie på 4 forsøk i høstkorn var gode, stort sett jamn og fin åker og høyt avlingsnivå med over 800 kg/daa i snitt for de 4 forsøka. For alle feltene samla var det sikker meravling på 60-80 kg/daa for Alliance og begge doser R7U12 og STD71 og det var også meravling for de andre behandlingene. DFF+FFU+MRB hadde svakere ugraseffekt enn det vi har sett i vårkornseriene, skuffende virkning mot balderbrå og vassarve i denne serien. Alliance var svak mot vassarve, men sto ellers bra. Klart best ugraseffekt hadde STD71 og også R7U12 var god, men minste dose er nok i snaueste laget for å sikre god ugraseffekt.

Det var klar dose/responseffekt for DFF+FFU+MRB, R7U12 og STD71.

I ett av feltene var det mye markrapp, behandlingene med metsulfuron gav god virkning og også tifensulfuron hadde virkning mot dette grasugraset.

Det ble ikke observert skade i noen av forsøka og konklusjonen er at det er god selektivitet for alle behandlinger.

Det ble ikke gitt noen negative merknader til formuleringene som var med i forsøket.

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Raudtvitann	3	13	16	63	24	8	24	5	8	0	32.0	64.5
	Tunrapp	3	31	67	60	82	67	65	65	56	60	65.0	49.6
	Åkerstemors- blom	3	53	76	89	81	47	92	52	65	47	24.1	19.3
	Andre frøugras	3	13	36	79	64	92	46	18	18	10	78.3	80.1
	SUM FRØUGRAS	3	79	60	83	69	48	74	39	48	33	20.0	18.6
Dekning, % av jordoverfl- ata	Tunrapp	3	1	2	0	0	2	2	2	2	1	1.5	59.0
	Åkerstemors- blom	3	8	7	9	8	6	6	7	4	3	3.6	29.9
	Andre frøugras	3	3	0	3	3	0	0	1	0	1	1.8	113.2
	SUM ALLE UGRAS	3	12	9	13	12	8	8	8	6	4	4.1	25.6
	KULTUREN	3	85	85	85	85	85	85	85	85	85	.	.
Sviskade %	Ugraset	3	0	0	25	38	0	0	0	0	0	35.4	266.6

Planlagt sprøytetid: Når høstveteten er i god vekst om våren

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

1258 = fluroksypyr + klopyralid + mcpa

1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr

1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S

DFE + FFU + MRB

Alliance

R 7U12

STD71

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Avling 2014. Feltstyrer: NLR Hedmark Feltnr. 30

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	667	678	682	679	670	643	683	670	653	63.5	5.5
	Vann-%	3	22	22	22	22	21	21	22	21	22	1.0	2.6
	H1-vekt	3	81	81	81	80	81	80	81	81	80	1.1	0.8
	Avrens-%	3	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0.4	63.9
	Legde %	3	8	7	12	9	8	4	4	3	7	9.4	77.5

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

1258 = fluroksypyr + klopuralid + mcpa
 1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin
 1509 = diflufenikan + metsulfuron
 1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr
 1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S
 DFF + FFU + MRB
 Alliance
 R 7U12
 STD71

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.066 / 30		Forsøksring:	NLR Hedmark		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,0 m		
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	llseng	km fra feltet: 25	Kartreferanse (UTM32):			
Sprøytetid med dato				A: 27/4		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				13-14		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting				BBCH:	23	
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			1,5		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				2		
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)				2		
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				0-0,9		
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)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				16,5		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				52		

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Høsthvete, Magnifik	
Jordart:	Siltig letteire (morene)	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	23/8-13	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	23/5				
Høstedato(er):	8/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Moddus	20	28/4			22-3-10	50	13/3-14
Fastac	20	28/5			OPT-KaS	28	16/5

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(Sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Ugras 2014.

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelse Terje Wold. Feltnr. 31

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side									LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa	1508 14,4 g/daa		
			x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Vassarve	3	112	1	76	36	63	13	0	5	0	59.0	85.1
	Åkerstemors- blom	3	165	56	36	12	3	13	5	4	0	35.9	76.1
	Andre frøugras	3	10	7	14	28	21	17	0	14	3	71.2	98.3
	SUM FRØUGRAS	3	287	33	50	22	27	13	3	5	0	27.2	50.7
Dekning, % av jordoverfl- ata	Balderbrå	3	3	0	1	1	1	1	0	1	0	1.1	84.2
	Raudtvitann	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	154.9
	Vassarve	3	17	0	24	17	17	3	0	1	0	14.4	103.3
	Åkerstemors- blom	3	20	15	9	6	5	7	2	1	0	7.2	66.8
	SUM ALLE UGRAS	3	40	15	34	25	23	35	4	3	0	28.5	80.3
	KULTUREN	3	60	72	65	72	73	74	72	76	74	10.8	8.8
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Dekning %av ruta 13/8	Balderbrå	3	5	0	4	5	5	2	1	2	0	2.1	42.0

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

1258 = fluroksypyr + klopyralid + mcpa

1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr

1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S

DFF + FFU + MRB

Alliance

R 7U12

STD71

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Avling 2014.

Feltstyrer: Bioforsk Plantehelsete Terje Wold. Feltnr. 31

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	922	954	947	968	971	975	988	984	991	63.6	3.8
	Vann-%	3	15	14	15	14	14	14	14	14	14	0.2	0.9
	H1-vekt	3	81	82	81	81	82	82	82	82	82	0.6	0.4
	Avrens-%	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0.7	37.1
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagt sprøytetid: Når høsthvete er i god vekst om våren

1258 = fluroksypyr + klopuralid + mcpa
 1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin
 1509 = diflufenikan + metsulfuron
 1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr
 1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S
 DFF + FFU + MRB
 Alliance
 R 7U12
 STD71

Forsøksopplysninger – Feltforsøk



Serie/forsøksnr	U03.01.066 / 31		Forsøksring:	Bioforsk Plantehelse Terje Wold		
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6 m		
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	Ås	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM32):			
Sprøytetid med dato			A:	19/4		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				11-12.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	Vass.- Åst		
				14-15		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			22-23		
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			1,7		
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.				1-2 SØ		
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)				12		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				73		

Forkultur:	Vårhvete
Kulturart og sort:	Høsthvete, Elvis
Jordart:	Siltig letteire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3/9-13	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	22/5				
Høstedato(er):	13/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Stereo	75	5/5			27-3-5	55	27/3-14
Delaro + Proline	50+25	12/6			OPT-KaS	17	2/6

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(Sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Ugras 2014.

Feltstyrer: NLR Romerike. Feltnr. 32

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side									LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa	1508 14,4 g/daa		
			x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	3	25	11	59	78	27	38	38	41	32	37.4	43.0
	Raudtvitann	3	45	51	25	12	9	60	19	32	0	49.9	70.5
	Tunrapp	3	25	97	51	41	43	46	35	49	81	67.2	57.7
	Vassarve	3	103	47	86	56	14	18	1	0	2	56.4	76.3
	Åkerminnebl- om	3	37	11	30	32	4	0	4	0	0	28.3	70.1
	Andre frøugras	3	26	31	13	13	8	62	10	26	10	69.8	101.2
	SUM FRØUGRAS	3	236	37	55	42	12	30	10	13	5	30.0	46.2
Dekning, % av jordoverfl- ata	Balderbrå	3	8	0	8	6	3	5	2	3	0	2.1	36.7
	Raudtvitann	3	6	3	2	0	2	4	0	0	0	3.5	108.8
	Tunrapp	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3.7	357.5
	Vassarve	3	18	5	10	10	4	0	1	0	0	9.3	132.7
	Andre frøugras	3	3	2	2	4	0	1	0	2	0	4.4	173.6
	SUM ALLE UGRAS	3	35	11	22	18	8	11	3	6	5	9.8	52.7
	KULTUREN	3	65	87	78	82	88	83	93	84	90	9.4	7.8
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

1258 = fluroksypyr + klopuralid + mcpa

1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr

1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S

DFF + FFU + MRB

Alliance

R 7U12

STD71

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Avling 2014.

Feltstyrer: NLR Romerike. Feltnr. 32

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	2	736	893	793	861	937	887	893	948	913	97.0	4.5
	Vann-%	2	33	32	33	32	32	32	32	32	32	1.4	1.8
	H1-vekt	2	76	77	76	76	76	76	77	77	77	1.0	0.6
	Avrens-%	2	2	0	1	2	1	1	0	1	1	0.7	27.3
	Legde %	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

1258 = fluroksypyr + klopyralid + mcpa
 1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin
 1509 = diflufenikan + metsulfuron
 1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr
 1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S
 DFF + FFU + MRB
 Alliance
 R 7U12
 STD71

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.066 / 32		Forsøksring:	NLR Romerike	
Anleggstrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m	
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	Årnes	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM32):		
Sprøytetid med dato			A: 24/4		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14.30-16.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art: Vass.- Rtv		
			Blomstr.		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		23 +		
Sprøytetype: NORSPRØTE					
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)			1		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			2		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)			2		
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			0-0,9		
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)					
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			57		

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

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	26/5				
Høstedata(er):	6/8				

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:	Ett gjentak fikk ujamnt med gjødsel og er ikke med i avlingstallene.
Mangler endel feltopplysninger.	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(Sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Ugras 2014.

Feltstyrer: NLR SØr- Øst Felt nr. 33

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side								LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	3	9	0	89	71	0	0	0	0	0	87.8	142.0
	Markrapp	3	132	109	66	71	52	90	44	43	16	39.2	31.8
	Raudtvitann	3	43	0	10	2	0	1	0	0	0	4.3	18.3
	Åkerstemors- blom	3	9	32	25	57	0	7	0	0	0	52.2	119.7
	Andre frøugras	3	8	4	21	67	79	0	13	8	0	133.7	177.9
	SUM FRØUGRAS	3	70	5	24	26	9	1	1	1	0	20.8	59.2
Dekning, % av jordoverfl- ata	Balderbrå	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0.5	58.7
	Markrapp	3	12	7	7	10	2	6	1	1	0	4.2	46.1
	Andre frøugras	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	171.8
	SUM ALLE UGRAS	3	16	7	8	12	3	6	1	1	0	3.8	39.2
	KULTUREN	3	84	92	92	88	97	92	99	98	99	3.5	2.4
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

Markrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

1258 = fluroksypyr + klopuralid + mcpa

1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr

1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S

DFF + FFU + MRB

Alliance

R 7U12

STD71

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Avling 2014.

Feltstyrer: NLR SØr- Øst Felt nr. 33

		Tall gjen tak	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	909	920	907	924	944	972	1013	958	1008	50.1	3.0
	Vann-%	3	19	19	20	18	19	19	18	20	18	1.9	5.9
	Hl-vekt	3	81	82	81	82	82	82	82	82	82	0.5	0.4
	Avrens-%	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0.2	32.0
	Legde %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagt sprøytetid: Når høsthveten er i god vekst om våren

1258 = fluroksypyr + klopyralid + mcpa

1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin

1509 = diflufenikan + metsulfuron

1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr

1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr

Ariane S

DFF + FFU + MRB

Alliance

R 7U12

STD71

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.066 / 33		Forsøksring:	NLR Sør øst	
Anleggsrute:	3 m x 8 m		Høsterute:	1,5 m x 6,5 m	
Nærmeste klimastasjon: Gvarv	Rygge	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM32):		
Sprøytetid med dato			A:	22/4	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				12-13	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:		
				15 stort	
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	25	
Sprøytetype: NORSPRØTE					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:		
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				1	
Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)					
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:				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 - 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)				21,5	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				68	

Forkultur:	Vårhvete, Demonstrant 2013 – Rødkløver 2012
Kulturart og sort:	Høsthvete, Elvis
Jordart:	Moldholdig lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	6/9-13	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	20/5				
Høstedata(er):	1/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
						3 kg N	6/9-13
					27-3-5	38	29/3
					KS	?	?

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(Sign)
--	------------------	--------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høsthvete. Sammendrag Ugras 2014.

		Tall felt	Behandlinger - Se egen side									LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa	1508 14,4 g/daa		
			x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Observasjon	Planteart:												
Planter/kv- m. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	1	25	11	59	78	27	38	38	41	32	.	.
	Markrapp	1	132	109	66	71	52	90	44	43	16	.	.
	Raudtvitann	3	34	22	33	12	6	28	8	13	0	26.6	59.8
	Tunrapp	2	28	82	55	61	55	55	50	53	70	41.3	25.5
	Vassarve	2	107	24	81	46	38	15	0	3	1	44.5	51.3
	Åkerminnebl- om	1	37	11	30	32	4	0	4	0	0	.	.
	Åkerstemors- blom	2	109	66	62	46	25	53	29	35	23	29.9	35.2
	Andre frøugras	2	20	33	46	38	50	54	14	22	10	63.2	62.7
	SUM FRØUGRAS	4	168	33	53	40	24	30	13	17	10	11.8	28.7
Dekning, % av jordoverfl- ata	Balderbrå	3	4	0	3	3	1	2	1	1	0	2.3	11.0
	Markrapp	1	12	7	7	10	2	6	1	1	0	.	.
	Raudtvitann	2	3	2	1	0	1	2	0	0	0	2.6	9.3
	Tunrapp	2	0	1	0	0	1	1	1	1	2	2.8	9.4
	Vassarve	2	18	3	17	13	10	2	1	1	0	10.9	27.3
	Åkerstemors- blom	2	14	11	9	7	5	7	4	3	2	6.3	15.2
	Andre frøugras	3	3	1	2	2	0	0	0	1	0	1.5	7.1
	SUM ALLE UGRAS	4	26	11	19	17	11	15	4	4	2	8.6	28.4
KULTUREN	4	73	84	80	82	86	84	87	86	87	4.2	4.7	
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Dekning %av ruta 13/8	Balderbrå	1	5	0	4	5	5	2	1	2	0	.	.

Forsetter neste side

Planlagt sprøytetid: Når høstveten er i god vekst om våren

Markprapp og tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

1258 = fluroksypyr + klopyralid + mcpa	Ariane S
1500 = diflufenikan + flufenacet + metribuzin	DFF + FFU + MRB
1509 = diflufenikan + metsulfuron	Alliance
1507 = tifensulfuron-m + fluroksypyr	R 7U12
1508 = metsulfuron-m + tifensulfuron-m + fluroksypyr	STD71

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0301066. Nye ugrasmidler i høstvetete. Sammendrag Avling 2014.

		Tall felt	Behandlinger - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1258 70 g/daa	1500 5,65 g/daa	1500 9,0 g/daa	1509 3,3 g/daa	1507 7,2 g/daa	1507 14,4 g/daa	1508 7,2 g/daa			1508 14,4 g/daa
			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Kornart	Avling												
Hvete	Kg/daa, 15 % vann	4	809	861	832	858	880	869	894	890	891	50.9	4.1
	Vann-%	4	22	22	22	22	22	22	22	22	21	0.6	1.8
	Hl-vekt	4	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0.5	0.4
	Avrens-%	4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0.5	50.4
	Legde %	4	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2.1	81.0

2.5 Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster.2014 (Serie 05.01.104)

v/Jan Netland

2.5.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av Mattilsynet.

2.5.2 Formål

Klarlegging av ugrasvirkning og selektivitet for Centium, Galera og Salsa i raps og rybs.

2.5.3 Forsøksbeskrivelse

2.5.3.1 Behandlinger Serie 05.01.104

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handels navn	g.v.s./ daa	Prep. /daa	Spr. tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1396+	klomazon +	Centium+	4,5	12,5	A
	1465	pikloram+klopyralid	Galera *	7	20	B
3	1476	ethametsulfuron methyl	Salsa **	1,125	1,5	B
4	1476	ethametsulfuron methyl	Salsa **	1,875	2,5	B
5	1396+	klomazon +	Centium	4,5	12,5	B
	1476	ethametsulfuron methyl	Salsa **	1,875	2,5	
6	1396+	klomazon +	Centium	4,5	12,5	A
	1476	ethametsulfuron methyl	Salsa **	1,125	1,5	B
7	1396+	klomazon +	Centium	4,5	12,5	A
	1476	ethametsulfuron methyl	Salsa **	1,875	2,5	B

* Galera skal tilsettes 30 ml/daa PG26 N. (1466),

** Salsa skal tilsettes DP-klebemiddel 100 ml DP/100 I sprøytevæske

Planlagte sprøytetider: A Rett etter såing

B: Når kulturen har 2-3 varige blad

2.5.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien i 2014, begge ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene i ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Sørøst (raps) og Norsk Landbruksrådgiving Romerike (rybs). Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

2.5.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting B. Gradering av ugras og skade 3 uker etter sprøytetid B. Avlingskontroll, omrekna til kg/daa.

2.5.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

2.5.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Det var følgende arter på de to feltene: jordrøyk, linbendel, raudtvetann, tungras og tunrapp. Ugrasvirkningen var som tidligere år jevnt over dårlig i disse forsøkene. Kombinasjonene Centium+Salsa og Centium+Galera stått like godt i 2012 og 2013. I 2014-forsøka står Centium+ Salsa litt bedre enn Centium+Galera. Virkningen er også noe bedre for delt sprøytetid enn tankblanding ved sprøytetid B (ledd 5 sammenlignet med ledd 7). Ledda med Salsa aleine gir dårligst samla ugrasvirkning, men har bra virkning mot raudtvetann og største dose reduserer også tunrappbestanden.

Avling: Som tidligere år viser skadegraderinga at Centium brukt etter oppspiring (B-sprøyting) gir litt skade på raps og rybs. Ellers er det lite skade i disse kulturene. Disse tidlige skadene fører ikke til nevneverdig negativt utslag på avlingene hverken i raps eller rybs.

2.5.5 Konklusjon

Forsøkene i 2014 viser som i 2012 og 2013 ingen signifikant forskjell i avling mellom usprøyta og de behandla ledda. Det er ingen skade av betydning, så manglende avlingsøkning for ugrassprøyting kommer av at raps og rybs er konkurransesterke kulturer som ikke tar skade av litt ugras. Samtidig er det slik at når ugrasvirkningen er så dårlig som forsøka viser, får vi heller ikke sett hva avlingspotensialet til oljevekstene kunne vært uten ugraskonkurranse. Når en ser på avlingsnivået i forsøkene er det klart at det burde vært høyere.

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501104. Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster. Ugras. 2014

Feltstyrer: NLR Romerike Feltnr. 37

Observasjon	Planteart:	Tall gjen tak	Behandlingsledd						LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1396+ 1465 A+B 4,5 + 7 g/daa	1476 B 1,125 g/daa	1476 B 1,825 g/daa	1396+ 1476 B 4,5+ 1,875 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,125 g/daa			1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,875 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Linbendel	3	22	212	328	102	74	75	74	344.5	114.8
	Tungras	3	47	1	74	96	71	14	0	91.3	83.4
	Tunrapp	3	310	48	58	18	31	24	18	65.5	58.6
	Andre frøugras	3	16	142	63	79	54	25	119	270.1	111.7
	SUM FRØUGRAS	3	84	82	137	94	68	32	42	96.2	65.0
Dekning, % av jordoverfla- ta	Linbendel	3	2	5	5	2	1	1	1	5.0	118.8
	Tungras	3	4	0	2	2	3	0	0	1.6	81.5
	Tunrapp	3	5	4	1	2	1	2	3	3.5	78.3
	Andre frøugras	3	3	2	1	1	1	1	2	1.8	69.1
	SUM ALLE UGRAS	3	13	12	9	6	5	3	5	8.6	66.2
	KULTUREN	3	85	75	80	78	73	78	72	10.8	7.3
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	9	0	0	1.3	45.8

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1396 = klomazon

1465 = pikloram + klopuralid

1476 = ethametsulfuron methyl

* Væskeblanding med Galera ble tilsatt 1466 PG26N i 30 ml/daa og væskeblanding med Salsa ble tilsatt 0,1 % DP-klebemiddel

Centium

Galera

Salsa

Planlagt sprøytetid:

A - Rett etter såing

B - Kulturen har 2-3 varige blad

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501104. Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Romerike - rybs Feltnr. 37

		Tall gjen tak	Behandling						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1396+ 1465 A+B 4,5 + 7 g/daa	1476 B 1,125 g/daa	1476 B 1,825 g/daa	1396+ 1476 B 4,5+ 1,875 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,125 g/daa			1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,875 g/daa
Oljevekst	Avling		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Oljerybs	Kg/daa, 8 % vann	3	267	233	240	272	275	274	258	70.1	15.2
	Vann-%	3	11	11	12	11	12	11	10	1.5	7.6
	Hl-vekt	3	66	66	66	67	67	67	66	0.7	0.6
	Avrens-%	3	2	3	1	1	2	2	1	1.4	42.0
	Legde-%	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1396 = klomazon

1465 = pikloram + klopyralid

1476 = ethametsulfuron methyl

* Væskeblending med Galera ble tilsatt 1466 PG26N i 30 ml/daa og væskeblending med

Salsa ble tilsatt 0,1 % DP-klebemiddel

Planlagt sprøytetid:

A - Rett etter såing

B - Kulturen har 2-3 varige blad

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.104.14 / 37		Forsøksring:	NLR Romerike			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Gardermoen	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 9/5	B: 3/6			
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				1230-13.50			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	0	14		
Sprøytetype: NORSPRØTE							
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)				5	2		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				5	2		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)				3	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				0-0,9	0-0,9		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)				4	2		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				11	22		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				80	57		

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

Så/sette/plantetid:	2/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	18/6				
Høstedata(er):	28/8				

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501104. Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster. Ugras. 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst - raps Feltnr. 38

		Tall gjen- tak	Behandlingsledd						LSD mellom behand- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1396+ 1465 A+B 4,5 + 7 g/daa	1476 B 1,125 g/daa	1476 B 1,825 g/daa	1396+ 1476 B 4,5+ 1,875 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,125 g/daa			1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,875 g/daa
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Jordrøyk	3	15	59	89	73	102	80	59	47.9	33.1
	Raudtvitann	3	20	47	14	19	8	22	5	34.5	55.7
	Andre frøugras	3	9	7	64	96	54	32	96	104.8	77.7
	SUM FRØUGRAS	3	44	43	50	53	50	44	43	31.5	30.6
Dekning, % av jordoverfla- ta	Jordrøyk	3	1	1	1	1	1	1	1	0.8	55.0
	SUM ALLE UGRAS	3	1	1	1	1	1	1	1	0.8	55.0
	KULTUREN	3	98	98	98	98	96	98	97	1.6	0.9
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	10	0	0	3.7	120.3

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1396 = klomazon

1465 = pikloram + klopyralid

1476 = ethametsulfuron methyl

* Væskeblanding med Galera ble tilsatt 1466 PG26N i 30 ml/daa og væskeblanding med

Salsa ble tilsatt 0,1 % DP-klebemiddel

Planlagt sprøytetid:

A - Rett etter såing

B - Kulturen har 2-3 varige blad

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501104. Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst - raps Feltnr. 38

		Tall gjen tak	Behandling						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			1396+ 1465 A+B 4,5 + 7 Usp g/daa	1476 B 1,125 g/daa	1476 B 1,825 g/daa	1396+ 1476 B 4,5+ 1,875 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,125 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,875 g/daa			
Oljevekst	Avling		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Oljeraps	Kg/daa, 8 % vann	3	149	160	148	145	145	151	135	27.6	10.5
	Vann-%	3	14	15	14	13	16	15	14	2.4	9.3
	H1-vekt	3	65	65	65	65	65	65	65	0.4	0.4
	Avrens-%	3	0	1	0	1	1	0	0	0.3	35.8
	Legde-%	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1396 = klomazon

1465 = pikloram + klopyralid

1476 = ethametsulfuron methyl

* Væskeblending med Galera ble tilsatt 1466 PG26N i 30 ml/daa og væskeblending med

Salsa ble tilsatt 0,1 % DP-klebemiddel

Planlagt sprøytetid:

A - Rett etter såing

B - Kulturen har 2-3 varige blad

Centium

Galera

Salsa

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.104.14 / 38		Forsøksring:	NLR Sør Øst		
Anleggstrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 m x 1,5 m		
Nærmeste klimastasjon:	Øsaker	km fra feltet: 0,1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 30/4	B: 27/5		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11	13 - 14		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:		13-14	
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:		13-14	
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2	3		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2	3		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			2	2		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			-	3		
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			0-0,9	1-1,9		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			2	1		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)				2		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12	16		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			40	45		

Forkultur:	Vårhvete	
Kulturart og sort:	Oljeraps, Majong	
Jordart:	Mellomleire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	23/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	18/6				
Høstedata(er):	26/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					22-3-10	67	23/4

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 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501104. Forsøk med Centium, Galera og Salsa i oljevekster. Sammendrag Ugras. 2014

Observasjon	Planteart:	Tall felt	Behandlingsledd						LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usp	1396+ 1465 A+B 4,5 + 7 g/daa	1476 B 1,125 g/daa	1476 B 1,825 g/daa	1396+ 1476 B 4,5+ 1,875 g/daa	1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,125 g/daa			1396+ 1476 A+B 4,5+ 1,875 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Jordrøyk	1	15	59	89	73	102	80	59	.	.
	Linbendel	1	22	212	328	102	74	75	74	.	.
	Raudtvitann	1	20	47	14	19	8	22	5	.	.
	Tungras	1	47	1	74	96	71	14	0	.	.
	Tunrapp	1	310	48	58	18	31	24	18	.	.
	Andre frøugras	1	16	142	63	79	54	25	119	.	.
	SUM FRØUGRAS	2	64	62	93	74	59	38	42	64.7	36.2
Dekning, % av jordoverflata	Jordrøyk	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
	Linbendel	1	2	5	5	2	1	1	1	.	.
	Tungras	1	4	0	2	2	3	0	0	.	.
	Tunrapp	1	5	4	1	2	1	2	3	.	.
	Andre frøugras	1	3	2	1	1	1	1	2	.	.
	SUM ALLE UGRAS	2	7	6	5	3	3	2	3	6.2	15.4
	KULTUREN	2	91	86	89	88	85	88	85	5.1	6.7
Skade, %	KULTUREN	2	0	0	0	0	10	0	0	0.7	1.7

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1396 = klomazon

1465 = pikloram + klopyralid

1476 = ethametsulfuron methyl

* Væskeblanding med Galera ble tilsatt 1466 PG26N i 30 ml/daa og væskeblanding med

Salsa ble tilsatt 0,1 % DP-klebemiddel

Planlagt sprøytetid:

A - Rett etter såing

B - Kulturen har 2-3 varige blad

3.1 Restanalyser og selektivitet av Proman i potet under plast (Serie 04.84.006)

v/Kirsten Semb Tørresen, Agnethe Christiansen og Sven Roar Odenmarck

3.1.1 Finansiering

Mattilsynet

3.1.2 Formål

Proman (virksomt stoff metobromuron) ble innmeldt til prøving i 2011 og har vært med 2 år i forsøk i Norge. Det ble utført 2 forsøk med restanalyser av Proman i potet under plast i 2013 for å finne ut om grenseverdi (MRL) ikke overskrides da det ikke finnes restforsøk i potet under plast i utlandet. Det er også noe sparsomt med selektivitetsdata og derfor ønsket en at det samtidig ble notert om potetene tok skade av normaldose samt foreta avlingskontroll. I de to forsøkene i 2013 ble det kun analysert for rester av metobromuron i potetene siden restdefinisjon ikke var fastsatt for stoffet da, men prøven ble fryst ned for evt. seinere analyser. I EFSA Reasoned Opinion for metobromuron er det foreslått at restdefinisjonen blir 4-bromofenylurea. Metobromuron er ikke kommet på EU-MRL listen på web enda. Det er derfor i etterkant i 2014 analysert for metabolitten 4-bromofenylurea på de frosne prøvene fra 2013. Her oppsummeres restanalysene fra 2013 og 2014. Selektivitetsdata går fram av rapporten fra 2013.

3.1.3 Forsøksbeskrivelse

3.1.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparat nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	Gram v.s./daa	Preparat/daa	Sprøytetid ²⁾
1	-	-	Usprøyta	0	-	-
2	U1478	metobromuron	Proman	150	300 ml	A

²⁾Planlagt sprøytetid: A= like etter setting, med god hypping, men før legging av plast

3.1.3.2 Forsøksplan og plassering

To felt ble anlagt som randomiserte blokkforsøk med tre gjentak av NLR Agder i Øst-Agder og NLR SørØst i Østfold. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Klimadata under sprøytearbeidet, samt øvrige opplysninger går fram av skjema med forsøksopplysninger. Det ble sprøytet seint i april og var kaldt ved sprøyting i Østfold, mens det var varmt ved sprøyting i begynnelsen av mai i Agder. Det var relativ god jordfuktighet på begge felt.

3.1.3.3 Registreringer

Det ble tatt ut leddvise prøver (representative poteter fra hvert gjentak ble slått sammen) av avlinga ved normal høstetid til restanalyse i 2013. Disse ble kjølt ned og transportert kjølig til Bioforsk Plantehelse for analyse i henhold til GEP-retningslinjer. Seksjon Pesticidkjemi utførte restanalysene på metobromuron i 2013 etter akkrediterte prosedyrer. Prøvene ble fryst ned og ny analyse ble utført i 2014 for metabolitten 4-bromofenylurea etter akkrediterte analyser.

3.1.3.4 Beregninger

Det er ikke kjørt statistiske analyser på restanalyseresultatene.

3.1.4 Resultater og diskusjon

Restanalysene vil rapporteres separat, men her bare oppsummeres restanalyseresultatene i tabellen under. Resultatene viste at på feltet i Østfold var påvist metobromuron og 4-bromofenylurea over bestemmelsesgrensen i den ene prøven fra 2013. Funnet er kun litt høyere enn bestemmelsesgrensen. I det andre forsøket i Agder ble det ikke funnet metobromuron eller 4-bromofenylurea over bestemmelsesgrensen på prøvene fra 2013. Det ble sprøytet tidlig (26.04.2013) og var kaldt (7°C) ved sprøyting i Østfold og kanskje er det årsak til spor av rester fra dette feltet.

Oppsummering av restanalyser av metobromuron (2013) og 4-bromofenylurea(2014) fra to felt sprøytet med Proman (metobromuron) i potet dyrket under plast:

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	Gram v.s./daa	Restanalyser 2013 mg/kg		Restanalyser 2014 mg/kg		Bestemmelsesgrense (begge stoffer) mg/kg
				NLR Agder	NLR SørØst	NLR Agder	NLR SørØst	
Behandling i 2013:				Metobromuron:		4-bromofenylurea		
1	Usprøyta		0	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002
2	metobromuron	Proman	150	<0,002	0,003	<0,002	0,007	0,002

3.1.5 Konklusjon

Små rester av Proman ble funnet i 1 av 2 forsøk, i mengder litt over bestemmelsesgrensen. I følge Mattilsynet er det ikke behov for flere restforsøk dersom rester ligger på svært lavt nivå og det fins restforsøk i potet på friland i utlandet (?)).

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U04.84.006 / 29		Forsøksring:	NLR Agder		
Anleggsrute:	8 m x 2 rader		Høsterute:	2 rader x 7 m = 11,2 kvm		
Nærmeste klimastasjon:	Landvik	km fra feltet: 6	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 7/5	B: / /	C: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14-14.30			
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:	2,0		
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			4			
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.			1-1,9 NV			
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)			19			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			60			

Forkultur:	Korn	
Kulturart og sort:	Potet, Arielle	
Jordart:	Moldholdig sandig silt	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	6/5	Spiredato:	20/5	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	6/6 - 10/7				
Høstedata(er):	10/7				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Tyfon/ Consento	200 ml	15/6			KS	25	10/6
Ranman	20 ml				12-4-18	110	6/5
Revus	60 ml						

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

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	Svært store nedbørmengder medførte noe drukning på to ruter			
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)				
Andre merknader:	5 juni ble feltet rammet av et kraftig haglvær			

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 12/12-13	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	----------------	-----------------------------	--------

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U04.84.006 / 30	Forsøksring:	NLR Sørøst
Anleggsrute:	8 m x 3,0 m	Høsterute:	5 m x 1,5 m
Nærmeste klimastasjon:	Tomb	km fra feltet: 6	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato			A: 26/04 B: _/ _/ _ C: _/ _/ _
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting	09.10-09.20		
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:		1,5
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)	-		
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	0-0,9 NV		
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)	3		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)	7		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)	60		

Forkultur:	Rug
Kulturart og sort:	Potet, Solist
Jordart:	Siltig mellomsand (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	26/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	30/5				
Høstedata(er):	27/6				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Ridomil Gold Petite	200	25/5	15	x 6	Broilermøkk	1000	20/4
					12-4-18	50	26/4

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: 12/12-13	Ansvarlig: Kirsten Tørresen (sign)
--	----------------	------------------------------------

4. Grønnsaker på friland

4.1 Forsøk med Lentagran, Centium og Boxer i planta blomkål under duk. 2014. (Serie 05.01.102)

v/Jan Netland

4.1.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over Handlingsplanen i 2013.

4.1.2 Formål

I denne serien vil vi testa kombinasjoner av Lentagran, Boxer og Centium ved 3 sprøytetider for å kartlegge ugrasvirkning og selektivitet i blomkål.

4.1.3 Forsøksbeskrivelse

4.1.3.1 Behandlinger Serie 05.01.102

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Prep. ml/g daa	Sp. tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1396	klomazon	Centium	3,6	10	A
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	B
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	C
3	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer+Centium	40+3,6	50+10	A
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	B
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	C
4	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer+Centium	60+3,6	75+10	A
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	B
	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	C
5	1465	pikloram+klopyralid	Galera	3,5	10	B
	1006	pyridat	Lentagran	22,5	50	C
6	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer+ Centium	40+3,6	50+10	A
	1006	pyridat	Lentagran	45	100	C
7	1396+1006	klomazon+pyridat	Centium+Lentagran	3,6+45	10+100	A
	1396+1006	klomazon+pyridat	Centium+Lentagran	3,6+45	10+100	C

Planlagt sprøytetid:

A: Rett etter planting før legging av duk.

B: På frøblad til et varige blad på ugraset. C: 6-8 dager etter B.

4.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 1 felt i serien. Forsøket ble gjennomført på en tilfredsstillende måte når det gjelder avlingsmåling, men det ble ikke gjennomført ugrasregistrering. Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.1.3.3 Registreringer

Gradering av skade ble utført ved sprøytetid B, C og 3-4 uker etter sprøyting C. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.1.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %. Alle ledd med i analysen.

4.1.4 Resultater og diskusjon

Avling: Det ble registrert skade på alle de sprøyta ledda. Størst skade var det på ledd 7 (Centium og Lentagran med A- og C-sprøyting) noe som førte til statistisk sikker avlingsnedgang. På dette leddet har imidlertid totaldosen av Centium blitt for høy. Ledd 6 med Boxer+ Centium som A-sprøyting og Lentagran som C-sprøyting står ne bedre. Ledd 3 og 4 med Boxer+Centium som A-sprøyting og Galera på B- og C-sprøytingene har også relativt høy avling sammenlignet med usprøyta. Høyest avling har likevel ledd 5 som er uten A-sprøyting og med Galera og Lentagran på henholdsvis B- og C-sprøytinga

4.1.5 Konklusjon

I og med vi ikke har ugrasregistering er det vanskelig å si om de ulike behandlingene er tilfredsstillende. Det ser likevel ut som at ledd 7 er for tøff for kulturen. Totaldosen av Centium ble imidlertid ved en feil satt for høgt i dette forsøket. Det kan være aktuelt å prøve lavere doser både av Centium og Lentagran. Ledd 5 har gitt høgste avling, men det er lave doser så ugrasvirkningen vil kunne bli dårlig.

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501102. Forsøk med Lentagran, Centium og Boxer i planta blomkål under duk. 2014.

Feltstyrer: NLR Viken (Lier) Feltnr. 34

		Tall gjen- tak	Behandlinger- Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta Snitt	L 2 Snitt	L 3 Snitt	L 4 Snitt	L 5 Snitt	L 6 Snitt	L 7 Snitt		
Kultur	Avling										
Blomkål, planta	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	44	43	50	44	48	44	41	5.7	7.1
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	5	6	3	5	2	6	8	4.4	45.6
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	2190	2104	2308	2318	2442	2042	1825	328.9	8.4
	Kg/daa, Frasortert	3	211	237	125	232	191	215	303	244.9	61.7
	% Skade ved sp.tid B	3	0	3	8	5	3	5	27	4.3	32.7
	% Skade ved sp.tid C	3	0	17	23	18	0	23	27	7.4	27.3
	% Skade 3-4 u.e. sp.tid C	3	0	10	17	17	5	22	27	5.5	22.5

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.102.14 / 34		Forsøksring:	NLR Viken (Lier)		
Anleggsrute:	6 m x 1,7 m		Høsterute:	5,5 m x 17 m =9,35 kvm		
Nærmeste klimastasjon:	Lier	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 15/4	B: 25/4	C: 8-9	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8-9	11-12		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:		frøblad	1.varige
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		Nyplantet			
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,8	1,8	1,8	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	4	4	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	5	3	
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			3	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)			3	2	2	
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			3	2	2-3	
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1	1		
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			3	11	7	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

Forkultur:	Blomkål og stangselleri
Kulturart og sort:	Blomkål, Momentum
Jordart:	Siltig lettleire (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Såt/sette/plantetid: S=20/2	Pl.: 12/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	Skadegrad: 25/4 – 5/5 – 26/5				
Høstedato(er):	3-6-9-12 juni 4 høstinger				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	100	12/4
					Nitrabor	30+30	ca 26/4 + 12/5
					MnZn		12/4

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere				x
Mhp. avling og skade	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 ble ved en feiltagelse radrensa og dermed ingen ugrasreg, men fine skadegraderinger.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

4.2 Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. 2014. (Serie 05.01.103)

v/Jan Netland

4.2.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over Handlingsplanen i 2013.

4.2.2 Formål

I denne serien vil vi testa kombinasjoner av Boxer og Centium ved ei sprøytetid for å kartleggja selektivitet i nepe.

4.2.3 Forsøksbeskrivelse

4.2.3.1 Behandlinger Serie 05.01.103

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handels navn	g.v.s daa	Preparat ml/g per daa	Spr. tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1297+ 1396	prosulfokarb+ klomazon	Boxer+ Centium	100+ 4,5	125+ 12,5	A
3	1297+ 1396	prosulfokarb+ klomazon	Boxer+ Centium	80+ 4,5	100+ 12,5	A
4	1297+ 1396	prosulfokarb+ klomazon	Boxer+ Centium	60+ 4,5	75+ 12,5	A

Sprøytetid: A: Rett etter såing, før plast eller duklegging.

4.2.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien. Begge ble gjennomført på en tilfredsstillende måte, men ikke etter gjeldene GEP forskrifter, til det var antall ledd x antall gjentak for lavt.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Oppland og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 3 el. 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.2.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting. Gradering av skade ble utført 3-4 uker etter sprøyting. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.2.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.2.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Feltet i Oppland hadde følgende ugrasarter: linbendel, tunbalderbrå, tunrapp, åkerstemorsblom og feltet i Rogaland hadde: meldestokk, gjetartaske, tunbalderbrå, tunrapp og vassarve.

Virkningen på tunbalderbrå var dårlig på alle ledda og i begge forsøkene. Det var noe virkning på tunrapp på begge felta. Virkningen var ikke fullgod. Mot gjetartaske, meldestokk, linbendel og vassarve var virkning meget god og det var ingen forskjell mellom behandlingene. Mot åkerstemorsblom var virkningen dårlig, men største dose (ledd 2) hadde noe virkning.

Avling: På forsøket i Oppland ble det registrert mye skade. I Rogaland ble det registret lite skade. Avlingstalla viser også at det på feltet i Oppland ble både reduksjon i totalavling og forsinket høsting av nepa. Største dose (ledd 2) gav minst avling ved første høstetid. Forsøket i Rogaland gav litt avlingsøkning etter største dose sammenlignet med usprøyta. Her var det bare en høstetid.

4.2.5 Konklusjon

I motsetning til i 2013 gav 100 ml Boxer+ 12,5 ml Centium mye skade i et av felta. Det er liten eller ingen avlingsøkning ved å redusere Boxer-dosen. Det ble også utsatt høsting på de sprøyta ledda og dette kan være alvorlig i tidligproduksjonen. På det andre feltet var det lite skade. I framtidige forsøk kan vi prøve noe lavere dose av Centium også, men ugrasvirkningen kan bli for dårlig.

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Ugras 2014
Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Oppland Feltnr. 35

		Tall gjen- tak	Behandling			LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usprøyta Snitt	1297 1396 100 + 4,5 g/daa Snitt	1297 1396 80 + 4,5 g/daa Snitt			1297 1396 60 + 4,5 g/daa Snitt
Observasjon	Planteart:							
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Linbendel	3	38	0	4	1	11.5	16.4
	Tunbalderbrå	3	14	68	41	71	99.7	55.4
	Tunrapp	3	31	20	29	23	25.4	36.0
	Åkerstemorsblom	3	47	36	50	50	23.5	19.1
	Andre frøugras	3	5	0	14	14	92.5	91.6
	SUM FRØUGRAS	3	103	26	30	33	22.0	23.2
Dekning, % av jordoverflata	Kveke	3	0	2	1	1	1.3	76.4
	Linbendel	3	3	0	1	0	1.5	70.4
	Åkerstemorsblom	3	2	6	4	3	3.1	31.7
	Andre frøugras	3	0	1	0	1	1.8	79.3
	SUM ALLE UGRAS	3	6	9	6	5	2.4	20.1
	KULTUREN	3	88	48	63	55	26.0	15.0
Skade, %	KULTUREN	3	0	50	27	35	18.9	24.6

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa
1396 = klomazon Centium
1297 = prosulfokarb Boxer

Planlagt sprøytetid:
Rett etter såing, før plast/duklegging

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Oppland Feltnr. 35

Kultur	Avling	Tall gjen- tak	Behandling			LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Uspr- øyta g/daa	1297 1396 100 + 4,5 g/daa	1297 1396 80 + 4,5 g/daa			1297 1396 60 + 4,5 g/daa
			Snitt	Snitt	Snitt			
Nepe, høsta 14/7	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	124	50	83	67	39.3	24.3
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	10	4	3	7	5.2	43.3
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	2917	1203	1736	1742	714.7	18.8
	Kg/daa, Frasortert	3	239	75	53	167	139.3	52.3
Nepe, høsta 21/7 *	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	37	52	60	29	19.7	22.1
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	11	8	7	10	5.4	30.3
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	644	842	983	514	284.0	19.1
	Kg/daa, Frasortert	3	142	142	108	158	107.2	39.0
Nepe, høsta 28/7	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	17	38	33	11	29.5	59.9
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	16	12	14	13	4.1	15.1
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	194	492	417	142	334.1	53.8
	Kg/daa, Frasortert	3	158	136	136	144	65.0	22.6
Nepe Totalavling	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	157	113	146	93	72.3	28.5
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	31	18	18	23	10.6	23.8
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	3400	2100	2672	2186	1094.3	21.2
	Kg/daa, Frasortert	3	469	242	217	369	233.4	36.0

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa

Planlagt sprøytetid:

1396 = klomazon

Centium

Rett etter såing, før plast/duklegging

1297 = prosulfokarb

Boxer

* Ved denne høstetida ble et mindre antall gode neperøtter skadd ved høsting, disse er ikke med i tabellen.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.103.14 / 35		Forsøksring:	NLR Oppland			
Anleggsrute:	7 m x 1 seng m/ 3 rader		Høsterute:	6 m x 1 senh m/ 3 rader		Antatt 12 kvm	
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 2/6	B: _/ _	C: _/ _	D: _/ _	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13.00				
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:1,8				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			1				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			2				
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)			2				
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			0-0,9				
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)			25				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			53				

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Nepe, Fukomachi	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	29.05.2014	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	30.06.2014				
Høstedato(er):	14.07, 21.07, 28.07.2014				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			15-20	X8	12-4-18	50	29.05.2014

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:	Avlinga var ikke lav. Nepene ble veldig skurvete.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10.12.2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Ugras 2014
Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 36

Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling				LSD mellom behand- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1297 1396 100 + 4,5 g/daa	1297 1396 80 + 4,5 g/daa	1297 1396 60 + 4,5 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	3	29	1	10	3	16.6	21.3
	Tunbalderbrå	3	34	355	135	137	1064.2	135.7
	Tunrapp	3	276	37	42	38	49.6	35.3
	Vassarve	3	17	4	0	2	10.1	14.4
	Andre frøugras	3	5	73	80	13	108.0	57.9
	SUM FRØUGRAS	3	85	147	62	57	217.8	87.8
Dekning, % av jordoverflata	Meldestokk	3	1	0	1	0	1.3	94.8
	Tunbalderbrå	3	1	3	2	2	6.6	116.9
	Tunrapp	3	3	2	1	2	1.5	41.7
	Vassarve	3	1	1	0	0	1.3	117.8
	Andre frøugras	3	3	1	1	1	1.5	73.7
	SUM ALLE UGRAS	3	9	7	4	5	7.2	45.4
	KULTUREN	3	45	45	42	43	9.3	9.1
Skade, %	KULTUREN	3	0	2	2	2	1.2	27.3

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa
1396 = klomazon
1297 = prosulfokarb

Centium
Boxer

Planlagt sprøytetid:
Rett etter såing, før plast/duklegging

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 36

		Tall gjen- tak	Behandling				LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta g/daa Snitt	1297 1396 100 + 4,5 g/daa Snitt	1297 1396 80 + 4,5 g/daa Snitt	1297 1396 60 + 4,5 g/daa Snitt		
Kultur	Avling							
Nepe	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	204	217	198	185	91.5	22.8
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	203	224	198	250	25.1	5.7
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	4456	4873	4494	4341	1816.0	20.0
	Kg/daa, Frasortert	3	2800	3170	3170	3248	1403.9	22.7

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa
 1396 = klomazon Centium
 1297 = prosulfokarb Boxer

Planlagt sprøytetid:
 Rett etter såing, før plast/duklegging

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.103.14 / 36		Forsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m/		Høsterute:	6 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Særheim	km fra feltet: 10	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 29/4	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:	Nysådd			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,8		1,6				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			1				
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			2				
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.			10-1,9 N				
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)			12				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			77				

Forkultur:	Brokkoli	
Kulturart og sort:	Nepe, Solanepe	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	29.04.2014	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	27.05.2014				
Høstedato(er):	9.07 -2014				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	90	29.04.2014

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: 10.12.2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Sammendrag ugras 2014
Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

		Tall felt	Behandling				LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usprø- øyta Snitt	1297 1396 100 + 4,5 g/daa Snitt	1297 1396 80 + 4,5 g/daa Snitt	1297 1396 60 + 4,5 g/daa Snitt		
Observasjon	Planteart:							
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	1	29	1	10	3	.	.
	Linbendel	1	38	0	4	1	.	.
	Tunbalderbrå	2	24	212	88	104	367.1	69.3
	Tunrapp	2	154	29	35	30	5.8	11.0
	Vassarve	1	17	4	0	2	.	.
	Åkerstemorsblom	1	47	36	50	50	.	.
	SUM FRØUGRAS	2	94	86	46	45	165.1	54.3
Dekning, % av jordoverflata	Kveke	1	0	2	1	1	.	.
	Linbendel	1	3	0	1	0	.	.
	Meldestokk	1	1	0	1	0	.	.
	Tunbalderbrå	1	1	3	2	2	.	.
	Tunrapp	1	3	2	1	2	.	.
	Vassarve	1	1	1	0	0	.	.
	Åkerstemorsblom	1	2	6	4	3	.	.
	Andre frøugras	2	2	1	1	1	1.0	0.7
	SUM ALLE UGRAS	2	8	8	5	5	2.9	2.1
	KULTUREN	2	67	47	53	49	27.9	11.0
Skade, %	KULTUREN	2	0	26	14	19	35.4	35.5

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa
1396 = klomazon
1297 = prosulfokarb

Centium
Boxer

Planlagt sprøytetid:
Rett etter såing, før plast/duklegging

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0501103. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under duk/plast. Sammendrag Avling 2014

		Behandling				LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Uspr- øyta g/daa	1297 1396 100 + 4,5 g/daa	1297 1396 80 + 4,5 g/daa	1297 1396 60 + 4,5 g/daa			
Kultur	Avling	Tall felt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Nepe Totalavling	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	2	180	165	172	139	65.0	12.4
	Tall/10kvm, Fråsortert	2	117	121	108	136	56.7	14.8
	Kg/daa, SUM salgsvare	2	3928	3486	3583	3264	1609.1	14.2
	Kg/daa, Frasortert	2	1635	1706	1694	1809	667.2	12.3

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa
 1396 = klomazon
 1297 = prosulfokarb

Centium
 Boxer

Planlagt sprøytetid:
 Rett etter såing, før plast/duklegging

4.3 Ugrasmiddel i satt løk. 2014 (Serie 07.01.069)

v/Jan Netland

4.3.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.3.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Lentagran, Goltix (metamitron), Legacy (diflufenikan) og Proman (metobromuron) for å lage bekjempingsstrategier som også inkluderer ny maks dose av Fenix. Planen inneholder ikke ulike doser av Goltix, Legacy og Proman.

4.3.3 Forsøksbeskrivelse

4.3.3.1 Behandlinger

Leddliste 0701069 Ugrasmiddel i satt løk . 2014. NLR Oppland

Avvik fra oppsatt forsøksplan

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Prep./daa	Sp./tid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1238+1297	aklonifen + prosulfokarb	Fenix + Boxer	60+80	100 + 100 ml	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
	1006	Pyridat	Lentagran	22,5	50	E
3	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml	A
	1238+	aklonifen+	Fenix +	18+	30 +	B
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix +Lentagran	35+22,5	50+ 50	
	1238+	aklonifen+	Fenix +	15+	25 +	C
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	35+18	50+ 40	
4	1238+	aklonifen+	Fenix +	12+	20 +	D
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	35+13,5	50+ 30	
	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
5	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
6	1238+	aklonifen+	Fenix+	60+	100 ml+	A
	1181+1297	metamitron+prosulfokarb	Goltix+Boxer	35+40	50 g+50 ml	
	1006+1297	pyridat+prosulfokarb	Lentagran + Boxer	22,5+40	50 + 50	B
	1238+	aklonifen+	Fenix +	15+	25 +	C
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	35+18	50+ 40	
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	21+22,5	30+50	D
7	1238	aklonifen	Fenix	12	20	
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+13,5	20 + 30	E
	1478	metabromuron	Proman	50	100	(A) B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D	

Leddliste 0701069 Ugrasmiddel i satt løk . 2014. NLR Sør Øst

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Prep./daa	Sp./tid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1238+1297	aklonifen + prosulfokarb	Fenix + Boxer	60+80	100 + 100 ml	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
	1006	Pyridat	Lentagran	22,5	50	E
3	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml	A
	1238+	aklonifen+	Fenix +	18+	30 +	B
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix +Lentagran	35+22,5	50+ 50	
	1238+	aklonifen+	Fenix +	15+	25 +	C
1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	35+18	50+ 40		
1238+	aklonifen+	Fenix +	12+	20 +	D	
1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	35+13,5	50+ 30		
4	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
6	1238+	aklonifen+	Fenix+	60+	100 ml+	A
	1181+1297	metamitron+prosulfokarb	Goltix+Boxer	35+40	50 g+50 ml	
	1006+1297	pyridat+prosulfokarb	Lentagran + Boxer	22,5+40	50 + 50	B
	1238+	aklonifen+	Fenix +	15+	25 +	C
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	35+18	50+ 40	
1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	21+22,5	30+50	D	
1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+13,5	20 + 30	E	
7	1478	metabromuron	Proman	50	100	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D

Planlagt sprøytetid:

A: Ca 7 dager etter setting (på frøbladstadiet til ugraset)

B: 7-10 dager etter A

C: 7- 10 dager etter B

D: 7-10 dager etter C

E: 7-10 dager etter D

4.3.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien. Det ene feltet hadde litt avvik i forhold til planen, men avviket er så lite at det likevel er laget sammendragstabell av de to feltene. Det andre feltet ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving SørØst og Norsk Landbruksrådgiving Oppland. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 el. 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.3.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting E. Gradering av ugras og skade etter sp.tid B og 3-4 uker etter sprøytetid E. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert i salgsvare og frasortert.

4.3.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.3.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning

På feltet til NLR Oppland var det følgende ugras: gjetartaske og tunrapp. På feltet til NLR SørØst var følgende ugras: meldestokk, svartsøtvier, tunbalderbrå, tunrapp, åkergråurt og åkerstemorsblom. På feltet i SørØst var ugrasvirkningen meget god på leddene 2,3, 5 og 6. Ledd 5 var likevel litt dårligere mot tunrapp enn de andre ledda. Felles for disse ledda er at de inneholder Fenix+Lentagran eller Goltix+ Lentagran på B-D-behandlingene. På Opplandfeltet var det i hovedsak tunrapp som utgjorde ugrasbestandet. Når vi ser på sammendragstabellen er det bare ledd 7 og delvis ledd 4 som står litt tilbake i ugrasvirkning. Begge disse ledda inneholder Fenix+Goltix på B-D-behandlingene.

Avling: Det ble bare registrert ubetydelig skade i felta. Likevel ser vi at ledd 2,4 og 5 lå over de ande ledda i salgbar avling. Det som er felles for disse ledda er at B-D-behandlingene består av Fenix+ Lentagran eller Goltix+Lentagran.

4.3.5 Konklusjon

Fenix+Lentagran som B,C og D-sprøyting (ledd 2 og 5) ga god ugrasvirkning og høy avling. Fenix+Boxer eller Legacy er gode A-behandlinger. Ledd 6 med Fenix+Boxer+Lentagran gir god ugrasvirkning, men ser ut til å presse avlingene noe. Tema for nye forsøk kan være en videre tilpasning av Fenix+Goltix og Fenix+Lentagran doseringene sammen med Legacy som A-sprøyting.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2014

Feltstyrer: NLR Oppland Felt nr. 39

		Tall gjen- tak	Behandling $\bar{\bar{}}$ Se egen side							LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	3	10	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	3	824	9	0	1	5	0	0	5.0	15.5
	Andre frøugras	3	6	32	11	26	16	26	58	39.2	53.1
	SUM FRØUGRAS	3	16	12	4	10	6	10	22	15.9	34.4
Dekning, % av jordoverflata	Bygg	3	1	3	4	1	4	2	4	3.9	79.1
	Potet	3	1	1	13	0	0	0	1	17.4	354.9
	Tunrapp	3	46	7	1	0	7	0	0	3.5	49.9
	Andre frøugras	3	2	0	0	0	0	0	0	0.4	136.4
	SUM ALLE UGRAS	3	50	11	5	2	11	2	5	5.6	36.6
	KULTUREN	3	25	25	25	25	25	25	25	.	.
Skade, % 3-4 u.e. sp.tid E	KULTUREN	3	0	0	4	3	0	3	4	1.7	38.6

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS
Etterspirte ugras er tatt med i dataene fra ugrastellingen.

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Avling 2014

Feltstyrrer: NLR Oppland Felt nr. 39

		Tall gjen tak	Behandling $\bar{\bar{}}$ Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Satt løk	Tall/10kvm, 50 65 mm	3	108	99	112	128	97	119	120	39.5	19.8
	Tall/10kvm, 65 85 mm	3	174	212	170	196	208	160	152	37.1	11.5
	Tall/10kvm, +85 mm	3	5	10	14	8	13	9	6	10.7	64.6
	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	287	321	295	333	318	288	278	53.8	10.0
	Tall/10kvm, Frasortert	3	31	19	23	18	15	23	27	25.8	64.7
	Kg/daa, 50-65 mm	3	1228	1018	1216	1390	1079	1248	1301	367.4	17.0
	Kg/daa, 65-85 mm	3	3438	4275	3277	3717	4214	3394	2897	670.9	10.5
	Kg/daa, +85 mm	3	158	319	469	279	428	311	222	359.7	64.7
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	4824	5612	4962	5386	5721	4954	4420	761.8	8.4
Kg/daa, Frasortert	3	226	154	145	158	101	141	186	156.2	55.3	

Forsøksopplysninger – Feltforsøk



Serie/forsøksnr	U07.01.069.14 / 39		Forsøksring:	NLR Oppland			
Anleggsrute:	7 m x m 1 seng		Høsterute:	6 m x m 1 seng (antatt 1,5 m)			
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	14 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 1/5	B:9/5	C: 19/5	D: 27/5	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13.00-15.10	13.45-15.30	12.00-14.00	10.30-12.35	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			Tunrapp	Tunrapp
						Frøblad	2 v. bl.
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:				Beg. spir.	10-15 cm	
Sprøytetype: NORSPRØTE							
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)			2	5	1	3	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2	2	2	4	
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			2	4	2	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	2	
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			1-1,9	0-0,9	0-0,9	1-1,9	
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			2	4	2	4	
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			4	2	1	1	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			11	11	20	15	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			55	65	63	74	

Forkultur:	Hvete
Kulturart og sort:	Kepaløk, Summit nr.3
Jordart:	Letteire

(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	22.04.2014	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	23.06.2014, 3.-4.09.2014				
Høstedata(er):	13.08.2014				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Topsin WG, Apron XL, Rovral WG	240g, 200ml, 200g	16.04.2014	15x9	31/5 15/6 21/6	12-4-4-18	85	22.04.2014
Ridomil Gold	250g	19.06.2014		24/6 6/7 13/7	kalksalpeter	20	14.06.2014
Signum	100g	12.07.2014		17/7 21/7 25/7			
Signum	100g	02.08.2014					

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

Andre merknader:	På rute 102 mangler det 1 m av ei rekke (høsting)			
	Ledd 7 manglet preparat v/sprøytetid A. Preparatet ble sprøytet ut v/sprøytetid B.			
	Ledd 6 v/sprøytetid D den 27.05.2014 ble det dessverre sprøytet med 100 ml stamløsning Fenix.			
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 04.12/2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)	

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2014

Feltstyrer: NLR Sør-Øst Felt nr. 40

		Tall gjen- tak	Behandling- Se egen side							LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Svartsøtvier	3	12	0	0	11	3	0	0	9.5	30.5
	Tunrapp	3	88	0	0	3	11	0	1	3.1	9.6
	Åkergråurt	3	29	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkerstemorsblom	3	54	1	1	9	1	1	2	5.4	16.7
	Andre frøugras	3	26	5	3	30	6	1	32	18.2	35.3
	SUM FRØUGRAS	3	122	1	1	11	2	1	8	3.9	11.3
Dekning, % av jordoverflata	Meldestokk	3	2	0	0	0	0	0	0	.	206.5
	Tunbalderbrå	3	4	0	0	0	0	0	0	.	267.9
	Åkergråurt	3	13	0	0	0	0	0	0	.	114.6
	Åkerstemorsblom	3	14	0	0	0	0	0	0	.	111.3
	Andre frøugras	3	22	0	0	2	1	0	2	0.9	90.9
	SUM ALLE UGRAS	3	57	0	0	2	1	0	2	0.9	99.3
	KULTUREN	3	19	21	20	20	19	16	21	2.3	6.7
Skade, % ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % ved sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	0	0	25	0	0	3.7	50.9
Skade, % ved sp.tid D	KULTUREN	3	0	1	2	1	3	3	2	1.9	49.4
Skade, % ved sp.tid E	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	1	0	.	.
Skade, % 3-4 u.e. sp.tid E	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	4	0	0.7	52.9

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Sør-Øst Felt nr. 40

		Tall gjen- tak	Behandling \bar{x} Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Satt løk	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	267	309	283	296	316	250	315	69.0	13.3
	Tall/10kvm, Frasortert	3	33	28	40	32	46	22	44	28.9	46.2
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	4338	5363	4640	5288	5219	4559	5124	984.9	11.2
	Kg/daa, Frasortert	3	186	158	193	189	226	100	198	119.6	37.7

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.069.14 / 40		Forsøksring:	SørØst				
Anleggsrute:	7 m x 1,65 m		Høsterute:	5 m x 1,65 m				
Nærmeste klimastasjon:	Rygge	km fra feltet: 1,5	Kartreferanse (UTM):					
Sprøytetid med dato			A: 13/5	B: 21/5	C: 30/5	D: 10/6	E: 18/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8.50-9.45	8.30-9.15	8.30-9.15	8.50-9.20	8.45	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:Meldestokk	-	-	13-15 ¹⁾	18-19	19
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		0	0-10	12-14	14-15	15-17	
Sprøytetype: NORSPRØTE								
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			5	2	2	2	3	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)								
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			5	3	3	3	3	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)								
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	1	1	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	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 N	0-0,9 S	2-3 ²⁾ S	0-0,9 S	0-0,9 S	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning								
Lysforhold ved sprøyting			3	1	1	1	1	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)								
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1	1	1	2	1	
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)								
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12	17	19	22	19	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75	75	40	56	44	

1) I ubehandla ruter, lite ugras i beh. Ruter

2) Brukt skjerm, lite avdrift

Forkultur:	Potet
Kulturart og sort:	Løk,
Jordart:	

(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	21/5-30/5-10/6-18/6 - 30/6-1/7				
Høstedata(er):	2/9				

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	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: 5/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	-----------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.
0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Sammendrag Ugras 2014

Observasjon	Plantart:	Tall felt	Behandling							LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Usprøyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7			
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	1	10	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Svartsøtvier	1	12	0	0	11	3	0	0	0	.	.
	Tunrapp	2	456	5	0	2	8	0	0	0	8.8	18.9
	Åkergråurt	1	29	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkerstemorsblom	1	54	1	1	9	1	1	2		.	.
	Andre frøugras	1	26	5	3	30	6	1	32		.	.
	SUM FRØUGRAS	2	69	7	2	11	4	5	15	10.7	20.5	
Dekning, % av jordoverflata	Bygg	1	1	3	4	1	4	2	4		.	.
	Meldestokk	1	2	0	0	0	0	0	0		.	.
	Potet	1	1	1	13	0	0	0	1		.	.
	Tunbalderbrå	1	4	0	0	0	0	0	0		.	.
	Tunrapp	1	46	7	1	0	7	0	0		.	.
	Åkergråurt	1	13	0	0	0	0	0	0		.	.
	Åkerstemorsblom	1	14	0	0	0	0	0	0		.	.
	Andre frøugras	2	12	0	0	1	0	0	1	1.9	4.8	
	SUM ALLE UGRAS	2	53	5	2	2	6	1	3	8.2	18.8	
	KULTUREN	2	22	23	23	23	22	21	23	3.2	5.6	
Skade, % ved sp.tid B	KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	0		.	.
Skade, % ved sp.tid C	KULTUREN	1	0	0	0	0	25	0	0		.	.
Skade, % ved sp.tid D	KULTUREN	1	0	1	2	1	3	3	2		.	.
Skade, % ved sp.tid E	KULTUREN	1	0	0	0	0	0	1	0		.	.
Skade, % 3-4 u.e. sp.tid E	KULTUREN	2	0	0	2	2	0	4	2	4.3	10.3	

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

Bioforsk Plantehelsethelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0701069. Ugrasmiddel i satt løk. Sammendrag Avling 2014

Kultur	Avling	Tall felt	Behandling							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Satt løk	Tall/10kvm, 50 65 mm	1	108	99	112	128	97	119	120	.	.
	Tall/10kvm, 65 85 mm	1	174	212	170	196	208	160	152	.	.
	Tall/10kvm, +85 mm	1	5	10	14	8	13	9	6	.	.
	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	2	277	315	289	314	317	269	297	43.7	6.0
	Tall/10kvm, Frasortert	2	32	24	32	25	31	23	36	18.9	26.9
	Kg/daa, 50-65 mm	1	1228	1018	1216	1390	1079	1248	1301	.	.
	Kg/daa, 65-85 mm	1	3438	4275	3277	3717	4214	3394	2897	.	.
	Kg/daa, +85 mm	1	158	319	469	279	428	311	222	.	.
	Kg/daa, SUM salgsvare	2	4581	5488	4801	5337	5470	4756	4772	726.0	5.9
	Kg/daa, Frasortert	2	206	156	169	174	164	121	192	99.3	24.0

4.4 Ugrasmiddel i såløk. 2014 (Serie 07.01.070)

v/Jan Netland

4.4.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av stikkløkdyrkermiljøet og «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.4.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Lentagran og Goltix (metamitron) for å lage effektive strategier med delte doser og mange behandlinger.

4.4.3 Fosøksbeskrivelse

4.4.3.1 Behandlinger Serie 07.01.070

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./daa	Prep./daa	Sptid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	30+60	50+75 ml	A
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	10,5+6,75	15 g + 15 g	B
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	10,5+9,0	15 g+20 g	C
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	10,5+11,25	15 g+25g	D
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	10,5+11,25	15g+25g	E
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	10,5+11,25	15 g+25g	F
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	17,5+11,25	25g+25g	G
3	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	30+60	50+75 ml	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	6,0+6,45	10 ml + 15 g	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9,0+9,0	15 ml+20g	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9,0+11,25	15 ml+25g	D
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9,0+11,25	15ml+25g	E
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9,0+11,25	15ml+25g	F
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15,0+11,25	25 ml+25g	G
4	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	30+60	50ml+75ml	A
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	6,0+4,3 + 7,5	10 ml + 10 g + 10 g	B
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	9,0+6,45 +10,5	15 ml+15g + 15 g	C
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	12+8,6 +15	20 ml+20g + 20 g	D
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	15+11,25 +18,75	25ml+25g + 25 g	E
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	18+12,9 +21	30ml+30g +30g	F
	1238+1006 +1181	aklonifen+pyridat + metamitron	Fenix+Lentagran + Goltix	30+22,5 +37,5	50 ml+50g 50 g	G
5	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	30+60	50ml+75ml	A
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	9,0+10,5	15 ml + 15 g	B
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	12,0+17,5	20 ml+25 g	C
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	15,0+35,0	25 ml+50 g	D
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	BetanalSC+Lentagran	3,93+6,75	25 ml + 15 g	E
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	BetanalSC+Lentagran	7,85+9,0	50 ml+20g	F
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	BetanalSC+Lentagran	15,7+11,25	100 ml+25g	G
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	30+60	50+75 ml	A
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	6,0+10,5	10 ml + 15 g	B
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	9,0+10,5	15 ml+15g	C
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	9,0+10,5	15 ml+15g	D
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	9,0+10,5	15ml+15g	E
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	9,0+10,5	15ml+15g	F
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	15,0+17,5	25 ml+25g	G
7	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	30+60	50+75 ml	A
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	15+35	25ml+ 50 g	C
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	30+35	50ml+ 50 g	D
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	BetanalSC+Lentagran	3,93+6,75	25 ml + 15 g	E
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	Betanal C+Lentagran	7,85+9,0	50 ml+20g	F
	1405+1006	fenmedifam +pyridat	BetanalSC+Lentagran	15,7+11,25	100 ml+25g	G

Sprøytetid:

A: Etter såing. På frøbladstadiet til ugraset. 2-3 dager før spiring. (T00)

Ikke utført pga at den første feltverten sprøytet over feltet der det først ble anlagt, så fikk vi ikke lagt det på et nytt sted før etter sprøytetid A.

B: Løken har dødt flagg (T3,5)

C 7-10 dager etter B

D-G: Med 7-8 dager mellomrom

4.4.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt ett felt i serien, som ble gjennomført etter gjeldene GEP forskrifter. Det er ikke gjennomført avlingskontroll

Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Hedmark. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.4.3.3 Registreringer

Ugraset på sprøyta ruter er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting G. Same registreringer ble utført på ubehandla ruter en måned før. Skadegradering er utført ved sprøytetid B, C og G. Det ble ikke planlagt og heller ikke gjennomført avlingskontroll.

4.4.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.4.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Følgende ugrasarter ble registrert på feltet: Meldestokk, klenjemaure, vindeslirekne og åkerstemorsblom.

Siden A-sprøytinga ikke ble gjennomført ble virkningen dårlig på mange av behandlingene. Ledd 4 med Fenix+Lentagran+Goltix ga best effekt, men dette leddet har fått 150 ml Fenix. Likevel er ikke denne behandlinga særlig mye bedre enn ledd 3 med bare Fenix og Lentagran og med bare 100 ml Fenix. Fenix + Lentagran på sprøytingene B-G er derfor klart en meget god kombinasjon som også var den som stod best i 2013. Goltix ser ikke ut til å gi noen tilleggseffekt når Lentagran er med i kombinasjonen. Fenix + Goltix i ledd 6 gir imidlertid også brukbar virkning. Både ledd 5 og 7 som er kombinasjoner mellom Fenix, Goltix, Betanal og Lentagran gir dårlig virkning særlig på meldestokk.

Kulturen: Det er ikke registrert skade etter noen av behandlingene. Ledd 3, 4 og 6 står klart best når vi ser på dekningsgrad av kulturen. Det ble registrert lite skade av behandlingene. % gule spisser var likt på de behandla ledda

4.4.5 Konklusjon

Resultatene ville trolig vært jevnere dersom A-sprøytinga hadde blitt utført, men feltet gir noen svar på hvilke kombinasjoner som fungerer godt i sprøytingene B-G.

Ledd 3, 4 og 6 utmerker seg på floraen som var på feltet ved å gi best ugrasvirkning og ha høyest dekning av kulturen. Forsøket tyder på at det lite å vinne på å bruke både Lentagran og Goltix sammen med Fenix i sprøytingene B-G. Alle behandlingene var skånsomme overfor kulturen.

0701070. Ugrasmiddel i såløk. 2014

Feltstyrer: NLR Hedmark Feltnr. 41

		Tall gjen- tak	Behandlinger $\bar{\bar{}}$ Se egen side							LSD mellom behand- la- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Meldestokk	3	12	37	14	6	49	9	31	22.1	34.5
	Åkerstemorsblom	3	9	44	19	19	59	22	81	41.5	41.7
	Andre frøugras	3	13	28	5	3	23	15	25	12.5	22.8
	SUM FRØUGRAS	3	34	35	12	8	41	15	42	14.0	20.3
Dekning, % av jordoverflata	Klengjemaure	3	22	3	0	2	1	0	7	6.5	76.4
	Meldestokk	3	23	13	4	2	15	7	9	10.3	51.5
	Vindeslirekne	3	8	13	0	0	9	2	9	6.6	56.0
	Åkerstemorsblom	3	7	9	5	4	10	4	12	5.8	45.0
	Andre frøugras	3	4	1	4	3	5	3	4	5.0	77.2
	SUM ALLE UGRAS	3	68	40	13	10	40	17	40	11.9	24.1
	KULTUREN	3	30	56	80	83	56	78	55	12.9	12.6
Skade, % ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % ved sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % ved sp.tid D	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % 3 uker etter sp.tid G	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Planlagte sprøytetider:

A: Etter såing. På frøbladstadiet til ugraset. 2-3 dager før spiring. (T00) Ikke utført.

B: Løken har dødt flagg (T3,5)

C: Fullt utvikla blad (7-10 dager etter B)

D-G: Med 7-8 dager mellomrom

Forsøksopplysninger – Feltforsøk Side 1 av 2

Serie/forsøksnr	U07.01070.14		Forsøksring:	Hedmark		
Anleggsrute:	1 seng x 7m		Høsterute:	ikke høsta		
Nærmeste klimastasjon:	Ilseng	3 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			B:17/6	C:24/7	D:7/7	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12,10-13,10	7,45-8,45	10,30-12,00	
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:			
1) Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2	2	4	
2) Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			3	2	4	
3) Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)			1	2	2	
4) 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	1	
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	
5) Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)			2	3	4	
6) Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)			2	2	2	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18,2	14	19	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			60			

Forkultur:	Hvete
Kulturrart og sort:	Stikkløk, Hypark
Jordart:	Morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	29.april	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	29.7 og 8.8				
Høstedato(er):					

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			15	19.6	P20	22	24.4
			20	26.6	Opti-start NP 12-23	4,5	29.4
			20	23.7	12-4-18M	45	22.5
			12	28.7			
			12	2.8			

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

Forsøksopplysninger – Feltforsøk Side 2 av 2

Serie/forsøksnr	U07.01.070.14		Forsøksring:	Hedmark		
Anleggsrute:	1 seng x 7m		Høsterute:	m x m		
Nærmeste klimastasjon:	llseng	3 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				E:9/7	F:16/7	G:23/7
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				11,30-12,30		10,30-11,30
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:			
7) Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				5		2
8) Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)				4		2
9) Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)				2		2
10) 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 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				2,1ø		0-0,9
11) Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)				2	1	1
12) Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)				2		2
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				25	23,7	27
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

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:	Sprøytetid A ble ikke utført. Sprøytetid D: Regn kort tid etter sprøyting

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10.12.14	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	-----------------------	-------------------------------	---------------

4.5 Ugrasmiddel i vårløk. 2012-2014 (Serie 07.01.066, 071)

v/Jan Netland

4.5.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.5.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Lentagran og Goltix (metamitron) for å lage nye strategier

4.5.3 Forsøksbeskrivelse

4.5.3.1 Behandlinger

Serie 07.01.071 i 2014. Sådd vårløk

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./daa	Preparat/daa	Spr. tid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1181	metamitron	Goltix	24,5	35 g	B
	1182	metamitron	Goltix	24,5	35 g	C
3	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	24,5+11,25	35 g +25g	B
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	24,5+11,25	35 g+25g	C
4	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9+11,25	15 ml +25g	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9+11,25	15 ml+25g	C
5	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix+ Goltix	15+24,5	25 ml+35 g	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix+ Goltix	15+24,5	25 ml+35 g	C
6	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix+ Goltix	30+24,5	50ml+ 35 g	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix+ Goltix	30+24,5	50ml+ 35 g	C

Planlagt sprøytetid:

B: På dødt flaggblad

C: 7- 10 dager etter B

Serie 07.01.071. Planta vårløk i 2014

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./daa	Preparat/daa	Spr. tid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1238	aklonifen	Fenix	48	80 ml	A
	1181	metamitron	Goltix	24,5	35 g	B
	1182	metamitron	Goltix	24,5	35 g	C
3	1181	metamitron	Goltix	35	50 g	A
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	24,5+11,25	35 g +25g	B
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix+Lentagran	24,5+11,25	35 g+25g	C
4	1238	aklonifen	Fenix	48	80 ml	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9+11,25	15 ml +25g	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	9+11,25	15 ml+25g	C
5	1238	aklonifen	Fenix	48	80 ml	A
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	15+24,5	25 ml+35 g	B
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	15+24,5	25 ml+35 g	C
6	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	30+24,5	50ml+ 35 g	B
	1238+1181	aklonifen+ metamitron	Fenix+ Goltix	30+24,5	50ml+ 35 g	C

Planlagt sprøytetid:

A: Etter planting. På frøbladstadiet til ugraset.

B: 10 dager etter A i planta felt.

C: 7- 10 dager etter B

4.5.3.2 Forsøksplan og plassering

I 2012 ble et forsøk med sådd vårløk gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det andre forsøket ble gjennomført med sådd vårløk på et gjentak og planta vårløk på et gjentak.

I 2013 ble det gjennomført et forsøk i serien, et gjentak med sådd og et gjentak med planta vårløk

I 2014 ble det gjennomført et forsøk i serien, et gjentak med sådd og et gjentak med planta vårløk. Sprøytetid A måtte utelates i det sådde feltet fordi løken spirte raskere enn beregnet

Det var planlagt og gjennomført 3 felt i serien, alle ble gjennomført på en tilfredsstillende måte, men ikke etter gjeldene GEP forskrifter (for få gjentak og ledd).

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland i 2012 og i Norsk Landbruksrådgiving Rogaland i 2013 og 2014. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 eller 5 dyser. I 2014 ble det brukt 3 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.5.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting C. Skade på kulturen er gradert ved sprøytetid B og C og 3-4 uker etter C.

Avling er sortert og vegd rutevis og omrekna til kg/daa og antall per/10 m².

4.5.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.5.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning

2012: Det var jevnt over god ugrasvirkning av behandlingene. Det var best ugrasvirkning på Fenix+Goltix ledda. Dette kommer først og fremst av den gode virkningen mot åkerstemorsblom

2013: Ingen av behandlingene kontrollerte tunrapp tilfredsstillende. Mot vassarve, smånesle og tunbalderbrå var effekten av alle behandlingene god. Mot åkersvineblom var virkningen meget god i planta kultur, men sådd kultur var virkningen bare tilfredsstillende ledd 4 og ledd 6.

Samla for serien kan vi se at ugrasvirkningen jevnt over er bedre i planta enn i sådde felt. I de planta felta er det bare tunrapp som står igjen etter fullført sprøyting. Dette skyldes delvis at det var åkerstemorsblom på det sådde feltet, men vi ser også at vassarve og åkersvineblom som opptre på begge felta blir bedre bekjempet på de planta felta. Ledd 6 virker meget godt på begge disse artene, men også ledd 4 ser ut til å ha tilfredsstillende virkning

2014: Som i 2012 og 13 er det bedre ugrasvirkning i planta enn i sådd felt. I 2014 var nok mye av grunnen til dette at sprøytetid A gikk ut. I det sådde gjentak var det ikke Fenix i ledd 2 og 3 og det har redusert ugrasvirkningen i forhold til ledd 4,5 og 6, Fenix+Lentagran og Fenix+ Goltix. Men ledd 3, Goltix+Lentagran står også godt når vi ser på dekningsgrad. På det planta feltet ser vi tunrappen dominerer antallsmessig, men i mindre grad når vi ser på dekningsgrad. Da ser vi at særlig ledd 4 og 5 står godt.

Avling

2012: Det ble gjort skadegraderinger i feltet med planta vårløk og i det ene sådde. Det var markant skilnad i skadebilde mellom sådd og planta kultur. I den planta kulturen ble det ikke registrert skade. I den sådde kulturen var det mest skade på ledd 3 med Goltix i alle sprøytetidene. Fenix+Lentagran ga som i fjor minst skade. I det ene feltet i sådd kultur ble avlinga lavest på ledd 3. På det andre sådde feltet lå denne behandlinga høgst i avling.

2013: Det ble ikke registrert skade hverken på sådd eller planta kultur gjennom vekstsesongen.

2014: Det ble ikke notert skade på noen av behandlingene. Det er overraskende siden plantetalla på alle de sprøyta leddene er mye lavere enn på usprøyta. På dekningsgradregistreringa ser vi likevel at det er noe galt på ledd 4,5 og 6. På det planta gjentak ble det heller ikke notert sprøyteskade. Mellom de behandla ledda er det heller ikke store skilnader i dekningsgrad av kulturen. Likevel ser vi at det er stor variasjon i avlingsmengde.

4.5.5 Konklusjon

I 2011-forsøka stod Fenix+ Lentagran best med omsyn til ugrasvirkning og avling. Goltix som A-sprøyting har gitt skade på såløk både i 2011 og i 2012. Også når 2013 forsøkene blir inkludert vil beste strategi være å bruke Fenix som A-sprøyting og Fenix+Goltix eller Fenix+ Lentagran på B og C sprøyting. Selv om det i 2013 ikke ble registrert skade i leddet med Goltix som A-sprøyting er det grunn til å opprettholde denne anbefalinga for sådd vårløk. 2014 resultatene i både sådd og planta vårløk støtter opp om resultatene i 12 og 13.

0701071. Ugrasmiddel i vårløk. Ugras 2014 Feltstyrer: NLR Rogaland Sådd vårløk

Reg.tid	Obs.	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling						LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
3-4 uker etter siste spr.tid (C)	Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	1	63	83	68	44	56	29	.	.
		Andre frøugras	1	11	118	100	36	64	36	.	.
		SUM FRØUGRAS	1	11	118	100	36	64	36	.	.
	Dekning, % av jordoverf- lata	Jordrøyk	1	8	2	0	1	0	0	.	.
		Meldestokk	1	8	8	0	0	0	0	.	.
		Tungras	1	15	5	6	1	4	1	.	.
		Tunrapp	1	15	10	6	8	6	7	.	.
		Andre frøugras	1	9	10	3	0	2	0	.	.
		SUM ALLE UGRAS	1	55	35	15	10	12	8	.	.
		KULTUREN	1	15	15	12	5	10	5	.	.
	Skade, % v. sp.tid B C 3-4 u.e. C	KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	.	.
		KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	.	.
		KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	.	.

0701071. Ugrasmiddel i vårløk. Avling 2014 Feltstyrer: NLR Rogaland Sådd vårløk

Kultur	Avling	Tall gjen- tak	Behandling						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Vårløk Sådd	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	1	423	297	320	217	210	263	.	.
	Tall/10kvm, Frasortert	1	93	87	157	163	110	240	.	.
	Kg/daa, SUM salgsvare	1	3973	2387	3073	1367	1440	1380	.	.
	Kg/daa, Frasortert	1	113	20	93	133	67	173	.	.

Leddliste er på egen side.

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0701071. Ugrasmiddel i vårløk. Ugras 2014 Feltstyrer: NLR Rogaland Planta vårløk

Reg.tid	Obs. vasj- etter siste spr.tid (C)	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling						LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
3-4 uker etter siste spr.tid (C)	Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	1	22	41	141	41	64	95	.	.
		Andre frøugras	1	14	36	50	7	21	7	.	.
		SUM FRØUGRAS	1	14	36	50	7	21	7	.	.
	Dekning, % av jordoverf- lata	Jordrøyk	1	0	0	0	0	0	0	.	.
		Meldestokk	1	5	0	1	0	0	0	.	.
		Tungras	1	8	3	10	2	0	2	.	.
		Tunrapp	1	5	2	2	0	2	2	.	.
		Andre frøugras	1	5	1	2	0	0	0	.	.
		SUM ALLE UGRAS	1	23	6	15	2	2	4	.	.
	Skade, % v. sp.tid B C 3-4 u.e. C	KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	.	.
KULTUREN		1	0	0	0	0	0	0	.	.	
KULTUREN		1	0	0	0	0	0	0	.	.	

0701071. Ugrasmiddel i vårløk. Avling 2014 Feltstyrer: NLR Rogaland Planta vårløk

Kultur	Avling	Tall gjen- tak	Behandling						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Vårløk Planta	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	1	387	590	427	377	283	300	.	.
	Tall/10kvm, Frasortert	1	67	63	30	27	40	13	.	.
	Kg/daa, SUM salgsvare	1	2833	7433	5300	3533	4667	4633	.	.
	Kg/daa, Frasortert	1	167	233	100	7	117	20	.	.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.071.14 / 42 - 43 (sådd - planta)		/orsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m		Høsterute:	2 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Obrestad	km fra feltet: 20	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:6/6	B:17/6	C:24/6		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14-15	5-6	12.30-13.30		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art: Tungras	Tungras			
			10-12	16			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH: sådd/planta		- / 0-11	14/11	15/11-12		
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,7	1,7	1,8		
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			3	2	2		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	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)		2	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 N	1-1,9 N		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting			¼	4	1		
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1	1	2		
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20	11,5	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			60	93	59		

Forkultur:	Eng/gras	
Kulturart og sort:	Vårløk, Performer	
Jordart:	Sandjord	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	27/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	17/6 - 24/6 - 8/7				
Høstedato(er):	Planta 22/8	Sådd 15/9			

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					12-4-18	100	26/5

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:	Kun ett gjentak i planta vårløk.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

4.6 Ugrasmiddel i purre, friland. 2014 (Serie 07.01.072)

v/Jan Netland

4.6.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.6.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Lentagran, Goltix (metamitron), Proman (metobromuron) og Legacy (diflufenikan) for å lage bekjempningsstrategier som også inkluderer ny maks dose av Fenix. Planen inneholder ikke ulike doser av Goltix, Proman og Legacy.

4.6.3 Forsøksbeskrivelse

4.6.3.1 Behandlinger Serie 07.01.072

Ledd	Prep nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./ daa	Preparat /daa	Sp tid
1		Usprøyta				
2	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	18+40	30+50	A
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	15+28 +18	25 + 40 + 40	B
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	15+28 +18	25 + 40 + 40	C
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	15+28 +18	25 + 40 + 40	D
3	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	18+40	30+50	A
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	15+18+32	25+40+40	B
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	15+18+32	25+40+40	C
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	15+18+32	25+40+40	D
4	1238	aklonifen	Fenix	18	30	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+28	25+40	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+28	25+40	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+28	25+40	D
	1006	pyridat	Lentagran	22,5	50	E
5	1238	aklonifen	Fenix	18	30	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	D
6	1504	diflufenikan (DFF)	Legacy	7,5	15	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	15+18	25 + 40	D
7	1478	metobromuron	Proman	50	100	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+18	25+40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+18	25+40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+18	25+40	D

Planlagte sprøytetider:

A: ca 7 dager etter planting, på frøbladstadiet til ugraset.

B: 7-10 dg etter A.

C: 7-10 dg etter B.

D: 7-10 dager etter C.

E: 7-10 dg etter D

4.6.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 1 felt i serien. Forsøket ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.6.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting E. Gradering av ugras og skade 3-4 uker etter sprøytetid E. Reell registrerings ble 1 uke etter sprøytetid E. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.6.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.6.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: På feltet var det følgende spesifiserte ugras: hønsegras, meldestokk, tungras og vassarve. Virkningen var god på alle artene bortsett fra at det stod igjen en del tungras og andre ugras på ledd 4,5 og 7. Andre ugras var i hovedsak vindelslirekne. Det som er felles for 2 og 3 er at det er 3-kombinasjoner på B,C og D-behandlingene. Ledd 6 hadde Legacy som A-sprøyting. Det kan tyde på at Legacy er et brukbart middel mot tungras.

Avling: Det ble registrert mest skade på kulturen på ledd 2 og 3. Dette gjenspeiler seg til en viss grad på avlingsmengde. Ledd 5 står best og her er det ikke registrert skade.

4.6.5 Konklusjon

Selv om virkningen på tungraset på ledd 5 var dårlig, ga dette leddet høgest avling. Det er grunn til å prøve Legacy videre med flere kombinasjoner i B,C og D-behandlingene. Det kan tyde på at 3-kombinasjonene på B,C og D-behandlingene (ledd 2 og 3) er litt harde for kulturen. Det kan være grunn til å repetere dette forsøket i 2015.

		Tall gjen- tak	Behandling- Se egen side							LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Hønsegras	3	19	0	0	0	0	0	0	.	.
	Meldestokk	3	137	0	0	1	0	1	0	0.9	3.0
	Tungras	3	10	3	0	52	52	10	45	59.3	75.1
	Vassarve	3	61	0	0	0	0	0	0	.	.
	Andre frøugras	3	12	6	0	28	17	6	22	46.1	64.6
	SUM FRØUGRAS	3	239	0	0	4	3	1	3	2.2	7.7
Dekning, % av jordoverfla- ta	Meldestokk	3	69	0	0	0	0	0	0	0.3	63.2
	Tungras	3	0	0	0	2	1	1	2	1.4	81.3
	Vassarve	3	25	0	0	0	0	0	0	0.4	138.9
	Andre frøugras	3	6	0	0	1	1	0	0	0.9	135.1
	SUM ALLE UGRAS	3	100	0	0	3	2	1	2	1.7	5.6
	KULTUREN	3	2	8	9	10	11	10	10	1.8	11.9
Skade, %	KULTUREN	3	4	6	5	1	0	1	3	5.7	125.2

		Tall gjen- tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Purre	Tall/10kvm, SUM Salgs vare	3	103	164	164	156	150	161	156	35.9	13.4
	Tall/10kvm, Frasortert	3	64	3	3	11	17	6	11	35.9	123.9
	Kg/daa, SUM salgs vare	3	5100	9261	8917	9572	10403	9369	8753	1769.6	11.3
	Kg/daa, Frasortert	3	1058	33	47	117	150	103	150	445.5	105.7

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.072.14 / 44			orsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,8 m			Høsterute:	0,6 m x 2,0 m (20 planter)		
Nærmeste klimastasjon:	Melsom	km fra feltet:	6	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A:22/5	B: 26/5	C: 4/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				10-125	11-13	14-15.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				Art:			
				smått frøbl	frøblad	1 varig	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH: sådd/planta			nyplanta			
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			2,2	2,0	1,8	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm				4	2	1	
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	2	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	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	0-0,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting				2	2	4	
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)				19,5	20	22	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				70	41		
Forkultur:	Høstkorn, pløyd 14/5						
Kulturart og sort:	Purre, Longton						
Jordart:	Morene			(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)			
Så/sette/plantetid:	15/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):			
Registreringsdato(er):	25/6						
Høstedato(er):	11/9						
Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen							
Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			5 x	vekstsesongen	12-4-18	70	14/5
					Nitrobor	30+30	
					22-3-10	20	
Vurdering av kvaliteten på forsøket				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere					x		
Mhp. avling				x			

Flere sprøytetider på neste side

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.072.14 / 44		orsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,8 m		Høsterute:	0,6 m x 2,0 m (20 planter)		
Nærmeste klimastasjon:	Melsom	km fra feltet: 6	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			D: 12/6	E: 20/6		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			7.30-10	8.00		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
				frøblad		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH: sådd/planta					
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,9	1,9		
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			2	4		
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	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.			1-1,9	1-1,9		
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			4	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	12		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

sak til evt. lavt avlingsnivå:							
	Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)						
dre merknader:	Ett gjentak under fiberduk. Svært høye avlinger som ikke er representativt for hele skiftet.						
rsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato:	10/12 2014	Ansvarlig:	Jan Netland	(sign)		

4.7 Ugrasmiddel i gulrot under plast. 2014 (Serie 08.01.114 og 115)

v/Jan Netland

4.7.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler»

4.7.2 Formål

I gulrot under plast vil vi prøve aklonifen (Fenix), metribuzin (Sencor), klomazon (Centium) og de nye midlene metobromuron (Proman) og diflufenikan (Legacy) og kombinasjoner av disse

4.7.3 Forsøksbeskrivelse

4.7.3.1 Behandlinger Serie 08.01.114 NLR Rogaland

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat /daa	Sp. tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1238+ 1456 1396	aklonifen+ metribuzin klomazon	Fenix+ Sencor SC Centium	60 6 4,5	100 ml 10 ml 12,5 ml	A
3	1238 1478	aklonifen metobromuron	Fenix Proman	60 50	100 ml 100 ml	A
4	1238+ 1396+ 1478	aklonifen+ klomazon metobromuron	Fenix+ Centium Proman	45 4,5 50	75 ml 12,5 ml 100 ml	A
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml	A
6	1238 1456 1504	aklonifen metribuzin+ diflufenikan	Fenix Sencor SC Legacy	60 6 5	100 ml 10 ml 10 ml	A
7	1238+ 1396+ 1504	aklonifen+ klomazon diflufenikan	Fenix+ Centium Legacy	45 4,5 5	75 ml 12,5 ml 10 ml	A
8	1238 1396 1504	aklonifen + klomazon+ diflufenikan	Fenix + Centium Legacy	45 4,5 7,5	75 ml 12,5 ml 15 ml	A

Sprøytetid: Rett etter såing, før plastlegging.

Behandlinger Serie 08.01.115 NLR SørØst

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat /daa	Sp. tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1238+ 1456 1396	aklonifen+ metribuzin klomazon	Fenix+ Sencor SC Centium	42 2,7 2,9	70 ml 4,5 ml 8 ml	A
3	1238 1478	aklonifen metobromuron	Fenix Proman	45 25	75 ml 50 ml	A
4	1238+ 1396+ 1478	aklonifen+ klomazon metobromuron	Fenix+ Centium Proman	45 4,5 25	75 ml 12,5 ml 50 ml	A
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml	A
6	1238 1456 1504	aklonifen metribuzin+ diflufenikan	Fenix Sencor SC Legacy	45 3,6 5	75 ml 6 ml 10 ml	A
7	1238+ 1396+ 1504	aklonifen+ klomazon diflufenican	Fenix+ Centium Legacy	45 4,5 5	75 ml 12,5 ml 10 ml	A
8	1238 1396 1504	aklonifen + klomazon+ diflufenikan	Fenix + Centium Legacy	45 4,5 7,5	75 ml 12,5 ml 15 ml	A

Sprøytetid: A: Rett etter såing, før plastlegging.

4.7.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien, begge ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving SørØst og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.7.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting. Skade ble gradert samtidig. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.7.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.7.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning Rogaland: Det var følgende ugras på feltet: meldestokk, svartsøtvier, tungras, tunrapp, og vassarve. Ledd 2 med Fenix+Centium+Sencor står bra også i 2014. Kombinasjonen virker godt på alle artene som var på feltet bortsett fra svartsøtvier og i sum var det bare 9% overlevende ugras. 100 ml Proman var med i ledd 3 og 4. Best ble virkningen i ledd 4 i kombinasjon med Fenix+Centium. Denne behandlingen stod fint også i 2014. Ved å sammenligne ledd 3 og ledd 4 ser vi at Centium har bedret virkningen mot de alle artene som var på feltet. I kombinasjonene med Legacy i ledd 6 til 8 er det ledd 7 og 8 med Centium og Fenix som står best. Å øke dosen av Legacy har ikke gitt bedre virkning på ugraset.

Avling Rogaland: Det ble notert lite skade av behandlingene. Avlinga var signifikant forbedret sammenlignet med usprøyta på alle behandla ledd bortsett fra på ledd 5 med bare Legacy. Vi ser at det er signifikante skilnad i avlinga mellom led 7 og 8 med henholdsvis 10 og 15 ml Legacy.

Ugrasvirkning Sørøst: Det var følgende ugras på feltet: meldestokk, potet, tunrapp og åkergråurt. Ledd 2 med Fenix+Centium+Sencor står bra også på dette forsøket, men er dårligere mot potet enn behandlingene som inneholder Proman+Centium eller Legacy+Centium (ledd 4, 7 og 8). Mot de andre artene som var i forsøket er det små skilnader mellom behandlingene bortsett fra leddet med bare Legacy.

Avling Sørøst: På de to ledda (3 og 4) med Proman var det også i år sterk skade, selv om vi i år har gått ned i dosen til 50 ml per dekar. Hovedårsaken var en sterk nedgang i plantetallet sammenlignet med de andre behandlingene. Ledd 2 (Fenix+Sencor+Centium) stod best avlingsmessig i år, men ga betydelig skade i 2013. Denne kombinasjonen ble grundig forsøkt i 2012 og en dosering som ga mer både av Fenix og Centium enn i 2013-forsøket, var skaden gradert til bare 3%. Alle ledd med Legacy lå også høgt. I dette forsøket var det ingen forskjell i avling mellom høyeste og laveste dose av Legacy (ledd 7 og 8).

4.7.5 Konklusjon samla for de to felta

Det er som tidligere år stor forskjell mellom Rogalandfeltet og feltet i Sørøst hva gulrota tåler av Proman. Det kan være jordtypeforskjeller som gjør dette. Det er stor forskjell i pH mellom felta, 5,3 på feltet i Sørøst og 6,3 i Rogaland. Innhold av organisk materiale er høyest på feltet i Sørøst. Det er klart at det må en grundig dosetilpasning til for dette midlet om det i det hele kan brukes i denne kulturen på Østlandet. Det var også overraskende stor skade av Fenix+Sencor+Centium i Sørøst i 2013. I 2014 var det ikke skade. Dette er også noe vi må se nærmere på. F.eks kan det være aktuelt med flere forsøk på Østlandet. Legacy kombinasjonene ser lovende ut både i Sørøst og i Rogaland.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801114. Ugrasmiddel i gulrot under plast. Ugras 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 45

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:											
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Meldestokk	3	37	2	1	2	71	2	1	2	40.0	87.2
	Svartsøtvier	3	13	44	41	21	526	92	33	31	442.9	229.5
	Tungras	3	52	7	28	2	70	10	4	8	139.0	161.8
	Tunrapp	3	29	0	3	0	77	0	1	1	61.7	121.0
	Vassarve	3	9	0	0	0	81	0	0	0	138.8	223.1
	Andre frøugras	3	11	12	18	0	47	6	21	6	41.1	71.9
	SUM FRØUGRAS	3	121	9	18	4	118	15	7	8	75.5	97.3
Dekning, % av jordoverfla- ta	Meldestokk	3	15	1	1	0	11	0	2	1	3.0	40.6
	Svartsøtvier	3	15	3	4	2	14	8	2	2	7.0	62.1
	Tungras	3	18	1	10	0	17	5	1	2	14.1	121.8
	Vassarve	3	8	0	0	0	7	0	0	0	5.1	155.7
	Andre frøugras	3	12	2	4	1	12	2	1	1	2.1	41.6
	SUM ALLE UGRAS	3	68	7	19	3	61	14	5	6	15.6	38.3
	KULTUREN	3	23	23	19	23	22	22	23	19	8.4	20.2
Skade%	KULTUREN	3	0	5	0	5	0	0	4	1	3.9	96.9

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801114 Ugrasmiddel i gulrot under plast. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 45

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling											
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	282	538	520	552	327	520	542	480	120.6	14.7
	Tall/10kvm, Frasortert	3	49	104	63	74	74	59	56	106	39.3	30.7
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	2037	3564	3655	4063	2112	3560	4246	3192	1006.1	17.4
	Kg/daa, Frasortert	3	184	462	292	461	211	198	313	412	230.3	41.5

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.114.14 / 45		Forsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggsrute:	7 m x 1,75 m		Høsterute:	5 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Obrestad	km fra feltet: 20	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 28/3	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11.30				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art: -				
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH: nysådd				
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,7				
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)			-				
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			0-0,9				
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)			3/2				
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)			2				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			69				

Forkultur:	Gulrot
Kulturart og sort:	Gulrot, Romance
Jordart:	Sandblanda morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	28/3	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	21/5				
Høstedato(er):	4/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					12-4-18	60	27/3
					K 49%	40	27/3
					Nitrabor	70	27/3

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland (sign)
--	------------------	-------------------------------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801115 Ugrasmiddel i gulrot under plast. Ugras 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst Feltnr. 46

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:											
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Potet	3	49	16	40	6	33	18	7	2	46.8	73.9
	Tunrapp	3	7	0	0	0	20	0	0	0	17.3	63.2
	Åkergråurt	3	184	0	0	0	18	0	0	0	9.7	36.0
	Andre frøugras	3	14	7	19	2	47	19	0	5	38.9	70.8
	SUM FRØUGRAS	3	247	4	9	1	22	5	1	1	8.9	25.8
Dekning, % av jordoverfla- ta	Meldestokk	3	3	0	0	0	2	0	0	0	0.8	220.6
	Potet	3	8	1	3	0	6	1	0	0	3.7	130.7
	Åkergråurt	3	43	0	0	0	9	0	0	0	9.5	170.2
	Andre frøugras	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0.4	98.0
	SUM ALLE UGRAS	3	55	1	3	0	18	1	0	0	7.3	69.5
	KULTUREN	3	10	9	6	4	10	8	9	9	2.0	13.5
Skade%	KULTUREN	3	0	3	28	60	0	7	2	4	16.9	67.6

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801115 Ugrasmiddel i gulrot under plast. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst Felt nr. 46

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling											
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	314	458	294	203	484	373	399	412	92.8	14.5
	Tall/10kvm, Frasortert	3	134	135	126	88	169	131	169	203	77.8	30.8
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	3301	5109	3489	2452	4963	4244	4350	4244	1246.9	17.7
	Kg/daa, Frasortert	3	1433	1311	1644	1044	1684	1387	1686	1890	1016.5	38.4

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.115.14 / 46		Forsøksring:	NLR SørØst			
Anleggsrute:	7 m x 1,70 m		Høsterute:	3 m x 1,70 m			
Nærmeste klimastasjon:	Rygge	km fra feltet: 5	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 19/3	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10.40-11.35				
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:		1,5				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			5				
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			-				
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				
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting			4				
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			3				
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			22				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			71				

Forkultur:	Potet
Kulturart og sort:	Gulrot, Napoli
Jordart:	Mellomsand (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	18/3	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	16/5				
Høstedato(er):	14/7				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			ja		12-4-18	40+40	18/3+15/5
					NitraBor	30	15/5
					Kalimagn.	20	15/5

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 2014	Ansvarlig: Jan Netland (sign)
--	------------------	-------------------------------

4.8 Nye middel i gulrot på mineraljord. 2014 (Serie 08.01.116 og 119)

v/Jan Netland

4.8.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over godkjenningsprøvingen.

4.8.2 Formål

Vi ser på kombinasjon mellom metobromuron (Proman), diflufenikan (Legacy), aklonifen (Fenix), klomazon (Centium) og metribuzin (Sencor) for å lage gode strategier. Særlig er det viktig å kjenne toleransen på frøbladstadiet til gulrota fordi da er ugraset smått og lave doser er effektive. Fenix-dosen i de ulike strategiene må justeres pga endret maks-dose. Det er også fokus på å finne fram til alternativ til Sencor i B,C og D-sprøytingene.

4.8.3 Forsøksbeskrivelse

4.8.3.1 Behandlinger Serie 08.01.116 NLR Rogaland

Ledd	Prep nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./daa	Preparat/daa	Sp tid
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+4,5	100 + 12,5	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	9+1,8	15 + 3	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	12+3,6	20 + 6	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	15+3,6	25 + 6	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+2,9	100 + 8	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+1,62	15 + 4,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	15+40	25 +50	D
4	1478	metobromuron	Proman	50	100	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	9+1,8	15 + 3	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	12+3,6	20 + 6	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	15+3,6	25 + 6	D
5	1504	diflufenikan (DFF)	Legacy	5	10	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	9+1,8	15 + 3	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	12+3,6	20 + 6	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	15+3,6	25 + 6	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+40	75 +50	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
7	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	60+56	100 +70	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+4,5	15 + 12,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 + 30	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25 + 50	D

Planlagte sprøytetider: A: 4-5 dager før gulrota spirer;

B: Gulrota på frøbladstadiet;

C: 6-8 dager etter B;

D: 6-8 dager etter C

Behandlinger Serie 08.01.116 NLR Viken

Ledd	Prep nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sp. tid
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	45+4,5	75 + 12,5	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	9+1,4	15 + 2,4	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	12+2,2	20 + 3,5	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	15+3,5	25 + 5,9	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+2,9	100 + 8	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	15 + 4,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	15+40	25 +50	D
4	1478	metobromuron	Proman	50	100	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	9+1,4	15 + 2,4	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	12+2,2	20 + 3,5	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	15+3,5	25 + 5,9	D
5	1504	diflufenikan (DFF)	Legacy	5	10	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	9+1,4	15 + 2,4	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	12+2,2	20 + 3,5	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	15+3,5	25 + 5,9	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+40	75 +50	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
7	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+56	75 +70	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+4,5	15 + 12,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 + 30	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25 + 50	D

Planlagte sprøytetider: A: 4-5 dager før gulrota spirer;
 B: Gulrota på frøbladstadiet;
 C: 6-8 dager etter B;
 D: 6-8 dager etter C

4.8.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt i serien. To felt ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Rogaland og Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med henholdsvis 3 og 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.8.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting D. Gradering av skade utført samtidig, og i tillegg ved sp.tid B, C og D. Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.8.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.8.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: På feltet til NLR Rogaland var det følgende ugras: gjetertaske, tungras og tunrapp. På feltet til NLR Viken var det balderbrå, hønsegras, pengeurt og tunrapp.

Vi ser av resultatene fra Rogaland at Proman virker dårlig mot tungras. Legacy ser ut til å være bedre mot denne arta. Det motsatte er tilfelle når det gjelder tunrapp. Ellers er ugrasvirkningen temmelig lik etter de ulike behandlingene.

Som for forsøket fra Rogaland viser Vikenforsøket dårligere virkning mot tunrapp av Legacy enn av Proman og de andre A-sprøytingene. Dette blir også bekreftet i de 2 ekstra leddene (ledd 8: 6 ml Legacy og ledd 9: 10 ml Legacy per dekar) som ble anlagt. Proman som A-sprøyting ga god virkning på alle ugrasartene som var på forsøket.

Avling: I forsøket fra Rogaland er det notert litt skade på ledd 6 og 7. Kulturen er signifikant svakere på ledd 7 enn etter de fleste andre behandlingene. Ledd 7 har den høyeste A-dosen av Fenix og Boxer og har i tillegg Goltix på D-sprøytinga. Legacy og Proman har gitt lite skade i motsetning til forsøka i 2013, noe som nok skyldes reduksjonen i dose som ble gjort i 2014. Salgbar avling var meget jevn bortsett fra usprøyta som lå signifikant lavere enn fleste andre behandlingene.

Det ble notert minimalt av skade på Vikenforsøket. Avlingsmengde varierte mye mellom de ulike behandlingene. Noe kan forklares med ugraskonkurranse. Dette gjelder usprøyta og ledd 8 og 9. Men det er vanskelig å forklare hvorfor ledd 6 har så liten avling. Både Legacy og Proman som A-sprøyting ga høgt avlingsnivå. Ledd 2 med Fenix+ hele Centium-dosen som A-sprøyting gir også meget god ugrasvirkning.

4.8.5 Konklusjon

Forsøkene i 2014 bekrefter at den begrensa Centium-dosen vi har til rådighet benyttes best som A-sprøyting på mineraljord i hvert fall så lenge vi har Sencor til rådighet på B,C og D-sprøytingene. Hvis Proman og Legacy blir tilgjengelig kan de bli aktuelle som A-sprøyting og Centium kan da disponeres til B-D-behandlingene. Disse strategiene bør testes i forsøk for å kunne erstatte Sencor.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0801116 Nye middel i gulrot på mineraljord. Ugras 2014
Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 47

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	3	12	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tungras	3	13	8	13	38	5	8	5	56.6	94.9
	Tunrapp	3	49	12	3	5	21	5	7	10.5	24.8
	Andre frøugras	3	22	3	8	2	3	9	0	8.6	25.1
	SUM FRØUGRAS	3	47	4	7	11	3	6	1	10.8	28.5
Dekning, % av jordoverf- lata	Gjetartaske	3	4	0	0	0	0	0	0	.	66.1
	Tungras	3	7	0	0	1	1	0	0	1.1	212.7
	Tunrapp	3	4	1	0	0	2	0	0	0.7	50.4
	Vassarve	3	2	0	0	0	0	0	0	.	261.9
	Andre frøugras	3	8	1	1	0	1	1	0	1.4	56.5
	SUM ALLE UGRAS	3	25	1	1	1	3	1	1	1.6	100.0
	KULTUREN	3	33	30	30	30	27	31	25	4.1	8.6
Skade % ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % v.sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0.4	114.6
Skade % v.sp.tid D	KULTUREN	3	0	0	0	0	4	0	1	1.5	77.7
Skade % 3- 4 u.e. siste sp. tid	KULTUREN	3	0	1	3	1	1	5	8	3.6	65.6

Bioforsk Plantehelsete, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0801116. Nye middel i gulrot på mineraljord. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 47

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	543	616	646	621	604	645	625	46.8	4.3
	Tall/10kvm, Frasortert	3	75	63	51	54	62	53	55	22.5	21.4
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	5395	6498	6453	6359	6116	6428	6345	903.0	8.1
	Kg/daa, Frasortert	3	601	698	453	433	553	472	421	140.2	15.2

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.116.14 / 47		Forsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggstrute:	7 m x 1,65 m		Høsterute:	5 m x 1,65 m			
Nærmeste klimastasjon:	Særheim	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 5/5	B: 15/5	C: 23/5	D: 28/5	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12.30-13.30	9-10	8.30-9.30	9.30-10.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art:		-				
	Tungras		-		12		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		-	9	11	12	
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,7	1,5	1,7	1,7	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	2	3	2	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			2	2	3	3	
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2	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)		-	2	1/2	2	
– Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)							
Vind ved sprøyting, m/sek.			1-1,9 SØ	1,0	1-1,9	1,0-1,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning							
Lysforhold ved sprøyting			4	3	4	1	
Skyfritt, sol (1) – Lettskyet, sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	2	2	2	
Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			10	11	14	17	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			98	76	97	62	
Forkultur: Bygg							
Kulturart og sort: Gulrot, Romance							
Jordart: Morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)							
Så/sette/plantetid:	22/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):			
Registreringsdato(er):	5/5 – 23/5 – 28/5 – 17/6						
Høstedata(er):	28/8						
Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen							
Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Signum + Karate	100g + 13ml	11/7			12-4-18	65	22/4
Rovral	100 g	25/7			K 49 %	20	4/8
Rovral + Karate	100g + 13 ml	13/8			Bortrac	150	11/7
Vurdering av kvaliteten på forsøket				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere				x			
Mhp. avling				x			
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:		For lang tid mellom 1. og 2. sprøyting, ugraset overtaket. Feltet rundt veldig bra.					
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: 10/12-14 Ansvarlig: Jan Netland (sign)							

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0801119. Nye middel i gulrot på mineraljord. Ugras 2014
Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Viken. Feltnr. 48

Obs.	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side									LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/k- vm.	Balderbrå	3	14	0	28	0	7	9	26	74	184	111.6	124.3
Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsegras	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Pengeurt	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	3	17	4	24	2	122	14	2	141	82	183.7	142.2
	Andre frøugras	3	32	0	5	3	0	0	2	20	39	24.9	74.2
	SUM FRØUGRAS	3	100	0	6	1	1	1	4	17	39	21.4	62.2
Dekning, % av jordoverf- lata	Gjetartaske	3	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	233.4
	Høsegras	3	6	0	0	0	0	0	0	0	3	3.6	222.3
	Pengeurt	3	25	0	0	0	0	0	0	0	0	.	120.0
	Tungras	3	7	0	0	0	4	0	0	11	5	11.4	221.5
	Andre frøugras	3	7	0	4	1	7	4	4	31	28	8.1	47.9
	SUM ALLE UGRAS	3	61	1	4	1	11	4	4	42	43	17.1	48.6
	KULTUREN	3	38	82	82	77	77	78	83	57	57	15.2	11.7
Skade % ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0.5	86.6
Skade % v.sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % v.sp.tid D	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % 3- 4 u.e. siste sp. tid	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

Bioforsk Rapport Vol. 9 180 2014

Feltstyrer: NLR Viken. Feltnr. 48

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side									LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling												
Gulrot	Kg/daa, SUM salgsware	3	3252	9221	8164	9882	9406	7621	10039	5606	6112	3328.1	25.0
	Kg/daa, Frasortert	3	1973	645	1033	1021	818	1561	421	1433	1182	972.2	50.1

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.119.14 / 48		Forsøksring:	NLR Viken			
Anleggsrute:	7 m x 1,6 m		Høsterute:	0,53 m x 1,1 m			
Nærmeste klimastasjon:	Melsom	km fra feltet: 2	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 24/5	B: 6/6	C: 16/6	D: 24/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-12.30	16-18	20.30-22.30	13-15	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	-			
				frøblad			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		2 d. til sp.			14	15
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,0			1,8	2,0
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2-3	2	3	2	
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			2	2	3	2	
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	2	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)		-	2	2	3	
	Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			Brukt vindskjerm	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	3	3	2	
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)							
Vekstforhold første uke etter sprøyting					1	1	2
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15			16	25
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			40			52	60
Forkultur:	Havre						
Kulturart og sort:	Gulrot, Romance						
Jordart:	Siltig leire (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)						
Så/sette/plantetid:	19/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):			
Registreringsdato(er):	6/6 - 16/6 - 24/6 - 29/7						
Høstedato(er):	11/9						
Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen							
Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			4 x	vanning	18-3-5	60 + 35	
Vurdering av kvaliteten på forsøket							
				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere					x		
Mhp. avling				x			
Årsak til evt. lavt avlingsnivå: For lang tid mellom 1. og 2. sprøyting, ugraset overtaket. Feltet rundt veldig bra.							
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: 10/12-14 Ansvarlig: Jan Netland (sign)							

4.9 Ugrasmiddel i knollselleri med dobbeldekking. 2014 (Serie 08.01.117)

v/Jan Netland

4.9.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av selderidyrkerne

4.9.2 Formål

Fenix blir brukt både i stang- og knollselleri rett etter planting. Det er viktig å prøve ut om Fenix+Centium, Fenix, Proman og Legacy kan brukes som A-sprøyting og i tillegg om Fenix kan brukes senere i sesongen. Den nye maks-dosen av Fenix må også tas i betraktning. Vi ser også på om Proman og Legacy er aktuelt i tidlig knollselleri.

4.9.3 Forsøksbeskrivelse

4.9.3.1 Behandlinger

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Prep. /daa	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1238	aklonifen	Fenix	105	175 ml	A
3	1238	aklonifen	Fenix	75	125 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B
4	1238+	aklonifen+	Fenix+	105+	175 ml +	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	
5	1238+	aklonifen+	Fenix+	75+	125 ml +	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	
	1238	aklonifen+	Fenix	30	50 ml	B
6	1504	diflufenikan	Legacy	5	10 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B
7	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B

Planlagt sprøytetid:

A - Like etter planting.

B - Ved nyspiring av ugras (eks: 10-14 dager etter A - avhengig av vekst og vær)

4.9.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt to felt i serien, som ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter. Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken og Rogaland. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.9.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 2-3 uker etter sprøyting B. Gradering av skade er utført samtidig og i tillegg ved sprøytetid B.

Avling kg/daa og antall per/10 m² sortert.

4.9.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrastellingsresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.9.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Følgende ugrasarter ble registrert på feltet i NLR Viken: Gjetartaske, tunrapp og åkersvineblom. Feltet til NLR Rogaland hadde følgende ugras: Gjetartaske, hønsegras, linbendel, meldestokk, tungras, tunrapp og vassarve.

Mot gjetartaske var det god virkning av alle behandlingene på begge felta. På ett av felta var det på tunrapp 100% effekt av alle behandlingene. På det andre feltet var tunrappvirkningen ikke så god på ledd 2 (A-sprøyting med Fenix aleine), men minst 87% etter de andre behandlingene. Mot hønsegras, linbendel, meldestokk, tungras og vassarve var det 100% effekt av alle behandlingene. Åkersvineblom var det ugraset som skapte desidert størst utfordring i disse forsøkene. Bare ledd 4 og 5 der Centium var en komponent hadde henholdsvis 73 og 81% effekt basert på antall. Basert på dekning var tilsvarende tall 87 og 91%.

Resultatene fra ledd 2 og 3 og fra ledd 4 og 5 viser at det er lite å hente med å dele Fenix-dosen i A og B-sprøyting. Det har sammenheng med at Fenix generelt har dårlig virkning mot åkersvineblom, men vi har også tidligere sett at oppdeling av Fenixdosen ikke har gitt særlig effekt økning i forhold til å bruke hele dosen ved A-sprøytinga. Legacy og Proman har tydeligvis dårlig virkning på åkersvineblom, men har god virkning på de andre artene som er spesifisert Dette gjelder også tunrapp, særlig Proman.

Kulturen: Det ble registrert litt skade etter alle behandlingene sannsynligvis uten at det har fått betydning for avlinga. Avlingsmessig kom ledda med Centium (ledd 4 og 5) best ut. De aktuelle dosene av Legacy og Proman ser ut til å være rimelig skånsomt overfor kulturen.

4.9.5 Konklusjon

Ledd 4 og 5 utmerker seg med best ugrasvirkning og avlingsmengde. Centium har tydeligvis vært avgjørende her. Deling av Fenixdosen har ikke gitt sikker bedring i ugrasvirkning i forhold til å gi hele dosen ved A-sprøytinga. Legacy og Proman bør fortsatt være med i utvikling av ugrasstrategier i knollselleri.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.
0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dekking. Ugras 2014
Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 49

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm.	Gjetartaske	3	62	2	0	0	0	0	0	1.3	4.7
Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	3	47	23	6	13	4	6	0	20.2	50.5
	Åkersvineblom	3	99	106	106	27	19	74	133	51.3	33.1
	Andre frøugras	3	14	19	2	14	7	10	0	23.5	51.7
	SUM FRØUGRAS	3	175	62	60	16	11	42	75	31.6	31.5
Dekning, % av jordoverflata	Tunrapp	3	0	0	0	0	0	1	0	0.5	64.2
	Åkersvineblom	3	90	80	78	13	9	65	79	7.8	6.9
	Andre frøugras	3	1	0	1	0	0	1	0	0.8	97.2
	SUM ALLE UGRAS	3	91	80	79	13	9	67	79	8.2	7.1
	KULTUREN	3	8	12	13	16	16	16	13	3.5	16.0
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	4	3	5	4	3	3	2.4	35.6
Skade%, 3-4 u.e. siste spr.	KULTUREN	3	0	9	10	11	13	11	10	2.5	13.5

0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dekking. Avling 2014
Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 49

		Tal gjen- tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Knollselleri	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	43	42	41	52	44	47	49	6.6	8.2
	Tall/10kvm, Frasortert	3	4	2	6	1	2	0	3	6.5	149.6
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	1868	2031	1958	2874	2655	2441	2462	736.3	17.8
	Kg/daa, Frasortert	3	75	25	129	12	37	0	39	119.1	147.6

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.117.14 / 49		/orsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,3 m		Høsterute:	6 m x 1,3 m 7,8 kvm		
Nærmeste klimastasjon:	Asker (Lier)	km fra feltet: 20	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 10/5	B: 23/5		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			16-18	9-10		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
			frøblad	1-2 varige		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH: Planta		1 uke etter			
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2,0	2,0		
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			3	3		
Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			3	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	2		
	Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)					
Vind ved sprøyting, m/sek.			1-1,9	0-0,9 N		
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)			23	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)						

Forkultur:	Blomkål	
Kulturart og sort:	Knollselleri, Prinz	
Jordart:	Lettleire m/silt	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	3/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	23/5 – 12/6				
Høstedato(er):	28/8				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	100	2/5
					Nitrabor	50	2/5 + 24/6
					Mg,Zn,B	bladgj.	før pl. + 27/6

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: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dekking. Ugras 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 50

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	3	14	0	0	0	0	0	0	.	.
	Hønsegras	3	18	0	0	0	0	0	0	.	.
	Linbendel	3	355	1	0	0	0	0	0	1.6	5.7
	Meldestokk	3	171	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tungras	3	31	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	3	34	0	0	0	0	0	0	.	.
	Vassarve	3	78	0	0	0	0	0	0	1.0	3.6
	Andre frøugras	3	9	4	0	4	0	4	0	45.5	112.7
	SUM FRØUGRAS	3	676	1	0	0	0	0	0	0.7	2.3
Dekning, % av jordoverflata	Hønsegras	3	4	0	0	0	0	0	0	.	229.1
	Linbendel	3	22	3	0	1	0	0	0	1.3	34.9
	Meldestokk	3	12	0	3	0	0	0	0	3.4	106.4
	Vassarve	3	20	0	0	0	0	0	0	.	.
	Andre frøugras	3	8	2	0	2	0	2	0	2.0	91.1
	SUM ALLE UGRAS	3	65	4	1	2	0	2	0	2.9	20.4
	KULTUREN	3	22	23	20	22	23	21	17	7.1	19.2
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	5	3	5	4	4	1	3.0	43.9

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dobbeldekking. Avling 2014

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 50

		Tal gjen- tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Knollselleri	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	45	54	50	45	59	41	36	20.3	24.3
	Tall/10kvm, Frasortert	3	8	3	5	9	2	8	7	12.0	113.3
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	2043	3073	2773	2810	3468	2219	2067	1581.4	33.7
	Kg/daa, Frasortert	3	119	51	76	38	34	65	67	98.9	86.5

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.117.14 / 50		/orsøksring:	NLR Rogaland		
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m		Høsterute:	5 m x 1,5 m 7,5 kvm		
Nærmeste klimastasjon:	Obrestad	km fra feltet: 2	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 11/4	B: 25/4		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9-10	9-10		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH: Planta		nyplanta			
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,8	1,7		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			5	4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			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	2		
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			1-1,9 NV	0-0,9 N		
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)			1	3		
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)			1	2		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			10	15		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			94	64		

Forkultur:	Eng, gras	
Kulturart og sort:	Knollselleri, Prinz	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	10/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	25/4 – 16/5				
Høstedato(er):	29/9				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	100	2/5
					Nitrabor	50	2/5 + 24/6
					Mg,Zn,B	bladgj.	før pl. + 27/6

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

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:	Svært lav avling på 2 ruter bidrar til ujamne avlingstall og høye CV verdier.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	------------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dekking. Sammendrag Ugras 2014

		Tall felt	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	2	38	1	0	0	0	0	0	1.2	3.0
	Høsegras	1	18	0	0	0	0	0	0	.	.
	Linbendel	1	355	1	0	0	0	0	0	.	.
	Meldestokk	1	171	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tungras	1	31	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	2	41	11	3	6	2	3	0	14.7	31.8
	Vassarve	1	78	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkersvineblom	1	99	106	106	27	19	74	133	.	.
	Andre frøugras	1	14	19	2	14	7	10	0	.	.
	SUM FRØUGRAS	2	425	31	30	8	6	21	38	47.1	61.3
Dekning, % av jordoverflata	Høsegras	1	4	0	0	0	0	0	0	.	.
	Linbendel	1	22	3	0	1	0	0	0	.	.
	Meldestokk	1	12	0	3	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	1	0	0	0	0	0	1	0	.	.
	Vassarve	1	20	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkersvineblom	1	90	80	78	13	9	65	79	.	.
	Andre frøugras	2	4	1	1	1	0	1	0	1.3	3.3
	SUM ALLE UGRAS	2	78	42	40	8	5	35	40	61.3	67.7
	KULTUREN	2	15	17	17	19	20	19	15	4.4	8.0
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	2	0	5	3	5	4	4	2	1.8	3.6
Skade%, 3-4 u.e. siste spr.	KULTUREN	1	0	9	10	11	13	11	10	.	.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801117. Ugrasmiddel i knollselleri med dobbeldekking. Sammendrag Avling 2014

		Tall felt	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Usprøyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
Kultur	Avling		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Knollselleri	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	2	44	48	46	48	52	44	42	18.3	16.1
	Tall/10kvm, Frasortert	2	6	3	5	5	2	4	5	6.5	63.3
	Kg/daa, SUM salgsvare	2	1955	2552	2366	2842	3061	2330	2264	994.7	16.4
	Kg/daa, Frasortert	2	97	38	103	25	35	32	53	65.1	48.6

Leddliste 08.01.117. Ugrasmiddel i knollselleri med dobbeldekning. 2014

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Prep. /daa	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1238	aklonifen	Fenix	105	175 ml	A
3	1238	aklonifen	Fenix	75	125 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B
4	1238+	aklonifen+	Fenix+	105+	175 ml +	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	
5	1238+	aklonifen+	Fenix+	75+	125 ml +	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	
	1238	aklonifen+	Fenix	30	50 ml		B
6	1504	diflufenikan	Legacy	5	10 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B
7	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	30	50 ml	B

Planlagt sprøytetid:

A - Like etter planting.

B - Ved nyspiring av ugras (eks: 10-14 dager etter A - avhengig av vekst og klima)

4.10 Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. 2014. (Serie 08.01.118)

v/Jan Netland

4.10.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.10.2 Formål

Det trengs nye ugrasmidler i rotpersille og pastinakk. Boxer, Proman, Legacy og Centium blir prøvd i kombinasjon med Fenix.

4.10.3 Forsøksbeskrivelse

4.10.3.1 Behandlinger

Ledd	Prep.nr	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s/daa	Prep./daa	Sp.tid
1		Usprøyta				
2	1478	metobromuron	Proman	37,5	75	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	48+3,6	80 + 10	A
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen	Fenix	27	45	D
4	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	48+3,6	80 + 10	A
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	27+64	45+80	D
5	1504	diflufenikan(DFF)	Legacy	5	10	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	48+64	80 +80	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	36+2,9	60 + 8	D
7	1238	aklonifen	Fenix	48	80	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	21+2,9	35+8	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
8	1238	aklonifen	Fenix	48	80	A
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	21+64	35 +80	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D

Planlagt sprøytetid:

- A: 4-5 dg før rotpersilla/pastinakken spirer.
- B: Rotpersilla/pastinakken har 1-2 varige blad.
- C: 3-4 varige blad.
- D: 5 varige blad

4.10.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 2 gjentak. Det var planlagt to felt i serien, ett i rotpersille og ett i pastinakk. Forsøkene ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter. Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving SørØst. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.10.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 2-3 uker etter sprøyting D. Gradering av skade er utført samtidig og i tillegg ved sprøytetid B, C og D.

Det ble ikke utført avlingskontroll.

4.10.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrastellingsresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.10.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Følgende ugrasarter ble registrert på feltet med rotpersille: Hønsehirse, hønsegras, meldestokk, svartsøtvier, tunrapp og vassarve.

Feltet med pastinakk hadde følgende ugras: Hønsehirse, linbendel, meldestokk og åkerstemorsblom.

Mot hønsehirse står ledd 3, 4 og 8 best. Felles for 3 og 4 er Centium som A-sprøyting sammen med Fenix. De ledda har også 4 sprøytetider. Boxer gitt som D-sprøyting i tillegg (ledd 4) står omtrent likt med ledd 3 i ugrasvirkning. I ledd 8 ser vi likevel at Boxer som B-sprøyting har gitt ugrasvirkning på høyde med 3 og 4. Ledd 3 er nesten likt på ledd 4 i 2013 som ga også god ugrasvirkning. Mot svartsøtvier har Legacy i ledd 5 gitt best virkning. Det så vi også i 2013.

Avling: Det ble ikke utført avlingskontroll, men det er gjort gode skadegraderinger. I rotpersille var det mindre skade enn i 2013. Mest skade ble det etter A-sprøytinga med Legacy noe vi også så i 2013. Proman som A-sprøyting har derimot ikke gitt skade. Det kan se ut som om det betyr litt for skadebilde når Centium blir brukt. Centium ser ut til å gi moderate skader som A-sprøyting. Det samme ser vi på D-sprøyting i ledd 6, mens B-sprøytinga i ledd 7 har gitt noe skade.

I pastinakk gjør dessverre de fleste strategiene stor skade på kulturen. Proman-leddet (2) står best.

4.10.5 Konklusjon

I rotpersille har ledd 3 og 4 gitt god ugrasvirkning samtidig som skadegraden var moderat. Proman har ikke gitt skade og bør prøves sammen med flere kombinasjonsbehandlinger på B-D-sprøytingene, f.eks. Fenix + Boxer.

Også i pastinakk vil det være interessant å se på strategier med Proman.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801118. Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst Feltnr. 51 Rotpersille

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:											
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsegras	2	24	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Høsehirse	2	12	0	0	0	43	26	13	4	14.2	22.6
	Meldestokk	2	449	0	0	0	16	0	0	0	4.5	12.0
	Svartsøtvier	2	664	71	49	56	23	72	59	68	54.0	35.3
	Tunnapp	2	171	1	1	0	28	1	9	5	32.8	62.8
	Vassarve	2	44	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Andre frøugras	2	27	11	9	6	0	2	9	11	15.6	31.8
	SUM FRØUGRAS	2	1219	39	27	30	19	40	32	37	25.1	25.3
Dekning, % av jordoverflata	Sum alle ugras v. sp.tid B	2	100	38	33	33	40	45	58	58	32.5	24.5
	Meldestokk	2	58	0	0	0	50	0	0	0	.	9.3
	Svartsøtvier	2	34	100	99	100	47	100	100	99	2.8	1.3
	Andre frøugras	2	1	1	1	1	4	1	0	1	2.8	106.9
	SUM ALLE UGRAS	2	93	100	100	100	100	100	100	100	.	1.3
	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	2	0	0	10	10	30	1	0	0	6.9	40.3
Skade%, ved sp.tid C	KULTUREN	2	0	0	0	0	4	0	35	0	19.4	148.9
Skade%, ved sp.tid D	KULTUREN	2	0	0	0	3	0	0	0	0	3.3	285.7
Skade%, 3-4 u.e. sp.tid D	KULTUREN	2	0	0	10	8	30	0	25	5	14.5	55.9

Tunnapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.118.14 rotpersille		Forsøksring:	NLR Sørøst			
Anleggsrute:	7 m x 1,65 m		Høsterute:	Ikke høsta			
Nærmeste klimastasjon:	Rygge	km fra feltet: 7	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 9/5	B: 2/6	C: 17/6	D: 23/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12.30-13.10	9.00-9.45	9.30-10	7.45-8.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Meldestokk Art:		-	15-16	Stor	Stor	
	Svartsøtvier		-	15-16	Stor	Stor	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		-	11-12	13-14	14-15	
Sprøytetype: NORSPRØTE							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5	1,5	1,5	1,5	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm	Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)		4	2	1	1	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm	Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)		4	3	2	2	
Vekstforhold siste uke før sprøyting	Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)		3	1	1	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	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.	0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning		0-0,9 N	0-0,9 S	0-0,9	1,0-1,9 N*	
Lysforhold ved sprøyting	Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)		3	1	3	1	
Vekstforhold første uke etter sprøyting	Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)		1	1	1	2	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			14	21	19	16	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			52	56	35	43	

* Nordavind, feltet i le

Forkultur:	Hodekål	
Kulturart og sort:	Rotpersille, Bubka	
Jordart:	Siltig mellomsand	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	20/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	3/6 - 18/6 - 23/6 - 3/7				
Høstedata(er):	Ikke høsta				

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:	For lang tid mellom 1. og 2. sprøyting, ugraset overtaket. Feltet rundt veldig bra.
	Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)
Andre merknader:	Feltet ble ikke høsta da ugraset med svartsøtvier som dominerende art ble så voldsomt stort at det var umulig å luke uten å dra opp kulturplantene.

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12-14	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	-----------------------	-------------------------------	---------------

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801118. Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. 2014

Feltstyrer: NLR Sør Øst Feltnr. 52 Pastinakk

Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:											
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsehirse	2	54	125	6	4	36	98	11	3	152.6	119.1
	Linbendel	2	283	20	43	52	53	26	39	70	66.6	44.3
	Meldestokk	2	71	0	0	0	11	2	0	0	8.1	21.8
	SUM FRØUGRAS	2	408	31	31	36	44	31	29	49	27.9	26.1
Dekning, % av jordoverflata	Høsehirse	2	0	1	0	0	0	3	1	1	3.7	205.2
	Linbendel	2	60	84	61	66	60	67	55	59	21.0	25.1
	Meldestokk	2	13	0	0	0	1	1	0	0	0.8	218.8
	Åkerstemorsbl- om	2	18	4	1	2	0	3	2	1	3.4	229.3
	Andre frøugras	2	0	0	1	0	1	1	0	1	1.2	103.6
	SUM ALLE UGRAS	2	90	89	63	68	61	73	57	61	25.9	14.3
	KULTUREN	2	0	9	5	3	5	7	3	2	5.7	51.8
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	2	0	3	1	0	0	0	0	10	3.4	74.8
Skade%, ved sp.tid C	KULTUREN	2	0	4	3	3	15	4	25	6	12.2	63.7
Skade%, ved sp.tid D	KULTUREN	2	0	0	29	35	0	0	0	0	36.3	169.2
Skade%, 3-4 u.e. sp.tid D	KULTUREN	2	0	10	45	80	40	25	60	65	59.5	55.2

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.118.14 pastinakk		NLR SørØst			
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m		Høsterute:	Ikke høsta		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 9/5	B: 6/6	C: 17/6	D: 2/7
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14.10-14.45	8.45-9.30	12-12.10	12.30-13.15
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Linbendel	Art:	-	13-14	blomst	blomst
	Stemor		-	14-15	blomst	blomst
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		-	11-12	13-14	14-16
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5	1,5	1,5	1,5
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3	4	1	2
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			4	4	2	2
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			3	1	2	2
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			1,0-1,9 NV	0-0,9 S	0-0,9 S	0-0,9 SV
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			2	2	2	1
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			1	1	2	2
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12	18	22	22
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			64	60	31	46

Forkultur:	Hvete	
Kulturart og sort:	Pastinakk, Javelin	
Jordart:	Mellomsand	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	26/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	6/6 - 12/6 – 2/7 - 10/7				
Høstedato(er):	Ikke høsta				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			ikke vanna		12-4-18	45+23+23	26/4+1/6+28/6

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

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	For lang tid mellom 1. og 2. sprøyting, ugraset overtaket. Feltet rundt mye betre.
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: 12/12-14	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	----------------	------------------------	--------

Bioforsk Plantehelset, Seksjon ugras, 1432 Ås.

0801118. Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. Sammendrag 2014

		Tall felt	Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:											
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsegras	1	24	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Høsehirse	2	33	63	3	2	40	62	12	4	87.9	95.3
	Linbendel	1	283	20	43	52	53	26	39	70	.	.
	Meldestokk	2	260	0	0	0	14	1	0	0	3.7	9.8
	Svartsøtvier	1	664	71	49	56	23	72	59	68	.	.
	Tunrapp	1	171	1	1	0	28	1	9	5	.	.
	Vassarve	1	44	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Andre frøgras	1	27	11	9	6	0	2	9	11	.	.
	SUM FRØUGRAS	2	813	35	29	33	31	35	31	43	20.9	18.8
Dekning, % av jordoverflata	Sum alle ugras v. sp.tid B	1	100	38	33	33	40	45	58	58	.	.
	Høsehirse	1	0	1	0	0	0	3	1	1	.	.
	Linbendel	1	60	84	61	66	60	67	55	59	.	.
	Meldestokk	2	35	0	0	0	25	0	0	0	32.4	79.0
	Svartsøtvier	1	34	100	99	100	47	100	100	99	.	.
	Åkerstemorsblom	1	18	4	1	2	0	3	2	1	.	.
	Andre frøgras	2	1	0	1	0	2	1	0	1	1.9	5.7
	SUM ALLE UGRAS	2	91	95	81	84	80	87	79	80	19.0	12.8
	KULTUREN	2	0	4	3	1	2	4	2	1	4.2	13.5
Skade%, ved sp.tid B	KULTUREN	2	0	1	5	5	15	1	0	5	22.2	51.7
Skade%, ved sp.tid C	KULTUREN	2	0	2	1	1	10	2	30	3	10.9	22.6
Skade%, ved sp.tid D	KULTUREN	2	0	0	15	19	0	0	0	0	26.0	60.6
Skade%, 3-4 u.e. sp.tid D	KULTUREN	2	0	5	28	44	35	13	43	35	41.1	47.5

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

Leddliste 08.01.118 Ugrasmiddel i rotpersille og pastinakk. 2014.

Ledd	Prep.nr	Verksamt stoff	Handelsnamn	g v.s/daa	Prep./daa	Sp.tid
1		Usprøyta				
2	1478	metobromuron	Proman	37,5	75	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	48+3,6	80 + 10	A
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen	Fenix	27	45	D
4	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	48+3,6	80 + 10	A
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	27+64	45+80	D
5	1504	diflufenikan(DFF)	Legacy	5	10	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	48+64	80 +80	A
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	36+2,9	60 + 8	D
7	1238	aklonifen	Fenix	48	80	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	21+2,9	35+8	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D
8	1238	aklonifen	Fenix	48	80	A
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	21+64	35 +80	B
	1238	aklonifen	Fenix	36	60	D

Sprøytetid:

- A: 4-5 dg før rotpersilla/pastinakken spirer.**
- B: Rotpersilla/pastinakken har 1-2 varige blad.**
- C: 3-4 varige blad.**
- D: 5 varige blad**

4.11 Centium i bønner. 2014 (Serie 09.01.025)

v/Jan Netland

4.11.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.11.2 Formål

Prøve ut Centium, Fenix, Basagran, Proman og Legacy kombinasjoner i bønne.

4.11.3 Forsøksbeskrivelse

4.11.3.1 Behandlinger Serie 09.01.025

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./-daa	Prep./ daa	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	C
3	1238	aklonifen	Fenix	42	70 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
4	1424	glyfosat	Glyfonova Plus	36	100 ml	A
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	B
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	C
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
6	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
7	1478	metobromuron	Proman	75	150 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C

Planlagte sprøytetider:

A=2-5 dager før spiring, ca 3-7 dager etter oppspiring

B= 5-7 dager etter oppspiring (på 1 hjerteforma blad)

C = 7-10 dager etter sprøytetid B (første 3-koblede blad)

4.11.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 1 felt, som ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.11.3.3 Registreringer

Ugraset er gradert og telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting C. Gradering av skade ble utført samtidig.

4.11.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.11.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Det var følgende ugras på feltet: potet, tunrapp og åkerstemorsblom. Ingen av behandlingene virket på tunrapp i særlig grad. Pga. den gode virkningen av Legacy mot åkerstemorblom er det ledd 4 med Legacy som A-sprøyting som står best i dette forsøket.

Proman som A-sprøyting stod klart best i 2013-forsøket. Ugrasartene som var på 2014-feltet hadde Proman dårlig virkning mot.

Avling: Legacy som A-sprøyting var den eneste behandling som det ble notert skade av. Dette har ikke slått ut på avlingsnivået.

4.11.5 Konklusjon

Proman og Legacy ser begge ut til å være interessante A-sprøytinger i bønner. Skaden som ble observert etter Legacy ga som nevnt ikke utslag på avlinga, men det kan skyldes at den gode ugrasvirkningen har kompensert for denne skaden. Det bør derfor utføres flere forsøk.

Observasjon	Plantart:	Tall gjen- tak	Behandlinger - Se under							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd2 g/daa	Ledd3 g/daa	Ledd4 g/daa	Ledd5 g/daa	Ledd6 g/daa	Ledd7 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	3	19	116	182	179	160	86	125	160.9	57.9
	Åkerstemorsblom	3	32	82	67	48	0	84	61	74.6	54.5
	Andre frøugras	3	3	50	88	75	50	63	88	100.0	67.9
	SUM FRØUGRAS	3	34	80	69	50	4	83	63	65.8	48.6
Dekning, % av jordoverflata	Potet	3	2	0	0	0	0	0	0	.	261.9
	Tunrapp	3	12	9	13	12	17	7	6	13.1	66.5
	Åkerstemorsblom	3	25	8	9	5	0	8	5	3.6	28.9
	SUM ALLE UGRAS	3	38	17	22	21	17	16	10	13.1	35.3
	KULTUREN	3	52	53	50	47	45	55	53	6.1	6.5
Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	18	0	0	4.3	79.0
Avling, kg/daa	Bønne	3	2140	2323	2457	2570	2633	2200	2563	907.6	19.5

Leddliste : 0901025 Ugrasmiddel i bønne. 2014

Ledd	Prep. nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./-daa	Prep./ daa	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	C
3	1238	aklonifen	Fenix	42	70 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
4	1424	glyfosat	Glyfonova Plus	36	100 ml	A
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	B
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	C
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
6	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
7	1478	metobromuron	Proman	75	150 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C

Sprøytetider: A= 2-5 dager før kulturen spirer, etter oppspiring av ugraset, B= 5-7 dager etter oppspiring (på 1 hjerteforma blad), C = 7-10 dager etter sprøytetid B (første 3-koblede blad)

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U09.01.025.14 / 53		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m (3 rader)		Høsterute:	1 x 1 m		
Nærmeste klimastasjon:	Tjølling	km fra feltet: 8	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 6/6	B: 18/6	C: 26/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9.45-11.15	13.30-16	9.30-10.50	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art		-		Å.stemor	
			før spiring	frøblad	2 varige bl.	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		før spiring	frøblad	1 trekopla blad	
Sprøytetype: NORSPRØTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	1,9	2	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	2	2	
Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			5	2	3	
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: 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	1-1,5	1-1,9	
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			3-4	2	3	
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	23	23	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			80		73	
Forkultur: Hvete						
Kulturart og sort: Bønne "Amas"						
Jordart: Morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)						
Såtid:	4/6	Spiredato:	9/6	Blomstring:	21/7	
Registreringsdato(er):	16/7					
Høstedata(er):	19/8					
Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa Dato
			2 x vanning		12-4-18	90 1/6
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)						
Svært lite råte å se i feltet -						
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer. Dato: 10/12-14 Ansvarlig: Jan Netland (sign)						

4.12 Ugrasmiddel i asparges andre etableringsår. 2014 (Serie 23.01.009)

v/Jan Netland

4.12.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

4.12.2 Formål

Utprøving av midler og kjemiske strategier i asparges.

4.12.3 Forsøksbeskrivelse

4.12.3.1 Behandlinger Serie 23.01.009

Ledd	Prep. nr	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./ daa	Prep./ daa	Spr. tid
1		Usprøyta				
2	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C
3	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1006+1238	pyridat+aklonifen	Lentagran+Fenix	45+30	100+50	B
	1006+1238	pyridat+aklonifen	Lentagran+Fenix	45+30	100+50	C
4	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1006+1504	pyridat +diflufenikan	Lentagran+Legacy	45+3,75	100 + 7,5	B
	1006+1504	pyridat +diflufenikan	Lentagran+Legacy	45+3,75	100 + 7,5	C
5	1478	metobromuron	Proman	50	100	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C
6	1478	metobromuron	Proman	100	200	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C

Planlagte sprøytetider:

A: I god tid før oppspiring av aspargesplanta.

B: 7 dg etter A.

C: 7 dg etter B

4.12.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 1 felt, som ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter uten avlingskontroll.

Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøytta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

4.12.3.3 Registreringer

Ugraset er gradert og telt innenfor rammer på 0,5m * 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting C. Gradering av skade og høydemåling ble utført samtidig. En skadegradering ble også utført 11. august

4.12.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %. I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

4.12.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Det var følgende ugras på feltet: meldestokk og raudtvetann. Ledd 2 med Boxer+Centium som A-sprøyting og Goltix+Fenix som B og C-sprøytinger står best ugrasmessig, men det er svært små forskjeller mellom de ulike behandlingene.

Avling: Det er kun på ledd 4 det er notert skade av betydning. Det viser også ved at høyde på kulturen er noe redusert i forhold til flertallet av behandlingene. Det er Legacy på B- og C-sprøytingene som er årsak til denne skaden. Ledd 2 har mye lavere skadegrad, men vi ser at høyden er den samme. Sannsynligvis er det ikke noen klar sammenheng mellom skadegrad og høyde, men vi skal være obs. på at Legacy kan gi skade.

4.12.5 Konklusjon

Konklusjonen fra 2013 at Boxer+Centium og Proman ser begge ut til å være fornuftig A-sprøytinger står ved lag etter 2014-forsøket. Goltix+Fenix står godt som B- og C-sprøytinger. Lentagran+Legacy som B- og C-sprøytinger kan gi skade.

		Tall gjen- tak	Behandling						LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:									
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Meldestokk	3	15	0	1	1	0	0	12.2	32.0
	Raudtvitann	3	54	2	8	5	3	5	9.2	21.3
	Andre frøugras	3	0	0	30	20	0	0	37.0	79.9
	SUM FRØUGRAS	3	69	1	6	4	3	4	7.5	18.8
Dekning, % av jordoverflata	Raudtvitann	3	30	0	1	1	0	1	1.8	113.6
	Andre frøugras	3	3	0	1	0	0	0	1.0	154.3
	SUM ALLE UGRAS	3	33	0	1	1	0	1	1.8	104.5
	KULTUREN	3	10	8	10	8	8	9	3.6	21.2
Skade, % 10/6	KULTUREN	3	0	1	0	15	0	0	7.5	123.0
Høyde, cm. 10/6	KULTUREN	3	87	77	92	77	95	88	18.1	10.8
Skade, % 11/8	KULTUREN	3	0	1	0	15	0	0	7.5	123.0

Ledd	Prep. nr	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./ daa	Prep./ daa	Spr. tid
1		Usprøyta				
2	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C
3	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1006+1238	pyridat+aklonifen	Lentagran+Fenix	45+30	100+50	B
	1006+1238	pyridat+aklonifen	Lentagran+Fenix	45+30	100+50	C
4	1297+1396	prosulfokarb+klomazon	Boxer + Centium	80+4,5	100 + 12,5	A
	1006+1504	pyridat +diflufenikan	Lentagran+Legacy	45+3,75	100 + 7,5	B
	1006+1504	pyridat +diflufenikan	Lentagran+Legacy	45+3,75	100 + 7,5	C
5	1478	metobromuron	Proman	50	100	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C
6	1478	metobromuron	Proman	100	200	A
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	B
	1181+1238	metamitron+aklonifen	Goltix + Fenix	35+30	50 + 50	C

Planlagte spøytetider: A: I god tid før oppspiring av aspargesplanta. B: 7 dg etter A. C: 7 dg etter B

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	2301009 / 54		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,5		Høsterute:	Ikke høsta		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 2/5	B: 12/5	C: 22/5	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			16.30-17.40	11-12.30	14-15.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting		BBCH:	før oppsp.		10-70 cm	
Sprøytetype: NORSPRØYTE						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.		Dysetrykk i Bar:	2	2,3	2,1	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			4	4	2	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			2-3	4	3	
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			3	4	2	
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/ssek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			0-0,9	0-0,9	0,5-1,5	
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			1	4	2	
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			16	9,5	21	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			62	90	70	

Forkultur:	Korn (Havre,Ert)		
Kulturart og sort:	asparges, Gijrjalim		
Jordart:	Siltig lettleire (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)		
Så/sette/plantetid:	17/4	Spiredato:	29/4*
Registreringsdato(er):	10/6 - 11/8		
Høstedata(er):	ikke høsta		

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
						50	20/4-14
					Flex 15-1-6	40	15/6-14

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere		x		
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:	* noen aspargesplanter spirte før sp.A. Disse ble dekket med jord for å unngå sp. på plantene

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12 - 2014	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)
--	--------------------	------------------------	--------

5. Skog og planteskole

5.1 Ugrasmiddel i skogplanteskoler. 2014 (Serie 41.01.414)

v/Inger Sundheim Fløistad

5.1.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av LMD (Utviklingsprøving).

5.1.2 Formål

Det er mangel på godkjente ugrasmidler for bruk i skogplanteskoler og behov for utprøving med hensyn på toleranse og virkning.

5.1.3 Forsøksbeskrivelse

5.1.3.1 Behandlinger Serie 41.01.414

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./daa	Preparat/ daa	Sprøytet id ¹⁾
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1468	Foramsulfuron+ Jodsulfuron	Mais Ter	3,1	10 gram	A
3	1468	Foramsulfuron+ Jodsulfuron	Mais Ter	4,65	15 gram	A
4	1468	Foramsulfuron+ Jodsulfuron	Mais Ter	6,2	20 gram	A
5	1297	Prosulfocarb	Boxer	240 ml	300 ml	A

1) Før oppspiring av ugras

2)

Pluggbrett med gran (*Picea abies*) ble sprøytet 16. mai på Hokksund (planter sådd i 2013). Alle pottebrettene som ble sprøytet ble tatt ut av rekkene og satt tilbake etter sprøyting.

5.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 6 gjentak, ett pottebrett utgjør en blokk. Forsøkene ble utført av Bioforsk PlanteHelse i Buskerud Skogselskaps planteskole på Hokksund. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 3 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

5.1.3.3 Registreringer

Ugras ble registrert innenfor hvert pottebrett rett før sprøyting, 5 uker etter sprøyting og etter avsluttet vekstsesong. Eventuell skade på granplantene ble vurdert ved samme tidspunkt.

5.1.4 Resultater og diskusjon

Det var lite ugras i brettene ved sprøytetidspunktet, gjennomsnittlig ett til tre ugras per Brett. Det var for lite grunnlag for statistisk beregning. Hovedsakelig var det spireplanter av bjørk og mjølke som forekom i pluggbrettene. I de brettene som ikke var sprøytet utviklet ugraset seg videre og økte i størrelse og noe i antall. I brettene som var sprøytet med MaisTer og Boxer ble forekomsten av ugras redusert eller veksten stoppet opp. Det var betydelig vekstreduksjon på granplantene i de pottebrettene som var sprøytet med høyeste dosering av MaisTer. Doseringen på 15 g/dekar bør ikke overskrides. Ved dosering på 10 g/dekar var ugraseffekten ikke så markant som ved høyere dosering, men ugraset stopper opp i veksten og der var ubetydelig forekomst av misfarging på granplantene.

Boxer gir ingen misfarging og har god effekt mot bjørk og mjølke i dette forsøket, men tidligere forsøk har vist at det ikke har tilstrekkelig effektivitet mot blant annet rosettkarse.

5.1.5 Konklusjon

MaisTer er et effektivt middel for å begrense ugrasvekst i pottebrett med granplanter. Ved doser på 15 g/dekar eller høyere får granplantene gulfarging i toppen. MaisTer ser ut til å hindre ugras i pottebrettene mer effektivt enn Boxer.

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U 41.01.414/Hokksund		Forsøksring:	Bioforsk Plantehele	
Anleggsrute:	Pluggbrett 6 stk pr ledd		Høsterute:		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):		
Sprøytetid med dato			16/5 2014		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9.30-11		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:		
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:		
Sprøytetype: NORSPRØYTE					
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			5		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)			5		
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)			2		
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			1.1,9		
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)			18		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			47		

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

Så/sette/plantetid:	Sådd 2013	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	16/5 – 22/6				

Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Kontinuerlig vanning og næringstilførsel							

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: 19/12 - 2014	Ansvarlig: Inger Fløistad (sign)
--	--------------------	----------------------------------

6. Oversikt over ugrasmidler med i forsøk 2014

Sortert etter virksomt stoff.

Virksomt stoff	Handelspreparat	Prep. Nr	g.v.s. i H.prep.	Imp-portør	Serier som midlet har vært med i	Side
aklonifen	Fenix	U1238	600 g/l	BCA	0701069,070,071,072,0801114,115,116,119,0801117,118,0901025,2301009	121,132,138,144,149,158 167,176,184,188
alkoholetoksylat	DP-klebemiddel	U1340	900 g/l	DP	0111020,023,0161037,0203127	4,18,33,63
alkylphenol alaxylate	PG 26 N	U1466	1000 g/l	FK	0501104,102	94,107
bentazon	Basagran SG	U1352	870 g/l	BA	0161037,0901025	33,184
bentazon + mcpa	Basagran M75	U1454	250 g/l	BA	0161037	33
diflufenikan	DFF	U1510	500 g/l	BCA	0203127	63
diflufenikan	Legacy 500	U1504	500 g/l	FK	0203127,0701069,072,0801114,115,116,1190801117,118,0901025,2301009	63,121,144,149,158 167,176,184,188
diflufenikan+flufenacet+metribuzin	DFF+FFA+MRB	U1506	465 g/l	BCA	0203127,0301066	63,78
diflufenikan+metsulfuron	Alliance	U1510	660 g/l	FK	0203127,0301066	63,78
etefon	Cerone	U1051	480 g/l	BCA	0221019	59
ethametsulfuron-m	Salsa	U1476	750 g/l	DP	0501104	94
fenoksaprop-p-etyl	Puma Extral SC	U1315	69 g/l	BCA	0202066	43
fenmedifam	Betanal SC	U1405	157 g/l	BCA	0701070	132
fluroksypyr	Starane 180	U1374	180 g/l	FK	0111020	4
fluroksypyr	Flurostar 200	U1498	200 g/l	PR	0111020,023	4,18
fluroksypyr+klopyralid+mcpa	Ariane S	U1392	260 g/l	FK	0301066	78
formasulfuron + jodsulfuron	MaisTer	U1468	323,5 g/l	BCA	4101414	192
glyfosat	Glyfonova Pluss	U1424	360 g/l	FK	0901025	184
jodsulfuron	Hussar OD	U1441	100 g/l	BCA	0202066	43
klomazon	Centium 36 SC	U1396	360 g/l	PR	0501104,0501102,103,0801114,115,116,1190801117,118,0901025,2301009	94,107,111,149,158 167,176,184,188

Virksomt stoff	Handelspreparat	Prep. Nr	g.v.s. i H.prep.	Imp-portør	Serier som midlet har vært med i	Side
kletodim	Select	U1344	240 g/l	PR	0202066	43
maisolje	Mero	U1469	1000 g/l	BCA	0202066	43
mcpa	MCPA 750 Flytende	U1447	750 g/l	NF	0111023, 0161037	18,33
mekoprop-p	Duplosan Meko	U1494	600 g/l	NF	0111020, 023	4, 18
metamitron	Goltix	U1181	700 g/kg	BCA	0701069,070,071,072,2301009	121,132,138,144,188
metobromuron	Proman	U1478	500 g/l	PR	0484006, 0701069,072,0801114,115,116,119 0801117,118, 0901025, 2301009	103,121,144,149,158 167,176, 184, 188
metribuzin	Sencor 600 SC	U1456	600 g/kg	BCA	0801114,115,116,119	149,158
metsulfuron-metyl	Ally 50 ST	U1440	500 g/kg	DP	0111023	18
metsulfuron-m+flurokypyr	R7U12	U1507	180 g/kg	DP	0301066	78
metsulfuron-m + tifensulfuron + flurokypyr	STD71	U1508	183 g/kg	DP	0301066	78
pikloram + klopyralid	Galera	U11465	374 g/l	FK	0501104, 102	94,107
pinoksaden	Axial	U1448	50 g/l	SY	0202066	43
prosulfokarb	Boxer	U1297	800 g/l	BCA	0501102,103,0701069,070,072,0801116,119 0801118, 2301009, 4101414	107,111,121,132,144,158 176, 188, 192
pyridat	Lentagran	U1006	450 g/l	SY	0501102,0701069,071,072, 2301009	107,121,138,144, 188
rapsolje	Renol	U1353	925 g/l	FK,PR	0202066	43
sykloksydim	Focus Ultra	U1252	100 g/l	BA	0202066	43
tifensulfuron+tribenuron	Nautius	U1499	550 g/l	PR	0111020	4
tifensulfuron+tribenuron	Harmony Plus 50T	U1362	500 g/l	DP	0111020	4
tifensulfuron-m	Harmony 50 SX	U1442	500 g/l	DP	0111020, 023, 0161037	4, 18,33
tribenuron-m	Express	U1442	500 g/l	DP	0161037	33
tribenuron-m	Express SX	U1495	500 g/l	DP	0203127	63
tribenuron-m	Primma Star	U1511	750 g/l	FK	0203127	63
trineksapaketyl	Moddus M	U1391	250 g/l	SY	0221019	59

Firmaadresser: Se neste side



BA = BASF AS Leangbukta 40 1374 Asker
BASF AB Agro Nordic/Baltic, Grønby 450, 231 73 Anderslöv, Sweden
BCA = Bayer Cropscience Agro Postboks 43 3165 Tjøme
FK = Felleskjøpet Agri SA v/Ole Sigvart Dahlen, Flyporten 2060 Gardermoen

PR= Profilerings Sole Alle' 18, 1540 Vestby
NF= Norgesfor AS Postboks 8728 Youngstorvet 0028 Oslo
DP = Du Pont Norge AS Wæhli Gård 1592 Våler i Østfold
SY = Syngenta Crop Protection A/S Karjolkroken 258, 1820 Spydeberg

7. Oversikt over de viktigste ugrasarter

sas code	Norsk navn	Bayer code	Latinsk navn
8	Balderbrå	MATIN	Matricaria perforata MERAT
24	Burot	ARTVU	Artemisia vulgaris L.
26	Bygg	HORVS	Hordeum vulgare L.
30	Dikesvineblom	SENAQ	Senecio aquaticus HUDS./HILL
34	Då-arter	GAESS	Galeopsis L. spec.
48	Engreverumpe	ALOPR	Alopecurus pratensis L.
59	Floghavre	AVEFA	Avena fatua L.
71	Gjetartaske	CAPBP	Capsella bursa-pastoris (L.) MEDIK.
78	Grøn busthirse	SETVI	Setaria viridis (L.) P.BEAUV.
92	Haremat	LAPCO	Lapsana communis L.
95	Havre	AVESA	Avena sativa L.
97	Hestehov	TUSFA	Tussilago farfara L.
103	Høsegras	PRASS	Persicaria MILL. spec.
104	Høsehirse	ECHCG	Echinochloa crus-galli (L.) P.BEAUV.
106	Jordrøyk	FUMOF	Fumaria officinalis L.
107	Kamilleblom	MATCH	Matricaria recutita L.
111	Klengjemaure	GALAP	Galium aparine L.
117	Knereverumpe	ALOGE	Alopecurus geniculatus L.
123	Krokhal	LYCAR	Anchusa arvensis (L.) M.BIEB.
132	Kveite	TRZAX	Triticum aestivum L.
133	Kveke	AGRRE	Elymus repens (L.) GOULD
145	Landøyda	SENJA	Senecio jacobaea L.
149	Linbendel	SPRAR	Spergula arvensis L.
157	Løvetann	TARSS	Taraxacum Weber spec.
158	Marikåpe	ALCSS	Alchemilla L. spec.
161	Markrapp	POATR	Poa trivialis L.
162	Meldestokk	CHEAL	Chenopodium album L.
165	Mjølke-arter	EPISS	Epilobium L. spec.
174	Oljevekstar	BRSSS	Brassica L. spec.
180	Pengeurt	THLAR	Thlaspi arvense L.
183	Potet	SOLTU	Solanum tuberosum L.
184	Prestekrage	CHYLE	Chrysanthemum leucanthemum L.D333
195	Raudtvitann	LAMPU	Lamium purpureum L.
230	Stemorsblom	VIOTR	Viola tricolor L.
231	Stivdylle	SONAS	Sonchus asper (L.) HILL
247	Svartsøtvier	SOLNI	Solanum nigrum L.
258	Tofrøvikke	VICHI	Vicia hirsuta (L.) S.F.GRAY
260	Tranehals	EROCI	Erodium cicutarium (L.) L'HERIT. ex AIT.
264	Tunbalderbrå	MATMT	Matricaria matricarioides (LESS.) PORT.
265	Tunbendel	SPBRU	Spergularia rubra (L.) J. & C.PRESL
266	Tungras	POLAV	Polygonum aviculare L.
267	Tunrapp	POAAN	Poa annua L.
270	Tvitann-arter	LAMSS	Lamium L. spec.
277	Vanleg arve	CERFO	Cerastium fontanum BAUMG.
278	Vanleg høsegras	POLPE	Polygonum persicaria L.

sas code	Norsk navn	Bayer code	Latinsk navn
279	Vanleg høymole	RUMLO	Rumex longifolius DC.
283	Vassarve	STEME	Stellaria media (L.) VILL./CYR.
284	Vasspepar	POLHY	Polygonum hydropiper L.
285	Vegarve	CERGL	Cerastium glomeratum THUILL.
286	Vegkarse	RORSY	Rorippa sylvestris (L.) BESS.
287	Vegsennep	SSYOF	Sisymbrium officinale (L.) SCOP.
288	Vegtistel	CIRVU	Cirsium vulgare (SAVI) TEN./AIRY-SHAW
289	Vikke-arter	VICSS	Vicia L. spec.
293	Vindeslirekne	POLCO	Polygonum convolvulus L.
294	Vinterkarse	BARVU	Barbarea vulgaris R.BR.
300	Åkerdylle	SONAR	Sonchus arvensis L.
302	Åkergråurt	GNAUL	Gnaphalium uliginosum L.
303	Åkergull	ERYCH	Erysimum cheiranthoides L.
306	Åkerminneblom	MYOAR	Myosotis arvensis (L.) HILL
307	Åkermynte	MENAR	Mentha arvensis L.
308	Åkerreddik	RAPRA	Raphanus raphanistrum L.
309	Åkersennep	SINAR	Sinapis arvensis L.
310	Åkersnelle	EQUAR	Equisetum arvense L.
312	Åkerstemorsblom	VIOAR	Viola arvensis MURR.
314	Åkersvineblom	SENVU	Senecio vulgaris L.
315	Åkersvinerot	STAPA	Stachys palustris L.
316	Åkertistel	CIRAR	Cirsium arvense (L.) SCOP.
317	Åkerveronika	VERAG	Veronica agrestis L.
319	Åkervortemjolk	EPHHE	Euphorbia helioscopia L.
349	Andre arter	Another species	Another species
350	Andre frøgras	Other annual weeds	Other annual weeds
351	SUM FRØUGRAS	TOTAL annual weeds	TOTAL annual weeds
352	Andre rotugras	Other rootpropagated weeds	Other rootpropagated weeds
353	SUM ROTUGRAS	TOTAL rootpropagated weeds	TOTAL rootpropagated weeds
380	SUM ALLE UGRAS	TOTAL weeds	TOTAL weeds
381	SUM alle arter	TOTAL all species	TOTAL all species
390	KULTUREN	CROP	CROP

8. Oversikt over restanalyseforsøk i 2014

Bioforsk Plantehelse sender egen analyserapport til Mattilsynet (i henhold til GEP-SF-562).

Navn på forsøksserie	Seriebetegnelse
Restanalyser og selektivitet av Proman i potet under plast	04.84.006

10. Vedlegg

Oversikt over vedlegg

Nr Emne

- 1 GEP-sertifikat
 - 2 Akkrediteringsdokument - Pesticidlaboratoriet
-

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

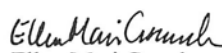
Godkjenningen gjelder for biologisk utprøving (effektivitets- og selektivitetsundersøker) av plantevernmidler etter kvalitetssikringssystemet GEP, innenfor områdene:


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

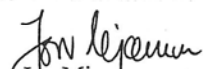
GEP-godkjenningen gjelder for forsøk anlagt på Planteforsk, Plantevernets arealer, og på de av Planteforsks forskningsstasjoner, samt i de forsøksringer som har gjennomført GEP-kurs i regi av Plantevernet.

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 områder som GEP-godkjenningen omfatter.

Dato for godkjenning: 23.5.99


Ellen Mari Grande
Avdelingsdirektør
Statens Landbrukstilsyn


Terje Røyneberg
Seksjonssjef
Statens landbrukstilsyn
(Leder i godkjenningsgruppen)


Jon Mjærum
Seksjonssjef
Statens landbrukstilsyn
(Sekretær i godkjenningsgruppen)

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



AKKREDITERINGS-DOKUMENT

TEST 035

Bioforsk, Plantehelse
Høgskoleveien 7
1430 ÅS

Akkrediteringen omfatter akkrediteringsområdet som er angitt i de neste sidene i dokumentet.

Akkreditering er første gang innvilget 27.04.1995. Akkrediteringen er gitt i henhold til "Lov om det frie varebytte i EØS (EØS-vareloven)" av 14.04.2013. Organisasjonen tilfredsstiller kravene i NS-EN ISO/IEC 17025 (2005)

Akkrediteringen forutsetter regelmessig oppfølging, og er gyldig til 22.11.2017. Akkrediteringsbeslutningen innebærer at Norsk akkreditering har funnet at organisasjonen oppfyller kravene for akkreditert virksomhet innenfor de aktuelle akkrediteringsområder. Organisasjonen står selv ansvarlig for resultatene av utførte målinger.

NORSK AKKREDITERING

21.08.2014

Date



Norsk Akkreditering

Den administrative/geografiske enheten:

Seksjon Pesticidkjemii

Høgskoleveien 7

1430 ÅS

Permanent laboratorium

P12 Kjemisk analyse

Objekt	Parameter	Referansestandard	Intern metode identitet	Merknad
Rentvann, avløpsvann	Pesticider (polare herbicider) *	Intern metode	M15	GC-MS multimetode Avløpsvann omfatter avrenning fra landbruk, industri, forsøk etc.
Frukt, grønnsaker og korn samt produkter av disse	Klormekvat og mepikvat	Intern metode	M39	LC-MS metode basert på NS-EN 15054
Rentvann, avløpsvann	Pesticider med enkelte metabolitter *	Intern metode	M60	GC-MS multimetode. Avløpsvann omfatter avrenning fra landbruk, industri, forsøk etc.
Rentvann, avløpsvann	Alkoholeksilater	Intern metode	M67	LC-MS Avløpsvann omfatter avrenning fra flyplasser, tunneler, forsøk etc.
Soyabønner, soyaolje og soyamel	Endosulfan (α, β og sulfat)	Intern metode	M83	GC-MS metode basert på NS-EN 15662
Frukt, grønnsaker og korn samt produkter av disse.	Ditiokarbamater	Intern metode	M84	GC-MS metode basert på NS-EN 12396
Hønning, frukt, grønnsaker og korn samt produkter av disse.	Pesticider med enkelte metabolitter *	Intern metode	M86	LC-MS/MS multimetode basert på NS-EN 15662
Frukt, grønnsaker og korn samt produkter av disse	Dinokap, oksymil, fipronil sulfon	Intern metode	M88	LC-MS/MS metode basert på NS-EN 15662
Frukt og grønnsaker, samt produkter av disse.	Sure herbicider i vegetabilier *	Intern metode	M90	LC - MS/MS multimetode basert på NS-EN 15662
Frukt, grønnsaker og korn, samt produkter av disse.	Etefon	Intern metode	M92	LC-MS/MS metode basert på QuPpe metode fra EURL SRM.
Hønning, frukt, grønnsaker og korn samt produkter av disse.	Pesticider med enkelte metabolitter *	Intern metode	M93	GC-MS/MS multimetode basert på NS-EN 15662
Frukt grønnsaker og korn, samt produkter av disse.	Totalt uorganisk bromid	Intern metode	M95	GC-ECD metode basert på metode fra EURL SRM

21.08.2014

Dato



Norsk Akkreditering

Den administrative/geografiske enheten:

Seksjon Pesticidkjemi
Høgskoleveien 7
1430 ÅS

Permanent laboratorium

P31 Fleksibelt akkrediteringsomfang

Objekt	Parameter	Referansestandard	Intern metode identitet	Merknad
Parameter, objekt, referansestandard.	Analyse av organiske forbindelser med GC og HPLC	Intern metode		Oppdatert liste over metoder, objekt og parametere som er inkludert i den fleksible akkrediteringen, er tilgjengelig hos organisasjonen.
Parameter, objekt, referansestandard	Real-time PCR metoder	Intern metode		Oppdatert liste over metoder, objekt og parametere som er inkludert i den fleksible akkrediteringen, er tilgjengelig hos organisasjonen.

Valideringsansvarlige P12: Agnethe Christiansen, Hans Ragnar Norli, Sven Roar Odenmarck
Valideringsansvarlige P24: May Bente Brurberg, Hanne Skomedal

* Oversikt over parametre som inngår i de akkrediterte multimetodene (P12) finnes hos organisasjonen.

21.08.2014

Dato



Norsk Akkreditering

Den administrative/geografiske enheten:
Seksjon Virus, bakterier og nematoder
Høgskoleveien 7
1430 ÅS

Permanent laboratorium

P16 Mikrobiologisk analyse

Objekt	Parameter	Referansestandard	Intern metode identitet	Merknad
Potet	Lys ringr�te / Clavibacter michiganensis subspecies sepedonicus	EU (1993) Council Directive 93/85/EEC og EU (2006) Amendment of Council Directive 93/85/EEC	M02	Biotest (isolering ved hjelp av testplanter og selektiv dyrking).
Potet	Lys ringr�te / Clavibacter michiganensis subspecies sepedonicus	EU (1993) Council Directive 93/85/EEC og EU (2006) Amendment of Council Directive 93/85/EEC	ME01	IFAS (Indirect Fluorescent Antibody Stain).

Permanent laboratorium

P24 Molekylærbiologi

Objekt	Parameter	Referansestandard	Intern metode identitet	Merknad
Potet	Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus (Lys ringr�te)	EPPO PM 7/59 (1)	ME03	Real time PCR-metode Metoden er ikke inkludert i EU (1993) Council Directive 93/85/EEC og EU (2006) Amendment of Council Directive 93/85/EEC

21.08.2014

Dato



Inger Anita L rke
Norsk Akkreditering

Tillegg til Bioforsk Rapport Vol. 9 Nr.180 2014

Nye vekstregulerende midler i havre 2014 (Serie U02.21.018)

v/Unni Abrahamsen & Kjell Wærnhus

Finansiering

Serien er finansiert av Mattilsynet

Formål

Vekstreguleringsmiddel brukes for å redusere risikoen for legde. Legde gir nedsatt avling og kvalitet, større høstetap og høyere tidsforbruk og maskinslitasje ved høsting.

Forsøksbeskrivelse

Behandlinger:

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g v.s./daa	Preparat/daa	Sprøytetid ³⁾
1	-	Kontroll				-
2	1391	trineksapaketyl	Moddus M	7,5 g/daa	30 ml	A
3	1502	trineksapaketyl	Moxa	7,5 g/daa	30 ml	A
4	1501	trineksapaketyl	Trimaxx	7,5 g/daa	43 ml	A
5	1391	trineksapaketyl	Moddus M	7,5 g/daa	30 ml	B
6	1502	trineksapaketyl	Moxa	7,5 g/daa	30 ml	B
7	1501	trineksapaketyl	Trimaxx	7,5 g/daa	43 ml	B

³⁾Sprøytetid: A= BBCH 30-31, B= BBCH 39

Forsøksplan og plassering

Planen er blokkforsøk med 3 gjentak. Det ble anlagt 2 forsøk, ett i bygg og ett i havre med disse preparatene og dosene i 2013 og ett felt i havre i 2014. Begge år var havreforsøket plassert på Bioforsk Øst Apelsvoll. Det var ikke legde i noen av havrefeltene.

Registreringer

Det ble foretatt avlingskontroll og kornavlinga ble analysert. Strå lengde ble målt i havrefeltet.

Beregninger

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

Resultat og diskusjon

Havre 2013

Feltet var noe preget av en sesong med for mye regn i juni, etterfulgt av tørke i jul og til dels i august. Feltet var litt ujevnt, og det var ikke sikre avlingsutslag i feltet. De fleste behandlingene har gitt tendenser til redusert avling, noe en ofte ser ved bruk av vekstregulator når vekstforholdene er stressende. Det ser imidlertid ut som om Trimaxx er noe mer skånsom enn de øvrige behandlingene. Moxa har gitt litt forskjellig resultat ved de to behandlingstidspunktene, og forsøket i 2013 gir ikke noe grunnlag til å si noe sikkert om hvordan denne formuleringen er i forhold til Moddus M.

Strå lengden (fra jorda og til under risla) i havren ble målt når havren var ferdig strekt. Alle behandlingene ga redusert strå lengde. Forskjellen mellom midlene er imidlertid ikke signifikant. Den sene behandlingen (B) har gitt tendenser til noe sterkere forkorting enn tidlig behandling (A). Dette er kjent fra tidligere forsøk i havre, trineksapaketyl gir sterkere forkorting ved sein behandling.

Alle behandlingene har gitt noe redusert HI-vekt. Reduksjonen har god korrelasjon med reduksjonen i strå lengden. De behandlingene som har gitt størst strå forkorting har også gitt størst reduksjon av kornstørrelsen. Dette har en også sett i forsøk tidligere der vekstregulering er brukt i felt som ikke har

fått legde. I felt med legde blir ofte den effekten oppveide av at reduksjon i legde har den motsatte effekten på kornstørrelsen.

Havre 2014

Feltet var jamt og fint med lav variasjonskoeffisient. Det var ingen sikre forskjeller i avling mellom ubehandlet og behandlede ledd, eller mellom de ulike behandlingene. Det var ingen legde i feltet.

Alle behandlinger har gitt redusert strålengde, og for Moddus M og Trimaxx har reduksjonen vært størst ved den seine behandlingen. Dette ser en imidlertid ikke for Moxa i dette forsøket. Forsøket ble stående en stund etter at det var modent, og det ble noe stråknakk i feltet. Behandlingene har redusert andelen stråknakk, og spesielt den seine behandlingen.

Alle behandlingene utenom den tidligste behandlingen med Trimaxx har gitt reduksjon i kornstørrelse, både uttrykt som hektolitervekt og 1000-kornvekt. Dette tilsier at de valgte doser har vært en belastning for plantene i en tørr sesong slik 2014 var. Det var tendenser til større reduksjon av kornstørrelsen ved den seine behandlingen. En ser imidlertid ikke denne belastningen igjen i avlingstallene, og havren må ha kompensert dette med å føre fram noen flere korn.

Konklusjon

Det var ingen legde i feltet så en kan ikke si noen om legdereduserende effekt direkte, men en reduksjon av strålengden vil normalt gi reduksjon av legden.

I havrefeltet i 2013 ga alle midler bortsett fra Trimaxx tendenser til redusert avling, men ikke i 2014. I 2014 tyder analysene for kornstørrelse på at Trimaxx kan være noe mer skånsom ved den tidlige behandlingen enn Moddus M og Moxa, men ikke ved den seine. Den forskjellen så en imidlertid ikke i 2013. Tidligere forsøk med trineksapaketyl har imidlertid vist at behandling ved BBCH 39 er i seineste laget i havre.

Data for 2 forsøk i havre 2013 og 2014 med de nye trineksapaketylpreparatene, Moxa og Trimaxx sammenlignet med den godkjente formuleringen Moddus M gir noe sprikende resultater. Sett begge år under ett har de 3 formuleringene likeverdige effekt.

Bioforsk Plantehelse, Seksjon ugras, 1430 Ås.

0221018. Nye vekstregulerende midler i havre. 2014

Feltstyrer: Bioforsk Øst Apelsvoll Feltnr. 29

		Tall gjen tak	Behandling						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Usp	1391 A 7,5 g/daa	1502 A 7,5 g/daa	1501 A 7,5 g/daa	1391 B 7,5 g/daa	1502 B 7,5 g/daa			1501 B 7,5 g/daa
Kornart	Avling		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Havre	Kg/daa, 15 % vann	3	630.9	648.2	656.7	654.1	640.4	654.8	609.0	-	3.8
	Vann-%	3	12.4	12.4	12.3	12.3	12.3	12.3	12.2	0.3	1.3
	Hl-vekt	3	55.9	53.8	54.8	53.0	52.5	53.9	51.6	1.6	1.6
	1000- kornvekt	3	33.2	31.7	32.9	30.2	30.9	31.9	30.5	1.6	2.8
	Strå lengde cm.	3	78.0	70.0	69.0	61.3	59.7	71.7	55.7	7.6	6.4
	Strå knekk%	3	96.3	63.3	80.0	8.3	4.0	16.7	0.0	-	27.9
	Fett %	3	6.2	6.4	6.2	6.2	6.3	6.1	6.4	-	1.9
	Protein %	3	13.4	13.0	13.3	13.0	13.1	13.5	12.9	-	2.9

Preparat: Alle doser i gvs/daa

1391 = trineksapaketyl

1501 = trineksapaketyl

1502 = trineksapaketyl

Moddus

Trimaxx

Moxa

Planlagt sprøytetid:

A=BBCH 30-31

B=BBCH 39

Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U02.21.018 2014 / 29	Forsøksring:	Bioforsk Øst Apelsvoll	
Anleggsrute:	8 m x 3 m	Høsterute:	5,6 x 1,5 m	
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	km fra feltet:	0,5 m	Kartreferanse (UTM):
Sprøytetid med dato			A: 12/6	B: 18/6
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8.30-9.30	13-14
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		31-32	39
Sprøytetype: NORSPRØYTE				
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.		Dysetrykk i Bar:		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	1
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	2-3
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)				
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1-2	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)		2	2
- Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)				
Vind ved sprøyting, m/sek.			ca 4 i rutas lengderet.	2 N
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning				
Lysforhold ved sprøyting			4	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)			15	23
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			67	47

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Havre, Hurdal	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	5/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	Høyde 24/5, Stråkekk 28/8				
Høstedata(er):	28/5				

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 - Her stråforkortning					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: 5/12 - 2014	Ansvarlig: Terje Tandsether	(sign)
--	-------------------	-----------------------------	--------