

Screening av ugrasmidlers selektivitet i gjenlegg av tolv ulike grasarter

Trygve S. Aamlid¹ & Geir K. Knudsen²

¹NIBIO Grøntanlegg og vegetasjonsøkologi, ²NIBIO Landvik
trygve.aamlid@nibio.no

Innledning

Få eller ingen andre europeiske land har en så allsidig grasfrøavl som Norge. Felleskjøpet Agri og Strand Unikorn hadde i 2022 frøavlskontrakter på elleve ulike grasarter (Havstad & Aamlid 2023), og om noen år vil muligens raisvingel komme med som den tolvte. Om vi i tillegg tar med NIBIOs begrensede produksjon av grasfrø til revegetering i fjellet og til blomsterengblandinger, er vi oppe i rundt tjue grasarter totalt.

Men selv for timotei er det norske frøavlsarealet forsvinnende lite sammenlikna med volumproduksjoner som korn eller gras til fôr. Ved søknad om godkjenning av nye ugrasmidler kan vi derfor ikke forvente at plantevernmidelfirmaene vil ta kostnadene med å skaffe tilstrekkelig dokumentasjon til å få gjenlegg eller frøeng av bestemte grasarter med på de ordinære etikettene. Av denne grunn har Norsk frøavlerlag i mange år søkt om «off label» (gammel ordning) eller «minor use» (dagens ordning) godkjenning av plantevernmidler i gjenlegg og frøeng av ulike arter. De siste åra har dette kommet inn i et godt system ved at Anne G. Kraggerud i NLR hjelper Frøavlerlaget med søknadene.

De mest brukte tilleggsetikettene i frøavlen har vært for grasugrasmidler med selektivitet i bestemte kulturgras. Eksempler er Hussar Plus OD i frøeng av timotei og gjenlegg uten dekkvekst og frøeng av engrapp, rødsvingel, sauesvingel, engkvein og bladfaks; Axial i frøeng av bladfaks og Puma Extra i gjenlegg og frøeng av engsvingel, strandsvingel og flerårig raigras. I gjenlegg oppstår i tillegg ofte problemer med stemorsblomst, jordrøyk, rødtvetann og linbendel som de mest brukte ugrasmidlene Ariane S og Starane XL virker dårlig mot, og dessuten er herbicidresistens et økende problem i mange ugrasarter. Dette har ført til «minor use» søknader og godkjente tilleggsetiketter for preparater som Zypar i gjenlegg og DFF SC 500 / Legacy 500 SC i gjenlegg og frøeng av alle grasarter.

Forsøket som her skal omtales er en screening for selektivitet av potensielle ugrasmidler i gjenlegg og frøeng av de viktigste grasartene som frøavles i Norge. Preparatene ble valgt ut i samråd med NLR sine frøavlsrådgivere og plantevernmidelfirmaene og omfattet dels preparat som aldri har vært prøvd i gjenlegg eller frøeng tidligere (Broadway Star, Alliance), og dels grasugrasmidler som allerede har «minor use» i bestemte grasarter (Agil/Zetrola og Axial). Målet er at screeninga skal danne grunnlag for mer detaljerte forsøk i grasarter der preparatene ser ut til å ha den nødvendige selektivitet. Prosjektet er finansiert av Norsk frøavlerlag.

Materiale og metoder

Ei 1,35 m brei og 75 m lang stripe med hver av de tolv grasartene (i alfabetisk rekkefølge) bladfaks (Leif), engkvein (Leirin), engrapp (Knut), engsvingel (Vestar), flerårig raigras (Figgjo), hundegras (Laban), raisvingel (LøRs 0501), rødsvingel (Frigg), sauesvingel (Lillian), strandrør (Lara), strandsvingel (Swaj) og timotei (Grindstad) ble sådd med Wintersteiger Plot Motion forsøksåmaskin uten dekkvekst på Landvik 14. juni 2022. Såmengden var 0,8 kg/daa for de storfrøa artene (bladfaks, engsvingel, flerårig raigras, raisvingel og standsvingel) og 0,5 kg/daa for de småfrøa artene. Radavstanden var 13 cm for alle arter. Jordarten var siltig lettleire og forgrøden var potet. Det falske såbedet hadde vært klargjort, inkl. tromling, 2. mai og var sprøytet med Roundup 2. juni, om lag to uker etter at det første «skikkelige» vårregnet falt på Landvik 19. mai. Et par roser med åkersnelle var sprøytet med MCPA (ryggspøyte) 2. juni.

Forsøksprøyting av de ti preparatene/dosene (tabell 1) pluss usprøytet kontroll ble utført på tvers av såstripene 5. juli (sprøytetid A, 3 uker etter såing) og 25. august (sprøytetid B, 10 uker etter såing). Sprøytetid C skal etter planen gjennomføres våren

Tabell 1. Preparat og doser ved sprøytetid A (5. juli) og B (25. august)

Ledd	Preparat	Dose handels- prep./daa	Aktive stoff	Aktive stoff, g/daa
1	Usprøyta	-	-	-
2	Ariane S	200 ml	fluoksypyr + klopyralid + MCPA	8 + 4 + 40
3	Broadway Star + PG26N ¹	7,5 g + 50 ml ¹	florasulam + pyrokssulam	0,107 + 0,53
4	Broadway Star + PG26N ¹	15 g + 50 ml ¹	florasulam + pyrokssulam	0,214 + 1,06
5	Agil	12 ml	propakvizafop	1,2
6	Agil	24 ml	propakvizafop	2,4
7	Agil	48 ml	propakvizafop	4,8
8	Alliance WG + Biowet ²	3,5 g + 12,5 ml ²	diflufenikan + metsulfuron-metyl	2,1 + 0,21
9	Axial	15 ml	pinoksaden	0,75
10	Axial	30 ml	pinoksaden	1,5
11	Alliance WG + Axial	3,5 g + 15 ml	diflufenikan + metsulfuron-metyl + pinoksaden	2,1 + 0,21 + 0,75

¹Spesialklebemiddel for Broadway Star, 50 ml/daa. ²Klebemiddel, 0,05 % av væskemengden

2023. Hvert sådrag ble delt i tre deler à 25 m, en del for hver sprøytetid. Sprøyting ble utført med Nor forsøksprøyte med tre dysers bom (bombredde 1,5 m), sprøytetrykk 1,5-2,0 bar, væskemengde 25 l/daa og dysetype Hypro ULD 02-120. Anleggstrutene var 2 m breie med full overlappning på en 1,0 x 1,0 m = 1 m² rute i midten som ble brukt til alle registreringer. Forsøksprøytinga ble utført etter vanlige rutiner med oppmåling/veiing av preparat ved NIBIO Bioteknologi og plantehelse og veiing av sprøyterest etter sprøyting. Fordi forsøket bare hadde ett gjentak, oppfylte det ikke standarden Good Experimental Practice (GEP).

Den 7. juli ble den delen av såradene som skulle behandles ved sprøytetid B eller C, sprøyta med Ariane S, 200 ml/daa. Dette ble gjort for at tofrøblada ugras ikke skulle ta overhand i disse delene av feltet.

Gjenlegget var ikke gjødsel før såing, men ble gjødsel med Fullgjødsel[®] 22-2-12, første gang 12. juli og andre gang 7. september, henholdsvis 4 og 3 kg N/daa. Den 27. august, to dager etter sprøytetid B, ble hele feltet unntatt såstripen med strandrør avpusa til 15 cm med fôr høster. Avpussing av strandrør ble utelatt fordi denne arten gir mindre frøavling om den pusses i gjenleggsåret (Havstad 2022).

Registreringer like før og 2-3 uker etter hver forsøksprøyting (14. juli etter sprøytetid A og 14. september etter sprøytetid B) omfatta dekningsprosent (kulturgras + tofrøblada ugras + grasugras + bar jord = 100 %), og plantehøyde av kulturgraset. På den delen av feltet som ble sprøyta kort tid etter spiring (sprøytetid A, 5. juli)

ble det også gjort ei tredje registrering etter 7 uker (23. august). Plantehøyden ble alltid målt på tre tilfeldige planter pr rute, og ved sprøytetid A noterte vi også antall fullt utvikla blad, dvs. blad med synlig bladkrage, på hovedskuddet av de nyspirte grasplantene.

I denne artikkelen vil vi fokusere på selektivitet bestemt som dekning og høyde av kulturgraset etter sprøyting. Dekning av tofrøblada ugras og grasugras nevnes i teksten der det er relevant, men vi går ikke inn på virkningen av de ulike preparatene på bestemte ugrasarter.

Resultater og diskusjon

Selektivitet ved sprøyting tre uker etter såing
Størrelse av kulturgraset ved sprøyting
Ved sprøytetid A tre uker etter såing varierte dekningsprosenten av kulturgras fra 1,0 % for engrapp og sauesvingel til >2,0 % for timotei, strandsvingel og flerårige raigras. Bladfaks hadde de høyeste plantene etterfulgt av flerårig raigras, strandsvingel, engsvingel og raisvingel. Flerårig raigras hadde flest, mens engrapp og sauesvingel hadde færrest fullt utvikla blad på hovedskuddet (tabell 2, bilde 1).

Både tofrøblada ugras og grasugras hadde en gjennomsnittlig dekning ved sprøyting på 1,3 % (tabell 2). Floraen av tofrøblada ugras var allsidig med linbendel, hønsegras, gjetertaske, meldestokk, åkersvineblom og kløver som de viktigste artene. Av grasugras dominerte tunrapp.

Tabell 2. Dekningsprosent av kulturgras, tofrøblada ugras, grasugras og bar jord, samt plantehøyde og antall fullt utvikla blad på hovedskuddet hos kulturgraset ved forsøksprøyting 5. juli (sprøytetid A), tre uker etter såing

Art	Dekningsprosent				Plante- høyde, cm	Antall fullt utvikla blad på hoved- skuddet
	Kultur- gras	Tofrøblada ugras	Gras- ugras	Bar jord		
Bladfaks	1,8	1,3	1,1	95,8	7,9	1,8
Engkvein	1,5	1,2	1,3	96,1	2,1	1,1
Engrapp	1,0	1,3	1,2	96,6	1,9	0,8
Engsvingel	1,6	1,3	1,0	96,1	6,2	1,9
Flerårig raigras	2,1	1,4	1,3	95,3	7,7	2,6
Hundegras	1,4	1,4	1,3	95,8	4,3	1,5
Raisvingel	1,5	1,1	1,1	96,3	6,1	1,3
Rødsvingel	1,5	1,3	1,9	95,3	3,6	2,0
Sauesvingel	1,0	1,3	1,3	96,5	1,8	0,8
Strandrør	1,5	1,5	1,7	95,3	4,6	1,6
Strandsvingel	2,2	1,3	1,1	95,4	6,9	1,3
Timotei	2,4	1,3	1,6	94,7	4,1	1,5
Middel, 12 arter	1,6	1,3	1,3	95,8	4,8	1,5



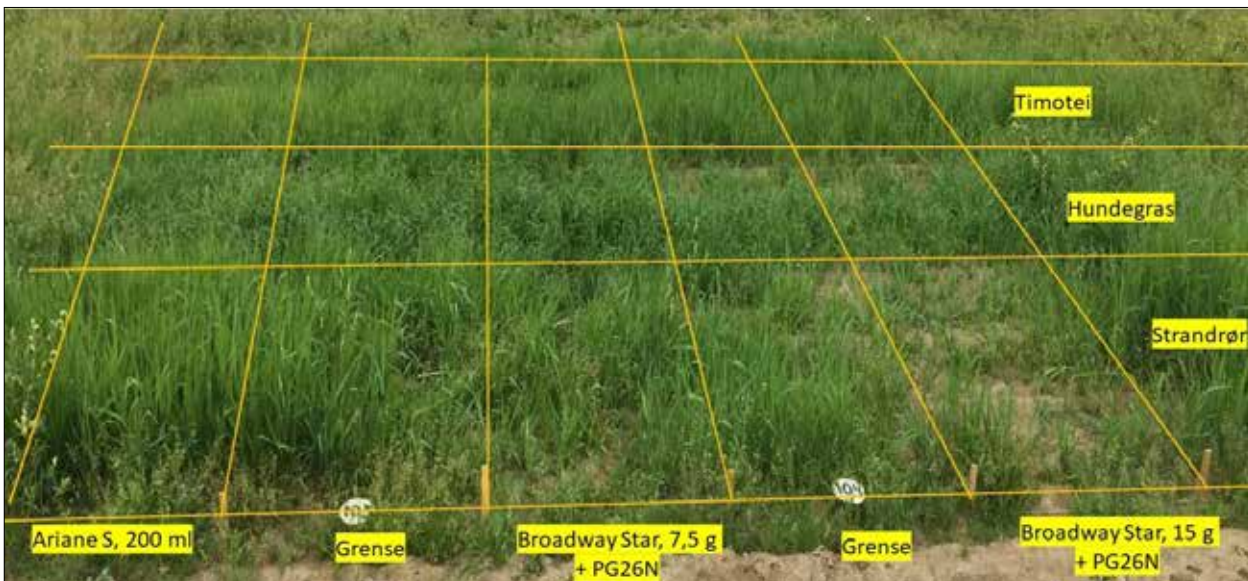
Bilde 1. Utvikling av ulike grasarter ved sprøyting 5. juli (sprøytetid A), tre uker etter såing. Foto: Trygve S. Aamlid.

Virkning av ugrasmidler og doser

Ariane S

Sammenlikna med usprøyta kontroll hadde tidlig sprøyting med Ariane S liten virkning på utviklinga av grasplantene to uker etter sprøyting. Dekninga av flerårig raigras var riktignok noe redusert, men dette skyldes tilfeldige ujevnheter på feltet. Etter sju uker

var dekinga av alle arter unntatt rødsvingel klart bedre etter Ariane-sprøyting enn uten sprøyting. Plantehøyden av bladfaks, engrapp, flerårig raigras og strandsvingel var riktignok litt lavere etter sprøyting, noe som muligens kan forklares med at kulturgraset ikke trengte å strekke seg for å nå over ugraset. I middel for 12 arter reduserte Ariane S deking av tofrøblada ugras fra 9 til 1 % etter



Bilde 2. Selektivitet av halv og full dose Broadway Star sammenlikna med Ariane S i strandrør, hundegras og timotei. Bilde tatt 25. august 2022, sju uker etter sprøyting. Foto: Trygve S. Aamlid.

to uker og fra 46 til 10 % etter sju uker (data ikke vist). Resultatene bekrefter at Ariane S er et sikkert preparat mot tofrøblada ugras i gjenlegg av alle grasarter som frøavles i Norge.

Broadway Star

Forsøket viste store forskjeller i selektivitet av Broadway Star, som ellers er godkjent bare i vårhvete uten gjenlegg. Engkvein, sauesvingel, timotei og, i mindre grad rødsvingel, tålte full vårhvete-dose (15 g/daa + 50 ml/daa av spesialklebemidlet PG26N) uten at det gikk ut over plantehøyde eller dekningsprosent. Storfrøa svingelarter som engsvingel, raisvingel og strandsvingel hadde derimot nulltoleranse, og for praktiske formål gjaldt dette også bladfaks og strandrør. Engrapp, flerårig raigras og hundegras kom i mellomstilling med bare liten eller forbigående vekstreduksjon etter halv dose (7,5 g/daa + PG26N), men stor og varig skade etter full dose. I sum for tofrøblada ugras var virkningen av Broadway Star på nivå med eller litt bedre enn av Ariane S. (dekning etter sju uker 10 og 7 % etter sprøyting med henholdsvis halv og full dose). Dersom feltet hadde hatt stor forekomst av rødtvetann, stemorsblomst eller jordrøyk, hadde forskjellen fra Ariane S sannsynligvis vært større. Ifølge etiketten skal Broadway Star også virke mot tunrapp, men det slo ikke til i dette forsøket. Resultatene tilsier at det kan være grunn til å gå videre med utprøving av Broadway Star ved gjenlegg av timotei eller engkvein i vårhvete. Virkningen av tidlig sprøyting med halv dose Broadway Star

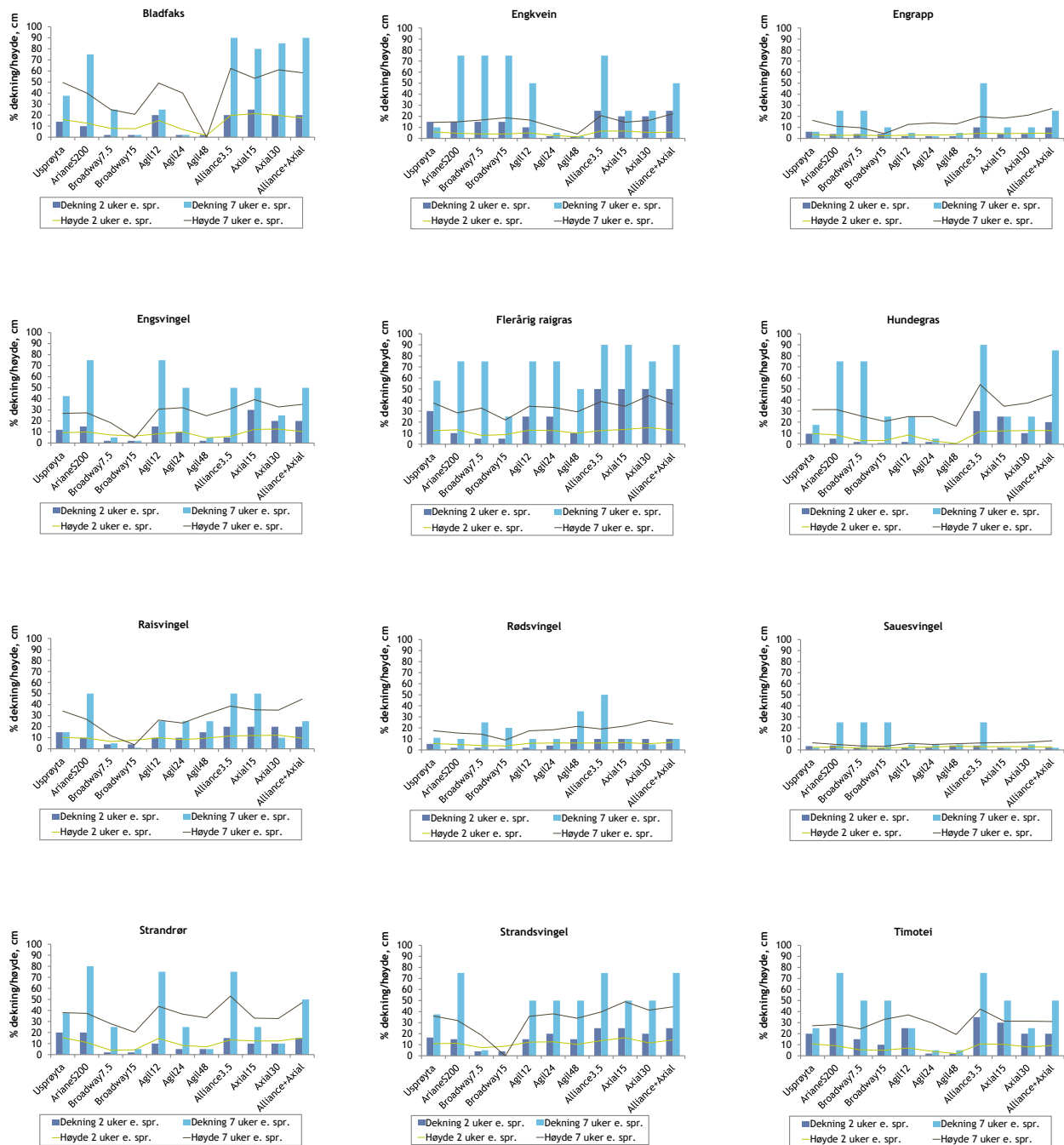
på knereverumpe i engrappgjenlegg bør også undersøkes.

Agil (=Zetrola)

Agil har i mange år hatt ordinær godkjenning i dose opp til 150 ml/daa i engåret, og i april 2022 fikk Frøavlerlaget «minor-use» godkjenning for denne dosen også i rødsvingelgjenlegg, samt i gjenlegg og frøeng av sauesvingel. Det var derfor litt overraskende at Agil, i atskilling lavere dose, viste dårlig selektivitet i rødsvingel og sauesvingel (figur 1). Sannsynligvis er det grunn til å understreke det som også står på tilleggsetiketten, nemlig at «kulturgraset skal være etablert» ved sprøyting. Sprøyting allerede på 1-2 bladstadiet kan med andre ord ikke anbefales.

Grunnen til vi tok Agil med i tre forskjellige doser var først og fremst at Frøavlerlaget, på nevnte tilleggsetikett, også har med gjenlegg av engrapp, engsvingel, flerårig raigras, raisvingel og strandsvingel, men da med en maks-dose på 12 ml/daa. I Danmark er dette en vanlig behandling for å bekjempe spillkorn om høsten etter tresking av dekkveksten, og vi var ute etter å se om slik bruk, eventuelt noe høyere dose, kan ha tilstrekkelig selektivitet også i andre grasarter.

For engrapp viser resultatene i figur 1, på samme måte som for rødsvingel og sauesvingel, at Agil ikke skal brukes, selv ikke i en dose på 12 ml/daa, før gjenlegget er godt etablert. Gjenlegg av raisvingel



Figur 1. Dekningsprosent og plantehøyde av ulike grasarter to og sju uker etter sprøyting med ulike ugrasmidler og doser på 1-3 bladstadiet.

og strandsvingel tålte derimot Agil i doser opp til 48 ml/daa, og flerårig raigras opp til 24 ml/daa, uten at det førte til skade. Figuren viser også at gjenlegg av strandrør gjerne også kunne ha vært med på «minor use» etiketten med en maksimaldose på 12 ml/daa. I timotei, hundegrass og engkvein ser derimot Agil ut til å være uaktuell ved tidlig sprøyting, og Agil førte heller ikke til mindre tunrapp i noen av artene (data ikke vist).

Alliance WG

Etiketten til Alliance WG sier at preparatet ikke skal brukes i bygg eller hvete med gjenlegg, men i dette forsøket viste preparatet minst like god selektivitet som Ariane S i alle arter unntatt engsvingel (figur 1). Virkningen på tofrøblada ugras var dessuten litt bedre enn av Ariane S (dekningsprosent sju uker etter sprøyting henholdsvis 10 og 6 %), men



Bilde 3. Ugrasrein og livskraftig hundegrasrute sprøytet med tankblanding av Axial og Alliance WG. Bilde tatt 25. august, sju uker etter sprøyting. Foto: Trygve S. Aamlid.

preparatet hadde ingen virkning på tunrapp. Alliance skal ifølge Felleskjøpets katalog virke bedre enn Ariane S mot stemorsblomst og rødtvetann, og bedre selektivitet enn av Broadway Star i mange arter gjør preparatet vel så aktuelt for videre utprøving.

Axial

Floghavremidlet Axial har i mange år hatt off-label godkjenning (gammel ordning) for bruk i doser på opptil 90 ml/daa i frøeng av bladfaks, først og fremst for å bekjempe markrapp. God selektivitet av 30 ml/

daa i denne arten var derfor som forventet, men figur 1 viser at preparatet også er aktuelt for videre utprøving i gjenlegg av flerårig raigras, strandsvingel, raisvingel og engsvingel, i de to sistnevnte riktignok ikke med høyere dose enn 15 ml/daa. Brukt på denne måten er Axial et alternativ til Puma Extra, der Frøavlslaget nylig (7. desember 2022) fikk «minor-use» godkjenning for tidlig sprøyting i gjenlegg, ikke bare av de nevnte artene, men også av hundegras. Axial skal ifølge Felleskjøpet katalog virke bedre enn Puma Extra mot markrapp, og nye forsøk med sammenlikning av de to preparatene kunne være nyttig. Et minst like interessant resultat som også bør følges opp er at timotei så ut til å tåle tidlig sprøyting med minste dose Axial (15 ml/daa).

Axial + Alliance WG

Denne kombinasjon ble tatt med på grunnlag av en amerikansk masteroppgave (Peppers 2019) som viste at tankblanding med metsulfuron (i Ally Class eller Alliance WP) kan bedre selektiviteten av pinoksaden (i Axial) i enkelte grasarter. Sammenlikna med samme dose Axial aleine (ledd 9) viste dette seg å slå til spesielt i hundegras (bilde 3), men også i engkvein, engrapp, strandrør og strandsvingel. Dette bør verifiseres i nye forsøk, og da bør vi også undersøke hvilken betydning ei slik tankblanding har for virkningen av Axial på markrapp, knereverumpe og andre grasugras.

Tabell 3. Dekningsprosent av kulturgras, tofrøblada ugras, grasugras og bar jord, samt plantehøyde hos kulturgraset ved forsøks-sprøyting 25. august, ti uker etter såing (sprøytetid B)

Art og sort	Dekningsprosent				Plante-høyde, cm
	Kultur-gras	Tofrøblada ugras	Gras-ugras	Bar jord	
Bladfaks	76	5	12	8	53
Engkvein	48	16	32	4	19
Engrapp	5	10	75	10	21
Engsvingel	75	5	15	5	38
Flerårig raigras	75	5	20	0	37
Hundegras	60	11	26	3	45
Raisvingel	50	8	38	5	38
Rødsvingel	14	11	69	6	21
Sauesvingel	7	16	71	6	8
Strandrør	76	9	11	4	48
Strandsvingel	75	5	10	10	42
Timotei	57	14	24	5	37
Middel 12 arter	51	10	34	5	34

Selektivitet ved tidlig høstsprøyting

Størrelse av kulturgraset ved sprøyting

Dekninga av de ulike kulturgrasa ved sprøytetid B (25. august) varierte fra 5, 7 og 14 % i henholdsvis engrapp, sauesvingel og rødsvingel til over 70 % i bladfaks, engsvingel, flerårig raigras, strandrør og strandsvingel (tabell 3). På grunn av den tidlige sprøytinga med Ariane S var dekinga av grasugras, hovedsakelig tunrapp, mer enn tre ganger så stor som dekinga av tofrøblada ugras på sprøytetidspunktet.

Virkning av ugrasmidler og doser (figur 2)

Hos alle kulturgrasa var forskjellene i toleranse overfor ulike ugrasmidler/doser mindre tydelige ved sprøyting 25. august (figur 2) enn ved sprøyting sju uker tidligere. Dette skyldes først og fremst at kulturgrasa nå var etablert og dermed mer robuste, men i sauesvingel, rødsvingel, engrapp og – mindre grad – engkvein, hadde det nok også betydning at rutene langt på vei var overgrodd av stor tunrapp, slik at sprøytevæska i mindre grad traff kulturgraset. I ettertid ser vi at selektiviteten av ugrasmidler på dette stadiet sannsynligvis hadde blitt bedre bestemt om alle ruter hadde blitt pussa med fôrhøster en til to uker før sprøyting i stedet for, som det ble gjort i forsøket, to dager etter sprøyting. Spesielt for disse småvokste artene skal vi derfor ikke legge like stor vekt på selektiviteten ved sprøytetid B som ved sprøytetid A.

Ved tolking av plantehøyden i figur 2 er det ellers viktig å huske på at alle arter unntatt strandrør var pussa med fôrhøster til rundt 15 cm høyde 27. august. Høydemålingene blir derfor et mål på i hvor stor grad de ulike ugrasmidlene hemma gjenveksten i de snaue tre ukene fra 27. august til 14. september.

Erfaringene med de ulike ugraspreparatene kan oppsummeres slik (figur 2):

Ariane S

Med unntak av en uforklarlig (og sannsynligvis tilfeldig) reduksjon i dekningsprosent av engkvein hadde Ariane S, også ved tidlig høstsprøyting, god selektivitet i gjenlegg av alle de tolv grasartene. I forhold til usprøyta kontroll var høydeveksten av strandrør og gjenveksten av hundegrass litt redusert, men for engsvingel, raisvingel og strandsvingel økte den som følge av sprøyting med Ariane S.

Broadway Star

Sjøl om doseresponsen ikke alltid var helt entydig, var Broadway Star for lite selektiv i engsvingel, flerårig raigras, raisvingel og strandsvingel til at det har noen hensikt å prøve preparatet videre i disse kulturene. Også i bladfaks, engkvein, hundegrass og timotei var Broadway Star tøffere ved tidlig høstsprøyting enn ved sprøyting på 1-2 blad stadiet. Som ved tidlig sprøyting bekjempa heller ikke høstsprøyting med Broadway Star tunrapp, snarere tvert imot. Ved bedømming 14. september var dekinga av tunrapp, i middel for tolv arter, 29-30 % på ruter med Broadway Star, mot 22 % på ruter sprøyta med Ariane S og 20 % på usprøyta kontrollruter (data ikke vist). Alt i alt er det neppe noen grunn til å gå videre med utprøving av Broadway Star om høsten i gjenleggåret i noen av de tolv grasartene.

Agil (=Zetrola)

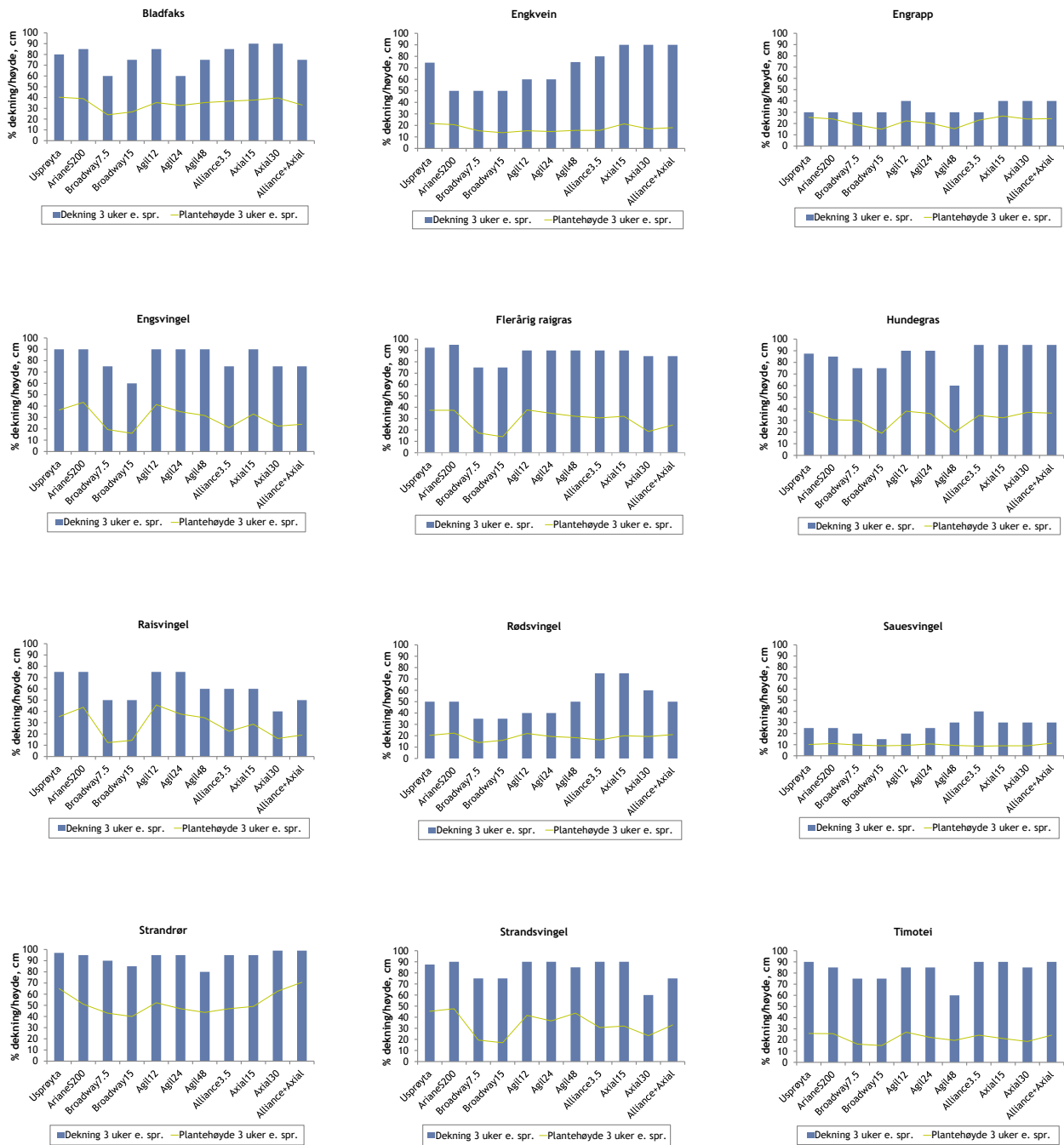
Selektiviteten til Agil var bedre ved tidlig høstsprøyting (figur 2) enn ved sprøyting kort tid etter såing (figur 1). Resultatene tyder på at preparatet med rimelig sikkerhet kan brukes om høsten i doser opp til 24 ml/daa, altså det dobbelte av det som står på tilleggsetiketten. Dette gir nødvendig sikkerhet på dårlig arronderte arealer der det kan være vanskelig å unngå overlappinger ved sprøyting. Av de ulike artene var hundegrass og timotei mest følsomme for doser over 24 ml/daa. Men heller ikke ved høstsprøyting gav Agil mindre tunrapp enn på kontrollrutene, så behandling er mest aktuell der det er andre grasugras eller spillkorn.

Alliance WG

Den gode selektiviteten til Alliance WG ble bekrefta ved høstsprøyting. Engsvingel var litt svakere enn de andre artene, men preparatet kan testes videre i alle arter.

Axial

I største dose på 30 ml/daa var Axial tøff i engsvingel, flerårig raigras, raisvingel og strandsvingel. For flerårig raigras samsvarer dette med preparatets ordinære etikett, der raigras, f.eks. etter bruk som fangvekst, nevnes blant artene som bekjempes. At høstsprøyting viste god selektivitet i engkvein, er i samsvar med tidligere norske ugrasforsøk der vårsprøyting med 45 ml/daa hadde katastrofal virkning på frøavlinga samme år (Tørresen *et al.* 2014), men ingen synlig virkning på frøavlinga året etter. I et høsteforsøk i engkvein der Axial ble prøvd som nedsvingsmiddel (Havstad *et*



Figur 2. Dekningsprosent og plantehøyde av ulike grasarter tre uker etter sprøyting med ulike ugrasmidler og doser på etablerte grasplanter 25. august.

al. 2012) var det heller ingen synlig avlingsreduksjon året etter (J.I. Øverland pers. medd.). Siden Axial har god effekt mot markrapp, er preparatet også aktuelt for videre utprøving om høsten i gjenlegg eller frøeng av timotei, hundegras og standrør.

Axial + Alliance WG

Jamført med rein Axial i samme dose hadde tankblanding med Alliance lite for seg ved høstsprøyting.

Oppsummering og konklusjon

Ulike doser av ugrasmidlene Ariane S, Broadway Star Alliance WG, Axial og kombinasjonen Axial + Alliance WP ble prøvd ut i et screeningsforsøk med gjenlegg av tolv ulike grasarter på Landvik sommeren 2022. Preparatene ble sprøytet enten på grasartenes 1-3 bladstadium (tre uker etter såing, 5. juli) eller på etablert grasdekke (ti uker etter såing, 25. august).

- **Ariane S** (200 ml/daa) bekrefta sin posisjon som standardpreparat med god selektivitet i alle tolv grasarter både på 1-3 bladstadiet og ved tidlig høstsprøyting.
- **Broadway Star** viste brukbar selektivitet og kan prøves videre på 1-3 bladstadiet i doser opp til 15 ml/daa (+ PG26N klebemiddel) i timotei, rødsvingel, sauesvingel og engkvein og i doser opp til 7,5 ml/daa (+ PG26N) i engrapp, flerårig raigras og hundegras. I engsvingel, strandsvingel, raisvingel, bladfaks og strandrør er Broadway Star uaktuell på 1-3 bladstadiet, og det samme gjelder ved høstsprøyting i alle tolv arter. Jamført med Ariane S skal Broadway Star gi bedre kontroll av jordrøyk, stemorsblomst og rødtvetann, men preparatet hadde ingen virkning mot tunrapp i dette forsøket.
- Ved sprøyting på 1-3 bladstadiet viste 'Agil' brukbar selektivitet og kan prøves i doser opp til 48 ml/daa i strandsvingel og raisvingel og inntil 24 ml/daa i engsvingel og flerårig raigras. I andre arter skal en være forsiktig med Agil, selv i små doser, før grasdekket er godt etablert. Agil hadde ingen virkning på tunrapp i dette forsøket.
- **Alliance WG** (3,5 g/daa + Biowet klebemiddel) viste god selektivitet og bør prøves videre både på 1-3 bladstadiet og ved tidlig høstsprøyting i alle arter.
- Ved sprøyting på 1-3 bladstadiet kan 'Axial' prøves i doser på inntil 30 ml/daa i bladfaks, flerårig raigras og strandsvingel og inntil 15 ml/daa i timotei, engsvingel og raisvingel. Både i disse og andre arter er videre utprøving av også aktuelt om høsten i gjenleggsåret eller om høsten i etablert frøeng. Axial hadde ingen virkning mot tunrapp i dette forsøket.
- **Tankblanding med Alliance WG** (3,5 g/daa) bedret selektiviteten av 'Axial' (15 ml/daa) ved sprøyting på 1-3 bladstadiet i hundegras, engkvein, engrapp, strandrør og strandsvingel. I hundegras var utslaget så stort at tankblandinga bør utprøves nærmere for å bekjempe markrapp og andre grasgras (ikke tunrapp). Ved tidlig høstsprøyting hadde derimot tankblanding lite for seg i noen av artene.

Referanser

Havstad, L.T. 2022. Frøavl av strandrør. Dyrkingsveiledning. 11s. www.froavl.no

Havstad, L.T., Øverland, J.I. Susort, Å. & Tørresen, K.S. 2012. Høsting av engkveinfrøeng. Jord- og plantekultur 2012. Bioforsk Fokus 7(1): 186-191.

Peppers, J.M. 2019. Efficacy and Antagonism of Pinoxaden Alone and in Combination with Other Pesticides for Annual Grass Control. Master-Thesis, Auburn University, Alabama, USA. 75 s. <http://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/6960/Thesis%201.1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Tørresen, K.S., Øverland, J.I. & Aamlid, T.S. 2014. Bekjemping av markrapp ved frøavl av engkvein. Jord- og plantekultur 2014. Bioforsk Fokus 9(1): 242-244.