

Bekjemping av hønsehirse ved gjenlegg til strandrørfrøeng

John Ingar Øverland¹ & Trygve S. Aamlid²

¹NLR Viken, ²NIBIO Grøntanlegg og vegetasjonsøkologi
john.ingar.overland@nlr.no

Innledning

I gjenlegg til frøeng uten dekkvekst får ugras gode forhold som fører til større konkurranse for gjenlegget enn der det benyttes dekkvekst. Med god lystilgang uten dekkvekst vil det ettårige grasugraset hønsehirse få gode muligheter til å utvikle store planter med stor frøproduksjon. Etter "Forskrift om såvarer" skal ikke norskproduserte såvarer inneholde frø av hønsehirse. Hønsehirsens vil ikke overvintre, men den vil etterlate seg et åpent felt som gir rom for ny etablering av hønsehirse i frøåret, og dermed fare for innblanding av frø i avlingen. I tillegg er det generelt lite ønskelig med en oppformering av dette ugraset som også er regnet som verdens tredje verste ugras (VKM 2016).

I gjenlegg til rødsvingel og sauesvingel kan hønsehirse og annet grasugras bekjempes med Agil/Zetrola (propakvizafop) eller Focus Ultra (sykloksydim). I bladfaks kan Axial (pinoksaden) benyttes og i engrapp og bladfaks kan Hussar Plus OD (jodsulfuron-metyl natrium + mesosulfuron-metyl) benyttes med generell effekt mot grasugras, herunder rimelig god effekt mot hønsehirse når sprøytetidspunkt passer sammen med spiringstidpunkt for hønsehirse.

I strandrør er ikke noen av disse midlene godkjent. Foreløpige resultater fra forsøket «Screening av ugrasmidlers selektivitet i gjenlegg av tolv ulike grasarter» (Jord- og plantekultur, Aamlid & Knudsen 2023) viste at ved sprøyting tre uker etter såing tålte strandrør 12 ml/daa med Agil/Zetrola mens 24 ml/daa gav en tydelig vekstreduksjon. Ved sprøyting på halvmeter høye planter i august førte dosen på 24 ml/daa bare til en liten vekstreduksjon. Ved tidlig sprøyting førte Axial i dosene 15 og 30 ml/daa til tydelig vekstreduksjon, men i blanding med Alliance WG (3,5 g/daa, diflufenikan + metsulfuron-metyl) ble det ingen vekstreduksjon av Axial i en dose på 15 ml/daa. Ved høstsprøyting syntes strandrør også å tåle 30 ml Axial/daa godt.

I det nevnte forsøket ble også Broadway Star (florasulam + pyrokssulam), som kun har vårhvete på etiketten, testet i dosene 7,5 og 15 g/daa. Midlet har effekt mot noen grasarter og skal også ha noe effekt mot hønsehirse. Ved bedømming tre uker etter tidlig sprøyting på 5 cm høye planter var skaden stor i strandrør ved begge doser av Broadway Star. Også ved tidlig høstsprøyting var det tydelig skade av Broadway Star.

I dette forsøket ønsket vi i utgangspunktet å bekrefte resultatene fra screeningforsøket i et storskalafelt med Agil/Zetrola (24 ml/daa) og blandingen Axial + Alliance WG (15 ml + 3,5 g/daa) i et gjenlegg av strandrør med mye hønsehirse. På grunn av tørkeforhold i juni ble oppspiringen av gjenlegget ujevn og mange planter var nyspirte mens andre hadde flere blader. Vi valgte derfor å utsette sprøytetidspunktet og gjennomføre forsøket som et ordinært smårutefelt. Da tok vi også med Broadway Star for å undersøke om gjenlegget kunne ta seg igjen sjøl om midlet hadde ført til tydelig skade i screeningforsøket. I tillegg ble Spotlight Plus (karfentrazone-etyl) tatt med for å undersøke om midlet kan benyttes selektivt i strandrør mot SU-resistent linbendel. Spotlight Plus er godkjent brukt som ugrasmiddel i poteter med en dose på 33 ml/daa. Forsøket var finansiert av NLR Viken og NIBIO.

Materiale og metoder

Forsøket ble lagt ut i et gjenlegg av strandrør Lara i Svarstad, Larvik kommune. Sådato var 26. mai og såmengde 0,4 kg/daa. Jordart på stedet var sand (finsand/mellomsand). Gjenlegget ble sprøytet mot tofrøbladet ugras 6. juli med Ariane S, 300 ml/daa + DFF SC 500, 6 ml/daa. Den 8. juli ble det gjødslet med 4,3 kg N/daa i Fullgjødsel[®] 22-3-10.

Forsøksplanen hadde tre gjentak og behandlinger som angitt i tabell 1. Rutestørrelse var 3,0 m x 8,0 m.

Forsøket ble sprøytet 10. august med Nor-sprøyte, væskemengde 25 l/daa. På sprøytetidspunktet hadde strandrørplantene mellom 4 blad og 5 buskingsskudd. Gjennomsnittshøyden på gjenlegget var 25 cm og dekningen 40-50 %. Hønehirsens var på stadiet skyting-begynnende blomstring og hadde inntil 20 buskingsskudd. Gjennomsnittlig dekning av hønehirse var knappe 20 %. Av andre ugras var det ca 10 % dekning av tunrapp og 10 % linbendel.

Tabell 1. Forsøksplan med preparat og dose/daa

Ledd	Preparat og dose pr daa
1	Usprøyta
2	Axial + Alliance 15 ml + 3,5g
3	Agil, 24 ml
4	Broadway Star 7,5 g + PG26N ¹ 50 ml
5	Spotlight Plus, 33 ml

¹ Klebemiddel for Broadway Star

Resultater og diskusjon

Ved bedømming 22. august, knappe to uker etter sprøyting, ble det registrert sterk vekststagnasjon på ruter sprøytet med Axial + Alliance WG og Broadway Star målt som forskjell i plantehøyde og dekning i forhold til usprøyta ruter (tabell 2). Også Agil førte til noe redusert dekning i forhold til usprøyta ruter. Ved skadegradering ble det gjort en visuell bedømmelse av biomasse, den viste at også Agil førte til en vesentlig redusert vekst i forhold til usprøyta ruter. Spotlight Plus førte ikke til skade med hensyn til plantehøyde, dekning eller vurdert skade. På bilde 1 tatt en uke etter graderingen 22. august synes det som skade etter behandling med Axial + Alliance og Broadway Star hadde tiltatt, mens det etter sprøyting med Agil var klart mindre skade.

Effekten av behandlingene på grasugras, hønehirse og tunrapp, var ikke statistisk sikker, men det var en tendens til mindre grasugras etter Agil i motsetning til øvrige midler som ikke syntes å ha redusert grasugraset.

Ved avsluttet vekst 17. oktober var skaden etter sprøyting med Broadway Star total, dette vises også klart på bilde 2. Både ruter behandlet med Axial + Alliance og med Agil hadde vokst av seg mye av skaden som var registrert 22. august, og ruter med begge disse behandlingene hadde fått økt dekning av strandrør. Men selv om dekningen var klart bedre i oktober, var høydeveksten ikke like god som på ubehandla ruter og på ruter sprøytet med Spotlight Plus.

I korn (unntatt havre) er Axial det midlet som oftest benyttes for bekjempelse av hønehirse, men da i doser inntil 90 ml/daa. Axial i dosen 15 ml/daa, som ble benyttet i dette forsøket, var ikke tilstrekkelig for bekjemping av hønehirse mens Agil, 24 ml/daa, ga en god bekjemping av hønehirsens.

Broadway Star kan klart avskrives som aktuelt middel for bruk i strandrør, den vil heller være aktuell for bekjemping av strandrør der denne kommer igjen i vårhvete som ugras.

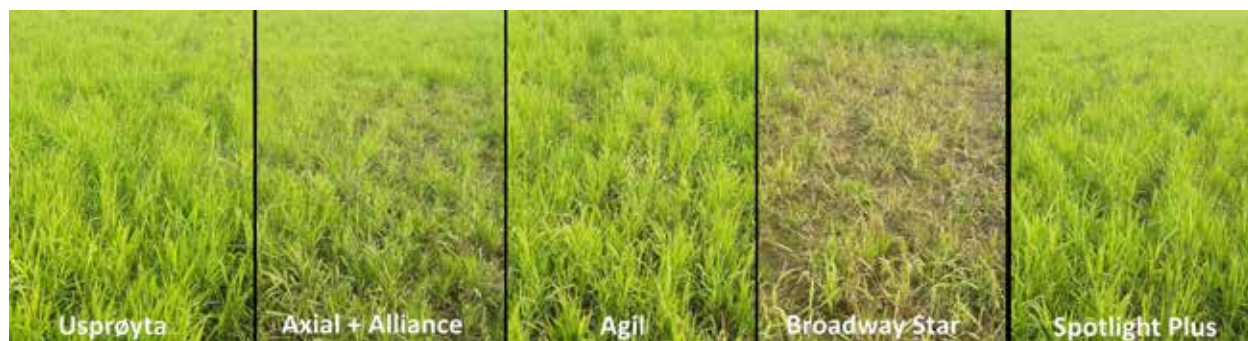
Axial + Alliance, 15 ml + 3,5 g/daa, synes også å være lite aktuell. Effekten mot hønehirse var for dårlig samtidig som strandrørgjenlegget brukte lang tid på å komme i god vekst igjen etter sprøyting. Visuelle registreringer i det nevnte screeningsforsøket (Aamlid *et al.* 2024) tyder riktignok på at strandrør tåler høstsprøyting med Axial uten at det går ut over frøavlinga året etter, men dette må bekreftes i nye forsøk der frøavlinga bestemmes ved tresking og ikke bare bedømmes visuelt. Det er også viktig å huske at høstsprøytinga i screeningsforsøket ble utført på større strandrørplanter (76 % dekning, 48 cm plantehøyde) enn i dette forsøket.

Agil i dose 24 ml/daa ser lovende ut med hensyn til å bekjempe hønehirse i gjenlegget. Sprøytingen ble gjort relativt seint da hønehirsens allerede hadde begynt å skyte, da kan allerede frø av hønehirse være spiremodne og bidra til frøbanken. For å få en sikrere behandling mot hønehirse bør det ikke sprøytes seinere enn første halvdel av juli. Det er usikkert om en slik tidligere behandling med Agil kan føre til større skade på strandrørgjenlegget, men i et år med såing i månedsskiftet mai/juni og normal oppspiring av strandrør må vi regne med at plantene er store nok til å tåle en behandling med Agil/Zetrola på dette tidspunktet. Til tross for større umiddelbar vekstreduksjon ble det i screeningforsøket ikke observert redusert plantehøyde eller færre frøstengler i første engår om dosen av Agil på 5 cm høye planter (3 uker etter såing) ble doblet fra 12 til 24 ml/daa (Aamlid & Knudsen 2023, Aamlid *et al.* 2024).

Spotlight Plus i en dose på 33 ml/daa førte ikke til noen negativ effekt på gjenlegget og synes å være en trygg behandling der det er behov for et middel mot linbendel som er resistent mot SU-preparater.

Tabell 2. Plantehøyde, dekning og skade på strandrør og dekning grasugras 22.august. Plantehøyde, dekning og skade på strandrør og dekning av hønsehirse 17. oktober

Behandling	Registreringer 22. august				Registreringer 17. oktober			
	Pl.høyde strandrør, cm	Dekning strandrør %	% skade strandrør	Dekning grasugras, %	Pl.høyde strandrør, cm	Dekning strandrør %	% skade strandrør	Dekning h.hirse, %
1 Usprøyta	38	77	0	20	47	88	0	12
2 Axial+Alliance WG, 15ml+3,5g	24	37	53	16	30	70	27	18
3 Agil, 24ml	37	63	33	5	37	90	12	0
4 Broadway Star, 7,5g	22	25	63	22	0	0	100	0
5 Spotlight Plus, 33ml	36	68	0	28	46	88	0	10
P%	1,7	<0,1	<0,1	15	<0,1	<0,1	<0,1	2,0
LSD 5%	13	20	22	-	9	16	13	13



Bilde 1. Dette bildet tatt 31. august, tre uker etter sprøyting, viser at Broadway Star og Axial + Alliance WG førte til størst skade på strandrørplantene. Foto: John Ingar Øverland.



Bilde 2. Ved innvintring 17. oktober var gjenlegget helt dødt etter sprøyting med Broadway Star. Rutene med Agil var helt rene for hønsehirse, mens rutene med Spotlight Plus og med Axial + Alliance hadde en del dødt gras, som de usprøyta rutene. Foto: John Ingar Øverland.

Konklusjon

Broadway Star er ikke et aktuelt middel mot ugras i strandrørgjenlegg, men kan være aktuell å benytte mot strandrør som ugras i vårhvete.

Axial i dosen 15 ml/daa i blanding med Alliance WG var ikke tilstrekkelig til å bekjempe hønsehirse og vil derfor ikke være aktuelt å benytte i gjenlegg til frøeng av strandrør der dette ugraset er et problem.

Agil i en dose på 24 ml/daa bekjempet hønsehirse godt, men førte til en vekststagnasjon hos strandrør. Ved vekstavslutning var strandrørgjenlegget kommet i god vekst selv om vekststagnasjonen fremdeles var synlig. Registrering av avling og/eller antall frøstengler i frøåret er nødvendig for å vurdere sikkert om Agil/Zetrola i dose 24 ml/daa kan anbefales. Behandlingen synes likevel så trygg at det bør søkes om minor use for bruk av Agil/Zetrola, 24 ml/daa, mot hønsehirse og andre grasugras i frøgjenlegg av strandrør.

Spotlight Plus i en dose på 33 ml/daa anbefales søkt godkjent på minor use etikett for gjenlegg i grasfrøeng.

Referanser

Aamlid, T.S. & Knudsen, G.K. 2023. Screening av ugrasmidlers selektivitet i gjenlegg av tolv ulike grasarter NIBIO Bok 9(1): 191-199. (Jord og plantekultur 2023)

Aamlid, T.S., Knudsen, G.K. Lawicka, P.I. & Prestegård, H. 2024. Screening av ugrasmidlers selektivitet i gjenlegg og frøeng av tolv ulike grasarter NIBIO Bok 10: xxx-xxx. (Jord og plantekultur 2024)

VKM. 2016. Risk assessment of cockspar grass (*Echinochloa crus-galli*). Scientific Opinion of the Panel on Plant Health of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety, ISBN: 978-82-8259-213-0, Oslo, Norway