

Frøavlsegenskaper hos norske plensorter av rødsvingel

Lars T. Havstad¹, Helga Amdahl², Åge Susort³, Kristine Sundsdal³ & Geir K. Knudsen³

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²Graminor, ³NIBIO Landvik

lars.havstad@nibio.no

Innledning

Norske rødsvingelsorter var inntil for fem år siden begrenset til underarten med lange utløpere (*Festuca rubra* ssp. *rubra*), og frøavlens har de siste ti årene vært dominert av Leik og Frigg. Leik (godkjent 1972) er en eldre kraftigvoksende og svært hardfør sort. Den brukes til jordbruksformål og grasbakke (veiskråninger, torvtak, rough-områder mv.), men egner seg dårlig til plen. Mange mener også at den er for kraftigvoksende i grasbakke. Den andre hovedsorten, Frigg (godkjent 2002), er en syntetisk sammensatt sort etter krysning av enkeltplanter innsamlet i Midt-Norge. Sorten har stor skuddtetthet, liten tilvekst og er meget sterk mot frost. I norske plenforsøk har Frigg hatt bedre overvintringsevne og helhetsinntrykk enn andre rødsvingelsorter med lange utløpere (SCANTURF 2018). Frigg er også hovedsort i norske frøblandinger til grasbakke.

Graminor har i senere tid fått godkjent tre nye rødsvingelsorter uten utløpere (*F.r.* ssp. *commutata*): Linda (2013), Lystig (2014) og Lykke (2016). Disse egner seg godt til plen. I de nordiske plenforsøkene har særlig 'Lystig' skilt seg ut som en svært god sort, fullt på høyde med de beste importerte sortene, som den franske målestokksorten 'Musica'.

I perioden 2007-2016 ble det i gjennomsnitt importert i underkant av 600 tonn svingelfrø til Norge årlig (Havstad 2017). Det aller meste av importen bestod av rødsvingelsorter uten utløpere til bruk i plenfrøblandinger. I følge kvotene med EU kan 475 tonn svingelfrø importeres tollfritt. Utover denne kvoten er det fra 2016 ikke lenger generelle tollnedsettelse. Dette er til fordel for den norske frøavlens, som bør dekke resten av behovet. Frøet av de utenlandske sortene er imidlertid som oftest rimeligere enn det norskproduserte frø, så selv med tollbeskyttelse er det svært viktig at de norske sortene gir store frøavlinger slik at en får en sikker produksjon som prismessig kan konkurrere med importfrøet.

For å undersøke frøavlsegenskapene til de nye plensortene av rødsvingel ble det etablert to feltforsøk i 2015.

I motsetning til i land lengre sør i Europa er det her i landet vanlig å etablere rødsvingelfrøeng uten dekkvekst. Denne anbefalingen bygger på en forsøksserie utført på begynnelsen av 1980-tallet, som viste en avlingsreduksjon i første engår på om lag 85 prosent når rødsvingelen ble etablert med bygg som dekkvekst sammenlignet med såing i reinbestand (Jonassen og Hillestad 1990). Også i nyere forsøk har gjenlegg av rødsvingel sådd med dekkvekst kommet dårligere ut økonomisk enn såing i reinbestand (Havstad et al. 2000, Havstad et al. 2015).

Ved etablering i reinbestand viste forsøkene at det var ubetydelig forskjell i lønnsomhet om frøenga var sådd tidlig om våren eller i begynnelsen av juni (Havstad et al. 2015). Rødsvingel krever imidlertid en lang periode om høsten ved lave temperaturer og korte dager for å bli indusert til blomstring (Heide 1990). Muligens ville en ytterligere utsetting av såtidspunktet ført til at plantene ikke rakk å vokse seg store nok for optimal induksjon i løpet høsten, noe som ville vært negativt med tanke på neste års frøavling. For å undersøke virkningen av utsatt såtid ble det i det ene forsøksfeltet valgt å etablere de ulike sortene til to ulike tider (begynnelsen av juni og begynnelsen av juli).

Forsøkene støttes økonomisk av Norsk frøavlerlag og Graminor.

Materiale og metoder

De to forsøksfeltene ble anlagt med fire gjentak, hos NIBIO Landvik (Grimstad, Aust-Agder) og hos Graminor på Bjørke (Ridabu, Hedmark). Rødsvingelsortene som ble prøvd ut var Linda, Lystig, Lykke (uten utløpere)

Tabell 1. Informasjon om dyrkingsmåte i feltene på Landvik og Bjørke, både i såingsåret og i engåra

	Landvik	Bjørke
Jordtype	Siltig lettleire	Moldholdig lettleire
2015 (såingsåret):		
Sådato	12/6 (A) / 10/7 (B)	2/7
Ugrasbekjemping	9/7 (A) og 10/8 (B): 200 ml Ariane S/daa 23/8: 40 + 40 ml Select + Renol/daa	18/8: 200 ml Ariane S/daa -
Høstgjødsling	5/8: 5 kg N/daa, Fullgj. 25-2-6	Ingen høstgjødsling
2016 (1. engår)		
Vårgjødsling	12/4: 5 kg N/daa (Fullgj. 25-2-6)	2/5: 5 kg N/daa (Fullgj. 18-3-15)
Ugrasbekjemping	12/5: 150 ml Agil/daa	-
Vekstregulering	26/5: 60 ml Moddus/daa	26/5: 60 ml Moddus/daa
Insekt- og soppbekjemping	26/5: 40 ml Fastac+100 g Acanto Prima/ daa	-
Dato for frøhøsting	15/7 + 19/7	26/7, 29/7 og 1/8
Gjennomsnittlig frøavling (kg/daa)	106,4	97,8
Pussing med beitepusser	20/7 (til 5 cm)	Ikke notert
Høstgjødsling	9/9: 5 kg N/daa, Fullgj. 25-2-6	Ikke notert
2017 (2. engår)		
Vårgjødsling	3/4: 5 kg N/daa (Fullgj. 25-2-6)	23/5: 4 kg N/daa (Fullgj. 18-3-15)
Vekstregulering	23/5: 60 ml Moddus/daa	Nei
Insekt- og soppbekjemping	23/5: 40 ml Fastac+100 g Acanto Prima/ daa	Nei
Dato for frøhøsting	17/7 + 26/7	Beg. av august
Gjennomsnittlig frøavling (kg/daa)	81,2	59,9
Pussing med beitepusser	6/9 (til 5 cm)	Ingen
Høstgjødsling	6/9: 5 kg N/daa, kalksalpeter	Ingen
2018 (3. engår)		
Vårgjødsling	23/4: 5 kg N/daa (Fullgj. 25-2-6)	-
Vekstregulering	23/5: 60 ml Moddus/daa	-
Insekt + soppbekjemping	23/5: 40 ml Fastac+10 ml Delaro/daa	-
Dato for frøhøsting	6/7 + 9/7	-
Gjennomsnittlig frøavling (kg/daa)	9,6	-

og hovedsorten Frigg (med lange utløpere). I tillegg ble det valgt å ta med Musica (uten utløpere) for å se hvordan de norske sortene ligger an frøavlsmessig mot de beste utenlandske plensortene.

De fem sortene ble sådd med en såmengde på 0,5 kg/daa i et falskt såbed der ugraset var bekjempet en eller flere ganger med Roundup. Rutestørrelsen var 1,7 m x 8 m. På Landvik ble halvparten av feltet (to



Bilde 1. På Landvik ble halvparten av feltet (to gjentak) sådd 12. juni (til venstre), mens de resterende to gjentakene (til høyre) ble sådd 10. juli 2015. Bilde tatt 8. august 2015. Foto: Lars T. Havstad.

gjentak) sådd 12.juni (tid A), mens de siste to gjentakene ble sådd 10. juli 2015 (tid B) (bilde 1). På Bjørke ble alle rutene sådd samtidig den 2. juli 2015.

Ved modning ble alle rutene frøhøstet med Wintersteiger forsøktresker. På Landvik ble frøhalmen

tresket på nytt (to gangers tresking) 3 - 9 dager etter første tresketid, mens en gangs tresking ble praktisert i feltet på Bjørke. Feltene ble frøhøstet enten i to (Bjørke) eller tre (Landvik) engår.

Mer informasjon om gjødsling, vekstregulering og annen dyrkingsteknikk er gitt i tabell 1.

Resultater og diskusjon

Frøavling

Første engår (2016)

Både på Landvik og Bjørke ble de høyeste frøavlingene i første engår høstet på rutene med 'Lystig', mens 'Lykke' og 'Musica' kom dårligst ut avlingsmessig begge steder. For 'Lystig' var avlingsnivået på de to stedene 16-17 % høyere enn hos hovedsorten Frigg (tabell 2).

På Landvik ble frøavlingen, i middel for sorter, redusert med om lag 7 % på rutene hvor såtida året før var utsatt fra 12. juni til 10. juli. Forskjellen mellom de to såtidene var ikke signifikant (tabell 2).

Tabell 2. Hovedeffekt av ulike rødsvingelsorter og tidspunkt for etablering i reinbestand på frøavling (kg/daa) og andelen av frøberget ved andregangs høsting

Sort / Etabl.tid	Frøavling (kg/daa)											% i 2. g. tresk. ¹
	Bjørke				Landvik					Alle felt.		
	1. engår	2. engår	Middel	Rel.	1. engår	2. engår	3. engår	Middel	Rel.	Middel	Rel.	
Antall felt	1	1	2	2	1	1	1	3	3	5	5	3
Frigg	108,3	44,8	76,5	100	102,5	73,7	5,5	60,6	100	66,9	100	12,7
Linda	92,8	73,1	82,9	108	117,8	100,2	12,5	76,8	127	79,3	119	20,0
Lykke	86,3	52,9	69,6	91	95,9	70,8	7,1	57,9	96	62,6	94	18,2
Lystig	125,3	78,5	101,9	133	120,3	106,3	17,9	81,5	134	89,6	134	17,4
Musica	76,3	50,0	63,1	82	95,6	54,9	5,0	51,8	85	56,3	84	14,0
Sign.	<0,01	<0,01	<0,01		15	<0,1	<0,1	1		<0,01		>20
LSD 5 %	11,1	8,7	10,6		-	13,9	4,1	16,0		5,9		-
Tidl. såtid ²	-	-	-		109,9	76,5	8,2	64,9	100	-		17,3
Sein såtid ³	-	-	-		102,3	85,8	11,0	66,6	103	-		15,7
Sign.	-	-	-		>20	>20	>20	>20				>20

¹ Andelen (%) av den totale frøavlingen som ble berget ved andregangs høsting. Middel av tre engår i Landvik-feltet.

² Juni

³ Juli

Andre engår (2017)

Avlingsnivået var lavere i andre enn i første engår hos alle de fem sortene både på Landvik og Bjørke. I middel for de to felta var avlingsnedgangen 44, 18, 32, 25 og 39 % hos henholdsvis Frigg, Linda, Lystig, Lykke og Musica (tabell 2). Avlingsnedgangen skyldtes nok at frøenga ble tettere (flere vegetative skudd) med økende alder slik at det ble større konkurranse mellom skuddene og dårligere lysforhold (mer skygging).

Som i første engår var avlingsnivået i andre engår høyest hos 'Lystig', og lavest hos 'Lykke' og 'Musica' både på Landvik og Bjørke (tabell 2). Den relative avlingsforskjellen mellom 'Lystig' og hovedsorten 'Frigg' var større på Bjørke (75 %) enn på Landvik (31 %) dette året (tabell 2).

I motsetning til i første året ble det i Landvik-feltet, i middel for sorter, høstet større frøavlinger på rutene som var seint enn på rutene som var tidlig etablert i gjenleggsåret. Avlingsgevinsten i andre engår av sein såing, som trolig kom av at de tidligst sådde rutene var tettere (mer skygging etc.), var på 12 %.



Bilde 1. Tredjeårsenga på Landvik i 2018 var svært tett 4. juli 2018, med få frøstengler. En del av frøstenglene var i tillegg angrepet av kvitaksmidd. Ruta nærmest er Linda rødsvingel. Foto: Lars T. Havstad.

Tredje engår (2018)

Tredjeårsenga på Landvik var svært tett, og i tillegg angrepet av en kvitaksmidd (bilde 2). Dette førte til lavt avlingsnivå for alle sorter (mellom 5- og 18 kg/daa). Til tross for lave avlinger kom 'Lystig' best ut også i tredje engår (tabell 2).

Frøavlingen på seint sådde ruter var, i middel for sorter, 25 % høyere enn på tidlig sådde ruter (tabell 2).

Samspillet mellom sorter og såtid i Landvik-feltet var ikke signifikant med tanke på frøavlingsnivå verken i første, andre eller tredje engår. Mangel på samspill i første engår tyder på at de nye norske rødsvingel-sortene uten utløpere har omtrent samme krav til primærinduksjon som Frigg.

Tidlighet / andelen av frø høstet i andregangstreskinga

I middel for tre engår i Landvik-feltet var andelen frø berga ved omtresking av frøloa om lag 5-7 prosentenheter høyere hos de norske sortene uten utløpere enn hos hovedsorten Frigg. Siden alle sortene ble høstet til samme tid kan det tyde på at 'Linda', 'Lykke' og 'Lystig' muligens er litt seinere enn 'Frigg'. Også den utenlandske sorten Musica var tidlig moden sammenlignet med de norske sortene uten utløpere. Det var imidlertid ikke sikre forskjeller verken mellom sorter eller såtider for denne karakteren (tabell 2).

Konklusjon

Frøavlsegenskapene til de tre nye norske rødsvingel-sortene Linda, Lystig, Lykke ble sammenlignet med den utenlandske sorten Musica (alle uten utløpere) og med den norske hovedsorten Frigg (lange utløpere) i feltforsøk på Landvik (Aust-Agder) og Bjørke (Hedmark). Sortene, som alle egner seg godt til plen, ble testet i to (Bjørke) eller tre (Landvik) engår.

Avlingsnivået hos alle sortene ble redusert med økende alder på frøenga. I middel for alle sortene i Landvik-feltet var avlingsnivået i første, andre og tredje engår henholdsvis 106, 81 og 10 kg/daa.

Best ut avlingsmessig, uansett engår og lokalitet, kom Lystig, etterfulgt av Linda. Av disse sortene varierte avlingsnivået i første engår fra 120 til 125 kg/daa for Lystig og fra 93 til 118 kg/daa for Linda.

I middel for alle lokaliteter og engår (5 årsfelt) var avlinga av disse to sortene henholdsvis 34 og 19 % høyere sammenlignet med hovedsorten Frigg. Dette viser at både Lystig og Linda gir store frøavlinger, og at frøavlen bør kunne foregå med godt resultat over store deler av Sørøstlandet.

Den tredje sorten, Lykke, var avlingsmessig signifikant dårligere enn Lystig og Linda, men den var bedre enn den franske sorten Musica som kom dårligst ut.

I Landvik-feltet ble halve feltet (to gjentak) sådd 12. juni mens de resterende to gjentakene ble sådd en måned senere (10. juli). Utsatt såtid førte til at frøavlingen i første engår, i middel for sorter, ble redusert med 7 % sammenlikna med tidlig såing. I andre og tredje engår var derimot avlingsnivået høyest på rutene som var sådd seint. Virkningen av ulik såtid jevnet seg altså ut med økende engår. Det var ikke samspill mellom sorter og såtid, med andre ord er det lite som tyder på at de nye sortene uten utløpere trenger lenger tid til blomsterinduksjon enn Frigg.

Referanser

Havstad, L.T., Aamlid, T.S., Susort, Å., Steensohn, A.A. & Hommen, G. 2000. Frøavlsegenskaper hos sorter og foredlingslinjer av rødsvingel (*Festuca rubra* L.) etablert med eller uten bygg som dekkvekst. Planteforsk rapport 16/2000. 21 s.

Havstad, L.T., Øverland, J.I. & Susort, Å. 2015. Etablering av rødsvingelfrøeng. Jord- og plantekultur 2015. Bioforsk Fokus 10 (1): 182-188.

Havstad, L.T. 2018. Notat til Landbruksdirektoratet. Frøimport og norsk frøavl av sorter til grøntanlegg. NIBIO Landvik. 16s.

Heide, O. 1990. Primary and secondary induction requirements for flowering of *Festuca rubra*. *Physiologia Plantarum* 1 (79): 51-56.

Jonassen, G.H. & Hillestad, R. 1990. Etablering av frøeng uten dekkvekst. I: Frøavl. Nordiske jordbruksforskernes forening-seminar nr 173. Tune landboskole, Danmark. 18-20. juni 1990: 84-94.

Scanturf 2018. <http://scanturf.org>