

Ulike strategier for N-gjødsling og vekstregulering i frøeng av Frigg rødsvingel

Lars T. Havstad¹ & John I. Øverland²

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²Norsk Landbruksrådgiving Viken
lars.havstad@nibio.no

Innledning

Plensorten Frigg, som tilhører underarten med lange utløpere (*Festuca rubra* var. *rubra*), gjødsles i dag moderat. I engåra er standard gjødsling 4 - 5 kg N/daa om høsten og 4 - 7 kg N/daa om våren (Aamlid 2017). Gjødslingspraksisen bygger hovedsakelig på en eldre forsøksserie med rødsvingelsortene Klett (som ikke lenger er i frøproduksjon) og 'Frigg', hvor om lag halvparten av forsøkene ikke ble vekstregulert (Havstad 2007, Havstad *et al.* 2008).

Både klormekvatklorid (CCC 750) og trineksapak-etyl (Moddus M og Moddus Start) er godkjent i frøeng av rødsvingel. Med bakgrunn i forsøk i 'Frigg' og 'Klett', hvor begge midlene ble prøvd ut, er standard anbefaling til Frigg i dag 60 ml Moddus M/daa ved begynnende skyting (når plantene er i god vekst). Det ble ikke prøvd ut høyere Moddus-doser enn 60 ml/daa i forsøkene (Aamlid *et al.* 2006 og 2007).

I den svenske (Sveriges Frö- & Oljeväxtodlare 2013) og danske (DSV 2015) rødsvingelrøavlens blir det gjerne anbefalt å tankblende klormekvatklorid- og trineksapak-etyl-produkter. Denne metoden er hittil ikke prøvd i norske forsøk.

I denne nye forsøksserien ønsker vi å undersøke nærmere hvordan ulike kombinasjoner av vekstregulering og N-gjødsling påvirker frøavling og kvalitet hos plensorter av rødsvingel.

Forsøksserien støttes økonomisk av Norsk frøavlslag.

Materiale og metoder

Det første forsøksfeltet ble lagt ut med tre gjentak våren 2017 i ei andreårseng av Frigg rødsvingel i Re, Vestfold, etter følgende faktorielle plan:

Forsøksfaktor 1: Vekstregulering når plantene er i god vekst mellom holkstadiet og skyting (storrute)

- Dagens anbefalte praksis: Moddus M, 60 ml/daa, BBCH 40-50
- Moddus M, 80 ml/daa, BBCH 40-50
- Moddus M, 100 ml/daa, BBCH 40-50
- Tankblanding av CCC 750 (133 ml/daa) og Moddus M (30 ml/daa), BBCH 40-50

Forsøksfaktor 2: N-gjødsling om våren (smårute)

- 5,0 kg N/daa.
- 7,5 kg N/daa
- 10,0 kg N/daa

Feltet var året før (2. september 2016) høstgjødset med 5 kg N/daa i form av Fullgjødset[®] 25-2-6 like etter avpussing og fjerning av gjenvæksten.

Om våren i 2017 (6. april), ble det gitt lik grunn gjødsling (5 kg N/daa) til alle ruter i form av Fullgjødset[®] 25-2-6. Ytterligere gjødsling til 7,5 kg N/daa (ledd B) eller 10 kg N/daa (ledd C) ble tilført som Opti-KAS[™] 27-0-0. Antall vegetative skudd om våren i feltet var da 3417 pr. m².

Vekstreguleringen med Moddus M/CCC 750 ble utført med forsøkssprøyte den 31. mai. Legde ved blomstring ble registeret 15. juni.

Forsøksfeltet ble høstet 24. juli med Wintersteiger forsøksskurtresker. Slagerhastigheten var 22 -23 m/s, mens avstanden mellom bro og slager var justert til 9 mm foran og 6 mm bak.

Resultater og diskusjon

Vekstregulering

Lite nedbør i juni og juli førte, uansett vekstreguleringsstrategi, til lite legde ved blomstring (tabell 2) og svært gode forhold for pollinering og frømodning. Totalt i siste halvdel av juni og fram til frøhøsting (mellom 15. juni og 24. juli) ble det bare notert 39 mm nedbør. De gunstige værforholda bidrog til at avlingsnivået i feltet ble svært høyt. I gjennomsnitt for alle ledd ble det høstet 139,9 kg frø/daa, 2-3 ganger så høyt som femårsmiddelet i den praktiske frøavl av 'Frigg'.

I middel for 3 N-nivåer var det ingen sikre avlingsutslag for vekstregulering. Frøavlingen økte med 6 % når Moddus-dosen ble økt fra 60 til 80 ml/daa. Ytterligere økning til 100 ml/daa hadde ingen tilsvarende positiv effekt (tabell 1).

Det var ingen klare fordeler med å tankblande CCC 750 og Moddus M (ledd 4), verken med tanke på legde ved blomstring/høsting eller frøavling, sammenlignet med ren Moddus-sprøyting (ledd 1-3) (tabell 1).



Bilde 1. Rådgiver John I. Øverland i NLR Viken kan konstatere at det er lite legde i feltet ved blomstring 14. juni 2017. Foto: Lars T. Havstad.

N-gjødsling

I middel for ulike vekstregulering var det bare små og usikre forskjeller i frøavling mellom de tre N-nivåene (tabell 1). Siden feltet var høstgjødslet året før med 5 kg N/daa kan det tyde på at en total høst- og vårgjødslingsmengde på 10 kg N/daa var tilstrekkelig til å dekke plantenes behov i dette feltet. Dette er samsvar med tidligere gjødslingsforsøk med 'Frigg' (Havstad 2008) og dagens anbefalinger (Aamlid 2017).

Tabell 1. Hovedeffekt av vekstregulering og N-gjødsling på legde ved blomstring og høsting, samt frøavling (kg/daa) av Frigg rødsvingel i ett felt i Re, Vestfold, i 2017

	% legde		Frøavling	
	v/blomstring	v/høsting	Kg/daa	Rel.
Faktor 1. Vekstregulering				
1. 60 ml Moddus /daa	16	88	136,1	100
2. 80 ml Moddus /daa	12	82	144,2	106
3. 100 ml Moddus /daa	9	77	141,9	104
4. 133 ml Cycocel + 30 ml Moddus/daa	22	89	137,3	101
P %	<1	13	20,0	
LSD 5 %	6	-		
Faktor 2. N-gjødsling				
A. 5,0 kg N/daa	3	78	139,1	100
B. 7,5 kg N/daa	15	85	141,5	102
C. 10,0 kg N/daa	27	89	139,0	100
P %	<0,01	9	>20	
LSD 5 %	6	-	-	
Beste kombinasjon	3A ¹⁾	2A ¹⁾	2A / 3B	

¹⁾ Lavest legdeprosent

Jordprøver for å bestemme innholdet av N-MIN i jorda om våren ble tatt ut, men er pr. 20. desember ennå ikke analysert.

Det var ikke sikre utslag for verken ulik vekstregulering eller N-gjødsling på antall frøstengler pr. m² eller vekt pr. utreska frøtopp (data ikke vist).

Samspill og økonomi

Samspillet mellom vekstregulering og N-gjødslingsnivå var ikke sikkert. De høyeste frøavlingene (145,9 kg/daa) ble enten høstet på ruter gjødslet med 5 kg N/daa og Moddus-sprøytet med 80 ml/daa eller på ruter gjødslet med 7,5 kg N/daa og Moddus-sprøytet med 100 ml/daa.

Ut fra de økonomiske beregningene, dvs. inntekt fra frøproduksjon - kostnad til innkjøpt gjødsel og vekstregulatorer, gav alternativet med 5 kg N/daa og 80 ml Moddus/ best uttelling. Beregningene ble utført med utgangspunkt i avlingstallene i Vestfold-feltet, samt pris for Opti-KAS (10,40 kr/kg N), Moddus (0,58 kr/ml), CCC 750 (0,12 kr/ml) og rødsvingelfrø (34,50 kr pr. kg produsert frø av 'Frigg'). Merinntekta ved denne dyrkingspraksisen sammenlignet med dagens standard (60 ml Moddus/daa + 5 kg N/daa), var på 306 kr/daa.

Hvordan utslagene for gjødsling og vekstregulering ville vært i et år med kaldere og fuktigere forsommer og større legdepress i tida rundt blomstring, gjenstår å se.

Foreløpig konklusjon

I et forsøk i Vestfold ble ulike strategier for vekstregulering og N-gjødsling om våren prøvd ut i frøeng av Frigg rødsvingel i 2017. Det var lite legde i feltet ved blomstring og svært gode forhold for både pollinering og frømodning.

I middel for ulike vekstreguleringsstrategier hadde en økning i N-mengden fra 5 til 7,5 eller 10 kg /daa ingen positiv virkning på frøavlingen. Et moderat gjødslingsnivå er i tråd med dagens anbefalinger.

Mest lønnsomt var det å gjødsle med 5 kg N/daa og sprøyte med 80 ml Moddus M /daa, dvs. noe høyere enn dagens anbefalte dose på 60 ml/daa.

Sammenlignet med ren Moddus-sprøyting (60, 80 eller 100 ml/daa), var det ingen fordel å tankblande CCC 750 (133 ml/daa) og Moddus M (30 ml/daa), verken med tanke på legde ved blomstring/høsting eller frøavling.

Serien fortsetter med nye forsøk i 2018. Da skal det også gjennomføres forsøk i den nye plensorten 'Linda'.

Referanser

Aamlid, T.S., Elen, O., Kise, S., Øverland, J.I., Susort, Å., Hetland, O. & Steensohn, A.A. 2006. Vekstregulering og soppssprøyting i frøeng av Klett og Frigg rødsvingel. Bioforsk Fokus 1(2): 149-153.

Aamlid, T.S., Elen, O., Øverland, J.I. & Susort, Å. 2007. Vekstregulering og soppssprøyting i frøeng av Frigg rødsvingel. Jord- og plantekultur 2007. Bioforsk Fokus 2 (2): 146-148.

Aamlid, T.S. 2017. Dyrkingsveiledning, mars 2017. Frøavl av rødsvingel. Internett: <http://www.froavl.no/>.

DSV. 2015. Rødsvingel. Dyrkningsvejledning. Internett: <https://www.dsv-froe.dk/export/sites/dsv-froe.dk/extras/documents/froeavl/Dyrkningsvejledninger/Rodsvingel-2015.pdf>

Havstad, L.T. 2007. Høst- og vårgjødsling til Klett rødsvingel. Jord- og plantekultur 2007. Bioforsk Fokus 2 (2): 149-152.

Havstad, L.T., Øverland, J.I. & Kise, S. 2008. Høst- og vårgjødsling til Klett og Frigg rødsvingel. Jord- og plantekultur 2008. Bioforsk Fokus 3 (2): 103-106.

Sveriges Frö- & Oljeväxtodlare. 2013. Rødsvingel - Odling- vägledning. Internett: https://www.svenskraps.se/kunskap/pdf/00138_rodsvingel.pdf