

Utprøving av nye nedsviingsmidler før høsting av rødkløverfrøeng

Lars T. Havstad¹, Trond Gunnarstorp², John I. Øverland³, Åge Susort⁴, Geir K. Knudsen⁴, Olav Langmyr⁴ & Kristine Sundsdal⁴

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²NLR Øst, ³NLR Viken, ⁴NIBIO Landvik

lars.havstad@nibio.no

Innledning

I den konvensjonelle rødkløverfrøavlens blir det anbefalt å svi frøenga med Reglone, med det virk-somme stoffet dikvat, når om lag 60 % av blomster-hodene er modne, vanligvis sist i august eller først i september, etterfulgt av tresking om lag ei uke sei-nere (Aamlid 2018). Godkjenningen av dikvat, som i Norge har vart helt siden 1964, er imidlertid nå trukket tilbake både i Norge og i EU (ingen lovlig bruk etter 4. februar 2020). Beslutningen er tatt på grunnlag av bekymringer knyttet til at folk og fugl eksponeres for dikvat.

Nedsviing fører til at plantemassen blir tørrere, noe som letter frøhøstingen. Arbeidet med å finne fram til alternative nedsviingsprodukter er av den grunn høyt prioritert. I en tidligere studie (Kirk *et al.* 2017), reduserte ikke glyfosat og saflufenacil (ikke godkjent i Norge), verken alene eller i kombinasjon, fuktig-heten i rødkløvermassen like godt som dikvat. Flere nedsviingsmidler er tilgjengelige på det internasjonale markedet, som Spotlight Plus (aktivt stoff: kar-fentrazonetyl), Beloukha (aktivt stoff: pelargonsyre) og Gozai (aktivt stoff: pyraflufenetyl). Forhåpentlig-

vis kan ett eller flere av disse produktene være egnet, og bli godkjent i Norge, som alternativ til Reglone i rødkløverfrøavlens.

I tillegg til de rene nedsviingsmidlene kan også gjødsling gi svikade på bladene, spesielt i sterkt sollys, på våte planter og ved høy temperatur (Dæhli 2015). Muligens kan gjødsling med flytende gjødsel (f.eks. urea) gjøre nytten som nedsviingsmiddel?

Med dette som bakgrunn ble det i 2019 startet opp en forsøksserie med utprøving av ulike nedsviingsmidler til bruk i rødkløverfrøavlens. Forsøkene inngår i det nye prosjektet «Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et ustabil klima med mer nedbør under frømodning og høsting» (FRØTAP), som støttes økonomisk av Norsk frøavlerlag, Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn, Felleskjøpet Rogaland Agder, Syn-genta, BASF, Nordisk alkali, Cheminova og Nufarm.

Materiale og metoder

Forsøkene ble lagt ut på NIBO Landvik i Grimstad (Aust-Agder), Høyjord i Sandefjord (Vestfold) og Våler (Østfold) med 3 gjentak etter følgende plan:

Forsøksledd	Produktmengde (ml eller g pr. daa)	
	10–14 dager før høsting (ca. 50 % modne hoder). Sprøytetid A	5–7 dager før høsting (ca. 65 % modne hoder). Sprøytetid B
1 Ingen nedsviing (usprøyta kontroll)	0	0
2 Reglone + DP ¹ (kontroll)	0	250
3 Spotlight Plus (ingen additiv)	0	100
4 Spotlight Plus + DP ¹	50	50
5 Beloukha (ingen additiv)	0	1600
6 Beloukha (ingen additiv)	1600	1600
7 Gozai + Renol ²	0	80
8 Gozai + Renol ²	80	80
9 MCPA + Glypper (glyfosat) (ingen additiv)	200 + 200	0 + 0
10 Beloukha + Spotlight (ingen additiv)	0 + 0	1600 + 100
11 Glypper (glyfosat) + Beloukha (ingen additiv)	200 + 0	0 + 1600
12 Urea-gjødsel (ingen additiv)	0	4 ³

¹ DP klebemiddel: 50 ml/daa

² Renol olje: 150 ml/daa

³ Urea: 4 kg N/daa

I tillegg ble det i Vestfold prøvd ut tre ekstra forsøksledd. To av disse var flytende Flex-gjødselblandinger sprøytet ut med lik mengde både ved tidspunkt A og B, enten 25 l Flex Urea N18 / daa (tilsvarende 4,5 kg N/daa) + 50 ml Renol olje/daa (ledd 13) eller 25 l Flex N24-gjødsel /daa (tilsvarende 6,0 kg N/daa) + 50 ml Renol olje/daa (ledd 14). Det siste leddet (ledd 15) var eddik i konsentrasjonen 8,75 %, sprøytet ut i to omganger med en væskemengde på 50 + 50 l /daa både ved tidspunkt A og B (ingen additiv).

Alle nedsviingsleddene ble sprøytet med forsøks-sprøyte (2,5 m bred) i de tre feltene (bilde 1). Væskemengden var 50 l/daa for ledd 1-12 og ledd 15, mens Flex-gjødsel (ledd 13 og 14) i Høyjord-feltet, som nevnt, ble sprøytet ut med 25 l/daa.

På Landvik var bladverket hos kløverplantene nær naturlig visnet ned på grunn av sopp utvikling allerede før sprøyting. Dette var i motsetning i Høyjord og Våler hvor bladverket fortsatt var grønt ved sprøyting. På grunn av manglende intakt bladverk, ble plantenes grønnfarge kun vurdert i Høyjord og Våler. Dette ble gjort etter en nedvisningsskala fra 1–9, hvor 1 var helt nedvisna planter med «brun»

farge mens 9 tilsvarte 100 % levende rødkløverplanter med naturlig grønnfarge på blader og stengler.

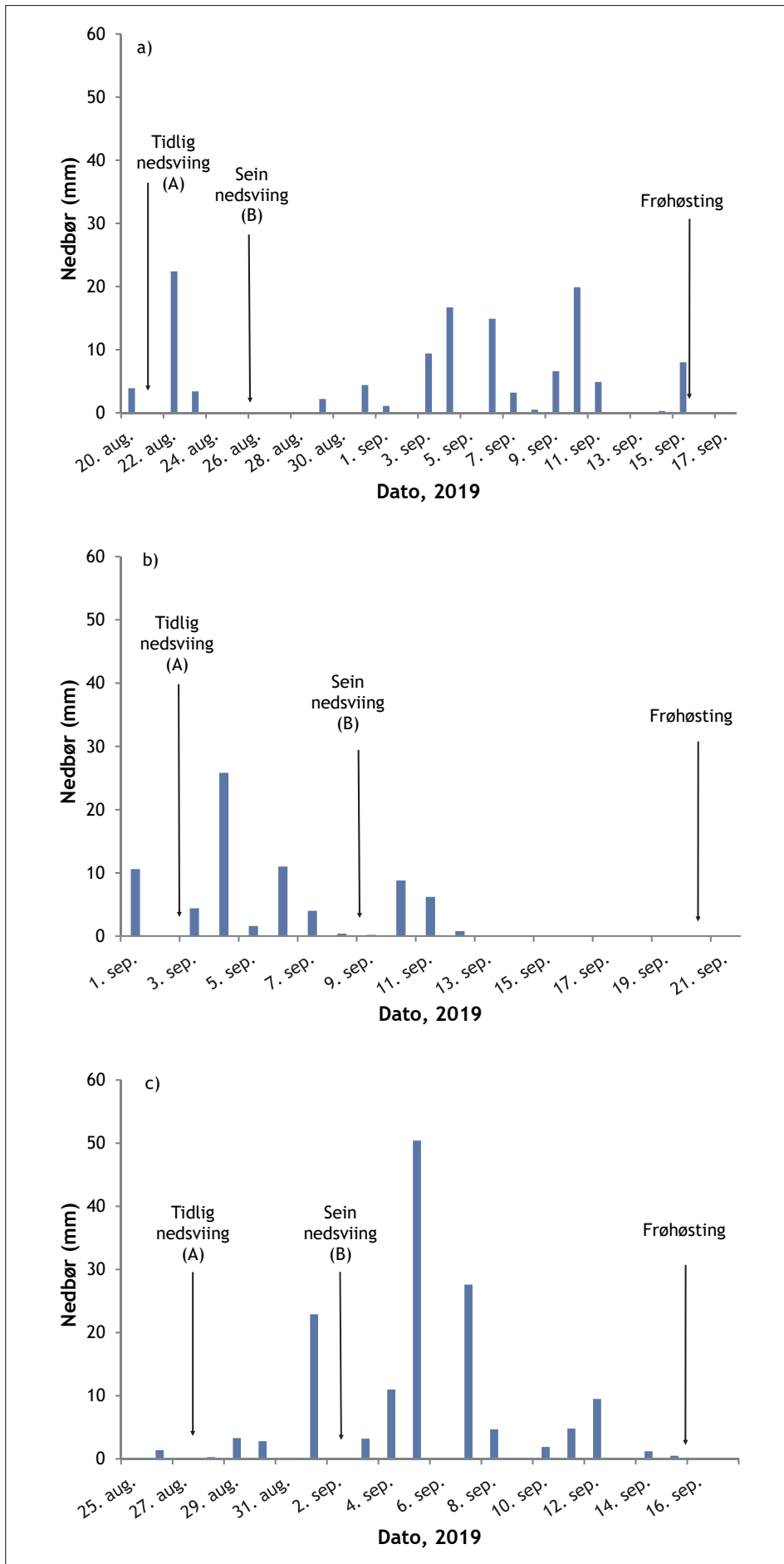
På ruter som var sprøytet ved tidspunkt A, ble tørrstoffprosenten i plantemassen bestemt ved siste nedsviingstidspunkt (B), både på Landvik og Våler. På de samme to stedene ble det også foretatt tilsvarende rutevis TS-bestemmelse enten ca. 1 uke (Landvik) eller 2 uker (Våler) etter siste sprøytetid (tabell 1). På Landvik var det TS-innholdet i stenglene som ble bedømt siden det var lite bladverk igjen.

Forsøksfeltene ble tresket med Dronningborg skurtresker på Landvik, med uttak av frøet i bunnen av treskeren, eller med Wintersteiger forsøkskurtresker i Høyjord og Våler. Ved innstilling av skurtreskeren ble slagerhastigheten i alle tre felt justert til 26–27 m/s og avstanden mellom bru og slager til 6–7 mm foran og 2–4 mm bak. I de to feltene høstet med forsøkskurtresker ble det ikke brukt såld under treskinga.

I Høyjord-feltet ble tørrstoffprosenten i frømassen bestemt rutevis like etter tresking.

Tabell 1. Opplysninger om feltforsøkene

	Landvik, Aust-Agder	Høyjord, Vestfold	Våler, Østfold
Sort	Gandalf	Gandalf	Yngve
Jordtype	Siltig lettleire	Leirjord	Leirjord
Dato for nedsviing ved ca. 50 % modne frøhoder (sprøytetid A)	21/8	2/9	27/8
% modne hoder ved sprøyting	48	53	69
Dato for nedsviing ved ca. 65 % modne frøhoder (Sprøytetid B)	27/8	9/9	2/9
% modne hoder ved sprøyting	60	Ikke notert	80
Dato for registrering av plantemassens grønnfarge	-	9/9, 16/9 og 20/9 (0, 7 og 11 dager etter siste sprøyting)	16/9 (14 dager etter siste sprøyting)
Registrering av plantemassens tørrhet (TS%)	26/8 og 5/9	Ikke utført	2/9 og 16/9
Dato for frøhøsting	16/9	20/9	16/9
Antall døgn fra første sprøyting (A) til frøhøsting	26	18	20
Antall døgn fra siste sprøyting (B) til frøhøsting	20	11	14
Gjennomsnittlig frøavling, kg/daa	27,0	41,5	82,6



Figur 1. Tidspunkt for nedsviing og frøhøsting, samt nedbør i forsøksperioden. Data fra værstasjonene på Landvik (a) (Aust-Agder), Ramnes (b) (Vestfold) og Rygge (c) (Østfold) i 2019.



Bilde 1. Ingen av de testa produktene hadde bedre nedsviingseffekt enn Reglone (til venstre) i Våler-feltet. Kombinasjonen Glypper (glyfosat) + Beloukha var ett av de beste alternativene (i midten). Til høyre viser rute sprøytet med Gozai i to omganger. Bilder tatt 6. september, dvs. 4 dager etter siste sprøytetid (B). Foto: Lars T. Havstad.

Informasjon om tidspunkt for nedsviing, registrering av grønnfarge, tørrestoffbestemmelse og frøtresking, samt annen dyrkingsinformasjon i de to feltene, er gitt i tabell 1. Nedbør i forsøksperioden er vist i figur 1.

Resultater og diskusjon

Grønnfarge

I Høyjord-feltet, ei uke etter første sprøyting (A), var det rutene svidd med Beloukha (ledd 6) og eddik-løsning (ledd 15) som var signifikant mest visna ned, mens plantene på ruter sprøytet med minste dose Spotlight Plus (ledd 4) og glyfosat (ledd 11) var mest grønne (tabell 2).

Ved andre bedømming i samme feltet, ei uke etter den seine sprøytingen (B), var plantene mest nedvisna på Reglone-sprøytet ruter (ledd 2). Også rutene sprøytet med Beloukha, enten i to omganger (ledd 6) eller i kombinasjon med Spotlight (ledd 10) eller glyfosat (ledd 11), samt eddik-løsningen (ledd 15), hadde akseptabel nedsviing. Alle disse leddene hadde 4 eller lavere på nedvisningsskalaen, der 1 var helt nedvisna og 9 helt grønt.

Ved siste notering, to uker etter siste sprøytetid (B), var fortsatt Reglone-rutene (ledd 2) signifikant mest nedvisna i Høyjord-feltet, etterfulgt av ruter sprøytet med Beloukha, enten i to omganger (ledd 6) eller i kombinasjon med glyfosat (ledd 11). Ruter sprøytet med eddik-løsning var også fortsatt godt nedvisna. I tillegg til usprøytet ruter (ledd 1), ble de grønneste plantene, 2 uker etter siste (B) sprøytetid, notert på rutene som var sprøytet enten med Spotlight Plus (ledd 3 og 4), Gozai (ledd 7 og 8) eller urea-gjødsel (ledd 12).

Også i Våler-feltet kom Reglone-rutene (ledd 2) best ut visuelt med tanke på nedvisningsgrad, etterfulgt av rutene som var sprøytet først med glyfosat og senere med Beloukha (ledd 11). I likhet med i Høyjord hadde sprøyting med urea-gjødsel ingen nevneverdig nedsviingseffekt.

I middel for de to feltene var ledd 2- og ledd 11-rutene mest nedvisnet ved registrering to uker etter siste sprøyting (B), mens planter på ruter sprøytet med urea (ledd 12), Spotlight Plus (ledd 3 og 4) og Gozai (ledd 7 og 8) hadde nær samme grønnfarge som usprøytet ruter (ledd 1) (tabell 2).



Bilde 2. Også i Høyjord-feltet kom Reglone (ledd 1) best ut som nedsviingsmiddel (øverst til venstre). Andre lovende nedsviingsstrategier var glyfosat tidlig + Beloukha seint (ledd 11) (øverst til høyre), Beloukha tidlig og seint (ledd 6) (i midten til venstre) og eddik-løsning tidlig og seint (ledd 15) (i midten til høyre). Til sammenligning er det tatt med usprøyta rute (nederst til venstre) og Gozai sprøyta tidlig og seint (nederst til høyre). Bilder tatt like før frøhøsting 20. september, dvs. 11 dager etter siste sprøytetid (B). Foto: John I. Øverland.

Tabell 2. Virkning av ulike nedsviingsstrategier på plantenes grønnfarge, vurdert iht. til en nedvisningsskala fra 1–9¹, i frøeng av rødkløver

Forsøksledd	Produktmengde (ml eller g pr daa)		Grønnfarge på blad og stengler (1–9) ¹				
	Sprøyte-tid A	Sprøyte-tid B	Ved sprøyte-tid B	Høyjord 1 uke etter sprøyte-tid B	Ca. 2 uker etter sprøyte-tid B	Våler Ca. 2 uker etter sprøytetid B	Middel Ca. 2 uker etter sprøytetid B
Antall felt			1	1	1	1	2
1.Ingen nedsviing	0	0	8,3	8,0	7,7	7,0	7,3
2.Reglone	0	250	-	1,3	1,0	3,0	2,0
3.Spotlight Plus	0	100	-	6,3	6,3	6,0	6,2
4.Spotlight Plus	50	50	8,1	6,7	7,3	6,3	6,8
5.Beloukha	0	1600	-	4,3	5,3	5,7	5,5
6.Beloukha	1600	1600	5,0	3,7	3,3	5,3	4,3
7.Gozai	0	80	-	6,3	6,7	6,3	6,5
8.Gozai	80	80	7,2	6,0	7,7	6,0	6,8
9.MCPA + glyfosat	200 + 200	0 + 0	7,2	6,0	6,0	4,3	5,2
10.Beloukha+Spotlight	0 + 0	1600 + 100	-	3,7	4,0	5,7	4,8
11.Glyfosat+Beloukha	200 + 0	0 + 1600	7,9	3,3	3,0	4,0	3,5
12.Urea-gjødsel	0	4 ²	-	7,7	7,7	6,7	7,2
13.Flex Urea N18	25 ³	25 ³	6,9	6,0	5,7	-	-
14.Flex N24	25 ³	25 ³	7,0	5,7	5,0	-	-
15.Eddik-løsning, 8,75 %	50 ³	50 ³	4,8	4,0	3,7	-	-
P %			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<1
LSD 5 %			1,2	1,3	1,5	1,2	2,1

¹ Plantemassens grønnfarge etter en nedvisningsskala fra 1–9, hvor 1 var helt nedvisna planter med «brun» farge mens 9 tilsvarte 100 % levende rødkløverplanter med naturlig grønnfarge på blader og stengler

² Urea: 4 kg N/daa

³ Liter (l) pr daa

Tørrstoffprosent i plantemassen

I Våler-feltet var det ikke sikre forskjeller i plantemassens tørrstoffprosent ved siste sprøytetid (B) mellom leddene som var sprøytet ei uke tidligere, ved sprøytetid A. Den laveste TS-prosenten ble imidlertid målt i planter på usprøytet ruter (ledd 1) (tabell 3).

Tilsvarende målinger utført 2 uker senere (ved frøhøsting) i samme felt, viste at plantemassen var tørrest på Reglone-svidde ruter (ledd 2), etterfulgt av ruter sprøytet først med glyfosat og deretter med Beloukha (ledd 11). Den laveste tørrstoffprosenten ble funnet i planter på usprøytet ruter (ledd 1) og på seint sprøytet ruter med urea-gjødsel (ledd 12) (tabell 3), noe som var i samsvar med vurderingene av plantenes grønnhet i feltet (tabell 2).

I Landvik-feltet, hvor plantene «manglet» bladverk, var det ikke sikre forskjell i plante/stengel-massen

mellom de ulike leddene verken ved sprøytetid B eller ved registrering 1–2 uker senere (data ikke vist).

Vanninnhold i frømassen

De to behandlingene som gav de tørreste og mest nedvisna plantene (tabell 2), dvs. ruter sprøytet med Reglone (ledd 2) og kombinasjonen glyfosat tidlig (A) etterfulgt av Beloukha (B) (ledd 11) gav også den tørreste frømassen i Høyjord-feltet. Også frømassen høsta på ruter svidd tidlig (A) med MCPA og glyfosat (ledd 9) var forholdsvis tørr (14 %).

I den andre enden av skalaen hadde spesielt urea-gjødslingen (ledd 12), men også sprøytingen med Spotlight Plus (ledd 3 og 4) og til dels Gozai (ledd 7 og 8) ingen eller ubetydelig effekt på frømassens tørrhet sammenlignet med usprøytet ruter (ledd 1) (tabell 2).

Tabell 3. Virkning av ulike nedsviingsprodukter sprøytet ut til to ulike tider i rødkløverfrøeng på % tørrstoff i plantemassen og vanninnholdet i frømassen

Forsøksledd	Produktmengde (ml eller g pr daa)		Plantemassens tørrstoffprosent		Vanninnhold i frømassen ved tresking (%) ²
	Sprøytetid A	Sprøytetid B	Ved siste sprøytetid (B) ¹	Like før frøhøsting ¹	
Antall felt			1 (Våler)	1 (Våler)	1 (Høyjord)
1. Ingen nedsviing	0	0	36	44	25
2. Reglone	0	250	-	60	12
3. Spotlight Plus	0	100	-	43	25
4. Spotlight Plus	50	50	43	43	24
5. Beloukha	0	1600	-	44	16
6. Beloukha	1600	1600	40	42	17
7. Gozai	0	80	-	48	22
8. Gozai	80	80	39	44	21
9. MCPA + glyfosat	200 + 200	0 + 0	40	52	14
10. Beloukha + Spotlight	0 + 0	1600 + 100	-	43	20
11. Glyfosat + Beloukha	200 + 0	0 + 1600	39	57	9
12. Urea-gjødsel	0	4 ³	-	41	28
13. Flex Urea N18	25 ⁴	25 ⁴	-	-	. ⁵
14. Flex N24	25 ⁴	25 ⁴	-	-	18
15. Eddik-løsning, 8,75 %	50 ⁴	50 ⁴	-	-	17
P %			>20	<0,01	<0,01
LSD 5 %			-	5	6

¹ Data fra Våler-feltet (Østfold)² Data fra Høyjord-feltet (Vestfold)³ Urea: 4 kg N/daa. ⁴Liter (l) pr daa. ⁵Ruter ikke frøhøstet pga. mye grønnmasse

Frøavling og spiring

Det var brukbare frøavlinger i alle de tre feltene (tabell 1). Spesielt feltet i Våler utmerket seg med ei gjennomsnittlig frøavling på 82,6 kg/daa, noe som er om lag fire ganger høyere enn femårsmidlet for diploide sorter (Havstad & Aamlid 2019). På Landvik måtte treskingen utsettes om lag tre uker etter siste sprøyting på grunn av fuktige værforhold (figur 1), men den tidlige nedvisninga av bladverket på grunn av sopp var kanskje en like viktig årsak til det noen lavere avlingsnivået i dette feltet.

Det var ingen sikre avlingsforskjeller mellom de ulike behandlingene verken på Landvik, Høyjord eller i Råde. I middel for de tre feltene kom rutene sprøya seint med Beloukha (ledd 5) best ut med 8 % meravling, sammenlignet med usprøya ruter (ledd 1) (tabell 3).

Grunnen til behandlingene som hadde best nedsviingseffekt, som Reglone-sprøyting (ledd 2) og glyfosat + Beloukha (ledd 11) ikke kom bedre ut avlings-

messig enn usprøya ruter (ledd 1) i Høyjord og Våler kan ha sammenheng med at forsøkene begge steder ble høstet med forsøksskurtresker uten bruk av såld. Alt det høsta frøet ble dermed samlet opp, uten å ha blitt såldrenset på treskeren, slik at det ikke ble noe frøspill. I nyere høsteforsøk i rødkløver har det vist seg at fuktigheten ved tresking har stor innvirkning på frøtapet (Aamlid & Øverland 2018). Størst var frøtapet i disse forsøkene dersom det ble kjørt fort når plantemassen var fuktig. I den praktiske frøavlen, hvor anbefalt såldstørrelse er 10–12 mm på oversåldet og 4–5 mm på undersåldet (Aamlid 2018), ville det trolig ha gått mest frø tapt på rutene med fuktigst plantemasse.

I motsetning til i Høyjord og Våler ble feltet på Landvik høstet med skurtresker med vanlig såldrensing. I dette feltet var imidlertid bladverket allerede naturlig visnet bort pga. soppangrep før sprøyting slik at det, uansett behandling, bare var små forskjeller i plantenes fuktighet ved tresking. Dette kan ha bidratt til at de ulike nedsviingsstrategiene ikke hadde noen sikker virkning på avlingsresultatet.

Tabell 3. Virkning av ulike nedsviingsstrategier på frøavling (kg/daa) og spireevne (%) i rødkløverfrøeng i 2019

Forsøksledd	Produktmengde (ml eller g pr daa)		Frøavling (12 % vann, 100 % renhet, kg/daa)					Spireevne (%)		
	Sprøyte- tid A	Sprøyte- tid B	Land- vik	Vest- fold	Øst- fold	Middel	Rel.	Harde frø	Friske uspirte	Tot. ⁴
Antall felt			1	1	1	3	3	3	3	3
1.Ingen nedsviing	0	0	27,6	39,9	84,2	50,6	100	19	0	91
2.Reglone	0	250	26,2	42,8	83,4	50,8	100	19	1	91
3.Spotlight Plus	0	100	29,7	43,8	84,2	52,6	104	11	0	90
4.Spotlight Plus	50	50	29,6	40,1	81,8	50,5	100	15	0	90
5.Beloukha	0	1600	28,8	45,9	89,0	54,6	108	17	0	92
6.Beloukha	1600	1600	27,8	38,8	84,4	50,3	100	17	0	92
7.Gozai	0	80	28,3	49,0	81,3	52,9	105	16	0	91
8.Gozai	80	80	20,9	41,2	84,9	49,0	97	18	0	89
9.MCPA + glyfosat	200 + 200	0 + 0	23,8	39,9	75,8	46,5	92	17	0	83
10.Beloukha+Spotlight	0 + 0	1600+100	27,6	38,8	90,6	52,3	103	16	0	89
11.Glyfosat+Beloukha	200 + 0	0 + 1600	25,3	35,8	79,9	47,0	93	15	0	91
12.Urea-gjødsel	0	4 ¹	28,7	41,8	71,3	47,3	94	16	0	90
13.Flex Urea N18	25 ²	25 ²	-	- ³	-	-	-	-	-	-
14.Flex N24	25 ²	25 ²	-	41,3	-	-	-	-	-	-
15.Eddik-løsning	50 ²	50 ²	-	41,3	-	-	-	-	-	-
P %			>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20	>20

¹Urea: 4 kg N/daa²liter (l) pr daa³Ruter ikke frøhøstet pga. mye grønnmasse⁴Total spireevne (%) inkludert inntil 20 % harde frø

De ulike behandlingene hadde ingen sikker virkning på verken tusenfrøvekt (data ikke vist) eller spireevne (tabell 3). Dette er i samsvar med svenske forsøk hvor flere av de samme midlene ikke gav sikre utslag på spireevnen (Moll 2019).

Vurdering / foreløpig konklusjon

Nedsviing med Reglone (dikvat) før frøhøsting av rødkløver er ikke lenger tillatt, og for å finne alternative strategier ble det i 2019 utført tre feltforsøk, på Landvik (Aust-Agder), Høyjord (Vestfold) og Våler (Østfold), hvor ulike nedsviingsprodukter og doser ble prøvd ut til to ulike tider (enten tidlig ved 50 % modne hoder og/eller seint ved 65 % modne hoder, dvs. ca. 14 og/eller 7 dager før frøhøsting).

Visuell gradering av plantenes grønnfarge (visningsgrad), samt tørrstoffbestemmelse av plante- og frømassen viste at ingen av de utprøvde produktene hadde like god nedsviingseffekt som Reglone. Nærmest kom kombinasjonen av tidlig sprøyting med glyfosat etterfulgt av Beloukha (pelargonsyre) ei uke

senere. Også Beloukha alene, spesielt sprøytet ut i to omganger (både tidlig og seint), hadde en viss nedsviingseffekt, spesielt i Høyjord-feltet (tabell 2, bilde 2). Andre lovende nedsviingsstrategier var sprøyting med 50 l eddik-løsning (8,75 %)/daa i to omganger, både ved 50 og 65 % modne hoder. Muligens ville effekten vært enda bedre hvis eddik-konsentrasjonen hadde vært sterkere. Eddiksyre er imidlertid sterkt etsende, noe som må tas hensyn til i det videre arbeidet. Bruk av de mest aktuelle produktene/strategiene i rødkløverfrøavl, som glyfosat + Beloukha, Beloukha sprøytet ut i en eller to omganger og eddik-løsning, krever at Norsk frøavlerlag søker om minor-use registrering hos Mattilsynet, eller at produsenten tar med nedsviing av kløverfrøeng på etiketten til produktene.

Sprøyting med urea-gjødsel og ulike typer av Flex-gjødsel, samt produktene Spotlight Plus (karfentrazonetyl) og Gozai (pyraflufenetyl) i ulike doser og/eller tidspunkt hadde i forsøkene ingen eller for liten nedsviingseffekt til å være brukbare alternativ til Reglone i rødkløverfrøavl. Også i nye svenske

forsøk har nedvisningseffekten i rødkløverfrøeng vært bedre ved bruk av Beloukha enn Spotlight Plus og Gozai (Moll 2019).

Skårlegging av plantemassen før frøhøsting ble ikke prøvd i forsøkene, men kan også være et alternativ, enten alene eller etter nedsviing f.eks. med Beloukha. Erfaringsmessig kan imidlertid metoden være noe usikker, spesielt hvis det kommer regn etter skårleggingen, siden den skårlagte strengen ligger rett på bakken og opptørkingen går langsomt (Havstad & Susort 2012).

Forsøkene fortsetter i 2020.

Referanser

Aamlid, T.S. 2018. Frøavl av rødkløver. Dyrkingsveiledning. www.froavl.no

Aamlid, T.S. & Øverland, J.I. 2018. Frøspill ved tresking av rødkløver. *Jord og plantekultur 2018*. NIBIO Bok 4 (1): 250–254.

Havstad, L.T. & Susort, Å. 2012. Skårlegging og direkte høsting av rødkløverfrøeng. *Jord og plantekultur 2012*. *Bioforsk Fokus 7 (1)*: 192–194.

Dæhli, R. 2015. Flex N18. Nitrogenrik bladgjødsling til bruk i korn. *Samvirke 4*: 52–53.

Havstad, L.T. & Aamlid, T.S. 2019. Oversikt over norsk frøavl og frøavlsforskning 2017–2018. *Jord- og Plantekultur 2019*. ISBN 978-82-17-02244-2. NIBIO bok 5 (1): 170–176.

Moll, E. 2019. Personlig informasjon.