

Frøspill ved tresking av rødkløver

Trygve S. Aamlid¹ & John Ingar Øverland²

¹NIBIO Grøntanlegg og Miljøteknologi, ²Norsk Landbruksrådgiving Viken
trygve.aamlid@nibio.no

Bakgrunn

Tre års forsøk har vist at frøspill ved tresking fører til store inntektstap for norske rødkløverfrøavlere. Viktige årsaker til dette er: 1) For stort vanninnhold i den nedvisna plantemassen og/eller for stor luftfuktighet ved tresking og 2) For stor framdriftshastighet ved tresking. Mellom disse faktorene er det også et samspill, slik at frøtapet blir ekstra stort om det kjøres for fort når plantemassen er fuktig (Aamlid & Øverland 2016, 2017, 2018).

Registeringer hos to frøavlere som treska på samme dag og under ellers like forhold i Re, Vestfold i 2017 viste at frøspillet sannsynligvis også påvirkes av en tredje faktor, nemlig såldåpninger på treskeren. Den ene frøavleren kjørte med 6 mm åpning på oversåldet og 3 mm åpning på undersåldet og fikk 35 % frøspill. Den andre kjørte med henholdsvis 10 og 5 mm og fikk 7 % frøspill (Aamlid & Øverland 2018). I heftet «Frøberging» anbefales 12-14 mm oversåld og 8-10 mm undersåld ved tresking av rødkløver (Felleskjøpet Østlandet 1998).

Frøspillundersøkelsene i rødkløver fortsatte med et nytt forsøk i 2018. Fokus var på såldåpning og luftfuktighet / vanninnhold i plantemassen ved tresking. Forsøket ble finansiert av Norsk frøavlerlag, Felleskjøpet Agri og Strand Unikorn.

Materiale og metoder

Forsøket ble gjennomført 23-24. august ved tresking av Lea rødkløver i Høyjord, Sandefjord, Vestfold (bilde 1). Frøenga var svidd med Reglone, 0,33 l/daa, 2. august. Treskeren var en Claas Lexion 630 med 5,40 m breit skjærebord. Framdriftshastigheten var konstant 1,0 km/t, slagerens periferihastighet 30 m/s og bruåpninga 7 mm foran og 3 mm bak. Det ble ikke brukt tinelister. Vifta under sålda gikk med et konstant turtall på 670 r/min.



Bilde 1. Frøspillforsøket i rødkløver ved tredje tresketid, 24. august kl. 13. Foto: Siri Abrahamsen.

Forsøket hadde to gjentak og to forsøksfaktorer:

Faktor 1: Tidspunkt for tresking

Planen la opp til å sammenlikne tresking til tre ulike tider på dagen tilsvarende 1) <50 % relativ luftfuktighet (RF), 2) 50-60 % RF og 3) >60 % RF. Dette var vanskelig å få til, og i praksis ble tresketidspunkta / værfolda som vist i tabell 1 og figur 1. Dagen før tresking, 22. august, falt det 2,8 mm nedbør på værstasjonen i Ramnes, derav drøye halvparten seint om kvelden. Da den siste ruta ble treska ved tresketid 2, begynte det så vidt å duskregne.

Faktor 2: Såldåpninger

10/5: Oversåld 10 mm, undersåld 5 mm
6/3: Oversåld 6 mm, undersåld 3 mm

For hver av de seks kombinasjonene av tresketid og såldåpning ble det treska ei 70 m lang prøverute. Frøavlinga ble tatt ut i bunnen av treskeren (mellom bunnskruen og elevatoren til tanken), veid og prøver på ca. 3 kg tatt ut for bestemmelse av vanninnhold hos NLR Viken og avrens, tusenfrøvekt og spireevne i frølaboratoriet på Landvik. For å samle opp frøspill

Tabell 1. Dato/klokkeslett, vær og vanninnhold i loa ved de tre tresketidene

	Dato	Klokkeslett	Luft-temperatur ¹	Relativ luftfuktighet ²	Vindstyrke, m/s ¹	Vanninnhold i loa ved tresking, % ³
Tresketid 1	23.aug.	11.45-12.45	18,2	46	0,7	33
Tresketid 2	23.aug.	14.30-15.02	17,8	62	0,9	37
Tresketid 3	24.aug.	13.05-13.30	17,6	50	3,7	32

¹Data fra NIBIO's værstasjon i Ramnes

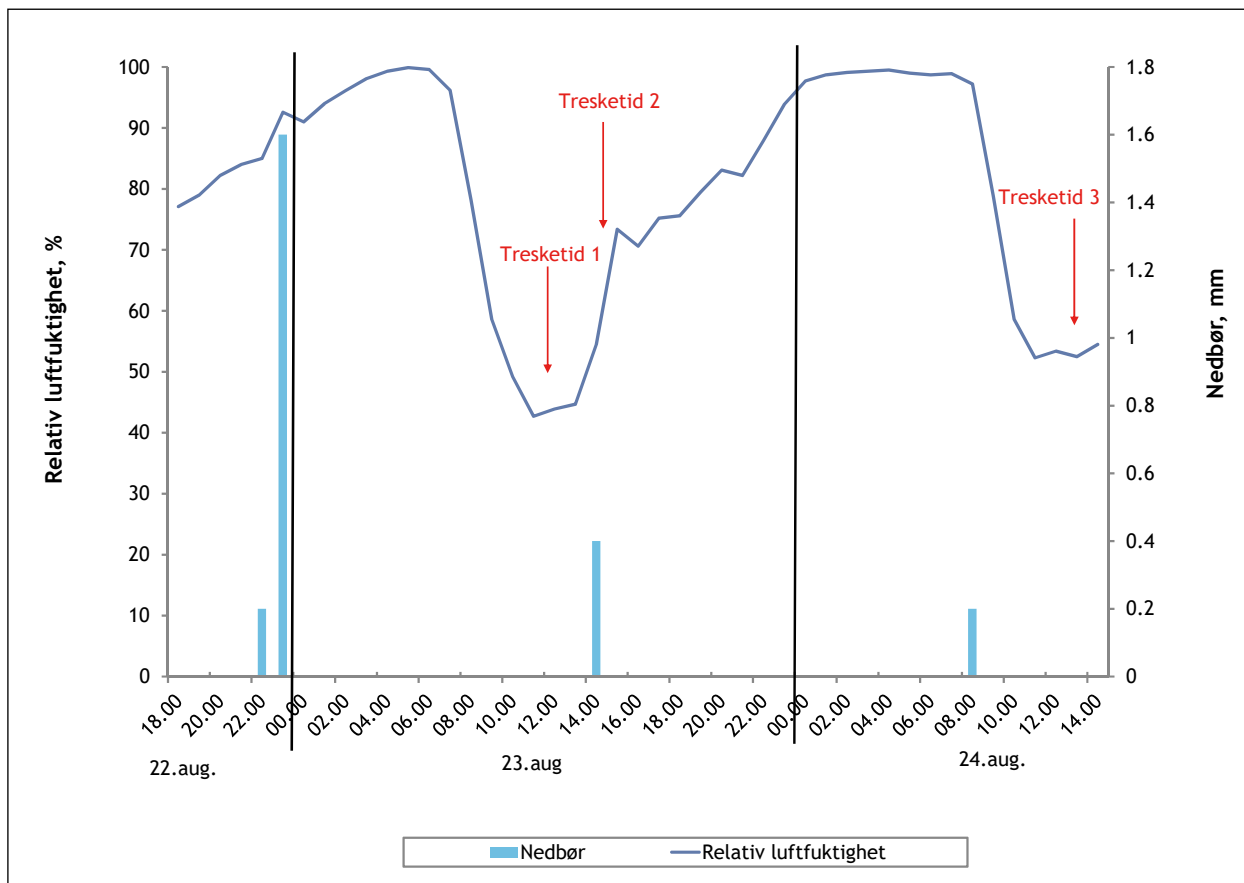
²Målt med logger i frøenga

³Bestemt like før tresking ved klipping, veiing og tørking av plantemassen på 4 ruter a 0,25 m²

ble det kasta to oppfangerplater á 2m x 1m midt inn under treskeren i hver rute. Mengde og kvalitet av frøspillet ble bestemt i frølaboratoriet.

I fjorårets utgave av Jord- og plantekultur (Aamlid & Øverland 2018) nevnte vi at det kunne være en viss usikkerhet om frøspillet over hele treskerbredden havna i det 2 m breie beltet like under treskeren, eller om noe av frøet kunne ha blitt kasta ut på sidene. I år undersøkte vi dette på to av rutene ved at tre oppfangerplater ble kasta ut samtidig, én

midt under treskeren og én på hver side. Denne lille forstudien viste at 99,6 % av frøspillet havna midt under treskeren. Altså kunne vi trygt si at spillet på midtplata representerte hele skjærebordsbredden, med andre ord et areal på 5,4 m².



Figur 1. Relativ luftfuktighet og nedbør på NIBIO's værstasjon i Ramnes i tida for utføring av forsøket.

Resultater og diskusjon

Tresketid

Vanninnholdet i urensa frøvare like etter tresking var signifikant høyere ved tresking om ettermiddagen 23. august (tresketid 2) enn ved tresking tidligere samme dag (tresketid 1). Lavest vanninnholdet var det ved tresking dagen etter (tresketid 3). De relative forskjellene i vanninnhold i treska vare (fra 9,8 til 17,8 %, tabell 2) var større enn forskjellene i vanninnhold i plantemassen før tresking (fra 32 til 37 %, tabell 1). Dette skyldes at det ved tresking ble stubbet over den nederste og våteste delen av plantemassen. Den øverste delen av plantemassen med frøhodene var i mye større grad påvirket av relativ luftfuktighet og vind (tabell 1).

I samsvar med vanninnholdet hadde tresketida signifikant virkning på forholdet mellom berga frøavling og frøspill (tabell 2). Ved tresking om ettermiddagen 23. august (tresketid 2) utgjorde frøspillet 65 % av avlingspotensialet, men ved utsettelse av treskinga til dagen etter gikk spillet ned til 19 %. I samsvar med fjorårets resultater (Aamlid & Øverland 2018) viser dette at frøeng av rødkløver bør treskes ved luftfuktighet rundt 50 % og iallfall ikke over 60 %. At frøspillet ble mindre ved tredje enn ved første

tresketid til tross i høyere luftfuktighet skyldes trolig at frøenga ved første tresketid ikke hadde tørka helt opp etter regnet kvelden før. Dessuten var det mer vind ved tredje enn ved første tresketid (tabell 1). Forskjellene i avrens fra berga frøavling gjenspeilte forskjellene i fuktighet ved tresking.

Det var ingen sikre forskjeller mellom de ulike tresketidene med hensyn til tusenfrøvekt eller spireevne av berga frø. Tusenfrøvekta av spillfrø var størst ved tresketid 2, med andre ord førte fuktige forhold under tresking til dårligere separering slik at også tunge frø gikk tapt.

Såldåpning

Økning i åpningene på over/undersåld fra 6/3 til 10/5 mm resulterte i noe høyere vanninnhold og avrensprosent i berga frøavling (tabell 2). Samtidig var det en signifikant reduksjon i frøspillet på oppfangerplatene. Virkningen på berga frøavling var usikker men viste i middel for tresketider litt større avling ved minste såldåpning. Her var det likevel tendenser til samspill idet åpne såld reduserte frøavlinga ved fuktige forhold (tresketid 1 og 2), mens det var motsatt når forholda var tørrere (tresketid 3). Dette framgår også av figur 2 som viser at prosent frøspill var lite påvirket av såldåpningen ved tresketid 1 og 2,

Tabell 2. Virkning av tidspunkt for tresking og såldåpninger på vannprosent i frøet ved tresking, frøavling, avrensprosent, tusenfrøvekt og spireevne i berga frø; avling, tusenfrøvekt og spireevne i spillfrø; samt totalt avlingspotensiale og prosent frøspill

Tresketidspunkt	Berga frøavling					Tapt frøavling			Avl.-pot. kg/daa	Frøspill %
	Vann % ¹	Frøavling kg/daa ²	Avrens %	Tusenfrøv. mg	Spireevne %	Frøspill, kg/daa ²	Tusenfrøv. mg	Spireevne %		
1. 23.juli kl 11.45	14,5	19,9	25,4	1807	88,5	8,3	1735	82,8	28,2	29,4
2. 23.juli kl 14.30	17,8	11,8	30,7	1872	87,5	21,7	1822	88,5	33,5	64,8
3. 24.juli kl 13.05	9,8	26,6	18,7	1839	89,3	6,1	1640	84,8	32,7	18,7
P %	<1	<1	<5	>20	>20	<0,1	10	>20	>20	<0,1
LSD 5 %	3,0	6,2	7,0	-	-	3,1	-	-	-	8,6
Såldåpning over/under										
A. 10 mm /5 mm	15,0	18,8	27,2	1841	87,2	10,8	1713	82,7	29,6	36,5
B. 6 mm /3 mm	13,1	20,1	22,7	1837	89,7	13,2	1751	88,0	33,3	39,6
P %	10	>20	10	>20	>20	5	>20	8	15	>20

¹Bestemt i urensa frøvare like etter tresking

²Frøavling og frøspill er korrigert til 100 % renhet og 12 % vann

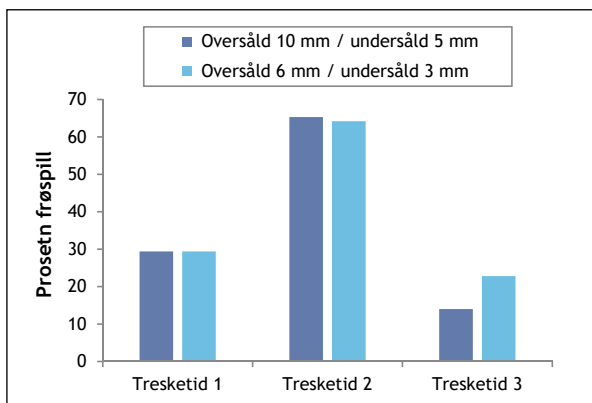


Fig. 2. Virkning av såldstørrelse på prosent frøspill ved de ulike tresketidene.

men økte med trange såld ved tresketid 3. Sistnevnte situasjon samsvarer med at frøspillet økte med avtagende såldstørrelse under gode treskeforhold i 2017 (Aamlid & Øverland 2018).

Konklusjon

For å få minst mulig spill ved tresking av rødkløverfrøeng bør massen være rimelig tørr, luftfuktigheten ned mot 50 %, og det er en fordel om lufta ikke er helt stillestående. Tresking ved høyere luftfuktighet enn 60 % kan lett føre til at mer enn halvparten av frøavlinga blir liggende igjen på jordet.

Såldåpning i området 6-10 mm foran og 3-5 mm bak har liten betydning på prosent frøspill om det treskes under underoptimale forhold med høy luftfuktighet, men ved tresking under tørre og gode forhold bør åpningene på over- og undersåldet ikke være mindre enn henholdsvis 10 og 5 mm.

Som vist i tidligere års forsøk er det viktig at kjørehastigheten ved tresking av rødkløverfrøeng er så lav som mulig, helst ikke over 1 km/t.

Referanser

Aamlid, T.S. & Øverland, J.I. 2016. Frøtap ved tresking av rødkløver. *Jord- og plantekultur 2016*. NIBIO BOK 2(1): 236-238.

Aamlid, T.S. & Øverland, J.I. 2017. Frøtap ved tresking av rødkløver. *Jord- og plantekultur 2017*. NIBIO BOK 3(1): 252-255.

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

Felleskjøpet Østlandet 1998. Frøberging. 2.utgave. Øst-trykk AS. 64 s.