

Ulike metoder for frøhøsting av engsvingel, timotei og rødkløver

Lars T. Havstad¹, John I. Øverland², Kristine Sundsdal³, Åge Susort³, Geir K. Knudsen³ & Trond Pettersen³

¹NIBIO Korn og frøvekster, ²NLR Viken, ³NIBIO Landvik
lars.havstad@nibio.no

Innledning

Siden skurtreskere ble introdusert i den norske frøavl på slutten av 1960-tallet (Time og Hillestad 1975) har innhøstingsteknikken ved direkte tresking vært den samme, med kniver foran på skjærebordet som kutter plantene nær jordoverflata (kort stubb) før hele planten, dvs. stengler, blader og frøhoder/frøtopper, transporteres videre inn i treskapparatet hvor en roterende trommel (slager) slår løs frøene.

I Storbritannia, kjent for sitt fuktige klima, har selskapet Shelbourne Reynolds utviklet en ny type skjærebord kalt «stripper header» (ribbehøster). Konseptet er et roterende skjærebord utstyrt med åtte rader med «fingre» (bilde 1) som stripper frøet løs fra frøtoppen eller frøhodet. Stenglene blir på denne måten stående igjen i enga og det er bare frø / agner og mindre plantedeler som blir med inn i treskeren. Ribbeskjærebordet, som kan monteres på alle moderne skurtreskere, er ikke tidligere prøvd i Norge.

Siden ribbeskjærebordet bare trenger å være i kontakt med den øvre delen av plantene (frøhodene / frøtoppene) der opptørringa går raskere enn nær bakken, kan frøhøstingen i mange tilfeller starte



Bilde 1. Ribbeskjærebordet består av åtte rader med strippende fingre som slår frøet ut av akset eller frøhodet når det roterer. Foto: Lars T. Havstad.

tidligere på dagen eller kortere tid etter nedbør enn ved bruk av det konvensjonelle skjærebordet.

I tillegg, siden mindre plantemateriale kommer inn i treskeapparatet, kan kjørehastigheten ofte være høyere enn med konvensjonelle skjærebord. I et høsteforsøk med hvete i USA var andelen spillkorn den samme når ribbeskjærebordet ble kjørt med en hastighet på 7 km/t som når det konvensjonelle skjærebordet ble kjørt med 1,3 til 4,4 km/t (Wilkins *et al.* 1996).

Et annet alternativ til direkte tresking er å skårlegge frøengene ca. ei uke før tresking. Flere norske frøavlere har tatt i bruk denne metoden ved høsting av timotei (Havstad *et al.* 2013), men det er ikke tidligere undersøkt om denne metoden gir mer frøtap enn direkte tresking. Hos 13 frøavlere av flerårig raigras i New Zealand, fant Rolston (2010) et frøtap på 6–43 % når frøengene ble skårlagt før høsting, med det høyeste tapet i frøenger som ble skårlagt seint i modningsfasen.

For å vurdere ulike metoder for frøhøsting ble det i «Frøtap-prosjektet», som støttes økonomisk av Norsk frøavlslag, Felleskjøpet Agri, Strand Unikorn, Felleskjøpet Rogaland Agder, Syngenta, BASF, Nordisk alkali, Cheminova og Nufarm, kjøpt inn et ribbeskjærebord til bruk i forsøkene.

I 2019 var hensikten å teste ribbeskjærebordet ved frøhøsting av engsvingel, timotei og rødkløver mot det konvensjonelle skjærebordet, særlig med tanke på frøtap ved ulike kjørehastigheter. I timotei var det også ønskelig å se nærmere på frøtapet når skårlegging ble brukt som høstemetode.

Skurtreskeren som ble brukt i alle tre arter var en Claas Tucano 430. Skjærebordsbredden var 6,6 m (22 fot) for det konvensjonelle skjærebordet og 6,1 m (22 fot) for ribbeskjærebordet. I alle tre arter ble frøspillet over sålda og i frøhalmen vurdert ved å kaste ei oppfangerplate (2 x 1 m) under treskeren mens treskinga pågikk iht. til prosedyre beskrevet at

Aamlid & Øverland (2019). I alle tre arter var legdeløftere påmontert ved tresking med det konvensjonelle skjærebordet.

Engsvingel

Materiale og metoder

Høsteforsøket ble utført 26. juli 2019 i ei andreaårs-eng av Vinjar engsvingel i Sande, Vestfold. Forsøket hadde to gjentak etter følgende plan:

Høstemetode

1. Direkte tresking med vanlig konvensjonelt skjærebord ved 30–35 % vanninnhold i frøet.
2. Direkte tresking med ribbeskjærebordet ved 30–35 % vanninnhold i frøet

Kjørehastighet (tilpasses skjærebordstype)

- A. Lav kjørehastighet. Frøavlens normale hastighet – 50 %
- B. Moderat kjørehastighet. Frøavlens normale hastighet
- C. Høy kjørehastighet. Frøavlens normale hastighet + 50 %

Vanninnholdet i frø fra handhøsta frøtopper var svært lavt (14–15 %), så det var «på høy tid» at frøenga ble tresket. Treskeforholdene var gode med sol, svært høy temperatur (29–30°C) og lav relativ luftfuktighet (40–48 %) (bilde 2).

Det ble tatt tørrstoffprøver av både øvre og nedre del av plantemassen ved å klippe grasen i to høyder. Analysen viste at tørrstoffprosenten var lavere (37 %) i den nedre (5–20 cm fra bakkenivå) enn i den øvre delen av plantemassen (inkl. frøtoppene) (61 %). På grunn av ujevn legde i frøenga (bilde 2) måtte ribbe-



Bilde 2. Kjøring med ribbeskjærebordet i engsvingelfrøeng 26. juli 2019. Foto: John I. Øverland.

skjærebordet kjøres ved samme lave høyde som det konvensjonelle skjærebordet.

Ved kjøring av begge skjærebordene var slagerhastigheten 26 m/s, mens avstanden mellom bru og slager, målt mellom to punkter litt i bakkant av brua, ble satt til 8 mm («hakk 2»). Leverandøren av treskeren hadde ikke kjennskap til hva dette tilsvarte i bruavstand foran og bak. Størrelsen på over- og undersåld var henholdsvis 9 og 4 mm.

Kjørehastigheten ved de tre leddene A, B og C var henholdsvis 2.0, 2.8 og 3.6 km/t for det konvensjonelle skjærebordet og 2.8, 3.6 og 4.4 km/t for ribbeskjærebordet. Rutestørrelsen varierte fra 385 til 450 m².

Resultater og diskusjon

Frøavlingen var klart høyest på ruter tresket med det konvensjonelle skjærebordet. I middel for kjørehastigheter var avlingsreduksjonen ved å bruke ribbeskjærebordet på 17 % (tabell 1).

Siden frøspillet over sålda var signifikant lavere ved bruk av ribbeskjærebordet (tabell 1), skyldtes den lavere frøavlingen at mye frø ikke ble med inn i treskeren, men ble spilt på bakken allerede foran ved skjærebordet (bilde 3). At legdeforholda var så ujevne at ribbeskjærebordet måtte holdes lavt for å få med seg både stående og liggende frøeng var nok svært uheldig, spesielt siden frøet var svært modent og dryste lett. Trolig ville dryssinga vært mindre om det hadde vært jevnere legde i feltet.

I middel for skjærebordstyper var det ikke sikre avlingsforskjeller mellom de ulike kjørehastighetene (tabell 1).



Bilde 3. Det ble konstatert mye spillfrø på bakken etter kjøring med ribbeskjærebordet i engsvingelfrøenga. Foto: John I. Øverland.

Tabell 1. Virkning av skjærebordstype og kjørehastighet på frøavling, frøspill og spireevne i et høsteforsøk med engsvingel i Vestfold i 2019

	Frøavling		Frøspill over sålda ¹		% spireevne
	Kg/daa	Rel.	Kg/daa	Rel.	
1. Vanlig skjærebord	103,2	100	2,95	100	94
2. Ribbeskjærebord	86,0	83	1,08	37	95
P %	<0,1		<0,1		>20
A. Lav kjørehastighet	91,4	100	1,2	100	94
B. Moderat kjørehastighet	97,2	106	2,4	200	96
C. Høy kjørehastighet	95,3	104	2,5	208	94
P %	15		<1		>20
LSD 5 %	-		0,7		

¹Det var ikke frø igjen verken i halm (konvensjonelt skjærebord) eller i stråene som ble værende igjen etter tresking (ribbeskjærebord)

Heller ikke samspillet mellom skjærebordstype og hastighet var signifikant. Som figur 1 viser var både frøavlingsnivået og tapet av frø over sålda, uansett kjørehastighet, større ved bruk av det konvensjonelle skjærebordet enn ribbeskjærebordet.

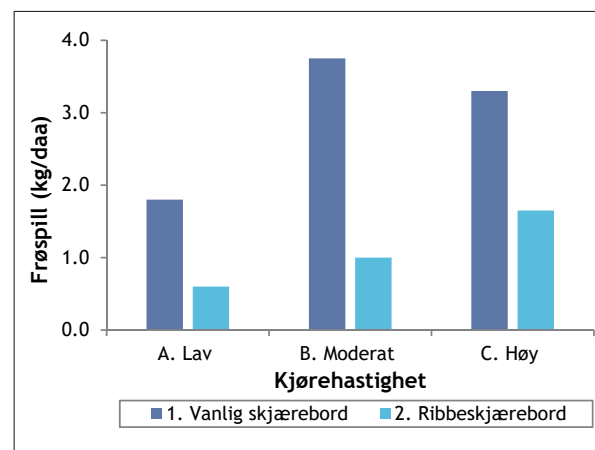
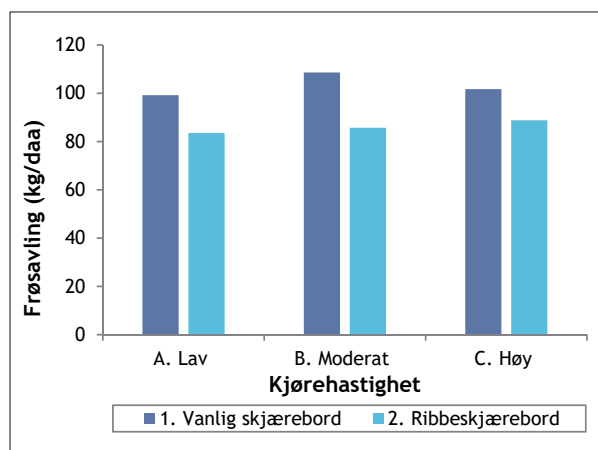
Ved bruk av det konvensjonelle skjærebordet var frøavlingen, til tross for minst frøtap, lavest på rutene kjørt med lavest kjørehastighet (figur 1). Grunnen til dette er ikke klar, men muligens har det blitt mer frøspill (dryssing) foran ved skjærebordet/legdeløfterne ved kjøring i lav hastighet. Dette er i så fall i samsvar med erfaringer fra høsteforsøk i dryssemoden timotei (Aamlid & Øverland 2019).

Ved bruk av ribbeskjærebordet var forskjellene i både frøavling og avlingstap forholdsvis små mellom de tre kjørehastighetene, men størst frøavling ble

høstet på rutene som var kjørt med høyeste hastighet (4,4 km/t) (figur 1). Også fra tidligere er det kjent at ribbeskjærebordet bør kjøres med noe større fart enn vanlig skjærebord (Wilkens *et al.* 1996).

Figur 1 viser også at frøtapet over sålda var mindre når ribbeskjærebordet ble kjørt ved høyeste hastighet (4,4 km/t) enn når det konvensjonelle skjærebordet ble kjørt ved laveste hastighet (2,0 km/t). Det lave frøtapet over såldene ved bruk av ribbeskjærebordet skyldes nok at mindre plantemasse ble med inn i treskeren slik at kapasiteten på renseverket ble større.

Det var ingen sikre forskjeller i spireevne mellom de to skjærebordstypene eller mellom de ulike kjørehastighetene verken i den høsta avlingen (tabell 1) eller i spillfrøet (data ikke vist).



Figur 1. Virkning av ulike skjærebordstyper og kjørehastigheter på frøavling (kg/daa) (t.v.) og frøspillet over sålda (kg/daa) (t.h.) ved frøhøsting av engsvingel.

Rødkløver

Materiale og metoder

I rødkløver ble det utført to høsteforsøk, ett i økologisk frøeng av 'Lea' den 19. september 2019 og ett i konvensjonell frøeng av 'Gandalf' den 20. september. Begge feltene var plassert i Vestfold, henholdsvis i Sem og Revetal.

Målet var at en skulle få prøvd skjærebordene både i ei usprøyta øko-frøeng med mye rå grønnmasse og i ei kjemisk nedvisna frøeng. Til nedsviing den 2. september i den konvensjonelle frøenga i Revetal ble det brukt 100 ml Spotlight Plus pr. daa.

Til tross for sprøyting/ikke sprøyting var imidlertid begge feltene ved tresking mer eller mindre naturlig nedvisnet på grunn av soppangrep. Det var derfor ingen forskjeller i plantemassens fuktighet (13–14 %) ved tresking av de to frøengene. I begge feltene lå kløverplantene helt flatt, nærmest klistret til bakken (bilde 4).

For å få plukket opp alt frøet fra «bakkenivå» var det nødvendig å kjøre svært sakte, uansett skjærebordstype. Av den grunn ble det valgt å kjøre både ribbeskjærebordet og det konvensjonelle skjærebordet ved samme lave hastighet (1,1–1,2 km/t) i begge feltene.

Ved kjøring med begge skjærebordene var slagerhastigheten 31 m/s, mens avstanden mellom bru og slager ble satt til 7 mm («hakk 1»). Størrelsen på over- og undersåld var henholdsvis 10 og 3 mm, mens vifta i renseverket ble stilt til 710 omdreining/min. Rutestørrelsen i de to feltene varierte fra 336 til 502 m². Det var gode forhold for tresking begge de to høstedagene (30–50 % luftfuktighet).



Bilde 4. I begge feltene lå kløverplantene helt flatt, nærmest klistret til bakken ved tresking. Her kjøring av ribbeskjærebordet i rødkløverfrøenga i Revetal. Foto: John I. Øverland.

Resultater og diskusjon

Frøavlingene var lave i begge de to soppangrepne feltene. Størst var frøavlingen, både i Sem og i Revetal, på rutene som var kjørt med det konvensjonelle skjærebordet (tabell 2). Siden plantene lå klistret til bakken hjalp legdeløfterne å løfte opp de tørre stenglene slik at de ble med inn på skjærebordet.

Selv om frøtapet over sålda, i likhet med i engsvingelforsøket, var lavest ved bruk av ribbeskjærebordet (tabell 2), var det en del frø som ikke ble plukket opp av det roterende ribbeskjærebordet, spesielt på steder hvor det var forsenkninger (dumper) i bakken. For å få med alt frøet måtte en justert skjærebordet enda lavere, men dette ville resultert at det ville kommet med mye jord under treskinga. Spireevnen ble ikke sikkert påvirket av skjærebordstypen, verken i høsta avling (tabell 2) eller spillfrøet (data ikke vist).

Forhåpentlig vil ribbeskjærebordet fungere bedre under mer normale forhold, med mer stående kløvereng.

Tabell 2. Virkning av skjærebordstype og kjørehastighet på frøavling, frøspill og spireevne (%) ved frøhøsting av rødkløver i Vestfold i 2019

	Frøavling (kg/daa)				Frøspill over såld og i frøhalm (kg/daa)				% spireevne	
	Sem (øko)	Revetal (konv.)	Middel	Rel.	Sem (øko)	Revetal (konv.)	Middel	Rel.	Harde frø	Tot. inkl. harde
Antall felt	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
1. Vanlig skjærebord	5,9	10,9	8,4	100	0,7	1,1	0,9	100	19	82
2. Ribbeskjærebord	4,7	6,6	5,6	67	0,5	0,7	0,6	67	17	84
P %	9	2	>20		7	2	>20		>20	>20

Timotei

Materiale og metoder

Høsteforsøket ble anlagt i ei førsteårseng av Grindstad timotei med jevn legde (30–40 %) i Sem, Vestfold. Følgende forsøksplan ble gjennomført med to gjentak:

1. Skårlegging ved 40–42 % vann i frøet. Tresking av skåren med konvensjonelt skjærebord etter 3–7 dager. Frøavlens normale kjørehastighet
2. To gangers tresking med vanlig konvensjonelt skjærebord. Første gangs (direkte) tresking ved 30–35 % vanninnhold i frøet og andre gangs tresking 3–7 dager senere. Frøavlens normale kjørehastighet
3. En gangs direkte tresking med vanlig konvensjonelt skjærebord ved 28–32 % vanninnhold i frøet. Lav kjørehastighet. Frøavlens normale kjørehastighet – 50 %
4. Som ledd 3. Frøavlens normale kjørehastighet (moderat)
5. Som ledd 3. Frøavlens normale kjørehastighet + 50 %
6. Direkte tresking med ribbehøster-skjærebordet ved 28–32 % vanninnhold i frøet. Lav kjørehastighet. Frøavlens normale kjørehastighet – 50 %
7. Som ledd 6. Moderat kjørehastighet. Frøavlens normale kjørehastighet (moderat)
8. Som ledd 6. Høy kjørehastighet. Frøavlens normale kjørehastighet + 50 %

Rutestørrelsen varierte fra 534 til 740 m².

Til skårleggingen av ledd 1, som ble utført 2. august, ble det brukt en selvgående skårlegger av typen John Deere 2280 (3,6 m bredde) (bilde 5). Stubbehøyden ved skårlegging var 20–30 cm. Vannprosenten i timoteifrøet ved skårlegging ble ikke bestemt.

Første tresking ved to-gangers tresking (ledd 2) ble utført 5. august med kjørehastighet på 2,0 km/t og med samme stubbehøyde som ved skårlegging (20–30 cm). Slagerhastigheten var 15 m/s, mens avstanden mellom bru og slager ble satt til 19 mm («hakk 13»). Størrelsen på over- og undersåld var henholdsvis 14 og 10 mm. Bestemmelse av vanninnholdet i frø fra handtreska frøtopper viste 29 %.

Både treskingen av skårlagte ruter (ledd 1) og andre-gangs treskingen av ledd 2- rutene, samt alle leddene med ulik kjørehastighet ved én gangs tresking med konvensjonelt skjærebord (3–5) og ribbeskjærebord



Bilde 5. Skårlegging i høsteforsøket med timotei i Sem, Vestfold 2. august 2019. Foto: John I. Øverland.

(ledd 6-8) ble utført 8. august. Vannprosenten i frø fra handtreska frøtopper var da kommet ned i 22 %. Vanninnholdet i frø fra tanken etter tresking ble også bestemt, og viste 20 % i skårlagte ruter (ledd 1) og mellom 24 og 26 % i de andre leddene (2-8). Ved engangs tresking var stubbehøyden 20–25 cm ved kjøring med det konvensjonelle skjærebordet, mens høyden ved kjøring med ribbeskjærebordet varierte i takt med legdeforholda, men som oftest justert til 30–40 cm.

I likhet med engsvingel ble det målt tørrstoffprøver av både øvre og nedre del av plantemassen ved å klippe graset i to høyder. Analysen viste at tørrstoffprosenten var noe lavere (41 %) i den nedre (5–20 cm fra bakkenivå) enn i den øvre delen av plantemassen (inkl. frøtoppene) (49 %). Det var gode værforhold under treskinga (40–50 % RH, 20–23 °C).

Kjørehastigheten ved engangs høsting (ledd 3-8) med det konvensjonelle skjærebordet og ribbeskjærebordet ble justert til henholdsvis 2,0 og 2,7 km/t ved lav hastighet (ledd 3 og 6), 2,7 og 3,5 km/t ved moderat hastighet (ledd 4 og 7) og 3,5 og 4,5 km/t ved høy hastighet (ledd 5 og 8). Slagerhastigheten var 21 m/s, mens avstanden mellom bru og slager ble satt til 8 mm («hakk 2»). Størrelsen på over- og undersåld var henholdsvis 9 og 4 mm. Det ble ikke brukt halmkutter i noen ledd.

Ved tresking av skårlagte ruter og andre gangers tresking (ledd 1 og 2) var slagerhastigheten 24 m/s, mens de andre innstillingene var som beskrevet for engangs høsting (ledd 3-8). Kjørehastigheten var henholdsvis 2,0 og 2,8 m/s.

I tillegg til oppsamling av spill både fra såldene og fra utreska frøtopper i frøhalmen, fanget opp på oppsamlarplata under tresking, ble det i timoteiforsøket lagt ut små, tynne renner av stål på bakken mellom

såradene for oppsamling av dryst frø, både i dagene før tresking (2.–8. august) og under selve treskingen. Rennene var 2,4 cm brede, 97 cm lange og hadde en høyde på 0,7 cm. På bakgrunn av nivået på frøavling og summen av den tapte frøavlingen, dvs. både spillfrø over sålda, utreska frøtopper i halmen og frø dryst foran ved skjærebordet, ble frøavlingspotensialet ved høsting beregnet i hver rute. Det var ikke frø igjen på de «ribba» stenglene som stod igjen i enga etter tresking med ribbeskjærebordet.

I hele forsøksperioden, dvs. fra skårlegging (2. august, ledd 1), førstegangs tresking (5. august, ledd 2) og til siste frøhøsting av alle ledd (8. august), ble det kun målt nedbør den 7. august (12 mm). Nedbøren ble målt i et målebeger plassert i frøenga i Sem.

Resultater og diskusjon

Dryssing før tresking

Oppsamling av frø fra de utlagte rennene på bakken viste at det var lite frø som gikk tapt i perioden fra skårlegging (2. august) til førstegangs tresking (5. august), mens dryssetapet i forbindelse med regnværet den 7. august var betydelig. Totalt i perioden fra skårlegging til siste frøhøsting (8. august) gikk det tapt 7,5 kg frø/daa (tabell 3).

Frøavling og frøspill

Ut fra avlingspotensialet ble det berget mest frø på rutene som var skårlagt (ledd 1) eller tresket i to omganger (ledd 2). Frøavlinga var også klart høyest på disse rutene som ble førstegangstresket/skårlagt før regnværet og frødryssingen satte inn (figur 2). Siden den berga frøavlingen lå rundt 89 % for leddene, var det ikke noe som tilsa at det ble mer frøspill ved å skårlegge enn ved å treske to ganger (ledd 1 vs. 2). Dette kan tyde på at skårleggingen ble utført til riktig tid, før modningen var kommet for langt. Opti-

Tabell 3. Dryssetapet før tresking, målt i renner lagt ut på bakken i frøenga før høsting. Middell av to målesteder (utlagte renner) i frøenga pr. tidsrom

Tidsrom for dryssing	Dryssing før høsting (kg/daa)
2.–5. august	0,7
5.–7. august	3,8
7.–8. august	3,0
Sum dryssing før høsting (kg/daa)	7,5

mal tid for skårlegging er når vanninnholdet har kommet ned til ca. 40–42 %, og frøets farge er i ferd med å skifte i fra grønt til gult (Time & Hillestad 1975). Også i tidligere høsteforsøk har skårlegging og to-gangers høsting kommet bedre ut avlingsmessig enn kun engangs direkte tresking (Havstad *et al.* 2013).

Av rutene som ble direkte høstet en gang (ledd 3-8), var frøavlingen uansett kjørehastighet høyere på rutene som var tresket med det konvensjonelle skjærebordet (ledd 3-5) enn med ribbeskjærebordet (ledd 6–7). Mest frøspill over sålda ved bruk av det konvensjonelle skjærebordet var det ved kjøring med høyeste kjørehastighet (3,5 km/t, ledd 5 vs. ledd 3 og 4), noe som er i samsvar med tidligere høsteforsøk i timotei (Aamlid & Øverland 2019). Ved bruk av ribbeskjærebordet var det mest frøtap ved laveste kjørehastighet (2,7 km/t, ledd 6 vs. Ledd 7 og 8), noe som forsterker inntrykket av at ribbeskjærebordet bør kjøres ved større hastighet enn det konvensjonelle skjærebordet.

Til tross for forholdsvis lav vannprosent i frøet ved tresking, var det en god del frø igjen i de utreska toppene i frøhalmen ved kjøring i alle leddene som var konvensjonelt treska (tabell 4). Muligens ville mer frø blitt tresket ut hvis tresketida hadde vært utsatt noen dager ekstra, men da med økt fare for mer frødryssing.



Bilde 6. Kjøring med konvensjonelt skjærebord (til venstre) og ribbeskjærebord (til høyre) i høsteforsøket med timotei i Sem, Vestfold 8. august 2019. Foto: John I. Øverland.

Tabell 4. Virkning av ulike treskemeter og kjørehastigheter på frøavling, frøspill og spireevne (%) i et felt med Grindstad timotei i Vestfold i 2019

Høstemetode og hastighet (km/t)	Frøavling			Frøspill kg/daa				% Spireevne
	% av potensialet	Kg/daa	Rel.	Over solda	Utreska topper (halm)	Frøspill v/ skjæreb. (dryssing)	Sum frøspill	
1. Skårlegging	89,3	95,5	100	3,2	8,5	0	11,7	96
2. To-gangers tresking. 1. g. tresking	-	50,6		1,0	-	2,4	-	94
2. g. tresking	-	40,2		1,5	6,9	0	-	97
Totalt. Sum 1+2. g. tresking	88,5	90,8	95	2,5	6,9	2,4	11,9	-
3. Konv. Skjæreb. Lav hast. (2,0)	79,2	67,1	70	3,2	10,6	3,9	17,7	95
4. Konv. Skjæreb. Moderat hast. (2,7)	80,3	70,0	73	2,9	12,5	2,2	17,5	96
5. Konv. Skjæreb. Høy hast. (3,5)	75,0	62,8	66	4,4	11,1	5,4	20,8	96
6. Ribbeskjæreb. Lav hast. (2,7)	79,5	50,0	52	2,3	4,5	7,0	13,7	96
7. Ribbeskjæreb. Moderat hast. (3,5)	87,6	53,7	56	1,7	2,3	3,7	7,6	98
8. Ribbeskjæreb. Høy hast. (4,5)	83,7	53,9	56	2,1	3,0	5,6	10,6	97
P %	<1	<0,01		3	<1	15	<1	>20
LSD 5 %	5,5	12,3		1,2	4,3	-	5,3	-

Grunnen til at rutene som var høstet med ribbeskjærebordet ikke kom bedre ut avlingsmessig sammenlignet med rutene høstet med det konvensjonelle skjærebordet, til tross for klart mindre frøtap totalt sett, er ikke klart. En kan imidlertid mistenke at de små oppsamlingsrennene som var lagt ut på bakken ikke klarte å fange opp alt frødrysset foran ved skjærebordet, og at dryssetape ved bruk av ribbeskjærebordet i virkeligheten var noe høyere enn det som ble målt i forsøkene. Dette til tross for at det målte dryssetape, i middel for ledd med samme framdriftshastighet (6 og 7 vs. 4 og 5) var hele 41 % større ved bruk av ribbeskjærebordet enn ved bruk av det konvensjonelle skjærebordet (tabell 4). Dette må følges opp videre i nye forsøk.

På grunn av det lave avlingsnivået som ble oppnådd ser det så langt ikke ut til å være noen klare fordeler med å bruke ribbeskjærebordet framfor det konvensjonelle skjærebordet ved en gangs direkte tresking av timoteifrøeng.

Det var ingen sikre forskjeller i spireprosent verken i den høsta avlingen (tabell 4) eller i spillfrøet (data ikke vist) mellom de ulike behandlingene.

Foreløpig konklusjon

Det ble i 2019 utført høsteforsøk i frøeng av engsvingel, rødkløver og timotei for å teste Shelbourne Reynolds roterende ribbeskjærebord («stripper header») mot konvensjonelt skjærebord.

Så langt har det ikke vært noen klare fordeler med å bruke ribbeskjærebordet framfor det konvensjonelle skjærebordet i noen av artene.

I tillegg til engangs direkte tresking med de to skjærebordstypene ble to gangers tresking og skårlegging før tresking prøvd ut i timotei. Disse to høstemetodene berget mer av den potensielle frøavlingen enn engangs frøhøsting. Valg av høstemetode (togangers høsting eller skårlegging før høsting) hadde ingen sikker virkning på tapet av frø under treskinga.

Forsøkene fortsetter i 2020.

Referanser

- Aamlid, T.S. & Øverland, J.I. 2019. Frøspill ved tresking av timotei. I: Jord- og Plantekultur 2019. NIBIO bok 5 (1): 237–240.
- Havstad, L.T., Leidal, S., Lindemark, P.O., Brønstad, J.K. & Susort, Å. 2013. Skårlegging og direkte tresking av timoteifrøeng. I: Jord- og Plantekultur 2019. Bioforsk Fokus 8 (1): 212–216.
- Time, K. & Hillestad, R. 1975. Høsting og berging av timoteifrø. Forskning og forsøk i landbruket 26 (4): 1–61.
- Rolston, P. 2010. Harvest loss in ryegrass seed crop. Proceedings of the 7th International Herbage seed conference. Dallas, Texas. USA. pp. 64–67.
- Wilkins, D. E., Douglas, C.L. & Pikul, J.L. 1996. Header Loss for Shelbourne Reynolds stripper-header harvesting wheat. Applied Engineering in Agriculture. 12(2): 159–162.