

Sorter og dyrkingsteknikk i høstoljevekster

I prosjektet "Muligheter for norsk produksjon av biodiesel fra jordbruksvekster" som er finansiert av Norges Forskningsråd, Forskningsmidler over jordbruksavtalen, Habiol AS, Bioforsk og Energigården - Senter for Bioenergi, er det gjennomført forsøk med sorter og dyrkingsteknikk i høstraps og høstrybs i perioden 2007-2009.

Mauritz Åssveen og Ragnar Eltun
Bioforsk Øst, Apelsvoll
mauritz.aassveen@bioforsk.no

Forsøk med høstraps- og høstrybssorter

I sesongene 2006/2007, 2007/2008 og 2008/2009 ble det anlagt sortsforsøk i høstraps og høstrybs på lokalitetene Forsøksringen SørØst, Vollebekk forsøksgård - UMB, Bioforsk Øst Apelsvoll og Bioforsk Midt-Norge Kvithamar, men av ulike årsaker gikk mange felt ut underveis. Den viktigste årsaken til utgang/vraking av forsøksfelt er værforholdene, både under etablering om høsten og gjennom vintersesongen. Forsøkene ble anlagt som blokkforsøk med tre gjentak. I 2006/2007 ble det prøvd 9 rapsorter og 3 rybssorter. De to siste sesongene ble antallet økt til 15 rapsorter og 7 rybssorter. Her presenteres bare resultatene for målesortene pluss de sortene som har gitt høyest og lavest avling (tabell 1). I middel for de 7 rapsforsøkene har flere av sortene gitt omkring 450 kg frø pr dekar. Dette er klart høyere enn de avlingene en vanligvis får av vårraps. Den tyske hybridsorten PR46W15 har gitt høyest avling med 469 kg frø pr dekar, 7 prosentenheter mer enn målesorten Banjo. Sorten har også signifikant høyere oljeinnhold i frøet enn alle de andre sortene. Det gir hele 15 prosent

høyere oljeavling pr dekar enn Banjo. Selv om det er små og usikre forskjeller på sortene når det gjelder overvintringsevne, har PR46W15 også den høyeste overvintringsprosenten. I den andre enden av skalaen ligger den svenske linjesorten Tosca med svært lav frøavling og signifikant lavere oljeinnhold enn alle de andre sortene.

Avlingsnivået var høyt også i rybsforsøkene, og langt høyere enn det som er vanlig for vårrybs. Flere av sortene har i gjennomsnitt for de 6 forsøkene gitt godt over 300 kg frø pr dekar. Den svenske sorten Prisma har vært mest yterik med hele 28 prosent høyere avling enn målesorten Credit som er den minst yterike av alle sortene. Prisma har også gitt høyest oljeavling med 138 kg pr dekar. Forsøkene viser at oljeinnholdet i høstrybs i gjennomsnitt har ligget 2,5 prosentenheter lavere enn i høstraps. Den beste høstrapsorten i disse forsøkene har gitt 84 kg (60 %) høyere oljeavling enn den beste rybssorten. Det er stort sett bra samsvar mellom forsøksresultatene på Østlandet og i Midt-Norge. Avlingsnivået ligger

Tabell 1. Forsøk med høstraps- og høstrybssorter, Østlandet og Midt-Norge 2007-2009. Resultater for et utvalg av sortene som var med i forsøkene. M=målesort

	Kg frø/dekar (8 % vann) og relativ avling (i parentes)				Andre karakterer. Østlandet + Midt-Norge			
	Østlandet + Midt-Norge	Østlandet	Midt- Norge	Vann% v/høst	Overvitr. %	Legde % seint	Olje- innh. % i TS	Oljeavling kg/daa og rel.
Høstraps:								
Banjo (M)	437 (100)	405 (100)	515 (100)	14,4	86	8	47,8	193 (100)
PR46W15	469 (107)	430 (106)	560 (109)	16,9	89	11	50,6	222 (115)
Tosca	311 (71)	299 (74)	341 (66)	15,6	86	9	45,8	132 (68)
Antall felt	7	5	2	7	5	3	7	7
LSD 5%	32	35	80	2,3	i.s.	i.s.	0,9	16
Høstrybs:								
Credit (M)	256 (100)	218 (100)	332 (100)	13,9	84	48	46,1	107 (100)
Prisma	328 (128)	282 (129)	420 (127)	14,7	96	42	45,8	138 (129)
Antall felt	6	4	2	6	4	2	6	6
LSD 5%	29	33	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	i.s.	13

generelt over 100 kg høyere i Midt-Norge enn på Østlandet.

Forsøk med såtider og såmengder

I de samme vekstsesongene ble det gjennomført forsøk med såtider og såmengder i 'Banjo' høstraps og 'Largo' høstrybs på forsøksstedene Vollebekk forsøksgård - UMB, Bioforsk Øst Apelsvoll og Bioforsk Midt-Norge Kvithamar. Forsøkene ble lagt opp som split-plot forsøk med tre gjentak, og med såtider på storruter og såmengder på småruter. I høstraps var det fire såtider (1., 10., 20. og 30. august) og to såmengder (60 og 90 spiredyktige frø per m²). I høstrybs var det tre såtider (10., 20. og 30. august) og to såmengder (170 og 220 spiredyktige frø per m²). Vanskelige etablerings- og overvintringsforhold på en del av lokalitetene i enkelte av vekstsesongene, gjør at det bare er resultater fra 4 rapsforsøk og 5 rybsforsøk. Resultatene varierer også fra felt til felt og mellom år, men totalt sett har en oppnådd det beste avlingsresultatet både når det gjelder frøavling og oljeavling ved å så høstrapsen før 20. august på Østlandet og før 10. august i Midt-Norge. En har gjennomgående oppnådd en viss avlingsøkning fra laveste til høyeste såmengde, særlig i Midt-Norge. Resultatene for høstrybs viser at en har oppnådd en viss avlingsøkning helt fram til siste såtid på Vollebekk. I Midt-Norge har en fått høyest avling ved å så før 10. august. Såtid og såmengde har ikke hatt noen sikker effekt på oljeinnholdet i frøet, verken for raps eller rybs.

Forsøk med radavstander og drilldyrking

I samme periode ble det anlagt forsøk med radavstander og drilldyrking i 'Banjo' høstraps og 'Largo' høstrybs. Disse forsøkene lå bare på lokalitetene Vollebekk forsøksgård - UMB og Bioforsk Øst Apelsvoll. Forsøkene ble anlagt med tre gjentak etter forsøksplanen i tabell 2.

Tabell 2. Forsøk med radavstander og drilldyrking på Vollebekk og Apelsvoll i vekstsesongene 2007-09

Ledd nr.	Ved såing		Senhøstes
	Flatt land/ drill	Radavstand cm	
1	Flatt land	12,5	
2	Flatt land	25	
3	Flatt land	50	
4	Flatt land	50	Hypping
5	Drill	50	
6	Drill	50	Hypping

Også i disse forsøkene hadde en til dels vanskelige etablerings- og overvintringsforhold enkelte år. Det er derfor resultater bare fra 3 forsøk i høstraps og 3 i høstrybs. En har ikke fått noen sikker effekt på avlingsnivået ved å øke radavstanden utover 12 cm, men det er en viss tendens til at minste radavstand gir best avling i raps. I og med at det er brukt samme såmengde per dekar for alle radavstander, kan plante-tettheten i raden bli høyere enn optimalt ved største radavstand. Effekten av drilldyrking og hypping varierer mye fra felt til felt og fra år til år. Det er særlig ved langvarig isdekke at en har fått avlingsøkning for drilldyrking i forhold til dyrking på flatt land. Effekten av hypping sent på høsten er avhengig av jordas beskaffenhet. Ved svært fuktige jordforhold, kan hypping gjøre mer skade enn nytte.

Oppsummering

- En av hovedutfordringene for å lykkes med dyrking av høstoljevekstene er å ha gode nok forhold for såing og planteutvikling i etableringsåret. Det ser ut til at temperaturer 2-3 °C over normalen i august-oktober er gunstig.
- Høstraps bør såes før 20. august på Sør-Østlandet og før 10. august i indre strøk. Såing av høstrybs kan utsettes til henholdsvis 30. og 20. august i de samme områdene. I Midt-Norge bør høstoljevekstene generelt såes før 10. august.
- Såmengdene bør være 80-100 spiredyktige frø/m² (ca. 400 g/daa) for høstraps og ca. 170 spiredyktige frø per m² (ca. 500 g/daa) for høstrybs på Sør-Østlandet. Såmengden kan økes litt nordover.
- Drilldyrking ser ikke ut til å påvirke vekstforholdene i så stor grad at det har betydning for planteutvikling eller overvintringsevne bortsett fra i år med spesielle overvintringsproblem.
- Ved dyrking på flatt land kan radavstanden variere fra 12-50 cm uten at det gir noen sikker effekt på avlingsnivået.
- Sortsforsøkene viser at det finnes både høstraps- og høstrybsorter som gir klart høyere frø- og oljeavling pr dekar enn de sortene som i dag tilbys dyrkerne. Om mulig bør disse sortene gjøres tilgjengelig for det norske markedet.

Mer utfyllende resultater for disse forsøkene finnes i Jord- og plantekultur 2010.