

OVERSICHT OVER LANDSFORSØGENE 2020

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Froafgiftsfonden

Fonden for **økologisk** landbrug

Kartoffelafgiftsfonden

/nnovationsfonden



The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 727284



The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 727672



The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 774340



The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 727230

yderst til højre i tabellen, om forædler eller anmelder vurderer, at sorterne er egnede til tidlig, middeltidlig eller sen såning. Sorter egnet til tidlig såning udvikler sig normalt ret langsomt i efteråret, men samtidig har de kun meget svag tendens til strækning før vinter. Sorter egnet til sen såning vil normalt udvikle sig relativt hurtigt, men bliver de sået tidligt, eller hvis efteråret bliver langt og varmt, kan de have øget tendens til stængelstrækning inden vinter. Nogle af sorterne vurderes til at være meget robuste i forhold til såtidspunkt.

Et stort og stabilt udbytte gennem flere års forsøg er væsentligt ved valg af vinterrapsort. De gennemsnitlige forholdstal for udbytte af frø af standardkvalitet fremgår af tabel 4. Resultaterne af denne tabel sammenholdt med resultaterne i tabel 1 giver et godt overblik over udbyttestabiliteten i de aktuelle sorter. Der kan findes flere oplysninger om sorterne i SortInfo.dk.

Dyrkning af vinterraps

> JON BIRGER PEDERSEN, SEGES

Udsædsmængder, sorter og såtidspunkt

I efteråret 2017 blev påbegyndt to forsøgsserier for at belyse effekten af udsædsmængde og sort på vinterrapsens efterårsudvikling. Forsøgene skulle belyse, om man ved at kombinere kendskab til sorternes egnethed til tidlig eller sen såning og en tilpasset udsædsmængde kan sikre, at rapsen når en passende udvikling inden vinteren. Resultaterne skal både øge dyrknings sikkerheden i vinterrapsen og medvirke til at reducere behovet for vækstregulering om efteråret. Disse forsøg er fortsat med nyanlæg i efteråret 2019. I begge forsøgsserier ind-

går fire udsædsmængder 20, 30, 40 og 50 spiredygtige frø, der alle afprøves i to sorter, DK Exception anbefalet til tidlig såning og fra efteråret 2019 Hitaly anbefalet til sen såning. For at sikre en god fordeling af planterne i parcellerne ved alle fire udsædsmængder er der iblandet dødt frø, som kan sikre en god fordel af frøene i rækkerne, uden at den samlede udsædsmængde skal reduceres så meget, at det giver problemer med parcelsåmaskinen. Alle forsøg er etableret som "Plot in plot" -forsøg efter samme model som landsforsøgene med sorter af vinterraps.

Den ene forsøgsserie skal sås tidligt, så vidt muligt før 10. august, mens den anden skal sås efter 20. august. Der er kun blevet anlagt fire ud af de planlagte seks forsøg ved den tidlige såtid, mens alle de ønskede seks forsøg er blevet anlagt ved den sene såtid, heraf måtte et dog opgives, fordi der stod vand på arealet i løbet af vinteren.

Resultaterne af årets fire forsøg med tidlig såning fremgår øverst i tabel 5, i den nederste halvdel af tabellen ses gennemsnitsresultaterne af de 13 forsøg, der er gennemført i 2018-2020. Årets fire forsøg er sået i perioden 9. til 13. august. I 2020 er der høstet et lidt, men ikke signifikant mindre udbytte ved den højeste udsædsmængde. Når der korrigeres for udgiften til udsæd, træder denne forskel tydeligere frem. Der er ikke signifikant effekt af udsædsmængden i hverken 2018, 2019 eller 2020. I gennemsnit af årene er der en svag tendens til et lidt mindre udbytte ved den lave udsædsmængde, men når udgiften til den stigende udsædsmængde indregnes, opnås der i gennemsnit af de tre år næsten samme netto udbytte uanset udsædsmængde. I årets forsøg er der opnået det signifikant største udbytte i sorten Hitaly. Både i 2020 og i gennemsnit af årene er der en tydelig tendens til, at der er mere biomasse (NDVI) ved de højeste udsædsmængder. Der er kun en meget svag tendens til, at Hitaly har større biomasse (NDVI) end DK Exception. Denne svage tendens ses også for gennemsnittet af sorterne for alle år, selvom der er skiftet ud i den sort, der er anbefalet til sen såning. Der er kun målt NDVI i 2019 og 2020 forsøgene.

I tabel 6 ses resultaterne af årets fem forsøg med sen såning. I den nederste del af tabellen ses resultaterne af de ni forsøg, der er gennemført i 2018, 2019 og 2020. Årets fem forsøg er sået mellem 23. august og 3. september. Der er i gennemsnit af de fem sent såede forsøg høstet et væsentligt mindre udbytte end i forsøgene med tid-

STRATEGI

Såtid og udsædsmængde i vinterraps

Tre års forsøg med vinterraps viser:

- > Ved tidlig såning kan man nøjes med 20-30 planter pr. m²
- > Lave udsædsmængder ved tidlig såning reducerer tendensen til strækning før vinter
- > Ved sen såning bør der satses på højere udsædsmængder
- > Sen såning reducerer tendensen til strækning før vinter.

TABEL 5. Typer af vinterrapssorter og udsædsmængder, tidlig såning. (K4,K5)

Vinterraps	Planter pr. m ² , 4/9	NDVI, 11/9	NDVI, 1/10	NDVI, 28/10	Strækning af stængel før vinter, kar. 1-9 ¹⁾ , 28/11	Afgrøde- højde før høst, cm	Pct. olie i tørstof	Udbytte, std. kvalitet, hkg pr. ha	Netto- udbytte ²⁾
<i>Antal forsøg</i>	4	4	3	3	4	4	4	4	4
20 spiredygtige frø pr. m ²	19	0,44	0,74	0,85	1,5	129	47,7	54,5	15.047
30 spiredygtige frø pr. m ²	29	0,49	0,79	0,87	1,5	128	47,7	54,8	15.023
40 spiredygtige frø pr. m ²	37	0,52	0,80	0,87	1,5	127	47,0	55,5	15.120
50 spiredygtige frø pr. m ²	46	0,54	0,81	0,87	1,5	124	47,8	51,2	13.790
LSD								ns	
DK Exception	32	0,49	0,78	0,86	1,5	124	47,1	51,1	
Hitaly	34	0,50	0,79	0,87	1,5	130	48,0	58,8	
LSD								1,8	
13 forsøg 2018 til 2020									
20 spiredygtige frø pr. m ²	20	0,42	0,74	0,86	1,6	137	49	51,1	14.108
30 spiredygtige frø pr. m ²	28	0,46	0,78	0,88	1,6	137	48	51,6	14.125
40 spiredygtige frø pr. m ²	35	0,49	0,80	0,88	1,7	136	48	52,2	14.194
50 spiredygtige frø pr. m ²	44	0,52	0,82	0,88	1,8	135	48	52,3	14.099
LSD								ns	
DK Exception	32	0,47	0,78	0,87	1,7	136	48	51,3	
Wembley/Hitaly ³⁾	31	0,47	0,79	0,88	1,7	137	48	52,3	
LSD								ns	

¹⁾ 1 = Ingen strækning, 9 = Kraftig strækning. ²⁾ Korrigeret for udgift til udsæd, 1.600 kr. pr. unit. ³⁾ I 2018 og 2019: Wembley, i 2020: Hitaly

TABEL 6. Typer af vinterrapssorter og udsædsmængder, sen såning. (K6,K7)

Vinterraps	Planter pr. m ² , 19/9	NDVI, 11/9	NDVI, 3/10	NDVI, 28/10	Strækning af stængel før vinter, kar. 1-9 ¹⁾ , 28/11	Afgrøde- højde før høst, cm	Pct. olie i tørstof	Udbytte, std. kvalitet, hkg pr. ha	Netto- udbytte ²⁾
<i>Antal forsøg 2020</i>	5	5	4	4	5	5	5	5	5
20 spiredygtige frø pr. m ²	27	0,22	0,44	0,60	1,0	129	49,1	48,8	13.441
30 spiredygtige frø pr. m ²	42	0,22	0,47	0,63	1,0	130	48,9	50,1	13.716
40 spiredygtige frø pr. m ²	50	0,22	0,49	0,65	1,0	129	49,0	52,0	14.121
50 spiredygtige frø pr. m ²	64	0,23	0,49	0,65	1,0	128	49,1	52,9	14.267
LSD								ns	
DK Exception	45	0,22	0,47	0,63	1,0	126	48,9	49,5	
Hitaly	47	0,22	0,47	0,64	1,0	132	49,1	52,4	
LSD								ns	
15 forsøg 2018 til 2020									
20 spiredygtige frø pr. m ²	24	0,19	0,44	0,69	1,0	50	136	48,9	13.479
30 spiredygtige frø pr. m ²	33	0,19	0,47	0,72	1,0	49	138	50,8	13.891
40 spiredygtige frø pr. m ²	40	0,20	0,49	0,74	1,0	50	137	52,2	14.187
50 spiredygtige frø pr. m ²	49	0,20	0,51	0,75	1,0	50	137	52,3	14.109
LSD								1,7	
DK Exception	36	0,19	0,48	0,72	1,0	50	136	51,8	
Wembley/Hitaly ³⁾	36	0,19	0,48	0,72	1,0	49	136	50,3	
LSD								ns	

¹⁾ 1 = Ingen strækning, 9 = Kraftig strækning. ²⁾ Korrigeret for udgift til udsæd, 1.600 kr. pr. unit. ³⁾ I 2018 og 2019: Wembley, i 2020: Hitaly

lig såning. Effekten af stigende udsædsmængde er ikke signifikant, men der er en tydelig tendens til, at udbyttet stiger ved stigende udsædsmængde. Denne tendens kan genfindes i nettoudbyttet, hvor der er korrigeret for udgiften til udsæd. Der er også i de sent såede forsøg høstet det største udbytte i Hitaly.

For at følge og kvantificere vinterrapsens udvikling er der i 2019 og 2020 forsøgene registreret biomasse i de forskellige forsøgsled i løbet af efteråret. Registreringerne er gennemført via gentagne droneflyvninger. De registrerede biomasser (NDVI) fremgår af tabel 5 og 6. Resultaterne viser tydeligt, at de tidligt såede parceller

udvikler sig parallelt frem mod begyndelsen af oktober. Her når NDVI-værdien op omkring 0,8 i parcellerne med store udsædsmængder, derefter udvikler den sig langsommere. Det skyldes både, at væksten i biomasse i rapsen falder og at der sker en vis mætning i NDVI, når værdien er over 0,8. I de sent såede parceller fastholdes udviklingshastigheden helt frem mod slutningen af oktober, og det kniber stadig på dette tidspunkt med, at parcellerne med de lave udsædsmængder kan følge med parcellerne med de høje. Selvom sorterne er udvalgt efter, om de anbefales til tidlig eller sen såning, er der ikke i de tre års forsøg forskel i deres udvikling i biomasse hen over efteråret.

Ukrudt

> CARSTEN FABRICIUS, SEGES

Ukrudtsbekæmpelsen i vinterraps har i flere landsdele været udfordret af det nedbørsrige efterår. I mange marker har det ikke været muligt at bekæmpe ukrudt i efteråret. Bekæmpelsen med Belkar har været udfordret af de svære betingelser, hvor enten den ene splitbehandling ikke kunne gennemføres, eller der har været behandlet sent i efteråret. I marker med en tynd plan-tebestand eller en lav højdevækst til foråret har kamille

været et større problem end normalt, men generelt har behandling med Belkar i efteråret uanset dosering og tidspunkt givet en vis bekæmpelse af kamille.

Bekæmpelse af kamille i vinterraps

Belkar har en bred effekt på tokimbladet ukrudt. Belkar indeholder halauxifen, der har en hormonvirkning på ukrudt med hurtig visuel effekt. Der sker af og til påvirkning af vinterrapsen efter brug af Belkar. Vinterrapsen bliver fortykket på stængel, og knoppen har svært ved at komme fri af de omkringliggende blade med et "trompetlignende" udseende. Årsagen kan ofte føres tilbage til for høj dosering i forhold til rapsens udviklingstrin.

Der er udført tre forsøg med fokus på afgrødeskade i vinterraps, hvor der er anvendt Belkar på forskellige tidspunkter og doseringer. Resultaterne af forsøgene fremgår af tabel 7. Til trods for anvendelse af for høj dosering af Belkar i vækststadie 12 i forsøgsled 5 og for kort afstand mellem splitbehandlinger i forhold til godkendelsen i forsøgsled 3, er der ikke registreret afgrødeskade i nogen af forsøgene. Disse forsøgsled simulerer situationer med uens fremspiring og høj dosis i overlap. Udbytteerne viser heller ikke påvirkning af afgrøden med Belkar, men merudbytteerne har sammenhæng til effektiv bekæmpelse af kamille. I et af forsøgene er der dog

TABEL 7. Ukrudtsbekæmpelse i vinterraps. (K8, K9)

Vinterraps	Stadie	November						April		Hkg frø af standard-kvalitet pr. ha	
		Planter pr. m²		Biomasse				Plantebestand 0-10	Afgrodeskade, pct.	Udb. og merudbytte	Nettomerudbytte
		Tokimbladet ukrudt	Græs	Burre-snerre	Hyrdetaske	Kamille	Storke-næb				
2019. 3 forsøg		1 fs						2 fs			
1. Ubehandlet	-	109	104	100	100	100	100	7	0	33,6	
2. 0,25 l Belkar	12-13	37	119	24	23	11	0	8	0	4,0	2,9
3. 0,25 l Belkar	12-13										
0,25 l Belkar	14-15	23	109	0	2	3	0	8	0	5,2	2,9
4. 0,25 l Belkar	14-15										
0,25 l Belkar	16-17	31	86	1	3	4	0	8	0	7,2	4,9
5. 0,5 l Belkar	12-13	41	109	8	7	5	0	8	0	7,8	5,7
6. 0,25 l Belkar	16-17	67	88	20	17	13	0	9	0	4,3	3,1
7. 0,375 l Belkar	16-17	58	97	16	13	10	0	9	0	3,6	2,0
8. 0,5 l Belkar	16-17	44	91	9	9	6	0	9	0	5,8	3,8
ns											
2018-2020. 7 forsøg							3				
1. Ubehandlet	-	95	140		100	100	100	-	-	-	-
2. 0,25 l Belkar	12-14	30	104		10	10	6	-	-	-	-
4. 0,25 l Belkar	14										
0,25 l Belkar	16	22	85		1	4	0	-	-	-	-
6. 0,25 l Belkar	16	44	112		8	17	5	-	-	-	-
7. 0,375 l Belkar	16	38	100		6	10	4	-	-	-	-
8. 0,5 l Belkar	16	30	84		4	7	0	-	-	-	-