

TABEL 23. Forskellige kvælstofstrategier og svovltildeling (P29, P30, P31)

Winterrops	Overvintring, planter ¹⁾ (1-100)	Ukrudt, pct. dækning af jord, st. 31	Udbytte, std. kvalitet, hkg frø pr. ha	Olje, pct. i TS
<i>2021. 2 forsøg</i>				
<i>Tildelingsstrategi u. svovl²⁾</i>				
0 + 0 kg NH ₄ -N	100	36	26,9 a	52,7
0 + 75 kg NH ₄ -N	96	36	32,3 b	51,8
0 + 150 kg NH ₄ -N	100	33	41,6 d	50,3
50 + 50 kg NH ₄ -N	99	30	33,9 b	51,7
50 + 100 kg NH ₄ -N	97	29	38,0 c	50,0
LSD			2,4	ns
<i>Effekt af tildelt svovl³⁾</i>				
uden svovltildeling	99	39	33,7 a	51,0
med svovltildeling	100	34	35,4 b	51,5
LSD			1,5	ns
<i>2021. 3 forsøg⁴⁾</i>				
<i>Tildelingsstrategi, svovlgødskning ved 50 + 100 kg NH₄-N⁵⁾</i>				
0 kg S	97	29	36,6 bcde	49,7
35 + 0 kg S, Naturgips	91	19	41,5 ab	50,4
35 + 0 kg S, Kieserit ⁶⁾	92	23	39,6 abc	50,7
0 + 35 kg S, Naturgips	96	29	39,2 abcd	50,3
0 + 35 kg S, Kieserit ⁶⁾	95	31	38,6 abcd	50,4
LSD			ns	ns

¹⁾ Skala 0-100, hvor 0 = alle planter udvintret, 100 = alle planter overlever.

²⁾ Første tildeling ved såning, anden tildeling medio marts, st. 31.

³⁾ Første tildeling ved såning, anden tildeling medio marts, st. 31. 35 kg S (gips) ved anden tildeling.

⁴⁾ I af de 3 forsøg er tildelt større mængder kvælstof end angivet i tabellen.

⁵⁾ Kieserit, tildelt 35 kg S + 26 kg Mg.

Efterafgrøder – dyrkning

> LARS EGELUND OLSEN OG ANNA BORUM,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Tidlig etablering og rødkløver klarer sig bedst

Der er gennemført seks forsøg med efterafgrøder i vårsæd. Der er ikke forskel på udbyttet i vårsæden mellem arterne af efterafgrøder, men dobbelt rækkeafstand koster udbytte, se tabel 24.

Efterafgrøderne er etableret imellem rækkerne af vårsæd efter blindharvning ved 12,5 cm rækkeafstand eller umiddelbart efter radrensning ved 25 cm rækkeafstand. I fem forsøg har afgrøden været vårbyg og i et forsøg havre. I gennemsnit af årets forsøg er efterafgrøderne etableret 28. april efter blindharvning og 21. maj efter radrensning. Efterafgrøderne sået efter radrensning er således i gennemsnit sået 23 dage senere end efter blindharvning. Den sene såning af efterafgrøderne på 25 cm rækkeafstand må forventes at påvirke efterafgrø-

dernes vækst negativt. I flere af forsøgene er efterafgrøderne ved 25 cm rækkeafstand sået mere end en måned senere end ved 12,5 cm rækkeafstand. Alle efterafgrøder har været etableret i blanding med cikorie og almindelig rajgræs.

Blandingen med rødkløver har i oktober den bedste dækning af jorden, efterfulgt af hvidkløver, mens humlesneglebælg, rundbælg og kællingetand er på et lavere niveau. Blandingen med rødkløver har den største optagelse af kvælstof målt i oktober. Blandingerne med humlesneglebælg, rundbælg og kællingetand har et lavere kvælstofoptag end hvidkløver. Etablering af efterafgrøderne efter blindharvning ved 12,5 cm rækkeafstand har givet en større dækning af jorden i oktober måned i forhold til den senere etablering efter radrensning på 25 cm rækkeafstand.

Udbyttet i kornafgrøden varierer i forsøgene mellem 25,7 og 51,9 hkg pr. ha. I fire forsøg er udbyttet i gennemsnit under 40 hkg pr. ha. Se Tabelbilaget, tabel P32.

Efterafgrødernes dækning af jorden i oktober måned har været høj, men med stor variation mellem enkeltforsøgene, se Tabelbilaget, tabel P32. I et forsøg har efterafgrødernes dækning af jorden før høst været svag, hvilket tilskrives dårlig fremspiring.

Der er forskel i biomassen mellem arter og rækkeafstande, hvor den største biomasse er opnået i blandingen med rødkløver og 12,5 cm rækkeafstand. I ét forsøg er der ikke taget planteprov af efterafgrøderne i oktober på grund af meget lav fremspiring, og efterafgrøderne er derfor ikke høstet i dette forsøg.

Det laveste C:N forhold for efterafgrødeblandingerne er registreret i blandingerne med rødkløver og hvidkløver, hvilket medfører en hurtig frigivelse af kvælstof ved nedmuldning til den efterfølgende afgrøde. For C:N forholdet er der vekselvirkning mellem arter af efterafgrøde og såningen af efterafgrøden. Det betyder, at arterne af efterafgrøde har reageret forskelligt på, om de er sået i forbindelse med blindharvningen på 12,5 cm rækkeafstand eller efter radrensningen på 25 cm rækkeafstand.

Der har generelt været en lav ukrudtsdækning. Den laveste ukrudtsdækning er opnået i blandingerne med rød- og hvidkløver både før høst og i oktober måned. Se tabel 24.

TABEL 24. Etablering af efterafgrøder i kraftige kornafgrøder. (P32, P33, P34)

Efterafgrøde ¹	Efterafgrøde			Ukudt		Vårsæd		Efterafgrøde		
	pct. dækning af jord					Udbytte, hkg pr. ha	Råprocent, pct. af TS	hkg TS pr. ha	kg N pr. ha	C/N forhold
	ved skridning	før høst	oktober	før høst	oktober					
<i>2021. Antal forsøg</i>	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
<i>Art af efterafgrøde</i>										
Rødkløver	6	13	68	13	5	39,7	9,7	14,9	41,3	16
Humlesneglebælg	5	8	43	16	10	39,8	9,6	11,3	24,5	20
Rundbælg	5	9	44	15	9	40,3	9,5	11,4	25,7	20
Kællingetand	5	10	47	16	9	40,3	9,6	11,2	25,2	19
Hvidkløver	5	10	59	14	7	41,1	9,6	12,7	33,7	16
LSD			5	1		ns	ns	2	6	2
<i>Såning af efterafgrøder</i>										
Efterblindharvning 12,5 cm rækkeafstand	7	14	61	13	7	41,4	9,5	13,4	31,2	20
Efter røddrensning 25 cm rækkeafstand	3	6	43	16	9	39,1	9,7	11,1	28,9	17
LSD			6	2		2,3	ns	1	ns	ns
LSD (art af efterafgrøde, såning af efterafgrøde)			ns	3		ns	ns	ns	ns	3
<i>Udbytte i vårsæden over 4 t pr. ha</i>										
<i>2019-2021. Antal forsøg</i>	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9
<i>Art af efterafgrøde</i>										
Rødkløver	7	15	49	18	12	49,9	10,0	10,2	29,0	16
Humlesneglebælg	6	14	38	19	15	48,9	10,0	8,7	21,1	19
Rundbælg	6	15	34	19	16	49,5	9,9	9,2	23,1	18
Kællingetand	5	15	34	19	16	49,9	10,1	9,4	24,4	17
LSD	ns	ns		1		ns	ns	ns	4	1
<i>Såning af efterafgrøder</i>										
Efterblindharvning 12,5 cm rækkeafstand	7	18	41	20	15	49,5	9,9	10,1	25,9	18
Efter røddrensning 25 cm rækkeafstand	5	12	37	18	15	49,5	10,1	8,6	22,9	17
LSD	ns	2		ns		ns	ns	ns	ns	ns
<i>Udbytte i vårsæden under 4 t pr. ha</i>										
<i>2019-2021. Antal forsøg</i>	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
<i>Art af efterafgrøde</i>										
Rødkløver	10	22	73	8	5	36,0	9,3	16,1	39,7	15
Humlesneglebælg	8	14	49	11	10	36,6	9,1	11,0	22,4	20
Rundbælg	9	15	49	11	9	37,0	9,0	11,6	21,1	21
Kællingetand	8	17	52	10	10	37,2	9,2	11,3	22,8	19
LSD	1		4		2	ns	ns	3		2
LSD (art af efterafgrøde, såning af efterafgrøde)										3
<i>Såning af efterafgrøder</i>										
Efter blindharvning 12,5 cm rækkeafstand	11	20	61	9	8	36,9	9,1	13,4	27,5	20
Efter røddrensning 25 cm rækkeafstand	7	14	51	11	9	36,5	9,2	11,6	25,5	17
LSD	4		5		ns	ns	ns	ns	ns	ns
LSD (art af efterafgrøde, såning af efterafgrøde)										3

¹⁾ Efterafgrødeblandinger, pr. ha. Rødkløver: 3 kg, Humlesneglebælg: 2 kg, Rundbælg: 5 kg, Kællingetand: 2 kg, Hvidkløver: 2 kg. Alle blandinger indeholder 5 kg alm. rajgræs og 1,5 kg cikorie. Hovedafgrøden er vårbyg og havre.

I en sammenstilling af de 16 forsøg, der er gennemført i årene 2019-2021, er forsøgene opdelt efter, om udbyttet i vårsæden er over eller under 4 ton pr. ha for at belyse udfordringen med etablering af efterafgrøder i kraftige kornafgrøder, se tabel 24. Der har ikke været forskel i udbyttet af hovedafgrøden mellem de forskellige arter af efterafgrøder eller rækkeafstande, uanset om udbyttet har været over eller under 4 ton pr. ha.

Uanset udbyttet i kornafgrøden har der været den største procent dækning af jorden samt største kvælstofoptagelse i blandingen med rødkløver. Ligeledes har der været den største dækning af jorden ved 12,5 cm rækkeafstand.

STRATEGI

Efterafgrøder i kraftige kornafgrøder

- > bedst resultat ved tidlig etablering efter blind harvning
- > rødkløver giver størst biomasse og mest opsamlet kvælstof
- > humlesneglebælg, rundbælg og kællingetand giver biomasse og opsamlet kvælstof på samme niveau

Forsøgene peger samlet set på, at rødkløver klarer sig bedst, samt at en tidlig etablering af efterafgrøderne har en stor betydning.

Forsøgsserien er afsluttet.

Sukkerroer – sorter og dyrkning

> ANNE LISBETH HANSEN, NORDIC BEET RESEARCH, CASPER LAURSEN, INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Sortsforsøg med signifikant udbytteforskel

Der er gennemført to forsøg med sorter af sukkerroer på økologiske arealer. Sorterne i forsøget er udvalgt på baggrund af sukkerprocent, renhed og modtagelighed overfor sygdomme.

Der er signifikant forskel i sukkerudbytte mellem sortene. Der er opnået størst rodudbytte (75,2-77,7 ton pr. ha) i Cascara KWS, Naskov, Evalotta KWS og Daphna. Højeste sukkerindhold på 19,6 procent er i Marley, mens laveste sukkerindhold ses i Daphna på 17,2 procent. Størst sukkerudbytte er i Cascara KWS med 14,4 ton pr. ha efterfulgt af Naskov, Evalotta KWS, Marley og Lomosa, der giver 13,4-13,7 ton pr. ha, se tabel 25.

Forsøgene er sået 17. april og høstet 15.-16. september. Det er cirka to uger før den økologiske kampagne på sukkerfabrikken (28. september – 1. oktober). Ukrudtsbekæmpelsen er foretaget ved tre radrensninger og to håndlugninger fra roernes 4-6 bladstadiet. Efter rækkelukning er der igen luget manuelt.

Plantebestanden har været tilfredsstillende høj i alle sorter i begge forsøg med over 80.000 planter pr. ha. Højeste plantebestand er opnået i Lomosa efterfulgt af Evalotta KWS og Twister. Der har været minimalt plantetab i forsøgene frem til rækkelukning.

Plantevægt primo juni udtrykker sortens robusthed, og laveste plantevægt er målt i Daphna og Marley.

Bladdække er bedømt først i juni, det er en vigtig parameter i konkurrencen med ukrudt. Størst bladdække er registreret i Lomosa efterfulgt af Naskov og Twister.

I ét forsøg har der været angreb af meldug. Her har Evalotta KWS og Cascara KWS vist mindst modtagelighed. I begge forsøg har der været begrænset angreb af rust. Alle afprøvede sorter er blevet angrebet, og der er kun lille forskel mellem sorterne. Der er registreret mindst rust i de tre dyrkede sorter Marley, Daphna og Lomosa.

Bedste økonomiske resultat er opnået i Cascara KWS. Blandt de markedsførte sorter til økologisk dyrkning i 2021 opnår Marley det bedste økonomiske resultat efterfulgt af Lomosa og Daphna, når økologitillægget i 1-årige kontrakter tillægges sukkerudbyttet ved afregning.

Der er gennemført fem økologiske sortsforsøg over to år, se tabel 25. På tværs af begge års forsøg er forskellen i sukkerudbytte ikke signifikant. De økonomiske resultater for sorterne følger dog samme tendens som for indeværende forsøgsår, hvor Marley, Naskov og Evalotta KWS opnår bedste resultat.



FOTO: MARTIN STOUTENBERGHANSEN, SEGES

De økologiske sukkerroedyrkere i Danmark har mere end fordoblet det gennemsnitlige udbytte siden 2017.