

rapsjordlopper. Udgifterne til etablering af bælgssæd, ulempen ved ikke at kunne gennemføre radrensning i efteråret, hvis bælgssæden sås mellem rækkerne, og usikkerheden om bælgssæden fryser væk, betyder derfor tilsammen, at såning af bælgssæd i vinterraps ikke kan anbefales under de afprøvede dyrkningsforhold. Undtagelsen kan være hvidkløver, som er sået i forsøgene for at gro videre efter høst af vinterraps og give kvælstof til den efterfølgende afgrøde. Hvidkløveren har ikke påvirket vinterrapsen negativt.

Forsøgsserien er afsluttet.

Kvælstof- og svovltildeling med effekt i økologisk vinterraps

> CASPER LAURSEN,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført to forsøg med gødningstildeling til vinterraps, herunder tildeling af svovl. Der er undersøgt respons for forskellige svovlgødninger tildelt på forskellige tidspunkter samt respons for mængde og tidspunkt ved tildeling af kvælstof i gylle. Der er merudbytte ved alle tildelingsstrategier med gylle, sammenlignet med ingen kvælstoftildeling, men der ses i dette års forsøg ingen sikre merudbytter for svovl tilført i foråret. Størst udbytte er opnået for tildelingsstrategien med 50 kg ammoniumkvælstof pr. ha tildelt før såning og 100 kg ammoniumkvælstof og 35 kg svovl pr. ha i kieserit tildelt i foråret. Se Tabelbilaget, tabel P34 og P35.

Gylle er udbragt med forskellige tildelingsstrategier: Nedfældet ved såning og/eller slangeudlagt i foråret i stadie 31, mens 35 kg svovl pr. ha, i form af gips, er forårstildelt som supplement til alle afprøvede kvælstofstrategier. Effekten af forårstildelt gips er desuden sammenlignet med forårstildelt kieserit med 35 kg svovl pr. ha og 26 kg magnesium pr. ha samt begge produkter tildelt ved såning.

Der er ikke fundet en signifikant sammenhæng mellem tildelt svovl via gips i foråret og udbytte i forsøgene. Sammenligning mellem tildeling af svovl via gips og kieserit, tildelt enten ved såning eller i foråret, viser ikke signifikant respons. Der ses en tendens til vekselvirkning mellem tildeling af svovl i foråret og forskellige kvælstofstrategier, så effekten af svovl er større ved de høje kvælstofniveauer, men altså intet sikkert merudbytte. Størst udbytte er opnået for kieserit tildelt i foråret efterfulgt af

TABEL 24. Forskellige kvælstofstrategier og svovltildeling (P34, P35)

Vinterraps	Overvintring, planter ¹⁾ kar. 0-100	Ukrudt, pct. dækning af jord ²⁾	Udbytte ³⁾ , std. kvalitet, hkg frø pr. ha	Olje, pct. i TS
<i>2022. 2 forsøg</i>				
<i>Tildelingsstrategi, ved såning + forår (m/u svovl)⁴⁾</i>				
0 + 0 kg NH ₄ -N	97	28	30,3 f	53,6
0 + 0 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	29	29,8 f	53,9
0 + 75 kg NH ₄ -N	100	29	36,1 de	52,8
0 + 75 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	35	34,2 e	52,6
0 + 150 kg NH ₄ -N	100	35	37,5 cde	52,0
0 + 150 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	37	38,3 abcd	51,6
50 + 50 kg NH ₄ -N	100	27	37,9 bcd	53,4
50 + 50 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	27	38,3 abcd	53,3
50 + 100 kg NH ₄ -N	100	19	38,9 abcd	52,2
50 + 100 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	22	39,8 abc	52,4
LSD			2,0	

<i>Tildelingsstrategi, ved såning + forår (svovlgødskning ved 50 + 100 kg NH₄-N)⁴⁾</i>				
0 kg S	100	22	38,9 abcd	52,2
35 + 0 kg S, Naturgips	100	22	41,2 ab	52,8
35 + 0 kg S, Kieserit ⁶⁾	100	29	40,4 abc	52,9
0 + 35 kg S, Naturgips	100	19	39,8 abc	52,4
0 + 35 kg S, Kieserit ⁶⁾	100	25	41,5 a	52,4
LSD			ns	

<i>2021-2022. 4 forsøg</i>				
<i>Tildelingsstrategi, ved såning + forår (m/u svovl)⁴⁾</i>				
0 + 0 kg NH ₄ -N	99	32	29,1 g	53,2
0 + 0 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	34	28,1 g	53,2
0 + 75 kg NH ₄ -N	98	32	33,6 f	52,1
0 + 75 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	35	34,2 ef	52,4
0 + 150 kg NH ₄ -N	100	34	38,7 abcd	50,9
0 + 150 kg NH ₄ -N ⁵⁾	100	33	40,6 ab	51,2
50 + 50 kg NH ₄ -N	100	28	35,4 def	52,4
50 + 50 kg NH ₄ -N ⁵⁾	99	23	36,7 cdef	52,6
50 + 100 kg NH ₄ -N	99	26	37,7 bcde	50,9
50 + 100 kg NH ₄ -N ⁵⁾	98	24	39,6 abc	51,3
LSD			2,0	

<i>Tildelingsstrategi, ved såning + forår (svovlgødskning ved 50 + 100 kg NH₄-N)⁴⁾</i>				
0 kg S	99	26	37,7 bcde	50,9
35 + 0 kg S, Naturgips	95	21	41,4 a	51,6
35 + 0 kg S, Kieserit ⁶⁾	96	26	39,9 abc	51,8
0 + 35 kg S, Naturgips	98	24	39,6 abc	51,3
0 + 35 kg S, Kieserit ⁶⁾	98	28	39,9 abc	51,4
LSD			2,0	

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

²⁾ Ved begyndende strækning (st. 31.), medio marts.

³⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p<0,05).

⁴⁾ Første tildeling ved såning, anden tildeling medio marts, st. 31.

⁵⁾ 35 kg S (naturgips) tilført ved anden tildeling, medio marts, st. 31.

⁶⁾ Kieserit, tildelt 35 kg S + 26 kg Mg.

strategien med gips tildelt ved såning (merudbytte på op imod 2 hkg pr. ha), se tabel 24.

Udbytniveauet i forsøgene ligger relativt højt på 29,8-41,5 hkg pr. ha. Forskel i udbytniveau mellem de to forsøg tilskrives blandt andet forsøgsarealernes historik

samt højt ukrudtstryk i foråret i det ene forsøg. Det ene forsøg giver op til 31,7 hkg pr. ha og er placeret på et areal med ren planteavl, hvor der er registreret et højere ukrudtstryk. Samtidig har der været betydelige angreb af rapsjordloppelarver i foråret. Det andet forsøg giver op til 52,2 hkg pr. ha og er placeret på en kvægbedrift med lavt ukrudtstryk og uden angreb af rapsjordloppelarver. Forfrugten i forsøgene har været henholdsvis rødsvingel til frø og vårbyg, og der er målt kvælstofmængder i jorden (N-min målt ved gødningsudbringning i august) på henholdsvis 43 og 37 kg kvælstof pr. ha.

Forsøgene er sået rettidigt (begge den 13. august 2021), og både etablering og gylletildelinger er sket uden betydeligt plantetab. Der er konstateret god overvintring og tilfredsstillende plantebestand i begge forsøg i foråret. Forsøgene har ikke været særligt udsat for angreb af snegle eller knoldbægersvamp.

Der er gennemført fire forsøg i forsøgsserien over to år. Der er opnået relativt store udbytter i forsøgene, og der er merudbytte for alle tildelingsstrategier med gylle sammenlignet med ingen kvælstoftildeling. Der har været en tendens til positiv udbytterespons for svovltildeling i foråret, mens der er signifikant vekselvirkning mellem svovl- og kvælstoftildeling på tværs af begge års forsøg. Så selvom der ikke er observeret sikkert merudbytte for tildeling af svovl i foråret, har svovltildeling i sammenhæng med stigende kvælstoftildeling resulteret i sikkert merudbytte. Når der har været tilstrækkeligt kvælstof til rådighed (50 kg ammoniumkvælstof pr. ha tildelt før

GØDNINGSTRATEGI

Vinterraps, kvælstof og svovl:

- > vinterraps responderer på store mængder tildelt kvælstof
- > der bør være kvælstof nok til rådighed for planterne ved såning
- > kvælstof bør også prioriteres udbragt i foråret til vinterraps
- > der kan tildeles en svovlgødning som "forsikringsstrategi"
- > svovlgødnings effekt er afhængig af tilstedeværelse af tilstrækkelige mængder kvælstof
- > svovl bør tildeles i efteråret i forbindelse med såning.

såning og 100 kg ammoniumkvælstof pr. ha tildelt i foråret), har tildeling af svovl i gips ved såning givet signifikant respons sammenlignet med ingen svovltildeling. Der har ikke været signifikant forskel på udbytter mellem strategier med tildeling af gips og kieserit enten ved såning eller i foråret, se tabel 24.

Forsøgsserien er afsluttet.

Efterafgrøder – dyrkning

Gode kandidater i efterafgrødebørnehaven

> **INGER BERTELSEN,**
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført fire forsøg med arter af mulige efterafgrøder samt etableringstidspunkt og -metode, som en screening af både nye efterafgrøder, men også etablering af kendte afgrøder. Der er udelukkende målt på etableringen af efterafgrøderne, og det er forventeligt, at ikke alt lykkes. Resultaterne i tabel 25 viser de tre forsøg med mest data. Bedst jorddække i oktober i de tre forsøg er opnået i almindelig rajgræs sået sammen med kornet i 2,5 cm dybde og hundegræs sået sammen med kornet i 4 cm dybde. For detaljer se Tabelbilaget, tabel P36. For alle efterafgrøder er anvendt en høj udsædsmængde for at vise potentialet uafhængigt af udsædens kvalitet.

I tabel 25 er efterafgrøderne sorteret efter deres jorddækning i oktober i forsøget på Lolland, som har bedst etablering, da det er etableret rettidigt ved alle etableringsmetoder. Ukrudtsdækningen stiger med faldende jorddækning af efterafgrøderne. Generelt har etableringen af efterafgrøder i Nordjylland været dårligere end i de andre to forsøg, mens der i forsøget i Vestjylland har været en god etablering, men desværre forsøgsfejl så der kun er et begrænset datasæt.

Bedst etablerede arter er almindelig rajgræs, lancet vejbred og cikorie og af bælgplanterne er det humlesneglebælg, bibernelle og rødkløver. Ud fra arternes forventede mulige sådybde og vækst er de etableret ved en eller flere af fire forskellige metoder. Såning i 4 cm dybde sammen med kornet med efterfølgende blindharvning, såning i 2,5 cm dybde sammen med kornet uden blindharvning, såning efter blindharvning og såning i 1,5 cm dybde efter radrensning. Almindelig rajgræs og rødklø-