

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



FOTO: MARTIN MIKKELSEN, SEGES

Billederne viser efterafgrøder efter høst af majs. Billederne er taget 25. september 2018. Øverste billede: Viser efterafgrøde i majs sået med to såmetoder. Mellem de to majsrækker til venstre er alm. rajgræs radsået med trykhjul i tre såspor. Mellem de to majsrækker til højre er frøene bredsået og harvet ned. Nederste billede: Efterafgrøde radsået i fire såspor med 12 cm afstand. Registreringer i 2018 bekræfter, at radsåning af efterafgrøde i majs med trykhjul giver en bedre etablering og dækning end bredsåning.

Strategi for tidlig såning af vinterrug

> **NANNA HELLUM KRISTENSEN** OG
GHITA CORDSEN NIELSEN, SEGES

Tidlig såning af vintersæd er et virkemiddel til at reducere kvælstofudvaskningen, og jo tidligere der sås, jo mere kvælstof optager den i efteråret og dermed reduceres jordens indhold af nitratkvælstof. Tidlig såning af vintersæd øger risikoen for en række skadegørere og lejesæd. For at minimere de risici er det vigtigt at vælge den mest hensigtsmæssige dyrkningsstrategi. På denne baggrund blev der gennemført forsøg i 2016, 2017 og 2018 for at udvikle den bedste dyrkningsstrategi for tidlig såning af vinterrug.

I 2018 er gennemført to forsøg med tidlig såning af vinterrug. Forsøgene er anlagt i efteråret 2017 på JB 4 og JB 1, og er begge gennemført i hybridssorten Palazzo. Det tidlige såtidspunkt er den 5. september og det normale såtidspunkt er henholdsvis den 21. og 25. september. Ved såningen er tilstræbt at etablere 150 planter pr. m² ved tidlig såning og 200 planter pr. m² ved normalt såtidspunkt.

Der er afprøvet to forskellige strategier for planteværnsindsatsen i forsøget: Én strategi med normal planteværn, som er tilpasset normalt såtidspunkt og én strategi med en øget planteværnsindsats, som er tilpasset tidlig såning. De to strategier er begge afprøvet ved normalt og tidligt såtidspunkt. Ved den øgede planteværnsstrategi er anvendt 30 procent højere dosis af ukrudtsmiddel, og supplerende ukrudtsbehandling er udført efter behov. Forsøgene er anlagt med og uden vækstregulering. Herudover har svampebekæmpelsen været ens i alle led og udført efter Planteværn Online.

Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 12.

Ved tidlig såning er der øget risiko for problemer med ukrudt, havrerødsot, sneskimmel og lejesæd. Der har ikke været betydelige angreb af hverken bladlus eller svampesygdomme i forsøgene. Der har været lidt lejesæd i begge forsøg, men lejesæden reducerer ikke udbyttet i forsøgene. På trods af begrænset lejesæd er der i et enkelt forsøg signifikant udbytteeffekt af vækstregulering på 3,7 hkg pr. ha.

I begge enkeltforsøg giver rug ved normalt såtidspunkt signifikant større udbytter end tidligt sået rug. I gennemsnit af de to forsøg opnås ikke signifikante merudbytter på op til 5 hkg pr. ha ved normalt såtidspunkt.

Der er en del ukrudt i begge forsøg, men ingen tydelig forskel på ukrudtsniveauet mellem tidlig og sent sået rug. Den højere dosis af ukrudtsmiddel i forsøgsled 1 og 4 har ikke effekt på ukrudtstrykket. Forskellene i nettoudbytterne mellem tidlig og senere såning er mindre end forskellene i kerneudbytterne, fordi omkostningen til udsæd er mindre ved tidlig såning.

N-min ved forskellige strategier

N-min i efteråret kan bruges som mål for udvaskningsrisikoen i løbet af efterår og vinter. N-min er i forsøgene målt i november og marts i to dybder ved tidligt og senere

TABEL 12. Strategi for tidlig såning af vinterrug. Forsøgsbehandlinger, lejesæd før høst, ukrudtsdækning samt udbytte ved høst 2018 (T7)

| Vinterrug | Omkostninger til planteværn, kr. pr. ha | Uden vækstregulering | | | | Med vækstregulering ¹⁾ | | | |
|---|---|--------------------------------|--|------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|------------------|--------------------------|
| | | Lejesæd før høst ²⁾ | Ukrudt, planter pr. m ² marts | Hkg kerne pr. ha | | Lejesæd før høst ²⁾ | Ukrudt, planter pr. m ² marts | Hkg kerne pr. ha | |
| | | | | Udbytte | Netto-udb. ³⁾ | | | Udbytte | Netto-udb. ³⁾ |
| <i>2018. 2 forsøg</i> | | | | | | | | | |
| 3. Tidlig såning, standard planteværn ⁴⁾ | 586 | 1 | 33 | 75,2 | 66,3 | 1 | 27 | 77,4 | 67,0 |
| 1. Tidlig såning, øget planteværn ³⁾ | 673 | 0 | 36 | 74,2 | 64,7 | 0 | 30 | 77,8 | 66,7 |
| 2. Normal såtid, standard planteværn ⁴⁾ | 586 | 1 | 37 | 80,1 | 69,8 | 1 | 27 | 78,6 | 66,7 |
| 4. Normal såtid, øget planteværn ³⁾ | 673 | 2 | 31 | 78,7 | 67,8 | 1 | 26 | 83,6 | 71,0 |
| LSD | | | | ns | | | | ns | |

¹⁾ Der er anvendt 0,25 l Medax Top + 0,25 l Moddus M + 0,5 l ammoniumsulfatopløsning.

²⁾ 1-10 skala, hvor 10=100%.

³⁾ Nettoudbytte når omkostninger til planteværn (inkl. vækstregulering) og udsæd er fratrukket.

⁴⁾ 1. ukrudtsbehandling: normal dosis, 2. ukrudtsbehandling efter behov om foråret. Svampebekæmpelse efter Planteværn Online.

⁵⁾ 1. ukrudtsbehandling: normal dosis + 30 procent, 2. ukrudtsbehandling efter behov om foråret.

TABEL 13. Strategi for tidlig såning af vinterrug. N-min sent efterår og tidligt forår, samt kvælstofindhold i planteprøve. Forsøgsbehandlinger fremgår af tabel 12 (T7)

| N-min i vinterrug | N-min i november 2017, kg N pr. ha | | | Kg N i planteprøve pr. ha, november | N-min i marts 2018, kg N pr. ha | | |
|------------------------|------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------|
| | 0-25 cm | 25-100 cm | 0-100 cm | | 0-25 cm | 25-100 cm | 0-100 cm |
| <i>2018. 2 forsøg</i> | | | | | | | |
| 1. Tidlig såning | 10 | 9 | 18 | 29 | 13 | 10 | 22 |
| 2. Normalt såtidspunkt | 9 | 16 | 25 | 22 | 11 | 9 | 20 |

re sået rug. Resultaterne fremgår af tabel 13. I november er N-min i jordlaget 0-100 cm 7 kg kvælstof pr. ha lavere ved tidlig såning end ved normal såtid. Det øgede optag ved tidligt såtidspunkt bekræftes af, at indholdet af kvælstof i planteprøven i november ved tidlig såning er 7 kg kvælstof pr. ha højere end ved normalt såtidspunkt. Der er ingen tydelig effekt af såtidspunktet på N-min i marts, og det er sandsynligt at tidlig såning har reduceret udvaskningen.

Tidlig såning af vinterrug i 2016, 2017 og 2018

I 2016 og 2017 gennemførtes tilsvarende forsøg med vinterrug. Se Oversigten over Landsforsøgene 2016 side 195 og 2017 side 183. Markant højere udbytter blev opnået, både i 2016 og i 2017, ved tidlig såning. Da forsøgene hverken i 2016 eller 2017 var plaget af bladlus, svampesygdomme eller ukrudt var det ikke rentabelt med en ekstra planteværnsindsats.

Resultater fra de tre års forsøg ses af tabel 14.

TABEL 14. Strategi for tidlig såning af vinterrug. Forsøgsbehandlinger, lejesæd før høst, ukrudtsdækning samt udbytte ved høst i gennemsnit af årene 2016, 2017 og 2018 (T8)

| Vinterrug | Uden vækstregulering | | | Med vækstregulering ¹⁾ | | |
|---|--------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| | Lejesæd før høst ²⁾ | Ukrudt, planter pr. m ² marts | Udbytte, hkg kerne pr. ha | Lejesæd før høst ²⁾ | Ukrudt, planter pr. m ² marts | Udbytte, hkg kerne pr. ha |
| <i>2016, 2017 og 2018. 8 forsøg</i> | | | | | | |
| 3. Tidlig såning, standard planteværn ³⁾ | 4 | 27 | 81,2 | 4 | 26 | 81,1 |
| 1. Tidlig såning, øget planteværn ⁴⁾ | 4 | 30 | 81,9 | 3 | 26 | 83,3 |
| 2. Normal såtid, standard planteværn ³⁾ | 4 | 31 | 81,8 | 3 | 27 | 79,3 |
| 4. Normal såtid, øget planteværn ⁴⁾ | 4 | 29 | 79,3 | 4 | 28 | 81,0 |
| LSD | | | ns | | | ns |

¹⁾ Der er anvendt vækstregulering, som varierer mellem årene.

²⁾ 1-10 skala, hvor 10=100%.

³⁾ 1. ukrudtsbehandling: normal dosis, 2. ukrudtsbehandling efter behov om foråret. Svampebekæmpelse efter Planteværn Online.

⁴⁾ 1. ukrudtsbehandling: normal dosis + 30 procent, 2. ukrudtsbehandling efter behov om foråret.

I gennemsnit af tre års forsøg er der ikke fundet forskel på kerneudbyttet ved tidlig og normal såtid i rug. Gennemsnittet er et resultat af, at der var større udbytter ved tidlig såning i 2016 og 2017, mens der i 2018 er de mindste udbytter ved tidlig såning. Der er ingen tydelig effekt af den øgede planteværnsindsats, hvilket skyldes, at der ikke har været indsatsbehov i nogen af årene. I 2017 var forsøgene tydeligt påvirket af lejesæd og mest den tidligt såede rug. Vækstregulering gav derfor i 2017 større udbytter i enkelte forsøgsled med tidlig såning.

TABEL 15. Strategi for tidlig såning af vinterrug, gennemsnit af år 2016, 2017 og 2018. N-min sent efterår og tidligt forår, samt kvælstofindhold i planteprøve. Forsøgsbehandlingerne fremgår af tabel 14 (T8)

| N-min i vinterrug | N-min i november 2017, kg N pr. ha | | | Kg N i planteprøve pr. ha, november | N-min i marts 2018, kg N pr. ha | | |
|---|------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|----------|
| | 0-25 cm | 25-100 cm | 0-100 cm | | 0-25 cm | 25-100 cm | 0-100 cm |
| <i>2016, 2017 og 2018. Antal forsøg</i> | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 1. Tidlig såning | 19 | 26 | 45 | 24 | 14 | 19 | 32 |
| 2. Normalt såtidspunkt | 10 | 46 | 57 | 13 | 13 | 17 | 31 |

Tidlig såning af vinterrug har i alle tre år reduceret risikoen for kvælstofudvaskning ved at reducere N-min i efteråret. Gennemsnittet af N-min over tre år fremgår af tabel 15.

Tre års forsøg viser, at tidlig såning af vinterrug giver samme kerneudbytte som rug sået til normal tid. Tidlig såning af rug er således en oplagt mulighed til at reducere nitratudvaskningen om efteråret, uden at udbyttet reduceres. Ydermere er der en besparelse ved tidlig såning siden udsædsmængden reduceres. Det er dog vigtigt at være ekstra opmærksom på ukrudt, lejesæd og bladlus, når der sås tidligt. Det anbefales at undgå tidlig såning i marker, hvor der i forvejen er observeret meget græsukrudt.

STRATEGI

Ved tidlig såning af vinterrug

- > Med tidlig såning reduceres risikoen for nitratudvaskning i efteråret med 5-10 kg kvælstof pr. ha.
- > Undgå tidlig såning i marker med meget græsukrudt.
- > Vælg en sort med lav tendens til lejesæd.
- > Plantetallet tilpasses såtidspunktet, således at afgrøden ikke bliver for kraftig.
- > Bladlusbekæmpelse foretages ved 2-3 procent angrebne planter i efteråret.
- > Vurder behovet for vækstregulering.