

LANDSFORSØGENE 2021

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

Frøafgiftsfonden

Fonden for **økologisk** landbrug

Kartoffelafgiftsfonden



Innovationsfonden



LANDSFORSØGENE 2021

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2021 er samlet og udarbejdet af Landbrug & Fødevarer, Planteproduktion ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2021

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

SEGES

Plante- & MiljøInnovation

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2021, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-10-2

ISSN 0900-5293

TABEL 30. Strategi for deling af kvælstof til vinterraps. (N20)

Vinterraps	Kg N pr. ha		Kar. for lejesæd, st. 84 ¹⁾	Pct. olie i tørstof	Udb. og merudb. hkg frø std. kvalitet pr. ha
	Først i marts	Først i april			
2021. 4 forsøg					
3. NS 26-15 ad to gange	50	50	0	51,2	51,0
8. NS 26-15 ad to gange	30	70	0	50,9	-0,1
9. NS 26-15 ad én gang		100	0	51,3	-0,6
LSD					ns

¹⁾ Skala 0-10, 0=ingen lejesæd, 10 = helt i leje

bør holde igen især med den tidlige tilførsel af kvælstof om foråret.

I efteråret 2020 var der generelt en meget kraftig vækst i vinterrapsen på grund af et mildt efterår med gode vækstbetingelser. For at afprøve delingsstrategien i kraftige rapsmarker har der i foråret 2021 været anlagt fire forsøg med tildeling af blot 100 kg kvælstof pr. ha tilført ad to gange med forskellige delingsstrategier. Se tabel 30.

Umiddelbart er der ikke forskel i effekten af de tre delingsstrategier. Forsøgene kan således ikke bekræfte, at tilbageholdenhed ved første tildeling af kvælstof i meget kraftige marker er en fordel.

Strategier for delt tilførsel af kvælstof til vårbyg

Traditionelt har praksis, specielt på lerjord, været at tildele alt gødning til vårbyg ved såning eller umiddelbart efter. Med økonomisk optimale kvælstofkvoter og nye muligheder for omfordeling af kvælstof ud fra biomassen er der et incitament til at dele kvælstofmængden. Normalt vil man forvente et højere proteinudbytte og et uændret udbytte ved at tilføre en del af kvælstoffet senere. På sandjord i nedbørsrige forår vil man forvente en bedre kvælstofeffektivitet og et højere udbytte, hvis kvælstofudvaskningen mindskes.

I 2021 har der været gennemført 14 forsøg med forskellige delingsstrategier af kvælstof til vårbyg, heraf seks forsøg placeret på humusjord. Der har været afprøvet forskellige strategier ved tildeling af 120 kg kvælstof pr. ha. Forsøgsplan og resultater er vist i tabel 31.

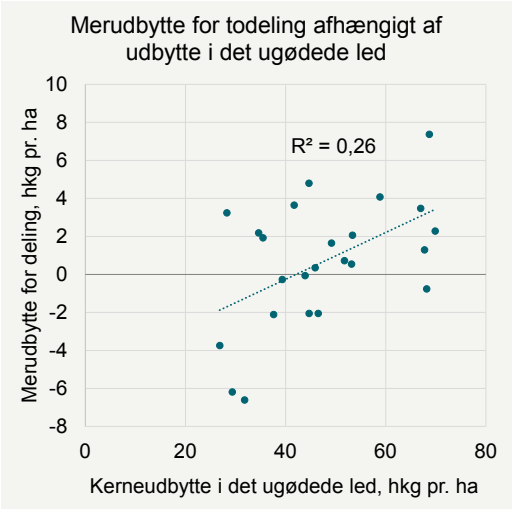
Der er tendens til, at deling af 120 kg kvælstof pr. ha øger kerne- og kvælstofudbytte i forsøgene på humusjord. På

mineraljord er proteinindholdet øget ved deling af kvælstoffet, effekterne er dog ikke statistisk sikre.

I de 14 enkeltforsøg er der opnået både signifikante udbytte og merudbytter for deling, hvilket indikerer, at et eventuelt merudbytte for deling af kvælstof afhænger af forholdene på den enkelte mark. Det højeste signifikante merudbytte for deling er opnået på en vandet JB 1 og med anden tildeling i stadie 31-32. Der er signifikante udbytte og merudbytter i to forsøg for deling. Disse forsøg har fået anden tildeling af kvælstof i stadie 31-32 henholdsvis 7. og 10. juni, hvilket er senere end i de andre forsøg og efter den våde periode i maj og i de første dage af juni. Her har de tørre forhold efter gødsningen formentlig givet for ringe effekt af gødningen.

Denne forsøgsserie har kørt i tre år. En sammenstilling af dette og de sidste to års forsøg er vist tabel 31. Sammenstillingen af disse 19 forsøg viser tilsvarende tendenser som dette års forsøg.

En nærmere undersøgelse af de 19 forsøg viser bl.a. en vis sammenhæng mellem jordens mineralisering af kvælstof og merudbyttet for deling. I figur 27 er merudbyttet for deling af kvælstoffet vist som funktion af udbyttet i det ugødede led. Det antyder, at jo højere udbytte der høstes uden at tildele kvælstof, jo mere sandsynligt



FIGUR 27. Kvælstofmineraliseringen, målt som udbyttet i det ugødede led, har betydning for om en deling af kvælstofmængden giver merudbytte. Leverer jorden en stor mængde kvælstof fra mineralisering, er sandsynligheden for merudbytte for deling større.

TABEL 31. Strategi for deling af kvælstof til vårbyg. (N21, N22, N23)

Vårbyg	Tilførsel, kg N pr. ha			Kar. for lejesæd ved høst ²⁾	Pct. råprotein i kernetørstof	Udbytte, kg N i kerne pr. ha	Udb. og merudb., hkg kerne pr. ha	Protein- korrigeret nettomerdub., hkg pr. ha ³⁾
	Ved såning	St. 31-32	St. 37					
2021. 8 forsøg på mineralsk jord								
4. NS 27-4	120	-	-	1,0	10,2	102	69,3	-
7. NS 27-4	90	30	-	0,8	10,5	103	0,1	0,6
8. NS 27-4	90	-	30	0,9	10,6	107	-0,7	0,1
LSD						4	ns	
2021. 5 forsøg på humusjord								
4. NS 27-4	120	-	-	1,6	12,6	111	64,9	-
7. NS 27-4	90	30	-	1,6	12,5	111	0,2	0,2
8. NS 27-4	90	-	30	1,6	12,6	113	1,4	1,4
LSD						ns	ns	
2019-2021. 19 forsøg på forskellige jordtyper								
4. NS 27-4	120	-	-	1,0	10,6	104	72,7	-
7. NS 27-4	90	30	-	0,9	10,7	105	0,2	0,4
8. NS 27-4	90	-	30	0,9	10,8	106	-0,3	0,1
LSD						ns	ns	
2019-2020. 11 forsøg på forskellige jordtyper 120 kg N								
4. NS 27-4	120	-	-	1,0	10,9	110	74,2	-
7. NS 27-4	90	30	-	1,0	10,8	111	1,3	1,2
9. NS 27-4	90	-	30	0,9	10,9	112	1,3	1,4
LSD						ns	ns	
2019-2020. 11 forsøg på forskellige jordtyper 160 kg N								
5. NS 27-4	160	-	-	1,6	11,6	122	77,3	-
8. NS 27-4	90	70	-	1,2	11,8	125	0,5	0,9
10. NS 27-4	90		70	1,4	11,8	122	-1,5	-1,1
LSD						3	ns	

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje.
²⁾ Der er indregnet værdi for protein på 3,50 kr. pr. hkg pr. procentenhed protein. Der er regnet med en pris for foderbyg på 140 kr. pr. hkg.

STRATEGI

Strategi for tildeling af kvælstof til vårbyg:

Hele kvælstofmængden kan tildeles før såning af vårbyggen undtaget på grovsandet jord (JB 1).

På grovsandet jord bør dog maks. bruges 40 kg kvælstof pr. ha ved såning – der skal følges op med yderligere kvælstof i stadium 12-13.

En delt kvælstoftilførsel, hvor 20-40 kg kvælstof tildeles i stadie 32, vil normalt ikke koste udbytte eller forøge proteinprocenten.

En delt kvælstoftilførsel kan anvendes for at omfordele kvælstof efter biomasse i stadie 32.

Deling er ikke anbefalelsesværdigt ved sen såning og forventet lavt udbytte.

Placering af kvælstof ved såning resulterer normalt i det bedste udbytte.

Alternativ til placering kan være at iblande op til 50-60 kg kvælstof i udsæden eller udspreddning og nedharvning før såning af hele mængden.