

OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2019

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**

Innovationsfonden

Kartoffelafgiftsfonden



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



TABEL 15. Etablering af efterafgrøder i kraftige kornafgrøder, 2019. (P21,22)

Efterafgrøde ¹⁾	Rækkeafstand, cm	Efterafgrøder			Ukrudt		Korn		Efterafgrøde		C/N forhold	
		pct. dækning af jord						Udbytte pr. ha				
		ved skridning	før høst	oktober	før høst	oktober	hkg kerne	hkg råprotein	hkg TS pr. ha	kg N pr. ha		
2019. Antal forsøg		5	5	4	5	4	5	5	3	3	3	
Art af efterafgrøde												
Rødkløver		11	19	48	22	12	48,4	4,5	8,5	25,8	15	
Humlesneglebælg		10	17	35	25	18	47,5	4,3	7,5	19,6	18	
Rundbælg		11	16	29	24	20	47,7	4,3	8,1	21,3	17	
Kællingetand		11	15	28	25	21	47,5	4,3	8,5	21,3	18	
LSD (art af efterafgrøde)				ns		^{*)}	ns	ns		ns		
Såning af efterafgrøder												
Efter blindharvning	12,5	10	17	35	25	18	46,3	4,3	8,3	22,8	17	
Efter radrensning	25	11	17	34	22	17	49,2	4,4	8,0	21,1	16	
LSD (rækkeafstand)				ns		ns	ns	ns		ns		
LSD (vekselvirkning mellem efterafgrøde og rækkeafstand)				ns		ns	ns	ns		ns		

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

²⁾ Der er signifikant forskel (P-værdi < 0,05). Se forskelle i Tabelbilaget, tabel 21.



Rundbælg i blanding med cikorie og almindelig rajgræs sået mellem rækker af havre.

Der har generelt været lav ukrudtsdækning, og der er en tendens til mindre ukrudtsdækning, hvor der har været rødkløver i efterafgrødeblandingen. Der er ikke forskel på dækningsgraden af efterafgrøder og ukrudt ved forskellig rækkeafstand. Se tabel 15.

Udbyttet af kvælstof i planteproven er mellem 9,5 og 36,8 kg pr. ha. I et forsøg har kvælstofudbyttet i planteproven været højere end i de andre forsøg, selvom der har været lavere dækning af efterafgrøde. Se Tabelbilaget, tabel P22.

C/N-forholdet for alle efterafgrødeblandingerne er lavt, hvilket betyder en hurtig frigivelse af kvælstof ved nedmulning til den efterfølgende afgrøde.

Der har i markerne, hvor forsøgene er anlagt, ikke indgået kløver i sædskiftet de sidste fem-seks år. Forsøgsse-rien fortsættes.

Sukkerroer – sorter og dyrkning

> ANNE LISBET HANSEN OG OTTO NIELSEN,
NORDIC BEET RESEARCH,
FRANK OUDSHOORN OG CASPER LAURSEN, SEGES

Sortsvalg ved dyrkning af økologiske sukkerroer

Der er gennemført to forsøg med sorter af sukkerroer. Eneste forskel i udbytte må tilskrives Daphnas tolerance overfor roecystenematoder. Sorterne i forsøget er udvalgt på baggrund af sukkerprocent, renhed og modtagelighed overfor sygdomme, se tabel 16.

Fremspiringen har været lavere end ønsket (cirka 72 procent i gennemsnit på tværs af sort og lokalitet). Efter fremspiringen er yderligere knap 5 procent af planterne bortfaldet. Plantetallet i Daphna og Davinci har som følge deraf været under 80.000 planter pr. ha, hvilket kan påvirke udbyttet. Daphna har størst udbytte i det forsøg, der har været inficeret med roecystenematoder (forsøg 1), hvilket kun Daphna er tolerant overfor. Det andet forsøg (forsøg 2) har ikke været ramt af roecystenematoder, og her er der ikke forskel i udbytte mellem sorterne, se tabel 16.

TABEL 16. Sukkerroesorter til økologisk dyrkning, 2019

Sukkerroer ¹⁾²⁾	Plantetal, 1.000 planter pr. ha		Bortfald efter fremspiring, pct.	Bladdækning, pct. af jord	Sukker, pct.	Sukker, ton pr. ha	Sukker, fht.	Sukker, ton pr. ha	Sukker, fht.	Renhed, pct.
	22. maj	20. juni								
	20. juni	23. juni	Forsøg 1 ³⁾		Forsøg 2					
2019. Antal forsøg	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2
Daphna	82	74	7,3	61	17,5	12,2	100	10,9	100	98,6
Davinci	81	75	4,6	68	17,7	10,0	82	10,6	97	98,4
Klimt	90	85	4,1	69	18,3	10,8	89	11,1	101	98,9
Whisky	88	85	4,8	71	18,1	10,4	85	10,8	99	98,6
LSD	4	5		5	0,2	1,1		ns		ns

¹⁾ Udsæd af alle 4 sorter er ubejdet.

²⁾ Såning 24. april, 118.000 planter pr. ha.

³⁾ Forsøg inficeret med roecystenematoder. Daphna er eneste nematodetolerante sort.



FOTO: NINNA RIEPER BOESEN, ØKOLOGISK VKST

Midt i billedet ses sorterne Davinci (til venstre) og Daphna (til højre; mørkegrønne).

Sukkerprocent påvirkes ofte negativt af kvælstof, idet høj kvælstoftilgængelighed fremmer bladvækst fremfor sukkerindlejring. Den korrelation er ikke fundet i forsøget (se tabel 16), og det tilskrives, at bladdækning i dette forsøg er registreret tidligt på vækstsæsonen, mens den negative korrelation mellem bladdækning og sukkerindlejring normalt først observeres senere på vækstsæ-

sonen. Den registrerede bladdækning viser derimod sortens tidlighed i udvikling af bladdække, hvilket er interessant for økologer, da hurtigt udviklet bladdække hæmmer ukrudtsvækst.

Der er registreret skadedyr og bladsygdomme i sorterne, men databehandling er ikke endeligt afsluttet. Forsøgs-serien fortsættes.

Effekt af placeret gødning ved såning og i såbed

Der er gennemført et forsøg på et ikke-økologisk areal på Lolland, hvor der er opnået merudbytter (rene roer og sukker) for tildeling af den organiske gødning Binadan. Binadan består af pelleteret hønsegødning, og er placeret henholdsvis ved såning og i såbedet 16 dage før såning. Binadan er sammenlignet med kunstgødningen N34, som er placeret ved såning.

Forsøget blev sået 26. april med forfrugt vårbyg. Der er efter høst af vårbyg i 2018 etableret gul sennep som ef-

TABEL 17. Gødsning af sukkerroer

Sukkerroer	Gødsning, kg pr. ha			NDVI ²⁾	Sukker, pct. af TS	Udbytte og merudb., tons pr. ha		Fht. sukker udbytte
	N ¹⁾	P	K			Rene roer	Sukker	
2019. 1 forsøg								
Ingen gødning	0	0	0	0,70	17,3	88,9	15,4	100
N34	15	0	0	0,73	17,3	2,7	0,4	103
N34	30	0	0	0,75	17,5	4,6	1,0	106
N34	45	0	0	0,73	17,5	5,6	1,1	107
N34	60	0	0	0,75	17,7	5,7	1,3	108
Binadan placeret ved såning	29	6	20	0,69	17,5	0,9	0,3	102
Binadan placeret ved såning	57	11	41	0,73	17,5	4,8	1,0	107
Binadan placeret i såbed	29	6	20	0,75	17,5	3,4	0,7	105
Binadan placeret i såbed	57	11	41	0,73	17,5	4,2	0,9	106
LSD				ns	ns	3,5	0,6	

¹⁾ Total-kvælstof. Organisk bundet i Binadan. N34 er lige dele nitrat og ammoniumkvælstof.

²⁾ 1. juli med håndholdt GreenSeeker.

terafgrøde. Efterafgrøden er gødet med 20 kg kvælstof pr. ha (bredspredd NPK-gødning, 21-3-10).

Der er målt NDVI i forsøget for at belyse effekt af mængde tilgængeligt kvælstof på biomasse på et relativt tidligt vækststadium. Der er ikke fundet nogen effekt af tildelingsstrategi eller tildelt mængde kvælstof. Der er i forsøget opnået signifikant merudbytte (ton sukker pr. ha) for placering af 57 kg total-kvælstof pr. ha i Binadan ved såning og for tildeling af henholdsvis 29 og 57 kg total-kvælstof pr. ha i Binadan i såbedet før såning, se tabel 17.

Sammenligningen mellem Binadan placeret henholdsvis ved såning og i såbedet og samme mængder tildelt total-kvælstof i kunstgødningen N34 er udregnet på baggrund af tilnærmet responskurve for N34. Udbyttet i parceller gødet med Binadan er henholdsvis 0,6 og 0,1 ton sukker pr. ha mindre ved placering ved såning end tilnærmede værdier for N34. Tilsvarende er der ved placering i såbedet før såning henholdsvis 0,1 og 0,3 ton sukker pr. ha mindre. I forsøget er opnået meget høje udbytter. I det

ugødede forsøgsled er der således opnået et udbytte på 88,9 ton rene roer pr. ha. Forsøgsserien fortsættes.

Kløvergræs – dyrkning

> **INGER BERTELSEN, SEGES**

Kvælstofrespons i økologisk kløvergræs

Der er gennemført et forsøg med stigende mængder gylle til blandingerne Ø22 og Ø42 i andet brugsår. Der er høstet det største samlede grøntudbytte pr. ha i blanding Ø42 gødsket med henholdsvis 99, 145 og 241 kg total-kvælstof pr. ha. Udbyttet i blanding Ø22 er signifikant lavere end i Ø42. I denne blanding er det største grøntudbytte høstet ved gødskning med 241 kg total-kvælstof pr. ha og 187 kg total-kvælstof pr. ha (N-model). I forsøget er betydningen af en stigende kvælstoftildeling på udbytte og kløverandel undersøgt over to år. Gødskning i første brugsår har betydning for produktionen i dette års forsøg (andet brugsår). Se gødningsstrategierne i tabel 18.

TABEL 18. Kvælstofgødskning af økologisk dyrket kløvergræs. (P23, 2018 P16)

Kløvergræs	Gødskning, kg total N pr. ha		Kløver, pct. af TS ¹⁾				TS, pct.	Gram pr. kg TS			FK NDF	FK org-stof	NEL ₂₀₀ , MJ pr. kg TS	Udbytte og merudb.					
	2018	2019	2017		2019			sukker	rå-protein	NDF				hkg pr. ha			a.e. pr. ha	sum af 2 brugsår	
			okt.	1. slæt	4. slæt	1. slæt								3. slæt	grønt ²⁾	rå-protein			TS
<i>2019. 1 forsøg</i>																			
<i>Ø22</i>																			
Ugødet	0	0	49	27	78	33	67	17	138	174	359	63,0	76,3	6,06	455^d	14,1	80,9	65,9	156,8
Gødet til 1. slæt	50	49	49	26	81	35	45	19	116	186	335	60,5	76,2	5,98	98 ^e	2,0	5,7	3,7	6,7
Gødet til 1. slæt	102	99	49	35	86	27	74	20	113	199	334	60,4	76,0	5,99	142 ^d	3,6	8,1	5,8	16,8
Gødet til 1. og 2. slæt	147	145	49	44	70	36	27 ⁴⁾	19	98	193	351	61,9	75,8	5,94	153 ^d	3,0	7,6	4,8	22,4
Gødet til 1., 2. og 3. slæt	207	241	49	26	86	34	50	19	117	193	340	62,0	76,3	6,01	198 ^e	4,0	12,9	10,0	22,3
Gødet efter N-model ³⁾	199	187	49	16	79	30	74	20	116	197	332	61,0	76,3	6,00	188 ^e	4,2	12,0	9,0	18,1
<i>Ø42</i>																			
Ugødet	0	0	55	57	87	66	67	17	102	167	397	48,5	68,5	5,32	537^e	17,2	102,9	73,7	180,9
Gødet til 1. slæt	50	49	55	71	91	69	85	16	96	162	391	48,3	68,7	5,27	129 ^e	1,2	11,0	7,1	6,2
Gødet til 1. slæt	101	99	55	44	84	70	80	16	105	156	392	50,5	69,4	5,36	224 ^a	1,5	17,2	12,9	21,4
Gødet til 1. og 2. slæt	145	145	55	60	97	63	99	16	109	156	382	52,0	70,7	5,43	251 ^a	2,6	23,6	18,8	17,2
Gødet til 1., 2. og 3. slæt	205	241	55	47	84	58	92	17	86	167	415	51,8	68,7	5,33	248 ^a	2,9	17,8	12,8	14,3
Gødet efter N-model ³⁾	114	58	55	45	98	59	99	16	96	160	395	48,6	68,8	5,26	173 ^b	2,1	17,5	11,5	13,5
<i>LSD (vekselvirkning mellem gødskning og kløvergræsblanding)</i>													36						

¹⁾ Botanisk analyse.

²⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (P<0,05).

³⁾ N-model baseret på optimering af udbytte og proteinindhold. Afgrødepris 182 kr. pr. a.e. Kvælstofpris 13 kr. pr. kg N. Estimeret udbytte pr. ha: 1. slæt; 35 a.e. 2. slæt; 20 a.e. 3. slæt; 25 a.e.

⁴⁾ Urealistisk lav værdi i botanisk analyse. Der er formodentligt en analysefejl. I NIR analysen er bælgplanteandelen i dette led 57 pct.