

ØKONOMI I UDPLANTNING AF ØKOLOGISKE ROER?

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'

Ny viden og interesse for økologiske sukker- og foderroer.





Mekanisk renholdelse af roer med lugerobot. Foto: Otto Nielsen

Roer har været næsten fraværende de sidste 10-20 år på trods af, at det tidligere var en vigtig foder- og salgsafgrøde. Det skyldes bl.a. introduktion af majs, manglende hektartilskud på foderproduktionen, Danisco indstillede produktionen, og de mange timer med håndhakning. I dag er der igen initiativ til at dyrke økologiske sukkerroer, og foderroerne kan være på vej tilbage til de økologiske svine- og kvægbrug. Forbedrede mekaniske løsninger, som sensorstyring af radrensere, præcisionsbrænding og udplantering af roer i kombination med lugerobot, har gjort roedyrkingen lettere og mere økonomisk. Kombineret med det kraftigt voksende økologiske marked gør det, at tiden nu er moden til, at de økologiske roer kan få en renæssance.

Klik på et punkt i menuen for at komme til det ønskede afsnit

- [To Demonstrationsforsøg](#)
 - [Holeby, Lolland](#)
 - [Rud Bruun, Holsted](#)
- [Økonomi i foderroer](#)
- [Økonomi i sukkeeroer](#)

To demonstrationsforsøg

SEGES Økologi Innovation har i 2016 gennemført 2 demonstrationsforsøg i henholdsvis Holeby (Lolland) hos 'Nordic Beet Research' og hos landmand Rud Bruun ved Holsted i Midtjylland. For nærmere information om deltaljer ang. roesorter, rækkeafstand, antal planter, såtidspunkt mm. henvises til "[Oversigt over Landsforsøgene 2016](#)" under titlen: "Roer – dyrkning" af Frank Oudshoorn (s. 290).

Holeby, Lolland

I Holeby blev forsøget anlagt som vist i tabel 1 herunder med mekanisk ukrudtsbekæmpelse i roer og forskellig ukrudtsbestand (kemisk renholdt; naturlig; naturlig + udsået boghvede):

Tabel 1: Fra forsøg med roer ved Holeby på Lolland: Plante, udbytte og vedhængende jord efter mekanisk ukrudtsbekæmpelse med radrenser og lugerobot (testmodel fra F. Poulsen Engineering) ved forskelligt ukrudtstryk. Tabellen kommer fra denne rapport om [optimering af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i sukkeeroer](#).

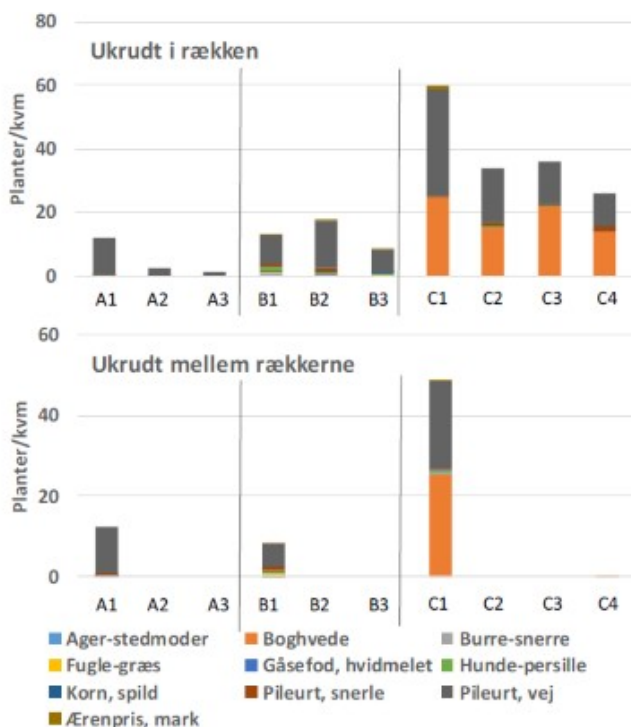
Ukrudts-niveau	Etablering og mekanisk ukrudtsbekæmpelse		Nr	Planter ¹ 1000/ha	Udbytte			Vedh. Jord %
					rod	pol	sukker	
A Kemisk renholdt	Sået	Ingen	1	92	102	18,6 ^a	19,0	5,2
	Sået	2 x radrensning	2	89	103	18,1 ^b	18,6	5,0
	Sået	2 x radr. + 1 x lugn.	3	89	104	18,3 ^b	19,0	5,2
B Naturlig	Sået	Ingen	1	92	74 ^a	18,6 ^a	13,7 ^a	7,0
	Sået	2 x radrensning	2	96	93 ^b	18,3 ^b	17,1 ^b	6,0
	Sået	2 x radr. + 1 x lugn.	3	89	100 ^b	18,2 ^b	18,2 ^b	6,1
C Naturlig +	Sået	Ingen	1	90	38 ^a	18,1	7,0 ^a	9,5 ^a
	Sået	2 x radrensning	2	93	72 ^b	18,4	13,1 ^b	7,8 ^a

udsået boghvede	Sået 2 x radr. + 1 x lugn.	3	94	82 ^b	18,4	15,0 ^b	6,5 ^b
	Udpl. 2 x radr. + 1 x lugn.	4	88	78	18,4	14,3	4,3
LSD-værdi (for sammenligning på tværs)			ns	18	0,3	3,3	3,0

¹Efter afsluttet mekanisk bekæmpelse

Den mekaniske ukrudtsbekæmpelse havde hverken signifikant effekt på antal planter eller udbytte (når renholdt med herbicider). Radrensning øgede sukkerudbyttet signifikant fra 13,7 til 17,1 ton sukker pr. ha ved naturligt ukrudtstryk, mens man ved kunstigt højt ukrudtstryk (udsået boghvede) opnåede en øgning i sukkerudbyttet fra 7,0 til 13,1 ton pr. ha. Lugerobotten øgede sukkerudbyttet yderligere – dog ikke signifikant.

Tilstrækkelig renholdelse mellem rækkerne blev opnået med 2 x radrensning i vækstperioden, som var relativt nedbørsfattig. Ukrudtet i rækkerne blev forsøgt luget med lugerobot, som dog lod store mængder ukrudt blive tilbage (48-73 %). Dette skyldes primært problemer med lugerobotten, som efterfølgende forbedres. Mængden af ukrudt i og imellem rækkerne vises på figur 1.



Figur 1: Ukrudt i og imellem rækkerne efter endt ukrudtsbekæmpelse i forsøg med roer i Holeby, Lolland. Søjlerne viser mængden af ukrudsplanter pr. kvadratmeter, og behandlingerne (A1, A2..., C4) refererer til den forskellige ukrudtsbekæmpelse præsenteret i tabel 1. Figur 1 stammer fra denne rapport om [radrensning og lugning](#). Klik på figuren for en større og tydeligere udgave.

[Til top](#)

Rud Bruun, Holsted

I Holsted blev der plantet 0,5 ha roer som "seedlings" (småplanter). Planterne blev fremdyrket i Holland og plantet med en 3-rækket Ferrari plantemaskine. Fremdyrkning af roerplanterne som "seedlings" eller alternativt som "paperpots" (papirpotter) kan lade sig gøre rent teknisk, og der blev ikke konstateret forgrenede rødder ved optagning. Formålet med forsøget var at teste om marken kunne holdes ren udelukkende med mekanisk bekæmpelse. Roemarken blev mekanisk renholdt med 2 x radrensning + robotlugning. Det var ikke muligt at kvantificere indflydelsen af det tilbageværende ukrudt. Roemarkens vækst blev hæmmet af mange andre faktorer såsom for sen plantning, dårligt plantebed og uensartet rækkeafstand, som førte til afgrødeskader i forbindelse med ukrudtsbekæmpelsen. Roerne i Holsted blev taget op af slagtesvin i mobile stalde, som blev flyttet dagligt. Svinene spiste dem som en del af deres daglige foderration.

[Til top](#)

Økonomi i foderroer?

Til beregning af omkostninger og udbytte ved plantning af roer bruges standardiserede tal. Disse tal repræsenterer vores bedste bud på omkostninger, potentielt udbytte og dækningsbidrag. Omkostningerne ved maskin- og arbejdsomkostninger beregnes til knap 13.000 kr. pr. ha (tabel 2) inklusiv radrensning og robotlugning. Beløbene beror på budgetkalkuler fra Farmtal Online, samt erfaringer og faglige vurderinger fra gartneribranchen (plantning af "seedlings") og maskinbranchen (robotlugning). Jordbehandling, antal plantede roer og den udbragte mængde og type af gødning i beregningen svarer omtrent til de faktiske omstændigheder på marken i Holsted, hvor marksvin selv opsamlede roerne. Foderværdien af roerne til svin og kvæg svarer omtrent til økologisk foderkorn (2,20 kr. pr. kg).

Udbyttet i beregningen repræsenterer et højt udbytte (15.000 FE pr. ha, roer + top), som er noget større end det faktisk opnåede (pga. sen og ujævn plantning). Det høje udbytte forventes dog at være opnåeligt ved almindelig drift med "rettidig omhu".

Ved prissætning af roer som økologisk foderkorn, ville det være muligt at betale 15 øre pr. plante og samtidig have et dækningsbidrag på ca. 6.500 kr. pr. ha (tabel 2). Ved beregning af omkostninger indeholder maskin- og arbejdsomkostningerne for foderroer normalt optagning og aftopning, hvilket ikke var nødvendigt i eksemplet med marksvinene i Holsted. Hvis man regner det med (1915 kr. pr. ha), bliver DB noget lavere og vil gøre plantning urentabelt.

Tabel 2. Udregning af dækningsbidrag fra forsøg med foderroer ved Holsted, Midtjylland.

Økologiske foderroer	Kvantum		Pris	Beløb/ha
Udbytte				
Roer	15.000	FE/ha	2,20	+33.000
Bruttoudbytte				+33.000
Stykomkostninger				
Planter (inkl. forspiring)	90.900,00	stk.	0,15	-13.635

Stykomkostninger i alt				-13.635
Dækningsbidrag pr. ha				+19.365
Maskin- og arbejdsomkostninger				
Pløjning	1		675	-675
Efterharvning	1		200	-200
Gødningsspredning (gylle)	19,4	tons	20	-388
Gødningsspredning (dybstrøelse)	11,6	tons	20	-233
Såbedsharvning/blindhavning	2		160	-320
Roeplantning*	1		7.500	-7.500
Tromling	1		165	-165
Radrensning	2		400	-800
Robot lugning (indkøb + vedligehold)**	2		856	-1.712
Vanding	1		430	-430
Øvrige opgaver	1		500	-500
I alt				-12.923
DB efter maskin- og arbejdsomkost.				+6.442

* Sammenlignes med plantning af kål som "seedlings". 3-4 mand til plantning i sammenlagt 50 timer pr. ha. Ved 150 kr. pr. time giver det en udgift på 50 t. pr. ha x 150 kr. pr. t. = 7500 kr. pr. ha

** Ved brug af 6-rækket lugerobot:

Indkøbspris = 900.000 kr.; afskrivning over 10 år = 90.000 kr. pr. år; vedligehold = 10.000 kr. pr. år; drift 30 dage pr. år á 12 t. pr. dag = 180 ha pr. år; fart = 2 km pr. t.; kapacitet på ½ ha pr. t. = 2 t. pr. ha; arbejds løn = 150 kr. pr. t. Samlet pris = 856 kr. pr. ha

[Til top](#)

Økonomi i sukkerroer?

Hvis man dyrker økologiske sukkerroer med samme teknik som foderroerne (plantning) og ønsker et dækningsbidrag på ca. 10.000 kr. pr. ha, må planterne, ved nuværende sukkerpriser (655 kr. pr. tons roer, 18 % POL sukker) og højt høstudbytte (90 tons roer), koste over 30 øre pr. plante (tabel 3). Den samlede tildeling af gødning er lavere end ved foderroerne, fordi behovet er lavere ved sukkerroer.

Tabel 3. Udregning af dækningsbidrag for dyrkning af plantede sukkerroer.

Økologiske sukkerroer	Kvantum		Pris	Beløb/ha
Udbytte				

Roer	90	tons	655,00	+58.950
Bruttoudbytte				+58.950
Stykomkostninger				
Planter (inkl. forspiring)	90.900,00	stk.	0,37	-33.633
Stykomkostninger i alt				-33.633
Dækningsbidrag pr. ha				+25.317
Maskin- og arbejdsomkostninger				
Pløjning	1		675	-675
Efterharvning	1		200	-200
Gødningsspredning (gylle)	12,3	tons	20	-247
Gødningsspredning (dybstrøelse)	8,3	tons	20	-166
Såbedsharvning/blindharvning	2		160	-320
Roeplantning*	1		7.500	-7.500
Tromling	1		165	-165
Radrensning	2		400	-800
Robot lugning (indkøb + vedligehold)**	2		856	-1.712
Vanding	1		430	-430
Optagning af roer inkl. aftopning	1		1.915	-1.915
Øvrige opgaver (herunder fragt)				-500
I alt maskin- og arbejdsomkostninger				-14.630
DB efter maskin- og arbejdsomkost.				+10.687

* Sammenlignes med plantning af kål som "seedlings". 3-4 mand til plantning i sammenlagt 50 timer pr. ha. Ved 150 kr. pr. time giver det en udgift på 50 t. pr. ha x 150 kr. pr. t. = 7500 kr. pr. ha

** Ved brug af 6-rækket lugerobot:

Indkøbspris = 900.000 kr.; afskrivning over 10 år = 90.000 kr. pr. år; vedligehold = 10.000 kr. pr. år; drift 30 dage pr. år á 12 t. pr. dag = 180 ha pr. år; fart = 2 km pr. t.; kapacitet på ½ ha pr. t. = 2 t. pr. ha; arbejdsløn = 150 kr. pr. t. Samlet pris = 856 kr. pr. ha

Den høje pris på sukker gør dyrkning af økologiske sukkerroer potentielt eftertragtet. Man bør dog være opmærksom på, at ovenstående beregning er foretaget med udgangspunkt i det store udbytte, som blev opnået i forsøget i Holeby (90 tons roer = ca. 17 tons sukker). Forventer man lavere udbytte, pga. dårligere jord, højere ukrudtstryk el.lign. (fx 50 tons roer = ca. 9 tons sukker), vil dækningsbidraget blive lavere, og der vil ikke være økonomi i udplantede roer. De forspirede planter, som i forsøgene er indkøbt i Holland, er pt for dyre i indkøb, men større

efterspørgslen vil på længere sigt være med til at justere prisen.

Om plantning af foder- og sukkerroer kan betale sig kræver altså først og fremmest en fair pris på indkøb af forspirede roeplanter. Der kræves også udbytter på niveau med dem opstillet i beregningerne, hvilket i mange tilfælde vil kræve adgang til mekanisk ukrudtsbekæmpelse i form af både radrenser og lugerobot.

[Til top](#)
