

Jordbearbejdning til sukkerroer

Tillage for Sugar Beet

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT

Otto Nielsen
on@nbrf.nu
+45 23 61 70 57

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu



Jordbearbejdning til sukkerroer

Otto Nielsen, on@nbrf.nu

Konklusion

Pløjning forud for roer i marker, der ellers dyrkes pløjefrit, resulterede i et sukkerudbytte, der i gennemsnit over fem år var 2-3 procent højere på de to ejendomme, der indgår i forsøgsserien.

Resultaterne i denne rapport viser effekten af at pløje forud for sukkerroer på arealerne, som ellers dyrkes pløjefrit. Det er derimod ikke muligt på grundlag af denne rapport at konkludere om udelukkende pløje-baseret eller udelukkende pløjefri dyrkning er bedst.

Conclusion

Ploughing prior to sugar beets - in fields that normally were not ploughed – resulted in yields that on a five-year average were 2-3 percent higher.

The results presented in this report shows the effect of ploughing prior to beets in fields, that are normally not ploughed. It is, however, not possible based on this report to conclude whether ploughing or not is the best solution on a generally basis.

Formål

Formålet er at undersøge udbytte af sukkerroer ved dyrkning med og uden pløjning på jorde, der ellers dyrkes pløjningsfrit. Formålet er siden 2020 udvidet til også at omfatte vårbyg dyrket året efter roer (2. års effekt af pløjning).

Metode

Forsøgene blev anlagt på marker, som i en længere periode har været dyrket uden pløjning. Forsøgene blev igangsat året før roedyrkning ved at to arealer indenfor hver mark blev pløjet i november. I 2017-2018 var der tale om 6-9 meter med pløjning, mens det pløjede areal fra 2019 blev udvidet til 24-36 meter. Omkringliggende mark dyrkes af forsøgsværten uden pløjning. Pløjning er udført af Fondet for Forsøg med Sukkerroedyrkning, mens hele marken fra 2019 er blevet passet af forsøgsværten uafhængig af forudgående pløjning eller ej. Forsøgsserien

Tabel 1. Udbytter i sukkerroer 2017-2022 på to ejendomme (lokalitet A+B) med pløjefri dyrkning, hvor der blev pløjet forud for roer. Resultater fra det enkelte år er vist i tabel 2. I renhedsprocenten indgår topskiveandel på 3 %.

	12 forsøg 2017-2022 (6 forsøg hhv. forsøg A og B)	Rene roer t/ha	Renhed %	Pol %	Sukker t/ha
A	Pløjning forud for roer	87,4	88	18,4	16,1
	Ingen pløjning	85,2	87	18,3	15,7
	P-værdi	0,04	0,80	0,65	0,02
B	Pløjning forud for roer	75,8	86	17,7	13,5
	Ingen pløjning	73,7	87	17,8	13,2
	P-værdi	0,16	0,49	0,05	0,30
A+B	Pløjning forud for roer	81,6	87	18,0	14,8
	Ingen pløjning	79,4	87	18,1	14,5
	P-værdi	0,02	0,73	0,31	0,03

gennemførtes for sidste gang i 2022.

Resultater og diskussion

Der foreligger nu resultater fra i alt seks år for to lokaliteter og det er besluttet at afslutte forsøgsserien, da den gennemsnitlige forskel i sukkerudbytte ved de to behandlinger i de seneste år har ligget på 2-3 %. Gennemsnittet for pløjefri dyrkning for de to lokaliteter ender således på 14,5 ton sukker/ha, mens pløjning forud for sukkerroer resulterede i 14,8 ton sukker/ha (tabel 1). Forskellen skyldes primært en tilsvarende relativ forskel i rodudbytte, mens renhedsprocent og sukkerprocent er omtrent ens (0,1 procentpoint højere pol, hvis der ikke pløjes forud for roer).

Forskellen mellem de to behandlinger varierer år for år (tabel 2). På lokalitet A ligger udbytterne generelt lidt lavere ved udelukk-

kende pløjefri dyrkning. I 2019 var der dog et markant lavere udbyttensniveau (9 % laver sukkerudbytte) og kun årene 2017

og 2022 ligger udbyttensniveau på linje med pløjning forud for roer. På lokalitet B er de relative udbytter mere svingende. 2019 gav også her et markant lavere udbytte ved udelukkende pløjefri dyrkning, men også 2017 ligger markant lavere. Til gengæld trækker årene 2018 og 2020 den anden vej med henholdsvis 3 og 6 % merudbytte ved udelukkende pløjefri dyrkning. Bemærk dog at resultater fra de enkelte år i højere grad end ved traditionelle blokforsøg kan være påvirket af markvariation grundet en større fysisk afstand mellem parcellerne og to gentagelser mod normalt fire.

Erfaringerne med pløjefri dyrkning til sukkerroer udbygges løbende og forsøg viser (se f.eks. NBR-serie 730 2008-2010), at stabile udbytter opnås på jord med en porøs jordstruktur og en jordoverflade uden alt for mange planterester. Under disse forhold er det nemmest at sikre en hurtig opvarmning af overjorden og et højt indhold af finkornet jord omkring frørillen. En sådan jordstruktur opnås med god sikkerhed ved at efterårspløje jorden eller anvendelse af enten dybdeharve eller flere efterfølgende harvninger. Alternativt opnå hurtig opvarmning ved at favorisere regnormeaktivitet og undgå komprimering af jorden. Sidstnævnte kan være svært at opnå og forudsætter en høj jordstyrke, konsekvent anvendelse af lavt dæktryk (< 1 bar) samt færdsel under tørre forhold.

Tabel 2. Faktiske og relative udbytteparametre ved pløjefri dyrkning i årene 2017-2022 (pløjning forud for roer = 100). I renhedsprocenten indgår topskiveandel på 3 %.

Lok. A	Roer (t/ha)		Renhed (%)		Pol (%)		Sukker (t/ha)	
2017	75,8	99	84	102	17,6	102	13,4	101
2018	82,0	99	91	100	19,0	100	15,6	98
2019	79,0	90	79	96	17,5	102	13,8	91
2020	79,2	99	92	99	17,2	98	13,6	97
2021	92,5	96	87	100	19,1	99	17,6	95
2022	102,6	99	92	100	19,6	100	20,1	99
A i alt	85,2	97,6	87	100	18,3	100	15,7	97,4
Lok. B								
2017	78,1	91	81	102	17,8	101	13,9	91
2018	72,2	104	92	102	18,2	100	13,2	103
2019	62,3	93	83	99	15,2	100	9,5	92
2020	69,7	104	88	100	17,9	102	12,5	106
2021	85,7	99	87	99	18,3	101	15,7	100
2022	74,2	95	89	100	19,6	101	14,6	96
B i alt	73,7	97,5	87	100	17,8	101	13,2	98,2

Tabel 3. Relativt proteinindhold og udbytte i efterfølgende kornafgrøde ved udelukkende pløjefri dyrkning sammenlignet med pløjning forud for sukkerroer.

Lok.	År (roeår)	Protein	Udbytte
A	2020 (2019)	98	100
	2021 (2020)	105	103
	2022 (2021)	98	97
B	2020 (2019)	98	105

Selvom udbyttelniveauet er lidt lavere ved udelukkende pløjefri dyrkning, kan der samlet set være fordele ved at erstatte pløjning med harvning. Dette gælder for eksempel, hvis energi- og tidsforbrug kan reduceres samt ved at anvende harveudstyr, som er billigere i drift end en plov.

I 2020-2022 blev der tillige høstet kornudbytte i de arealer, der i foregående år anvendtes til at sammenligne roeudbytterne. For lokalitet A, hvorfra der foreligger tre års data, blev der opnået omtrent samme niveau uanset om der var pløjet eller ej forud for sukkerroerne (*tabel 3*). Fra lokalitet B's vedkommende foreligger kun et års data, så resultaterne er for spinkle til at konkludere generelt.

Det er planen at denne rapport følges op af en økonomisk analyse af forskellen mellem at bruge pløjning eller ej forud for sukkerroer. Denne vil blive udgivet i andet regi.



Til venstre i billedet er der pløjet for at lave sammenligning til den pløjefri dyrkning i øvrig mark. Billedet er fra 2018.