

Tidlig såning af sukkerroer

Early drilling of sugar beets

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 Reseach 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

Tidlig såning af sukkerroer

Otto Nielsen, on@nbrf.nu

Konklusion (baseret på ét forsøg i henholdsvis 2019 og 2020)

Såning direkte på volde, der var anlagt i efteråret, viste sig mest velegnet til såning langt forud for det optimale tidspunkt for marken. Da metoden generelt gav for lave plantetal – specielt ved senere såning – er metoden dog ikke dyrknings sikker i den afprøvede form.

Efterårspløjning gav de bedste udbytter, når så-tidspunktet var tæt på det optimale tidspunkt for marken, mens dybdeharvning gav de bedste udbytter ved såning efter det optimale tidspunkt.

Der henvises i øvrigt til NBR-rapport 729-2020 for en mere praksisnær sammenligning mellem efterårspløjning og dybdeharvning.

Conclusion (based on one trial in 2019 and 2020 respectively)

Drilling directly on ridges made in the autumn was most suitable when drilling was performed well in advance of the optimal time for the specific field. Due to dissatisfactory plant emergence – especially when drilling later – this method is not advisable in its tested form.

Autumn drilling resulted in the best yields, when drilling was performed close to the optimal day for the field, whereas deep-harrowing gave the best yields when drilling was delayed beyond the optimal day.

Please confer to NBR-report 729 for a praxis-near comparison of ploughing and deep-harrowing.

Formål

Formålet med undersøgelsen var at kvantificere udbytte og kvalitet af sukkerroer ved forskellige former for jordbearbejdning når der sås på forskelligt tidspunkt.

Metode

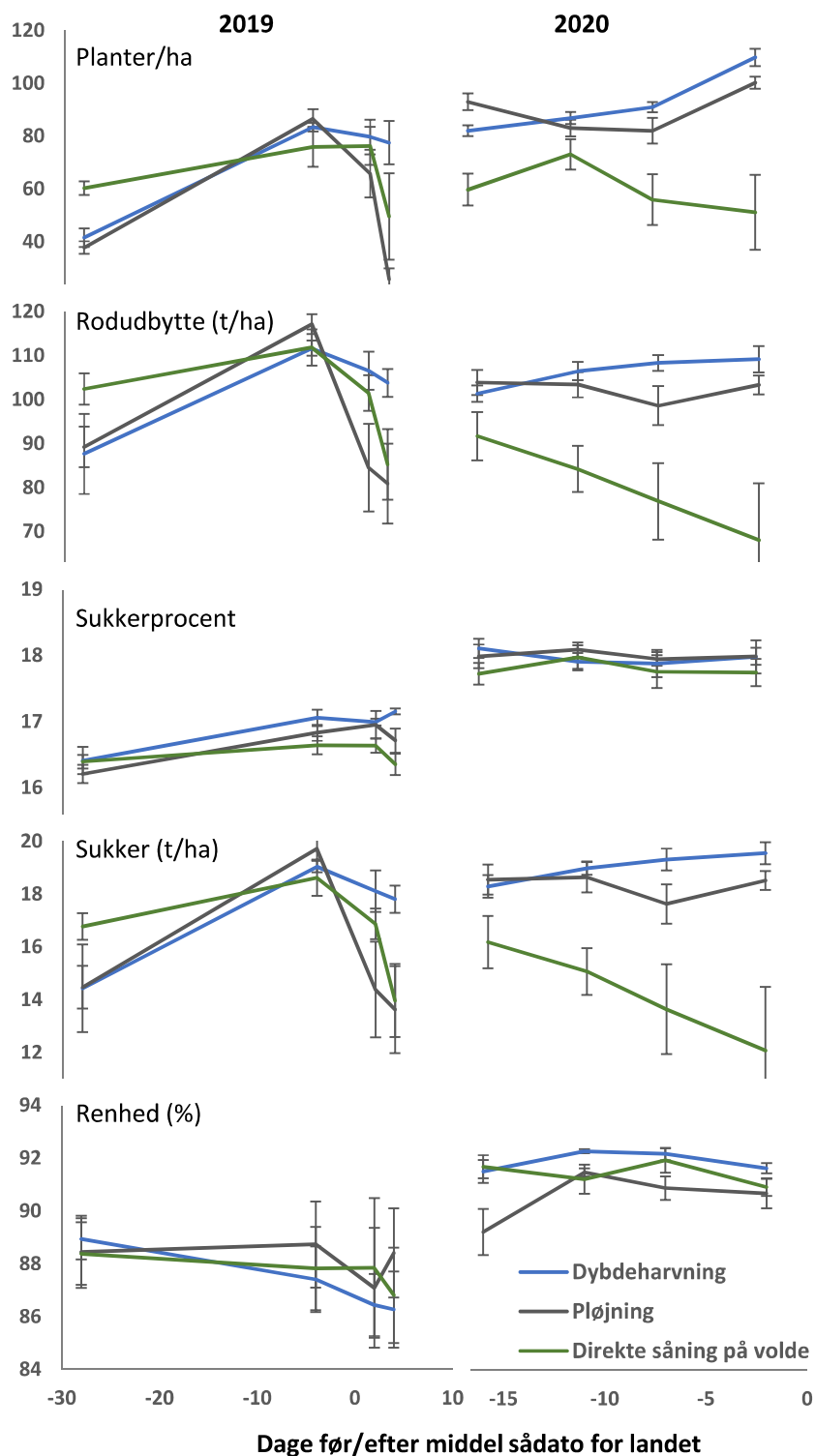
Forsøgene blev anlagt på lerjord (JB 7) i et sædskifte bestående af korn og roer, og hvor der normalt pløjes forud for hver afgrøde. Jorden blev enten efterårspløjet eller dybdeharvet i november måned. Derudover blev alternativ metode med såning direkte på volde (anlagt i august) afprøvet. Redskabet til etablering af voldene bestod af dybdeharve, hvorpå der bagerst var monteret tallerkner parvis, så der blev samlet jord i en vold ud for hver af de kommende roerækker. Der blev dybdeharvet til omkring 25 cm ved anlæg af voldene, og samtidig blev der sået efterafgrøde (gul sennep) mellem voldene for at opsamle næringsstoffer. I løbet af oktober-november blev voldene bearbejdet yderligere to gange med de parvise tallerkner.

Datoer for såbedsharvninger og såning fremgår af tabel 1.

Forsøget blev udført i fire

Tabel 1. Datoer for såbedsharvninger og såning i de to forsøgsår

År:	2019				2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Tidspunkt:								
Harvning 1	28-feb	26-mar	02-apr	02-apr	20-mar	25-mar	28-mar	28-mar
Harvning 2			02-apr	02-apr		25-mar	28-mar	28-mar
Såning	02-mar	26-mar	02-apr	04-apr	21-mar	26-mar	30-mar	04-apr



Figur 1. Udbytteparametre for tre typer jordbearbejdning i relation til middel sådato for hele landet.

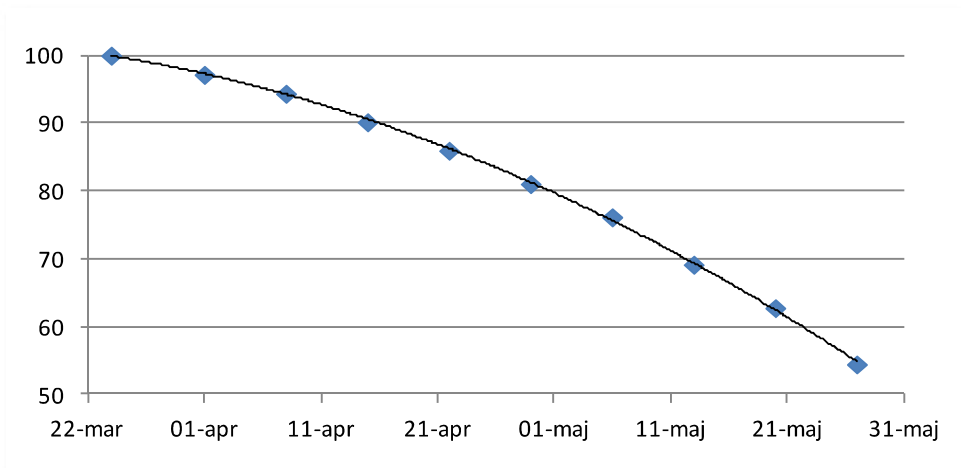
gentagelser i parceller med seks roerækker (50 cm rækkeafstand), hvor de midterste to roerækker blev anvendt til udbyttmåling.

Resultater og diskussion

Der foreligger en omfattende forsøgsserie, som belyser udbyttetab ved at udsætte såning til hen i april og maj måned (figur 2). Denne forsøgsserie blev igangsat for at følge op på disse forsøg og herunder specielt fokusere på metoder til at muliggøre tidlig såning. Der blev valgt at arbejde med dyrkning på volde, som i en anden forsøgsserie, hvor den blev anvendt sammen med forudgående pløjning, gav gode resultater (NBR-rapport 733-2012). Metoden blev modificeret til nærværende forsøgsserie (se metode-afsnit), idet den oprindelige metode var for energikrævende grundet forudgående pløjning. Arbejdet blev igangsat i efteråret 2017 og de første resultater foreligger i tidligere NBR-rapporter (729-2018 og 211-2018). Den modificerede anvendelse af metoden har i nærværende forsøgsserie været præget af for lave plantal og deraf følgende udbyttetab (figur 1). Metoden har som tilsigtet sine stærke sider ved meget tidlig såning, hvor den var bedre end efterårspløjning og dybdeharvning i 2019 (såning 2. marts). I 2020 gav den rimelige resultater ved den første såning 21. marts, men herefter var der et kraftigt udbyttetab som overvejende skyldtes, at plantetallet kom under et kritisk niveau. Endvidere er det værd at bemærke, at sukkerprocenten generelt var lavere end de andre metoder, mens renheden af roerne placerede sig et sted imellem renheden for pløjning og dybdeharvning.

Forsøgsserien viser tydeligt, hvor forskelligt de enkelte år kan falde ud (figur 1). I 2019 var såning omkring 1. april markant bedre end såning både før og efter denne dato. Det markante toppunkt skyldtes en del nedbør i løbet af marts efterfulgt af kraftigt udtørrende vejr fra sidst i marts. Under disse forhold gav efterårspløjning de højeste udbytter ved korrekt timing af så-tidspunktet, mens senere såning tydeligvis gav et bedre plantetal og dermed et bedre udbytte for metode baseret på dybdeharvning ved såning nogle dage senere. I 2020 var der en tendens til stigende udbytter ved at udsætte såning, når denne var baseret på dybdeharvning, mens der ikke var nogen klar tendens for udbytter baseret på efterårspløjning. Dette betyder samlet set, at tidlig såning var bedst ved efterårspløjning, men at det højeste udbytte blev opnået efter dybdeharvning ved seneste så-tidspunkt. Bemærk, at seneste så-tidspunkt i 2020 lå to dage tidligere end middel-så-tidspunktet for hele landet, mens såninger i 2019 strakte sig til efter landets gennemsnit.

Forsøgene i denne serie er udført i relativt små parceller, og der er høstet, hvor der ikke er sporpåvirkning. Sporpåvirkninger kan i praksis have stor betydning for fremspiringen og det endelige plantetal samt for udbytterne. Konklusioner fra denne rapport er derfor gældende for forhold uden sporpåvirkning og der henvises til NBR-rapport 729-2020 for en mere praksisnær sammenligning mellem efterårspløjning og dybdeharvning.



Figur 2. Sammenhæng mellem sådato og tørstofudbytte i sukkerroer (data fra flerårig ældre forsøgsserie udført af Alstedgaard/Fondet for Forsøg med Sukkerroedyrkning).

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 Reseach 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 fire år var tre procent højere (ikke signifikant) på de to ejendomme, der indgår i forsøgsserien.

Conclusion

Ploughing prior to sugar beets - in fields that normally were not ploughed – resulted in yields that on a four-year average were three percent higher (not statistically significant).

Formål

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

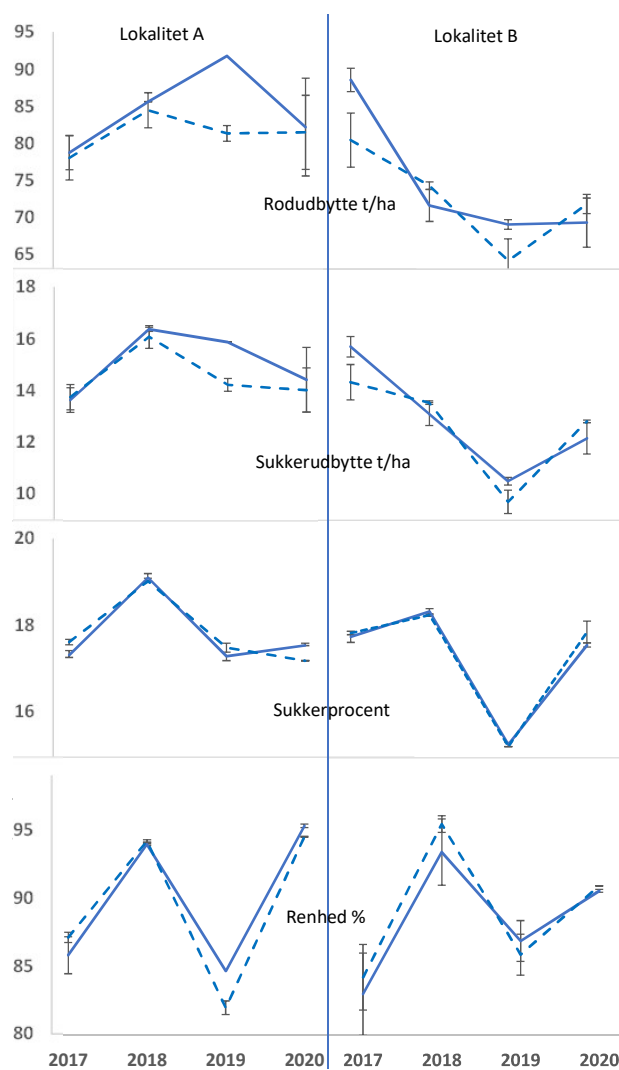
Metode

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 12-18 roerækker med pløjning, mens det pløjede areal fra 2019 blev udvidet til 24-36 meter med henblik på også at måle udbytter i afgrøder, der følger i årene efter. 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.

Resultater og diskussion

I årets forsøg gav pløjefri dyrkning højere udbytter på den ene lokalitet (B) men lavere udbytte på den anden lokalitet sammenlignet med pløjning forud for roerne (figur 1). Forskellene er relativt små og ikke signifikante, hvilket også er svært at opnå med dette forsøgsdesign, hvor der kun er to gentagelser.

De to lokaliteter følges derimod over flere år, for at kvantificere langsigtede forskelle og herunder dyrkningssikkerheden. Med det nuværende datasæt



Figur 1. Udbytte og kvalitet 2017-2020 for lokaliteterne A og B med og uden (stiplet linje) forudgående pløjning til roer.

Tabel 1. Udbytter i sukkerroer og vårbyg på to ejendomme med pløjefri dyrkning, hvor der blev pløjet forud for roer. Vårbyg blev dyrket året efter sukkerroer.

Jordbearbejdning	Gns. for sukkerroer 2017-2020					Vårbyg 2020		
	Renhed %	Rene roer t/ha	%	Sukker t/ha	rel.	Udbytte hkg.	rel.	Protein %
Pløjet til roer	89,7	79,3	17,5	13,9	100	75,4	100	10,3
Pløjefri dyrkning	89,3	77,1	17,6	13,6	97	77,1	102	10,1
<i>Isd</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>Ikke beregnet</i>		

for fire år ses en gennemsnitlig – ikke signifikant – forskel på tre procent lavere udbytte ved pløjningsfri dyrkning, hvilket for begge lokaliteters skyld primært skyldes et mere markant udbyttetab i 2019 (tabel 1). Det samlet set lavere gennemsnit skyldes for lokalitets A's vedkommende et lavere roeudbytte i specielt 2019 og for lokalitet B et lavere udbytte i 2017 og 2019.

I 2020 blev der tillige høstet udbytte i vårbyg i de arealer, der i 2019 anvendtes til at sammenligne roeudbytterne. Resultatet viser et højere kornudbytte for pløjefri dyrkning. Derimod er proteinindholdet lavere ved pløjefri dyrkning. Forskellene kan være tilfældige, da datasættet indtil videre er relativt lille.

Forsøgene forsætter i 2021.



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