

Radrensning med fingerrensning og hypning Hoeing in Combination with Finger weeders and Hilling

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER



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

Radrensning med fingerrensning og hypning

Otto Nielsen, on@nbrf.nu



Konklusion

Radrensning i kombination med hypning havde den bedst effekt mod ukrudtet i en sammenligning af flere primært mekaniske metoder til ukrudtsbekæmpelse.

Korrekt timing og indstilling af redskaberne er essentielt i al mekanisk ukrudtsbekæmpelse og kan også i denne undersøgelse have haft betydning for den observerede forskel mellem redskaberne.

Der var ikke signifikant udbytteforskel på de undersøgte mekaniske metoder, når de anvendtes i marker, der var kemisk renholdt frem til 4-bladsstadiet. Metoderne var udbyttmæssigt på højde med traditionel herbicid-baseret bekæmpelse.

Radrensning i kombination med hypning havde en negativ effekt på sukkerprocent (0,2 procentpoint) og renhed (0,7 procentpoint).

Forsøg med fingerrensning og hypning er gennemført i flere NBR-serier og det er planen at sammenskrive resultaterne til anvendelse i blandt andet en dyrkningsvejledning til økologiske sukkerroer.

Conclusions

Hoeing with combined hilling had the best effects against weed in this comparison of more mechanical-based weed control methods.

Correct timing and adjustment of equipment is essential in all mechanical weed control and may have influenced the results.

There was no significant yield effect between the methods when weeds were chemically controlled until the four-leaf stage.

Hoeing with hilling had a negative effect on sugar content (0.2 points) and cleanness (0.7 point).

Formål

Formålet med forsøgene i 2020 var at afprøve forskellig teknik til at bekæmpe ukrudt i afgrøderækken med ekstraudstyr påmonteret radrenser samt at kvantificere effekten på ukrudt og udbytte.

Forsøgsserierne er en del af GUDP-projektet Økologisk dyrkning af sukkerroer.

Metode

Forsøgene blev anlagt i tre konventionelt dyrkede marker. Markerne var blevet bredsprøjtet med herbicider indtil roernes 4-bladsstadie, hvorefter forsøgsarealet blev markeret og efterfølgende mekanisk renholdt med radrensning alene. Ukrudtstællinger og udbyttmålinger blev foretaget i parceller á seks rækker i 9 meters længder. Radrensning med hypning ved hjælp af plader (foto 1 tv.) blev igangsat nogle dage tidligere end radrensning med fingerrensning og radrensning med både fingerrensning og hypning (foto 1 th.) og blev gennemført i ugerne 20-24 (såning af roer ca. 1. april). Hypning med plader skete med stigende hastighed fra

planterne havde omkring fire blade (4-6 km/t) og frem til begyndende rækkelukning (7-9 km/t). Ved den første kørsel blev det tilsigtet at dække roerne op til 70%, idet tidligere forsøg har vist, at roerne tåler en del tildækning, når først de har nået 4-6 bladstadiet. Fingerrensning skete ved en hastighed på mellem 8 og 12 km/t, mens behandlingen med både fingerrensning og hypning skete ved omkring 6 km/t. Alle versioner af radrensning blev gennemført tre gange.

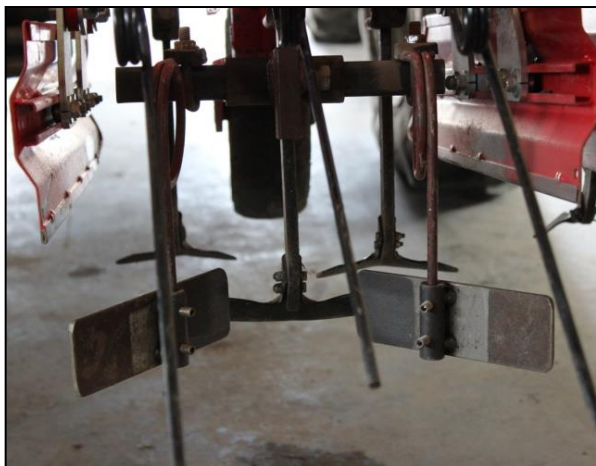


Foto 1. Radrenser monteret med henholdsvis plader (tv.) og fingerhjul og hyppeskær.

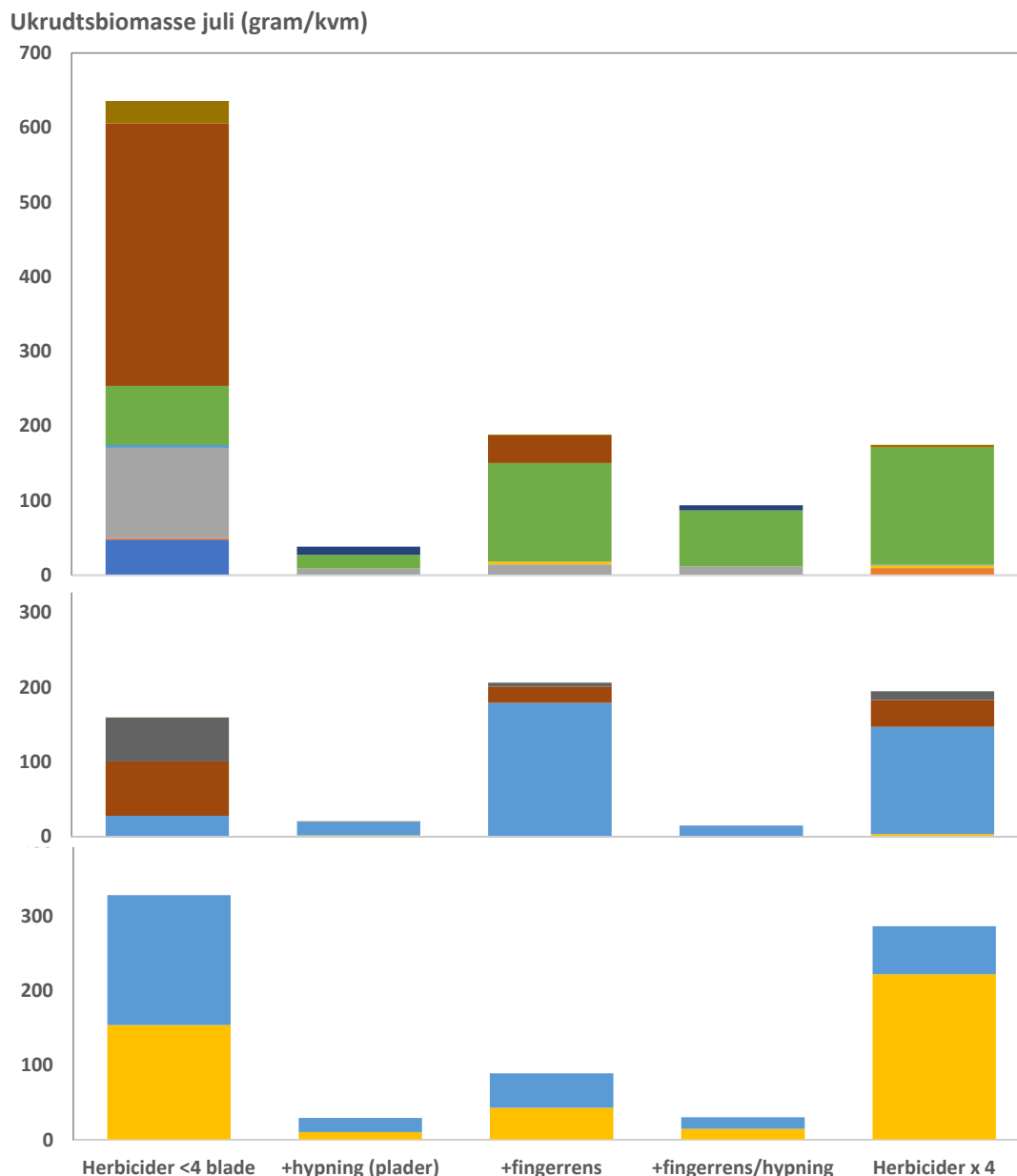
Resultater og diskussion

Den bedste ukrudtsbekæmpelse blev i alle tre forsøg opnået ved en kombination af herbicider indtil roernes 4-bladsstadiet og efterfølgende mekanisk bekæmpelse hvor hypning indgår (figur 1). Hypning med plader (foto 1) eller hypning med en kombination af fingerrenser og deciderede hyppeskær (foto 1 th.) havde omtrent samme virkning. Fingerrensning fra 4-bladsstadiet havde en ringere effekt end metoder med hypning, hvilket er i overensstemmelse med resultater fra 2019, hvor forsøgsdesign og timing dog ikke i samme grad som i 2020 tillader en sammenligning af fingerrensning og hypning (NBR-rapport 944-2019). Timing og/eller indstilling af redskaberne kan også i 2020 have haft betydning for forskellig effekt og specielt, at hypning med plader blev igangsat meget tidligt, kan have været afgørende.

Tidligere forsøg med hypning har vist en manglende effekt på ukrudtet, når tilovers blivende ukrudt fra forudgående behandlinger var for stort (NBR-rapport 553-2014 og 944-2018). Især hvidmelet gåsefod har i tidligere forsøg været vanskelig at bekæmpe, hvilket ikke er tilfældet i denne undersøgelse.

Formålet med årets forsøg var endvidere at undersøge om en kombineret effekt af fingerrensning og hypning har en bedre effekt end metoderne hver for sig. Da hypning i årets forsøg med plader alene medfører en næsten fuldstændig bekæmpelse af ukrudtet, er det ikke muligt at afgøre, om der har været en kombineret effekt.

Udbyttet var på omtrent samme niveau for behandlinger, hvor mekanisk bekæmpelse af ukrudt indgik eller når der var udført fire herbicid-behandlinger (tabel 1). Det er dog kun i det ene forsøg, at der var signifikante udbytteeffekter og samlet set, var der kun signifikant lavere udbyttet i parceller, hvor ukrudtet kun blev bekæmpet frem til 2-4-bladsstadiet. Det er ikke muligt ud fra disse forsøg at afgøre, om mekanisk rensning har haft en negativ effekt på roerne som følge af jordtildækning eller anden mekanisk skade. Forsøg fra tidligere år (NBR-rapport 553 / 2013-2015), hvor roerne blev holdt rene med herbicider, viste udbyttet på 0-2 procent, som følge af hypning.



Figur 1. Forekomst af ukrudt forsøgene i 2020. Forsøgene var anlagt i konventionelt dyrkede marker. Behandling med 4 x herbicider var forsøgsværtens ukrudtsbekæmpelse i omkringliggende mark, hvor også parcellerne var placeret. Mekanisk ukrudtsbekæmpelse blev udført i alt tre gange som supplement til herbicidbehandlinger frem til 4-bladsstadiet ("Herbicides <4 blade").

For behandlinger med hypning er der en tendens til lidt lavere sukkerprocent og renhed. Dette er for renhedens vedkommende i overensstemmelse med tidligere forsøg, der viser øgning i jordprocent med op til 0,5 procentpoint, når der blev hypnet (NBR-rapport 553 / 2013-2015). Den lidt større effekt på renhed i denne undersøgelse kan skyldes optagning med forsøgsoptager, der i modsætning til tidligere undersøgelser ikke er udstyret med rouletter. Fald i sukkerprocent er derimod ikke set tidligere og kan skyldes den relativt tørre sommer, idet hypning kan have ført til øget kvælstoftilgængelighed, hvilket ofte giver større bladmasse og en lidt ringere sukkerprocent. Der er dog ikke foretaget nogen målinger, som kan verificere disse forhold.

Tabel 1. Resultat af forsøgene i 2020. Forsøgene var anlagt i konventionelt dyrkede marker. Behandling 1 blev udført frem til roerne havde 2-4 blade, mens behandlingerne 2-4 blev gennemført 3 gange fra roerne havde 4-6 blade og derefter cirka hver anden uge. Behandling 5 var forsøgsværtens ukrudtsbekæmpelse i omkringliggende mark, hvor også disse parceller var placeret. Forskellen i renhed i denne undersøgelse var større end i tidligere undersøgelser, hvor der anvendtes 6-rækkede optagere (i nærværende forsøg anvendtes forsøgsoptager uden rouletter).

		Planter	Rod	Sukker		Renhed	
Forsøg 891		x1000	t/ha	pol	t/ha	rel. %	
1	Herbicide <4 blade	79	92,1	18,4	16,9	86	93
2	+hypning (plader)	75	108,7	18,2	19,8	100	92
3	+fingerrens	76	103,4	18,3	18,9	96	92
4	+fingerrens/hypning	77	107,9	18,2	19,7	99	92
5	Herbicide x 4	84	107,9	18,4	19,8	100	93
LSD		ns	8,4	ns	1,5	7	1
P-værdi		0	<0.05	0,8	<0.05	<0.05	<0.05

		Planter	Rod	Sukker		Renhed	
Forsøg 892		x1000	t/ha	pol	t/ha	rel. %	
1	Herbicide <4 blade	75	97,8	18,4	18,0	87	93
2	+hypning (plader)	71	112,8	17,9	20,3	98	92
3	+fingerrens	74	111,6	18,2	20,3	99	92
4	+fingerrens/hypning	75	114,2	18,1	20,7	101	92
5	Herbicide x 4	80	112,4	18,3	20,6	100	93
LSD		ns	ns	ns	ns	ns	ns
P-værdi		0,73	0,09	0,16	0,11	0,11	0,22

		Planter	Rod	Sukker		Renhed	
Forsøg 893		x1000	t/ha	pol	t/ha	rel. %	
1	Herbicide <4 blade	83	99,3	19,3	19,1	93	94
2	+hypning (plader)	82	113,3	19,0	21,6	105	95
3	+fingerrens	86	108,9	19,1	20,7	101	95
4	+fingerrens/hypning	83	105,9	18,9	20,1	97	94
5	Herbicide x 4	83	108,1	19,1	20,6	100	94
LSD		ns	ns	ns	ns	ns	ns
P-værdi		0,80	0,35	0,51	0,34	0,34	0,64

		Planter	Rod	Sukker		Renhed	
Gns. tre forsøg		x1000	t/ha	pol	t/ha	rel. %	
1	Herbicide <4 blade	79	96,4	18,7	18,0	89	93,3
2	+hypning (plader)	76	111,6	18,4	20,5	101	92,8
3	+fingerrens	79	107,9	18,5	20,0	98	93,0
4	+fingerrens/hypning	78	109,3	18,4	20,1	99	92,8
5	Herbicide x 4	83	109,5	18,6	20,3	100	93,5
LSD		ns	5,9	0,2	1,0	5	0,40
P-værdi		0,17	<0.001	<0.05	<0.001	<0.001	<0.05