

Optimering af mekanisk ukrudtsbekæmpelse (del af Optimek- projektet)

Optimizing mechanical weed control



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

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

www.nordicbeet.nu

Optimering af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer

Otto Nielsen, on@nbrf.nu

Konklusion (baseret på et forsøg udført i 2016)

Kombination af flere tiltag (jordbearbejdning, falsk såbed, radrensning med hypning og fingerrensere) reducerede ukrudtstrykket til 0,5 planter/kvm ved den mest effektive behandling.

Tre gange radrensning inklusiv fingerrensning og hypning gav sukkerudbytte på niveau med fire herbicidsprøjtninger både ved traditionel og strip tillage dyrkning.

Conclusions (based on one trial carried out in 2016)

The combination of several methods (tillage, false seed bed, hoeing with finger weeding and hilling) reduced the weed level to 0.5 plants/sqm in the most efficient treatment.

Three times hoeing with finger weeding and hilling gave sugar yields comparable to four herbicide application both with traditional and strip tillage.

Formål

Forsøget blev anlagt i relation til Optimek-projektet (Optimering af mekanisk ukrudtsbekæmpelse) for at afprøve og fremvise metoder til mekanisk ukrudtsbekæmpelse, og herunder at reducere ukrudtstrykket i en sådan grad, at lugning med robot kan udføres mest effektivt (Se også NBR-rapport 968-2016).

Optimek-projektet er støttet af GUDP-midler, Fonden for Økologisk Landbrug og promilleafgiftsmidler.

Metode

Forsøget er anlagt som et blokforsøg med fire gentagelser, hvor der i hver gentagelse er et areal dyrket traditionelt (efterårspløjet) og et areal med række-orienteret dyrkning (strip tillage) (se NBR-rapport 730-2011). I foråret 2016 blev forsøget harvet første gang 18. marts og dernæst harvet og tilsået den 31. marts. Der blev ventet næsten to uger mellem de to harvninger for at en del af ukrudtspuljen kunne nå at spire inden anden harvning (falsk såbed). I løbet af vækstsæsonen blev der udført ukrudtsbekæmpelse med tre varianter af radrensning samt ved hjælp af herbicider (tabel 1). Endvidere var der et forsøgsled uden ukrudtsbekæmpelse udover det der var opnået med jordbearbejdning (bearbejdning i efteråret i strip tillage parceller samt falsk såbed). Efter planen skulle der dernæst have været anvendt lugerobot, men dette lykkedes ikke af tekniske årsager.

Tabel 1. Udbytte og kvalitet af sukkerroer i relation til jordbearbejdning og mekanisk ukrudtsbekæmpelse.

Nr	Dyrk-ning	Ukrudts-bekæmpelse	Plan-ter	Rod-udbytte	Sukker			Vedh.jord	Na	K	Ami-no-N
			/ha	t/ha	pol	t/ha	rel.	%	mg/100 g sukker		
1	Trad	Ingen	90	91,6	18,4	16,9	100	4,8	25	569	35
2		3 x radr. (2 x f)	95	96,2	18,3	17,6	104	4,7	26	560	38
3		3 x radr. (2 x h)	95	96,2	18,3	17,7	105	5,2	25	567	47
4		3 x radr. (2 x f+h)	90	98,6	18,3	18,1	107	5,0	26	562	40
5		4 x herbicider	93	99,9	18,3	18,3	108	4,9	26	586	48
6	S.till.	Ingen	79	93,7	18,3	17,1	101	4,8	29	591	48
7		3 x radr. (2 x f)	82	95,6	18,2	17,4	103	4,9	29	613	44
8		3 x radr. (2 x h)	71	95,2	18,2	17,4	103	5,1	29	596	43
9		3 x radr. (2 x f+h)	78	97,9	18,1	17,7	105	5,6	30	610	43
10		4 x herbicider	80	97,1	18,3	17,7	105	5,1	29	586	47
	<i>lsd</i>		6	5,8	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	4	24	<i>ns</i>
	GNS	Trad.	92	96,5	18,3	17,7	105	4,9	26	569	41
		S.till.	78	95,9	18,2	17,5	103	5,1	29	599	45
	<i>lsd</i>		6	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	2	17	<i>ns</i>
	GNS	Ingen	85	92,6	18,4	17,0	101	4,8	27	580	41
		3 x radr. (2 x f)	88	95,9	18,2	17,5	104	4,8	27	587	41
		3 x radr. (2 x h)	83	95,7	18,3	17,5	104	5,2	27	581	45
		3 x radr. (2 x f+h)	84	98,3	18,2	17,9	106	5,3	28	586	42
		4 x herbicider	86	98,5	18,3	18,0	107	5,0	27	586	47
	<i>lsd</i>		<i>ns</i>	3,4	<i>ns</i>	0,6	4	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

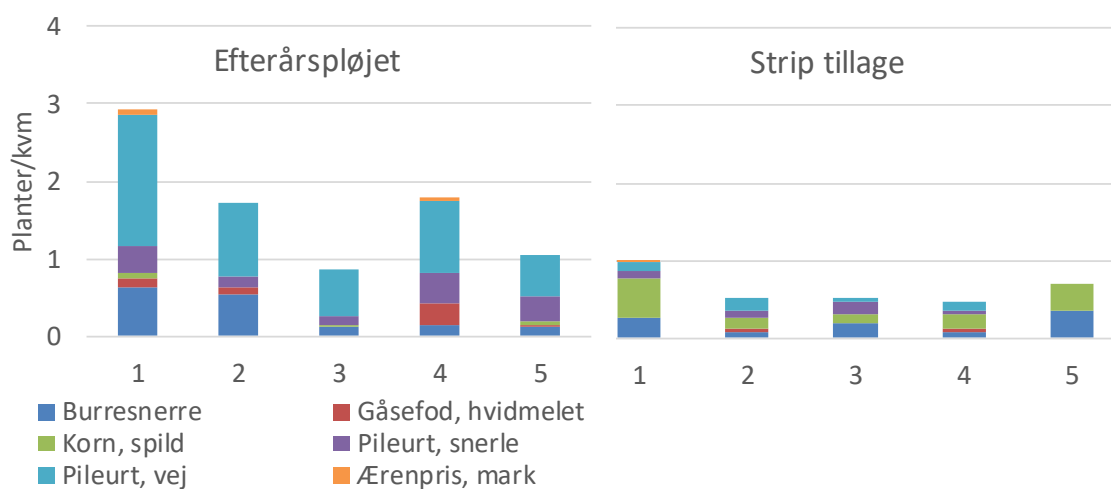
Resultater og diskussion

Anlæg af forsøgene inkluderede et falsk såbed idet perioden fra første til anden harvning var tretten dage. Da falsk såbed blev praktiseret på hele forsøgsarealet er det ikke muligt at kvantificere effekten af dette tiltag, men det kan blot konstateres at ukrudtstrykket herefter i gennemsnit kun udgjorde tre ukrudtsplanter/kvm i pløjet jord og en ukrudtsplante/kvm i strip tillage (figur 1, behandling 1). Det er lidt overraskende, at falsk såbed omtrent har fjernet alt ukrudt i en relativ kold periode, og det kan da heller ikke afvises at ukrudtstrykket som udgangspunkt var meget lavt i denne del af marken.

De forskellige tiltag med radrensning reducerede ukrudtsmængden yderligere, således at antallet af ukrudtsplanter i flere tilfælde var 0,5-1 plante/kvm. Tilsyneladende er der ikke en additiv effekt af at anvende både fingerrensere og hypning, men der er en tendens til højere udbytter, end når metoderne anvendes hver for sig (tabel 1). Den lavest ukrudtsmængde – og et lidt lavere udbyttensniveau sås generelt ved strip tillage dyrkning, hvilket er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser hos NBR (projekt 733).

På trods af det lave ukrudtsniveau var der i pløjet jord et udbyttetab på 7-8 procent i parceller uden ukrudtsbekæmpelse (led 1) når der sammenlignes med enten fire ukrudtssprøjtninger (led 5) eller tre gange radrensning med både fingerrensere og hypning (led 4). Det tilsvarende udbyttetab i strip tillage udgjorde fire procent (17,1 ton sukker/ha i led 6 mod 17,7 ton/ha i led 9-10).

Forsøget viser samlet set, at selv små ukrudtsmængder kan være tabsgivende i sukkerroer, men også at kombination af flere tiltag kan reducere ukrudtsmængden betydeligt og dermed bane vejen for effektiv anvendelse af lugerobot til at fjerne resterende ukrudtsplanter i rækken.



Figur 1. Forekomst af ukrudt i relation til jordbearbejdning (efterårspløjet/strip tillage) og fem varianter af ukrudtsbekæmpelse (se tabel 1). Bemærk det meget lave ukrudtstryk på under 3 planter/kvm i ubehandlede led (1).