

Reduktion af ukrudtstryk gennem jordbearbejdning



Af:
Projektleder
Otto Nielsen,
NBR Nordic Beet
Research

I gennem flere år er der hos NBR lavet forsøg med den såkaldte strip-tillage teknik, hvor jorden kun bearbejdes stribevis. I alle tilfælde er bearbejdningen sket i en voksende efterafgrøde i august-september med specialdesignet udstyr, som ved hjælp af en tand, der er placeret mellem to tallerkner, bearbejder jorden i indtil 20 cm dybde, hvor roerækken skal være. I årene 2009-2011 blev der fokuseret på, hvordan forskellige kombinationer af jordbearbejdning og efterafgrøder påvirkede blandt andet plantebestand og udbytter (tabel 1), mens der i årene 2012 og fremefter tillige har været fokus på at forbedre fremspiringen samt kvantificere effekten på ukrudtsbestanden.

Resultaterne fra forsøgsserierne har fået fornyet interesse med den begyndende dyrkning af sukkerroer økologisk, idet

Tabel 1. Plantebestand, rodvægt i juli samt sukkerudbytte i relation til forskellige kombinationer af jordbearbejdning samt med og uden anvendelse af gul sennep som efterafgrøde (gennemsnit af otte forsøg udført på lerjord på Lolland i årene 2008-2010 (NBR-projekt 730)).

		Bearbejdning august-november				
		1 Ingen	2 Strip tillage Aug+Sept	3 Pløjning Sept	4 Pløjning Nov	5 Pløjning + vold Aug.
Bearbejdning i august	A 3-5 Ingen	40	49	62	59	-
		91	100	101	100	-
		7,6	9,8	11,5	12,1	-
		14,7	15,7	16,1	16,0	-
	B 3-5 Gul sennep	39	48	63	57	-
		79	91	101	96	-
		5,9	9,1	11,3	11,5	-
		13,2	14,8	16,1	15,6	-
	C 15-20 Ingen	57	61	65	59	64
		99	99	100	100	101
		10,4	11,4	12,4	11,8	11,4
		15,9	16,0	16,3	16,1	16,2
	D 15-20 Gul sennep	48	57	64	57	62
		86	93	99	95	96
		9,0	11,2	12,5	11,8	9,9
		14,8	15,9	16	15,6	15,7

Forklaring og LSD-værd*

Planter/ha før fuld fremspiring	-
Planter/ha efter fuld fremspiring	4,7
Rodvægt juli (friskægt, t/ha)	1,1
Sukkerudbytte november (t/ha)	0,5

*Omtrentlig LSD-værdi.

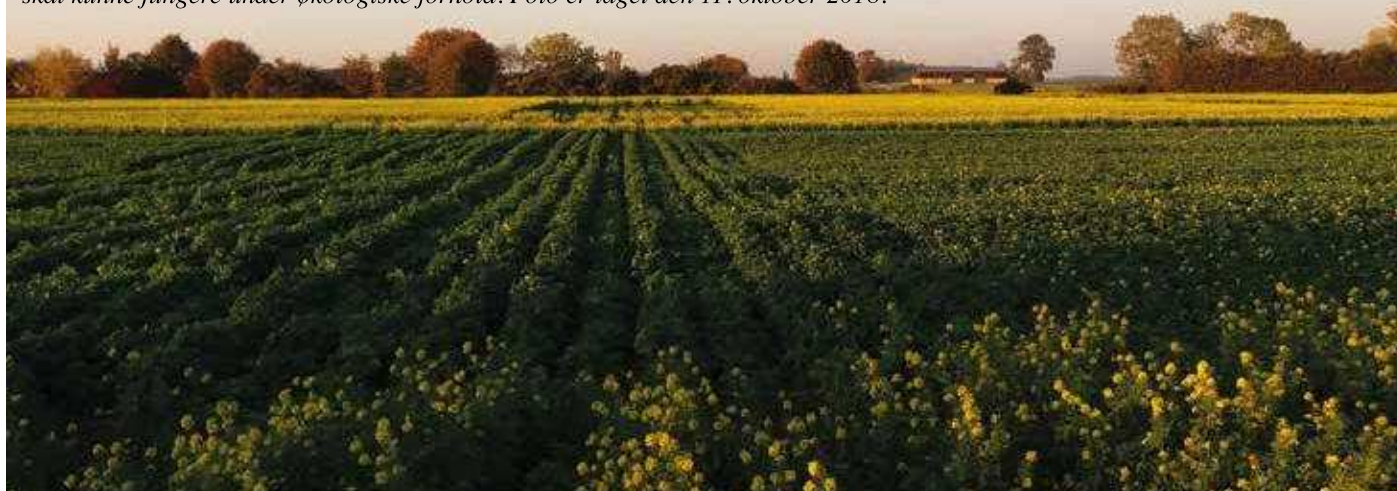


Foto 1. Ved den første kørsel med strip-tillage redskabet er efterafgrøden ganske lille, og det samme gælder eventuelt spildkorn og græsukrudt. Som ved al anden bekæmpelse af uønskede planter er det vigtigt at lave indsatsen, mens planterne er små. Sensommer og efterår 2018 var relativt tør, og det var derfor en let opgave at få lavet en optimal timing af stribebearbejdning. Strip-tillage redskabet bearbejder i cirka fem cm dybde og suppleres af de to tallerkner, som holder jorden i de kommende afgrøderækker.



Figur 1. Forekomst af ukrudt i roerækken (planter/kvm) medio juni i ubehandlede parceller i otte forsøg (875-881) gennemført i årene 2011-2016. Ukrudtet blev talt i et bånd på 6-10 cm omkring roerækken og omregnet til planter/kvm.

Foto 2. I august-september laves der striber i en voksende efterafgrøde med strip-tillage redskab. I viste tilfælde er efterafgrødesåning udsat i forhold til omgivende mark (blomstringsstadiet nået), da det er nødvendigt først at fremprovokere og bekæmpe spildkorn og græsukrudt, hvis dyrkningsformen skal kunne fungere under økologiske forhold. Foto er taget den 11. oktober 2018.

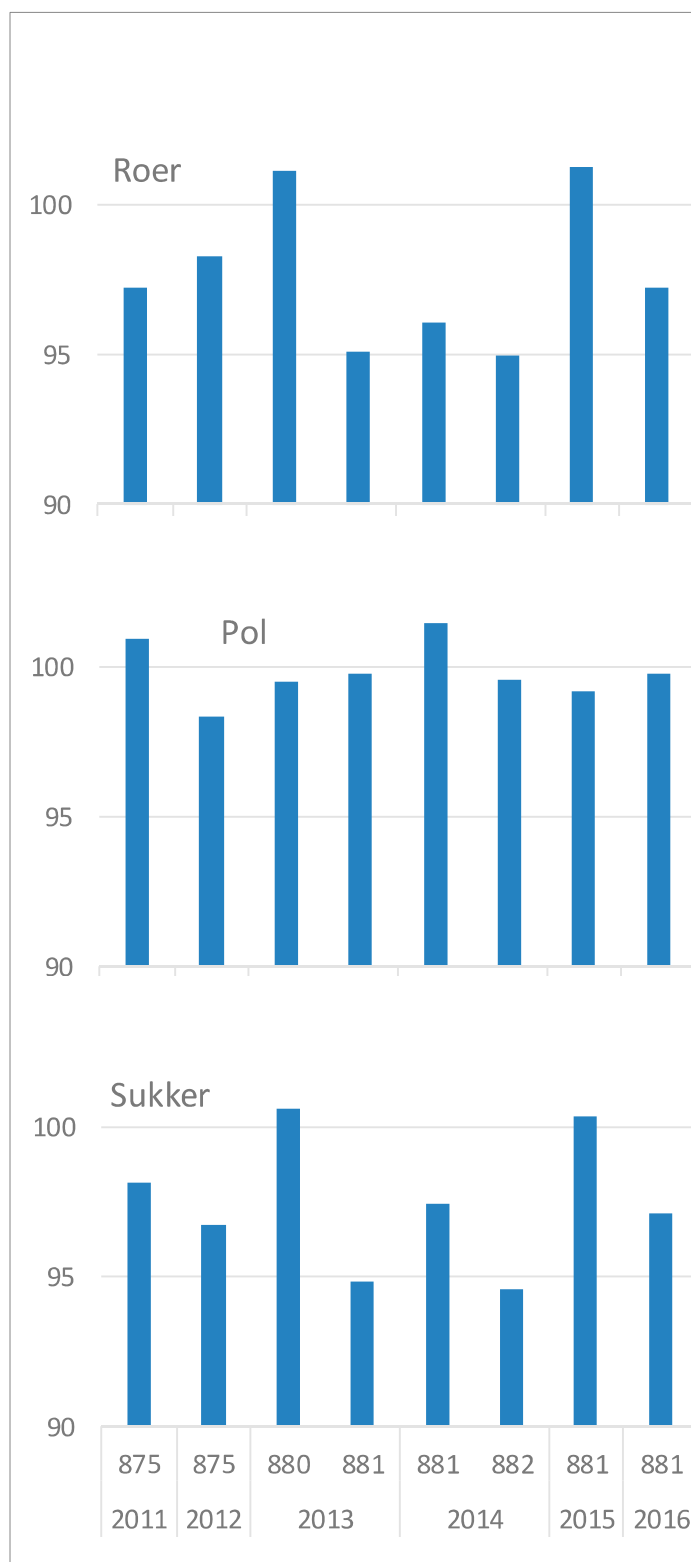


der i forsøgene gennemgående har været en markant reduktion i ukrudtstryk. På nær et tilfælde udgjorde ukrudtmængden ved strip-tillage højst omkring en tredjedel af antal ved traditionel dyrkning, hvis man ser på de dominerende arter (figur 1).

For hvidmelet gåsefod og snerle-pileurt, som er to problematiske ukrudtsarter i sukkerroedyrkning, har strip-tillage dyrkning i alle otte forsøg medført et lavt ukrudtstryk. Vej-pileurt er ligeledes reduceret i syv af de otte forsøg, mens der i et enkelt forsøg (2015) er et højere ukrudtstryk. Forsøgsarealet havde i 2015 en usædvanlig høj forekomst af vej-pileurt i enkelte parceller, og det bliver interessant at se, hvordan resultaterne bliver i 2019, hvor et tilsvarende forsøg igen er placeret samme sted.

Forsøgene i årene 2009-2016 er alle udført i konventionelle marker med et relativt lavt ukrudtstryk, og spørgsmålet er nu, om den reducerende effekt kan have nogen praktisk betydning i økologiske marker, hvor ukrudtstrykket i mange tilfælde er højt. Et andet spørgsmål, som skal afklares først, er, om strip-tillage dyrkning er muligt at gennemføre under økologiske forhold, da der i forsøgene har været anvendt glyfosat til nedvisning af efterafgrøden og til at bekæmpe eventuelt spildkorn og overvintrende ukrudt. Dette undersøges i nye forsøg i 2019 og 2020, hvor efterafgrøden klippes ned i efteråret, og hvor spildkorn er bekæmpet mekanisk før etablering af efterafgrøden. Et tredje spørgsmål vedrører gødsning, idet der i den gennemførte strip-tillage dyrkning er blevet anvendt flydende konventionel gødning, som blev placeret ved såning ved hjælp af skiveskær. Der skal derfor findes et alternativt til dette, og den løsning, som afprøves, består af en kombination af gødsning af efterafgrøden med gylle og placering af en flydende organisk gødning, som er godkendt til økologisk dyrkning. Dette kan for eksempel være et restprodukt fra produktion af kartoffelmel (protamylase) eller gær (vinasse). Begge restprodukter er blevet afprøvet i særskilte forsøg i 2018, hvor de har vist en effekt på niveau med ammoniumnitrat (N34) (resultater ikke vist).

Udbytniveaulet ved strip-tillage dyrkning har i bedste fald været på niveau med traditionel dyrkning og har i andre tilfælde givet et udbyttetab på op til fem procent (tabel 1; figur 2). Strip-tillage er en reduceret form for jordbearbejdning, og det kan derfor være nødvendigt at kompensere for dette ved at udføre en ekstra dyb jordbearbejdning i august. I økologisk dyrkning kan dette kombineres med udbringning af husdyrgødning samt etablering af efterafgrøde til opsamling af næringsstoffer. Det er i denne efterafgrøde, der så efterfølgende laves sribes med henblik på at forberede såbedet til kommende års rækkeafgrøde (foto 2). ■



Figur 2. Relativt udbytte ved strip tillage dyrkning i forhold til traditionel dyrkning (efterårsplojning og 2 x såbedstilberedning). Her er vist resultater for ton rene roer/ha, sukkerprocent (pol) og ton sukker/ha fra otte forsøg (875-881) fra årene 2011-2016, hvor parcellerne blev renholdt kemisk. I alle tilfælde er strip tillage udført i en voksende efterafgrøde tilsvarende kombinationen B2 i tabel 1. Hver søjle er gennemsnit af minimum fire sammenligninger af strip tillage og traditionel dyrkning og er et uddrag af resultaterne fra NBR-forsøgsserie 729, 733 og 740 i de pågældende år.