

LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

Kartoffelafgiftsfonden

Frøafgiftsfonden



LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

LANDSFORSØGENE 2022 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2022

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser måling af emission af ammoniak i forbindelse med udbringning af gylle til græs.

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2022, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-11-9

ISSN 0900-5293

der og bevarer jordfugtigheden. Ved brug af Einböck stjerneullerenser bygges kammen fortsat gradvis op. Derfor må kammen ikke blive for høj og spids, men holdes lav og bred ved de to første rensninger. Betydningen af kamstørrelser vil derfor indgå i forsøgene i 2023.

Årets forsøg viser, som tidligere forsøg, at de tidlige ukrudtsrensninger skader kartoflerne mindre end de sene. Selvom der ikke er meget synligt ukrudt ved de tidlige kørsler, så er ukrudtseffekten alligevel stor på det fremspirende ukrudt.

Renserne skal være indstillet optimalt efter jordtype, kamstørrelse og størrelse på kartofler. Tidligere års forsøg viste, at mekanisk ukrudtsrensning kan skade kartoflerne og påvirke udbyttet negativt. Ved mere præcis lægning og styring af renserne ved hjælp af for eksempel kamera, vil der være et stort potentiale i en skånsom mekanisk rensning som alternativ til kemisk bekæmpelse.

Alternativer til glyphosat før fremspiring af kartofler

Der er i 2022 gennemført et forsøg i Arnborg, for at afprøve alternativer til glyphosat før fremspiring af kartoflerne. Glyphosat anvendt før fremspiring af kartofler gi-

ver almindeligvis en god bekæmpelse af de fremspirede ukrudtsarter og er derfor en effektiv blandingspartner til de anvendte jordmidler. Der er en risiko for, at glyphosat ikke opnår re-godkendelse i EU i 2023. Derfor afprøves og vurderes der allerede nu egnede alternativer til glyphosat i kartofler.

I forsøget er afprøvet både kemiske og mekaniske løsninger. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 19. I forsøgsled 1 er anvendt 1,5 l Roundup Flex pr. ha sammen med 0,25 l Centium 36 CS pr. ha efterfulgt af 2 l Proman pr. ha efter begyndende fremspiring. Forsøgsled 1 repræsenterer en standardstrategi med anvendelse af glyphosat, før fremspiring af kartofler. Der kan sammenlignes med led 2, hvor Roundup Flex er udeladt af behandlingen. Der er opnået en bedre effekt i led 2 uden glyphosat ved optælling af ukrudt fire uger efter sidste behandling. Den manglende effekt i led 1 skyldes, at der på grund af tørke ikke var fremspiret ukrudt ved behandling med Roundup Flex og Centium 36 CS. Den højere ukrudtsbestand fire uger efter sidste behandling i led 1 sammenlignet med led 2 må tilskrives en usædvanlig stor variation af ukrudt i marken. I forsøgsled 3 er anvendt 2 l Proman og 2 l Mizuki pr. ha. Mizuki svider

TABEL 19. Alternativer til glyphosat før fremspiring af kartofler (Q31)

Kartofler	Behandlings-tidspunkt ¹⁾	Før 1. behandling		2-4 uger efter sidste behandling								Pct. dækning august		Udb. og merudb. pr. ha		Netto-merudbytte kr. pr. ha ²⁾
		Planter pr. m²		Planter pr. m²						Biomasse						
		tokim-bl. ukrudt i alt	græs-ukrudt i alt	tokim-bl. ukrudt i alt	græs-ukrudt i alt	ager-sted-moder	fugle-græs	hvid-melet gåse-fod	snørle-pile-urt	to-kim-bl. ukrudt i alt	græs-ukrudt i alt	tokim-bl. ukrudt i alt	græs-ukrudt i alt	hkg knolde	hkg stivelse	
2022. 1 forsøg																
1. 1,5 l Roundup Flex + 0,25 l Centium 36 CS 2 l Proman	Før fremsp.															
	1-2 % fremsp.	36	27	239	129	96	2	16	4	30	30	3	2	593	138 a	47.245
2. 0,25 l Centium 36 CS 2 l Proman	Før fremsp.															
	1-2 % fremsp.			128	113	48	3	8	2	28	26	2	2	3	1 a	696
3. 2 l Proman + 2 l Mizuki	1-2 % fremsp.			241	193	73	15	25	3	68	30	8	4	0	-1 ab	-416
4. 1,5 l Roundup Flex MSR Opti Weeder MSR OptiWeeder	Før fremsp. St. 11 St. 22			93	114	19	6	13	2	29	4	5	4	-9	-2 ab	-370
5. Treffler ukrudtsharve + Grimme Hypper 2 l Proman + 2 l Mizuki	Før Fremsp. 1-2 % fremsp.			345	220	88	16	13	9	162	65	35	12	-73	-16 c	-6.297
6. MSR Opti Weeder MSR Opti Weeder MSR Opti Weeder	1-2 % fremsp. St. 11 St. 22			48	27	6	3	9	3	31	2	4	2	-21	-6 b	-1.952
LSD														27,4	5,4	

¹⁾ Behandlingstidspunkter er tilstræbt når kartoflerne er færdighyppede og kammen har sat sig og ukrudtet er under fremspiring, senest 5 dage før fremspiring, ved 1-2 procent fremspirede planter, ved 50-100 procent fremspring samt efter yderligere 8-10 dage.
²⁾ Nettoudbyttet er baseret på omkostninger til Treffler 250 kr. /ha, MSR Opti Weeder 300 kr./ha, Grimme Hypper 350 kr./ha

ukrudtet og vil i kombination med Proman ikke være et alternativ til jordmidlet Centium 36 CS i forsøgsled 2.

Ved sammenligning af forsøgsled 3 og 5 afprøves, om en mekanisk rensning med en Treffler ukrudtsharve inden anvendelse af Proman og Mizuki kan sikre en højere effekt. Selvom der er udført en effektiv strigling, vil den løse og udtørrede jord reducere effekten af jordmidlet Proman, som skal udbringes på en fast og fugtig kam for at opnå fuld effekt. Den manglende effekt af Proman ses også ved en forøget forekomst af både tokimbladet ukrudt og græsukrudt i august og et sikkert lavere udbytte.

Det er i forsøget også undersøgt, om mekanisk rensning af kartoflerne med MSR Opti Weeder kan være et alternativ til glyphosat. I forsøgsled 4 er anvendt Roundup Flex før fremspiring og efterfølgende renses to gange med MSR Opti Weeder. I forsøgsled 6 er der udført tre rensninger med MSR Opti Weeder med 8-10 dages mellemrum. Der er i forsøget opnået en god effekt af tre rensninger overfor både tokimbladet ukrudt og græsukrudt i forsøgsled 6, men samtidig en tendens til lavere nettomerudbytte sammenlignet med led 4. Som i led 1 er der i årets forsøg ingen effekt af den tidlige behandling med Roundup, og der er ikke erfaring for udbytteskab ved tidlige rensninger, før kartoflernes fremspiring. Forskellen i udbyttet mellem led 4 og 6 må derfor enten bero på en tilfældighed eller skyldes en uforklarlig effekt af en ekstra tidlig kørsel i led 4.

Forsøget er kendetegnet ved meget tørre forhold fra lægning og frem til fremspiring. Der har således i 2022 ikke været noget effekt af Roundup, hvorfor det er vanskeligt at sammenligne de forskellige behandlinger. Forsøgsresultaterne indikerer, at det er vanskeligt at kombinere en tidlig mekanisk rensning med efterfølgende kemiske jordmidler, og at ukrudtsbekæmpelse skal ske enten med kemiske eller mekaniske metoder. Mekanisk rensning har stort potentiale, men der er fortsat behov for at optimere tidspunkt for anvendelsen, udformningen af kamstørrelsen for de forskellige rensertyper og antallet af nødvendige rensninger før mekanisk rensning kan udføres uden risiko for udbytteskab.

Vækststandsning

> **LARS BØDKER**, SEGES INNOVATION,
KRISTIAN ELKJÆR, KMC SAMT
CLAUS NIELSEN, AKV LANGHOLT

Kemisk nedvisning af spisekartofler

Det er afgørende for kvaliteten af specielt spise-, proces- og læggekartofler, som skal lagres i op til 8-11 måneder, at topvæksten hurtigt kan standses, når kartoflerne har opnået den rette størrelse, således at kartoflerne er ensartet skindfaste ved optagning. Hvis planten skyder igen med nye stængler (genvækst), vil de umodne knolde være mere modtagelige for skader, svampe-, virus- og bakteriesygdomme og dermed råd på lager.

I alle europæiske lande, med en betydende kartoffelproduktion, er det muligt at anvende to kemiske midler carfentrazon og pyraflufen til vækststandsning af kartofler. Begge med specifik virkning overfor stængler. I Danmark er der kun registreret TopGun Finalsan Koncentrat (pelargonsyre) til nedvisning af kartofler.

TopGun er, ud fra en økonomisk og praktisk synsvinkel, ikke et reelt alternativ, og de mekaniske metoder er fortsat under udvikling og finder derfor begrænset anvendelse. Gasbrænding og pyraflufen kan anvendes i de kartoffelsorter, som er i begyndende afmodning, men det forudsætter forudgående aftopning.

I Danmark er der gennem mange år gjort en stor indsats for at hindre udbredelsen af bakteriesygdomme i både brugs- og læggekartofler. Dette forudsætter en effektiv vækststandsning uden brug af mekanisk aftopning eller topknusning, da saften ved knusning af plantetoppen øger risikoen for spredning af bakteriesygdomme. Aftopning er ligeledes problematisk på grund af kørsel mellem rækkerne, som forårsager komprimering af jorden, så vandet løber mellem rækkerne og samler sig i lavninger, og der dannes jordknolde samt grønne og skadede knolde ved optagning. Danmark står derfor alene med en akut udfordring med at finde alternative og konkurrencedygtige metoder til vækststandsning af kartofler.

De er anlagt to forsøg ved Dronninglund og Assing, for at teste indflydelsen af vandmængde, tidspunkt for anvendelse samt tilsætning af olie og urea på effekten af Mizuki (pyraflufen) til brug ved vækststandsning af spise-