



Rækkedyrkning og rækkesprøjtning

Kristian Juranich, SEGES Innovation

Avlermøde DSV Frø

17. januar 2023

STØTTET AF
Frøafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Agenda

- Hvorfor overhovedet kaste sig ud i rækkesprøjtning?
- Udvalgte Landsforsøg med rækkesprøjtning
- Etablering - godt fra start er en forudsætning
- Udstyr, grej og gear
- Sprøjteteknik og dysevalg
- Hvad med robotterne?
- Lidt om spotsprøjtning
- Fokusområder



Hvorfor rækkeprøjtning?

- Næsten tom værktøjskasse
- Ikke selektiv ukrudtsbekæmpelse
- Resistensbrydende
- Besparelse på herbicider
- Foryngelse af marker
- Et nødvendigt tiltag



Landsforsøg med rækkesprøjtning

TABEL 2. Bekæmpelse af græsukrudt i engrapgræs sprøjtning (J2)

Engrapgræs	Behandlings-tids-punkt	Herbicid-skade 16/3	Enårig rap-græs % i frø
2021. 1 forsøg			
1. Ubehandlet	-	0	0
2. 1,25 l Kerb 400 SC ¹⁾	13/11 2020	6	0
3. 1,5 kg Roundup Max ²⁾	13/11 2020	0	0
4. 0,75 l Atlantis OD ¹⁾	17/9 2020	0	0
5. 0,75 l Atlantis OD ²⁾	21/9 2020	0	0
6. 0,7 l Mateno Duo 600 SC ¹⁾	17/9 2020	0	0
7. 0,7 l Mateno Duo 600 SC ²⁾	21/9 2020	0	0
LSD			

TABEL 19. Bekæmpelse af græsukrudt i strandsvingel rækkesprøjtning (J19)

Strandsvingel	Behandlings-tids-punkt	Herbicid-skade	Enårig rap-græs % i frø	Alm. rap-græs % i frø
2021. 1 forsøg				
1. Ubehandlet	-	0	0,2	0,0
2. 1,25 l Kerb 400 SC	1/11 2020	2	0,0	0,0
3. 1,5 kg Roundup Max	1/11 2020	1	0,0	0,0
4. 0,75 l Atlantis OD	1/11 2020	0	0,0	0,0
5. 0,75 l Atlantis OD	1/11 2020	0	0,0	0,0
6. 0,7 l Mateno Duo 600 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0
7. 0,7 l Mateno Duo 600 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0
LSD				

TABEL 11. Rækkesprøjtning i strandsvingel (J11)

Strandsvingel	Behandlings-tids-punkt	Karakter ¹⁾ for herbicid-skade på afgrøde 8/4	Enårig rap-græs % i frø	Alm. rap-græs % i frø	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
2022. 1 forsøg					
1. Ubehandlet	-	0	0,01	0,00	1841
2. 3 l Mateno Duo 600 SC + 3 l Boxer	14/9 2021	0	0,00	0,00	-83
3. 1,7 kg Roundup PowerMax + 0,25 l DFF	11/11 2021	0	0,00	0,00	-205
4. 0,75 l Kerb 400 SC	11/11 2021	0	0,00	0,00	-88
5. 1,2 l Kerb 400 SC	11/11 2021	0	0,00	0,00	-73
LSD					ns

¹⁾ Skærm afskræmning
²⁾ Rulleskærs afskræmning

TABEL 3. Anvendelse af Kerb i engrapgræs - rækkesprøjtning (J3)

Engrapgræs	Behandlings-tids-punkt	Herbicid-skade 31/3
2021. 1 forsøg		
1. Ubehandlet	-	0
2. 0,75 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
3. 1,25 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
4. 2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
5. 0,7 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
6. 1,2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
7. 2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6
LSD		

TABEL 20. Anvendelse af Kerb i Strandsvingel - Rækkesprøjtning (J20)

Strandsvingel	Behandlings-tids-punkt	Herbicid-skade 31/3	Enårig rap-græs % i frø	Alm. rap-græs % i frø	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
2021. 1 forsøg					
1. Ubehandlet	-	0	0,2	0,0	1.976
2. 0,75 l Kerb 400 SC	1/11 2020	2	0,0	0,0	-356
3. 1,25 l Kerb 400 SC	1/11 2020	1	0,0	0,0	10
4. 2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0	-258
5. 0,7 l Kerb 400 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0	-258
6. 1,2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0	-258
7. 2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	0	0,0	0,0	-258
LSD					

TABEL 8. Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs til frø - rækkesprøjtning (J8)

Behandlings-tids-punkt	Herbicid-skade 7/4	Enårig rap-græs pct. dækning af jord 7/4	Enårig rap-græs pct. i frø	Udb. og merudb., kg frø pr. ha
2006				
5/11 2021	0	4,8	0,2	2006
1/3 2022	0	0,0	0,0	-135
5/11 2021	3	0,0	0,0	19
1/3 2022	0	1,0	0,0	-100
5/11 2021	0	0,7	0,1	-192
1/3 2022	3	0,0	0,1	-217
5/11 2021	3	0,3	0,0	-124
1/3 2022	2	0,3	0,0	ns
LSD				



Ikke selektiv ukrudtsbekæmpelse med Kerb



TABEL 3. Anvendelse af Kerb i engrapgræs - rækkesprøjtning (j3)

Engrapgræs	Behandlingstidspunkt	Herbicid-skade 31/3	Enårig rapgræs % i frø	Alm. rapgræs % i frø	Udb. og mer-udb., kg frø pr. ha
<i>2021. 1 forsøg</i>					
1. Ubehandlet	-	0	0,5	0	859
2. 0,75 l Kerb 400 SC	1/11 2020	6	0,0	0	-447
3. 1,25 l Kerb 400 SC	1/11 2020	7	0,0	0	-598
4. 2 l Kerb 400 SC	1/11 2020	7	0,6	0	-727
5. 0,75 l Kerb 400 SC	25/2 2021	0	0,6	0	-319
6. 1,25 l Kerb 400 SC	25/2 2021	2	0,1	0	-502
7. 2 l Kerb 400 SC	25/2 2021	1	0,2	0	-532
<i>LSD</i>					<i>110</i>

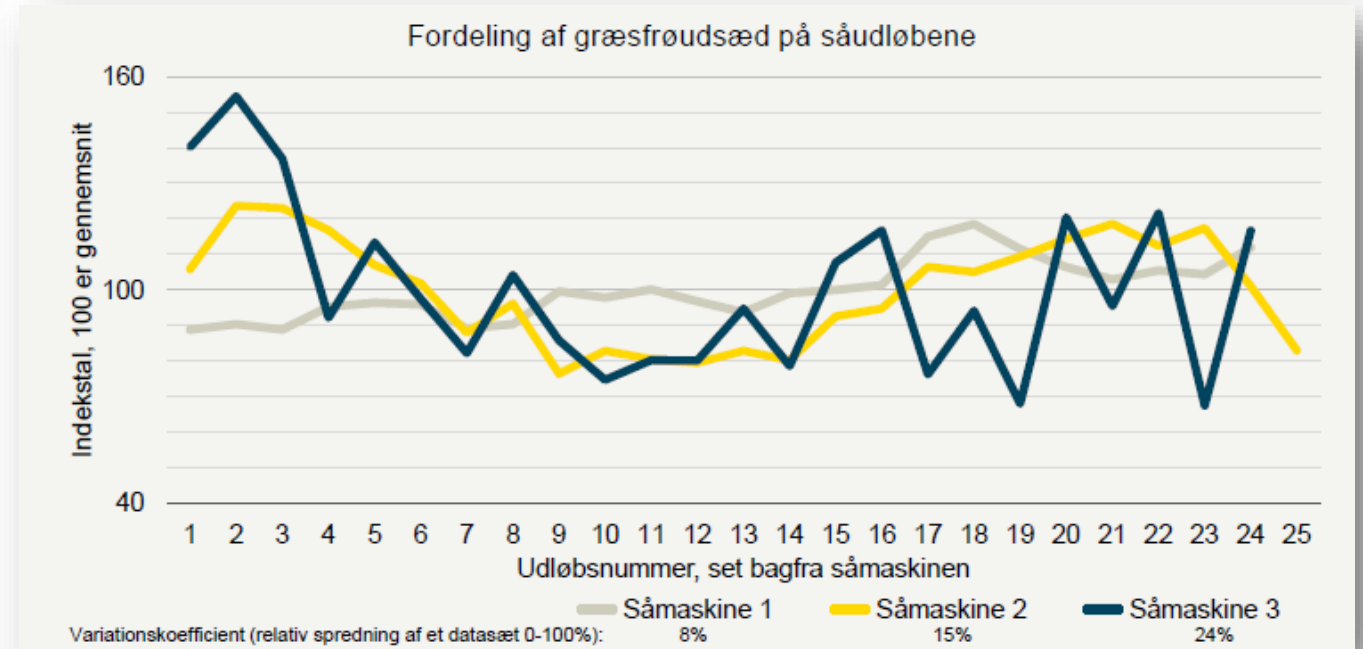
Ikke selektiv ukrudtsbekæmpelse i alm. rajgræs

TABEL 8. Bekæmpelse af græsukrudt i alm. rajgræs til frø -
rækkesprøjtning (J8)

Alm. rajgræs	Behand- lings- tids- punkt	Her- bicid- skade 7/4	Enårig rap- græs pct. dæk- ning af jord 7/4	Enårig rap- græs pct. i frø	Udb. og mer- udb., kg frø pr. ha
2022. 1 forsøg					
1. Ubehandlet	-	0	4,8	0,2	2006
2. 1,25 l Kerb 400 SC 0,5 l Kerb 400 SC	5/11 2021 1/3 2022	0	0,0	0,0	-135
3. 1,5 kg Roundup PowerMax 0,7 l Kerb 400 SC	5/11 2021 1/3 2022	3	0,0	0,0	19
4. 1 l Kerb 400 SC 0,5 l Kerb 400 SC	5/11 2021 1/3 2022	0	1,0	0,0	-100
5. 1 kg Roundup PowerMax 0,5 l Kerb 400 SC	5/11 2021 1/3 2022	0	0,7	0,1	-192
6. 0,7 l Kerb 400 SC 1 kg Roundup PowerMax	5/11 2021 1/3 2022	3	0,0	0,1	-217
7. 0,7 kg Roundup PowerMax 1 kg Roundup PowerMax	5/11 2021 1/3 2022	2	0,3	0,0	-124
LSD					ns



Etablering og den ubrudte række



- Såmaskiner fra øverste hylde
- "Bedst i test" viser stadig op til 30% forskel
- Ensartethed er nøglen til succes

Etablering og den ubrudte række

- Såmaskine og rækkesprøjte "hænger sammen"
- 30 cm. rækkeafstand er ikke nødvendigvis 30 cm.
- Planlægningen starter i udlægsåret



Rækkesprøjtning

- Rækkedyrkning er der som sådan ikke noget nyt i
- Mange "off the shelf" anlæg er allerede solgt
- Nogle er kreative på værkstedet
- Kamera eller GPS
- Stor investering (750-950.000 t.kr.)
- Tilskudsmulighed vil sætte skub i udbredelsen
- Er rækkesprøjtning for alle?



Rækkesprøjtning

- Afskærmning er ingen garanti for at undgå afdrift
- Lav væskemængde – lavt tryk
- Even eller fladsprededyse?
- Obs på generelle godkendelser og mindre anvendelser



- *Kerb 400 SC blev første mindre anvendelse til afskærmet sprøjtning i afgrøder til frøproduktion*
- *Første mindre anvendelse baseret på præcisionsdyrkning*
- *En vigtig resistensbryder i frøavl*
- *Et vigtigt middel – pas nu godt på det!*

Rækkesprøjtning

- Afskærmning er ingen garanti for at undgå afdrift
- Lav væskemængde – lavt tryk
- Even eller fladsprededyse?
- Obs på generelle godkendelser og mindre anvendelser



- *Kerb 400 SC blev første mindre anvendelse til afskærmet sprø afgrøder til frøproduktion*
- *Første mindre anvendelse bas præcisionsdyrkning*
- *En vigtig resistensbryder i frøavl*
- *Et vigtigt middel – pas nu godt på det!*

Middeldatabasen

Produktoplysninger

Roundup PowerMax XL

Ukrudtsmiddel

Almene oplysninger

Godkendelse

Anven

Bemærk

Oplysningerne nedenfor er baseret på informationer indhentet fra Miljøstyrelsen, kemikaliefirmaerne, grovarebranchen mv. Trods udvist omhu under dataindsamling og - Eventuelle fejl og tilføjelser bedes indrapporteret til konsulent Jens Erik Jensen, SEGES, Plantinnovation, e-mail jry@seges.dk.

Læ

Almene oplysninger

Tidligere navn(e)
Ingen

Pakningsstørrelse
10 kg

Registreringsindehaver
[Bayer A/S](#)

Pris (senest opdateret)
Ingen oplysninger

Formulering
Vandopløseligt granulat

Status
Markedsført

Godkendelse

Registreringsnummer
18-671

Miljøstyrelsens godkendelse

Må kun anvendes til: Ukrudtsbekæmpelse før såning og efter såning før fremspiring jf. brugsanvisningen. Ukrudtsbekæmpelse mellem og under frugttræer og bærbuske. Ukrudtsbekæmpelse på stubmarker. Omlægning af brak- og græsmarker. Ukrudtsbekæmpelse i skovkulturer samt juletræsplantager. Stødbehandling af fældede træer og buske. Ukrudtsbekæmpelse på udyrkede arealer såfremt disse ikke er befæstede eller stærkt permeable. **Selektiv ukrudtsbekæmpelse i jordbrug ved hjælp af specielt udstyr.** Ukrudtsbekæmpelse samt nedvisning i raps, sennepsfrø, lupin, hør, ærter, bønner, hestebønner og græs. Ukrudtsbekæmpelse samt nedvisning i korn.

Behandlingsfrist

Korn, raps, sennepsfrø, lupin, hør, ærter, bønner, hestebønner og græs må ikke behandles senere end 10 dage før høst. Må under frugttræer kun anvendes indtil 30 dage før høst og om efteråret efter høst.

30 dage før høst. Må under frugttræer kun anvendes indtil 30 dage før høst og om efteråret efter høst.

SEGES
INNOVATION

Men hvorfor stoppe der?



Rækkesprøjtning



- "Radrennersædet" kan være en stor hjælp
- GPS eller kamera kan fejle
- Kørsel i kurver eller forager
- En trist tjans at have ☹️
- Det er meget godt alt sammen – men!

Hvad med robotterne?



Spotsprøjtning – hvor er vi?

- Stadig et stykke vej endnu, mange arbejder på og med det
- Teknikken ude på sprøjtetraktoren er flaskehalsen
- Rigtig meget kan gå galt, mange tekniske udfordringer
- Kræver sandsynligvis at der søges om mindre anvendelse
- Meget er prøvet – mest på tidsler
- Ingen specifik løsning på frø - endnu

- Tilbydes af flere landboforeninger som nøglefærdig løsning
- Drone-flyvning, udarbejdelse af kort og teknisk support: ca. 160-170,- kr/ha v. 100 ha.



Fremtidige fokusområder

Etablering – etablering – etablering

Den ubrudte række er en forudsætning for succes



Flere erfaringer med rækkesprøjtning

Forsøg og praktik, eventuelt mindre anvendelser

Løsninger specifikt på spotsprøjtning i frø

Et supplement til rækkedyrkning



Tak for ordet

SEGES
INNOVATION

Kristian Juranich

Landskonsulent, Frø
Planter & Miljø



SEGES Innovation P/S
Agro Food Park 15
DK 8200 Aarhus N

+45 8740 5000
seges.dk
CVR 42909769

+45 2311 1459
knjh@seges.dk