

Frøavl – forskning, forsøg og fremtid

Carl Høj Laursen

Cand. agro.

Landskonsulent, frø

18. januar 2024, Nupark, Holstebro

STØTTET AF
Frøafgiftsfonden

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
gudp

SEGES
INNOVATION

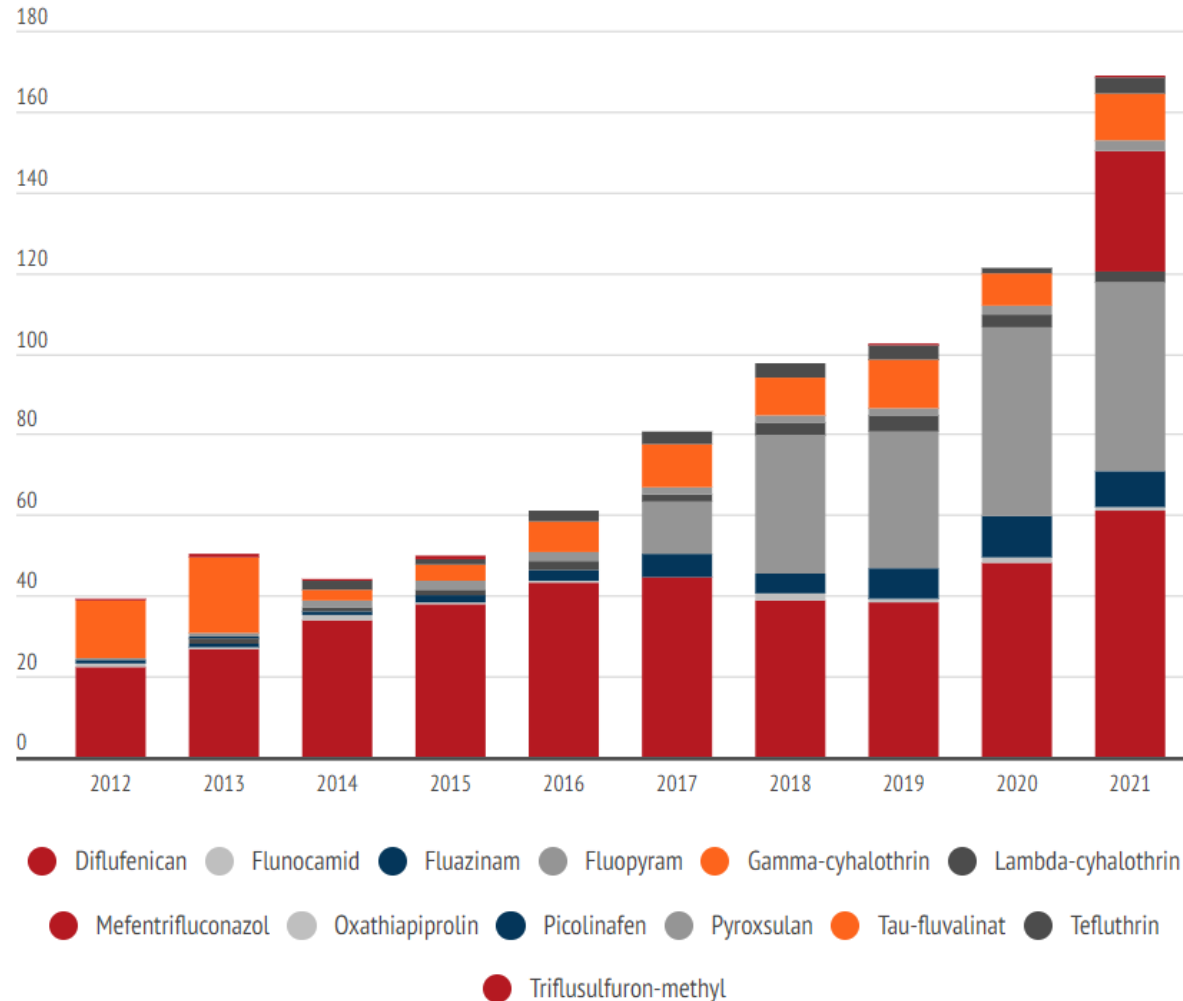
Det vil jeg snakke om:

- Kemi
- Resultater fra Landsforsøgene
- Laser Weeder
- Spotsprøjtning
- Studietur til Oregon

Danmarks forbrug af PFAS-pesticider i perioden 2012-2021

Forbruget af PFAS'er som aktive stoffer i godkendte pesticider vokser markant her i landet. Her ses forbruget opgjort i tons.

Kilde: Miljøstyrelsens Bekæmpelsesmiddelstatistik 2021



Safari 50

Force (Bejdse)

Mavrik m.fl. (Skadedyr)

Broadway m.fl.

Pico 750 (Ukrudt, ej markedsf.)

Zorvec Enicade (Svampe)

Balaya (Svampe)

Kaiso Sorbie/Lambdex (Skadedyr)

Nexide (Skadedyr)

Propulse (Svampe)

Ohayo (Svampe)

Afinto/Teppeki (Skadedyr)

DFF/Sempra/Legacy, Mateno Duo

4 generationer på række!

Glyphomax HL
reg.nr. 756-2

Forbudt efter 31/12-
2023

Glyphomax 48 HL
reg.nr. 756-7

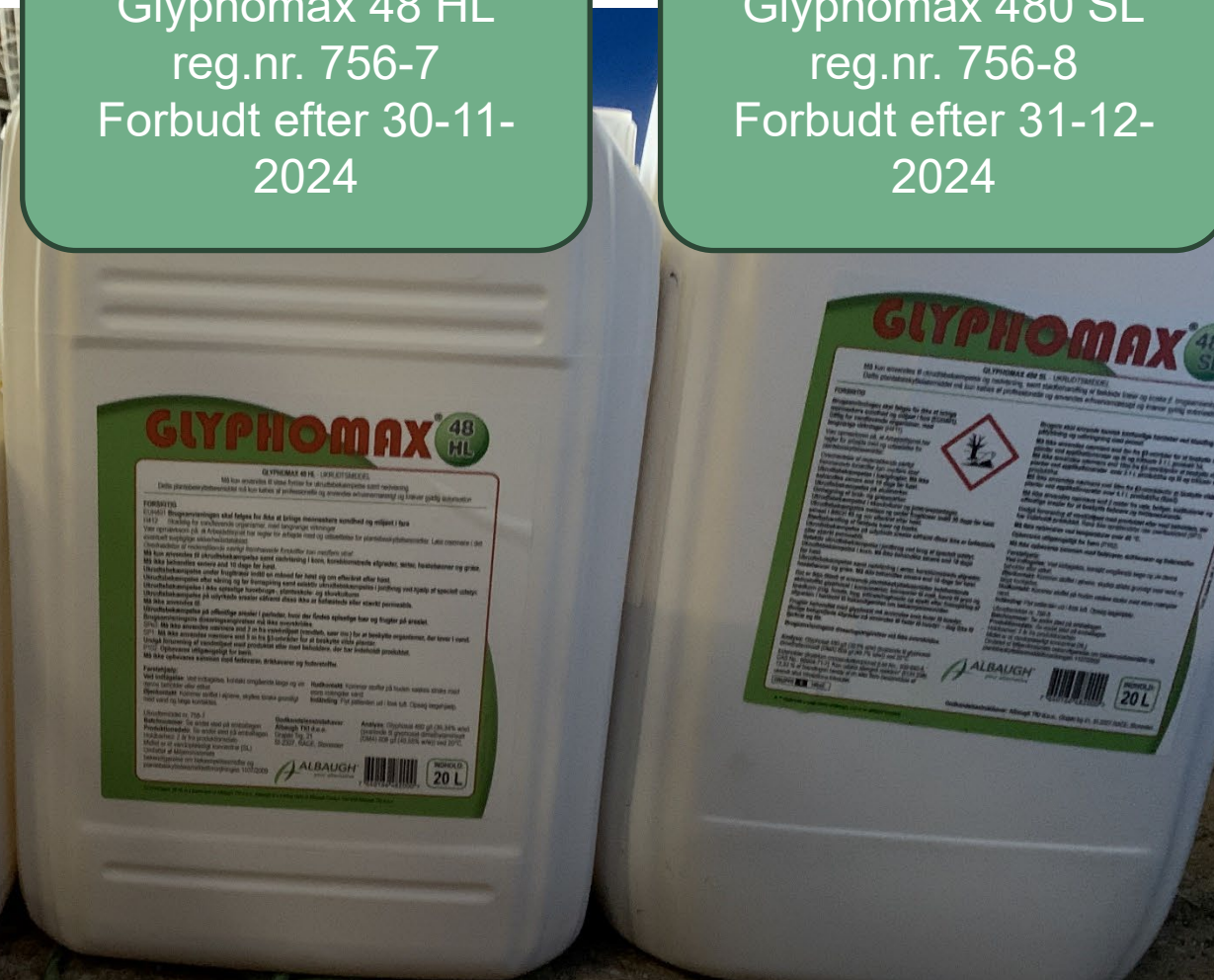
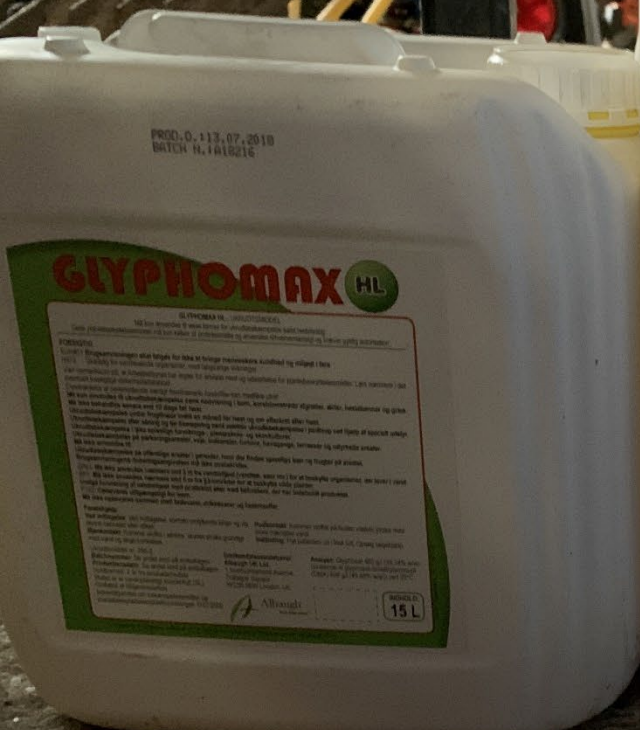
Forbudt efter 30-11-
2024

Glyphomax 480 SL
reg.nr. 756-8

Forbudt efter 31-12-
2024

Glyphomax 480 HL
reg.nr. 756-9

Godkendt oktober
2023, lovligt indtil
videre!



Vi har en udfordring at bruge glyphosat i bånd- og rækkesprøjtningsystemer

- Det står ikke på etiketten
- I foderkorn begrænses det både af etiketten og bekendtgørelsen
- I frøavl begrænses det af etiketten efter de har nærlæst Gap
- Løsninger:
- Miljøstyrelsen skal lempe på deres skrappe fortolkning af selektiv ukrudtsbekæmpelse
- Firmaerne skal indsende dokumentation og få ny registrering
- Der kan forsøges med en mindre anvendelses-ansøgning



Fosforstrategi ved etablering af alm. rajgræs

TABEL 1. Fosforstrategi ved etablering af alm. rajgræs i renbestand

Alm. rajgræs	Gødning	Spredning	Tilførsel af næringsstoffer kg pr. ha				Udbytte og merudbytte kg pr. ha		
			N	P	K	S	2022	2023	2022 og 2023
Antal forsøg							1	1	2
1	Ingen	Ingen	0	0	0	0	1.348	1.296	1.322
2	100 kg NP 18-20-0 Diamm.fosfat	Placeres v. såning	18	20	0	3	116	-9	-80
3	200 kg NP 18-20-0 Diamm.fosfat	Placeres v. såning	36	40	0	6	281	60	37
4	133 kg YaraBela EXTRAN (N27 KAS)	Placeres v. såning	36	0	0	0	75	17	-87
5	86 kg NPK 21-3-10 m Mg S B	Placeres v. såning	18	3	9	3	163	-39	-70
6	171 kg NPK 21-3-10 m Mg S B	Placeres v. såning	36	5	17	5	303	24	30
7	200 kg NP 18-20-0 Diamm.fosfat	Bredspred. St. 13-15	36	40	0	6	224	-45	-43
8	171 kg NPK 21-3-10 m Mg S B	Bredspred. St. 13-15	36	5	17	6	321	22	38
9	133 kg YaraBela EXTRAN (N27 KAS)	Bredspred. St. 13-15	36	0	0	0	328	65	64
LSD							ns	ns	133

Sengødsugning af alm. rajgræs

Alm. rajgræs	Ved vækststart kg N pr. ha	Ultimo april/start maj kg N pr. ha	Udbytte og merudbytte kg pr. ha					
			2021	2022	2023-1	2023-2	2023	2021-23
Antal forsøg			3	2			2	7
1	140	0	1.880	1.780	939	1.109	1.024	1.607
2	160	0	37	131	-255	82	-86	29
3	180	0	-76	263	-67	7	-30	34
4	200	0	93	286	-156	-11	-83	98
5	140	20	21	52	-162	-43	-103	-8
6	140	40	176	263	-151	65	-43	139
7	140	60	38	303	-164	24	-70	88
8	140	20 flydende	46	248	-190	8	-91	64
9	140	40 flydende	-2	234	-259	72	-94	42
10	140	60 flydende	84	200	-154	75	-39	69
LSD			113	143	105	ns	ns	68

Tidlig Kerb i alm. rajgræs og strandsvingel

TABEL 3. Tidlig Kerb 400 SC i alm. rajgræs

Alm. raj-græs	Tilført Kerb 400 SC l pr. ha	Herbicidskade forår			Udbytte og merudbytte kg pr. ha		
		Foder-type	Plæne-type	Begge typer	Foder-type	Plæne-type	Begge typer
Antal forsøg		1	1	2	1	1	2
1	Ubehandlet	0	0	0,0	1.544	927	1.221
2	0,10	0,2	0,5	0,4	-394	6	-153
3	0,12	0,5	0,5	0,5	-41	101	45
4	0,15	0,5	0,2	0,4	-102	-50	-61
5	0,20	1	0,8	0,9	-202	32	-70
LSD					143	76	108

TABEL 6. Tidlig Kerb 400 SC i strandsvingel

Strand- svingel	Tilført Kerb 400 SC l pr. ha	Herbicidskade forår			Udbytte kg pr. ha		
		Foder- type	Plæne- type	Begge forsøg	Foder- type	Plæne- type	Begge forsøg
Antal forsøg		1	1	2	1	1	2
1	Ubehandlet	0	0	0,0	675	556	609
2	0,1	0,2	3	1,6	633	449	543
3	0,12	0,5	4	3,0	662	365	514
4	0,15	0,5	6	4,6	596	380	488
5	0,2	1	9	7,0	482	221	344
LSD					48	48	49

- Er der et problem, der skal løses?
- Kør så sent, som muligt

Bekæmpelse af væselhale i rødsvingel

Rød- svingel	Behandling I pr ha.				Udbytte og merudbytte kg pr. ha
	Primo august		Medio september		2023
	Mateno Duo	Boxer	Mateno Duo	Boxer	
1					1.449
2	0,35				60
3	0,7				142
4			0,35		11
5			0,7		-127
6	0,35		0,35		46
7	0,7			1	67
8			0,35	1	-50
9	0,35	0,5 !	0,35	0,5	-34
10	0,35	1 !	0,35	1	-26
LSD					109

- 0,7 Mateno Duo
- 350 g aconifen
- 70 g Diflufenican

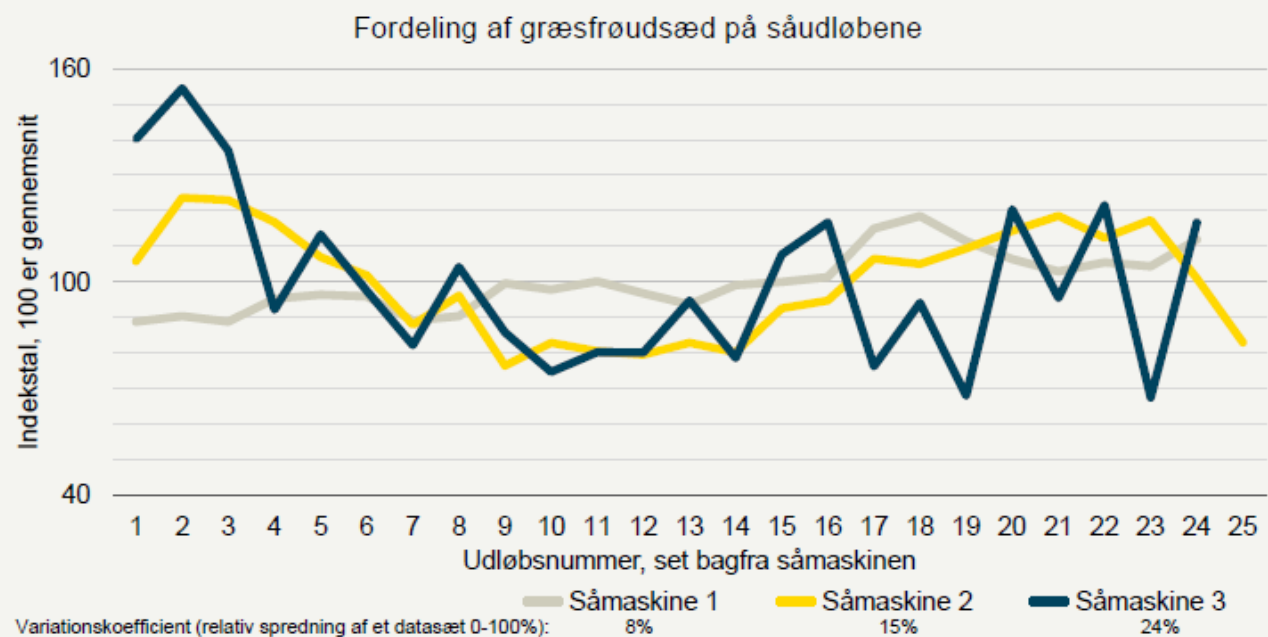
Svarer til:

- 0,58 Fenix
- 0,14 DFF

Rækkesprøjtning i rødsvingel

Rød- svingel	Behandling pr. ha			Udbytte kg pr. ha
	Start september	Start november		
	Roundup PowerMax XL	Roundup PowerMax XL	Kerb 400 SC	
Antal forsøg				1
1				884
2	1 kg			1.093
3	1 kg		0,75 l	866
4			0,75 l	1.039
5		1 kg	0,75 l	898
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 af rødsvingel

TABEL 9. Reflektans og udbytte i rødsvingel

Rødsvingel, 1. høstår	NDRE 17. april	*signi- fikans	NDVI 17. april	*signi- fikans	Ud- bytte, kg frø pr. ha	*signi- fikans
Led 1: Amazone Cirrus	0,568	a	0,948	a	848	a
Led 2: Lemken Compact-Solitaire	0,512	b	0,875	b	833	a
Led 3: Kverneland U-drill Plus	0,559	a	0,942	a	850	a

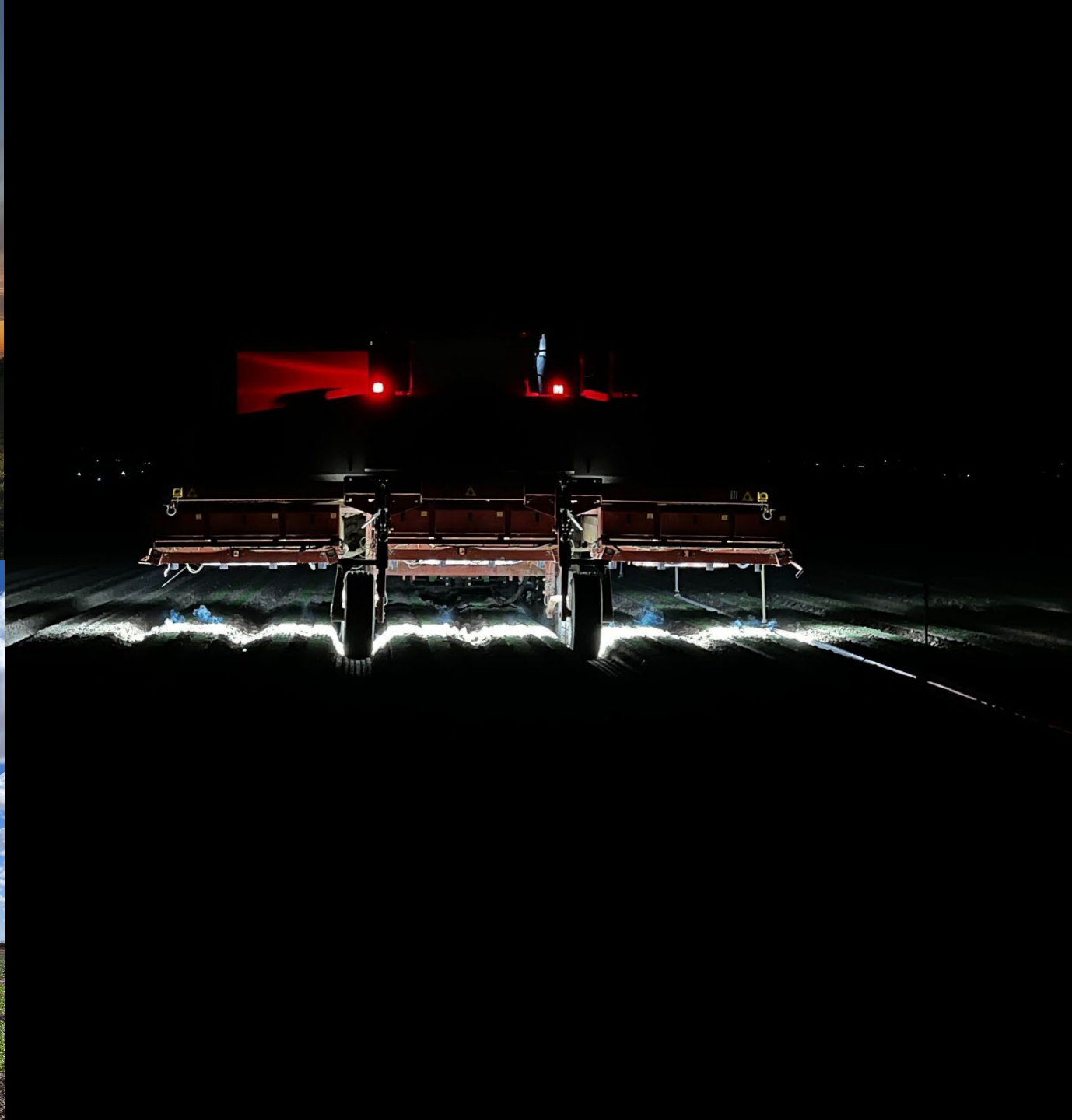
*Ens bogstav ved sammenligning af led = ingen signifikans

Fremtidens løsninger









Laser Weeder

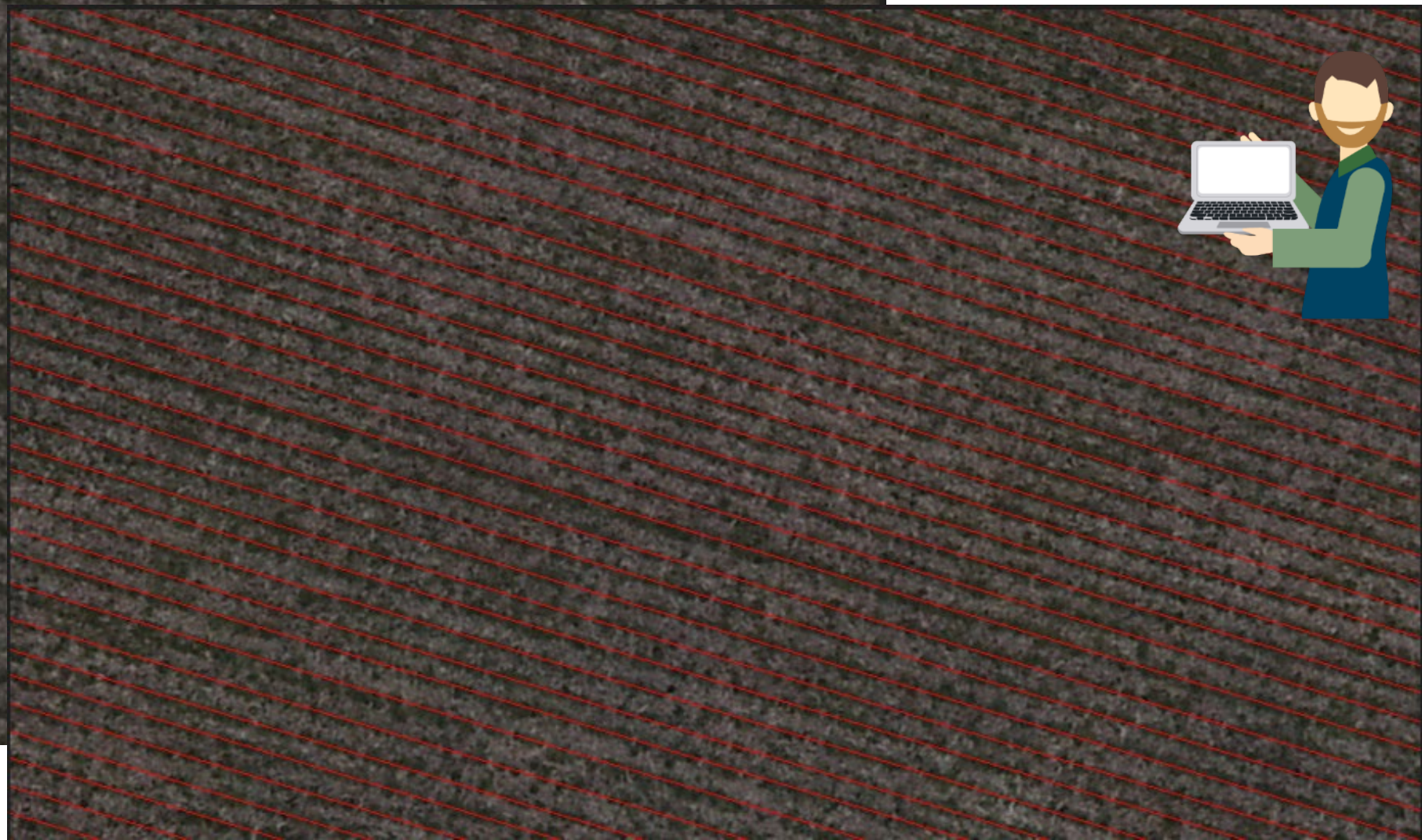
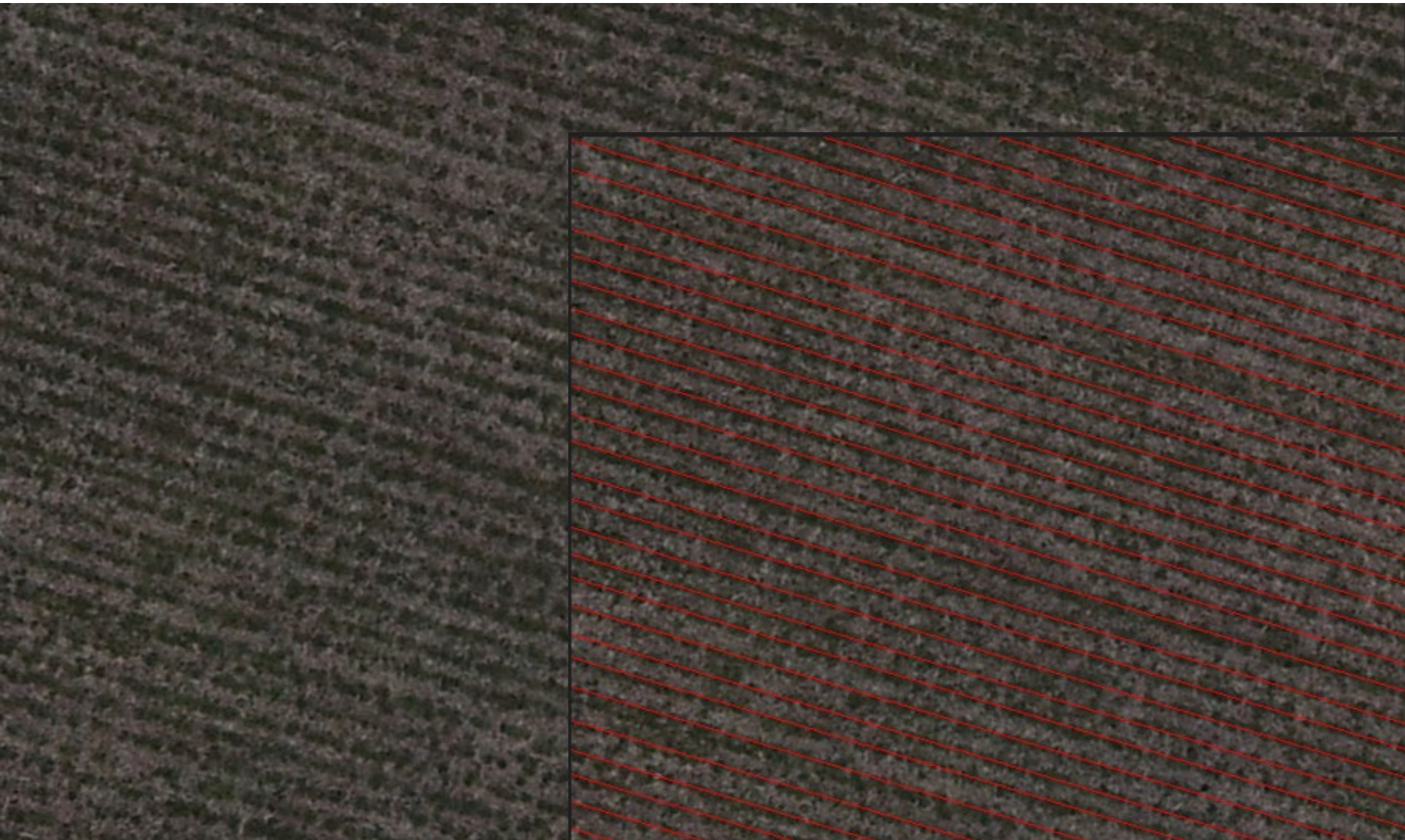
- 5,8 meter bred – op til 6,5 meter arbejdsbredde
- Vejer 4,3 ton
- El-generator på front PTO
- 170 hk traktor
- 14 l diesel pr. time
- Cirka 1,6 ha/time maksimalt 3,5 ha/time
- Blitz/lys er 5 gange kraftigere end sollyset
- Kameraerne forstyrres derved ikke af sollyset
- Algoritmen genkender alle objekter
 - Skelner mellem enkimbladet og tokimbladet
 - Registrer ukrudtets størrelse
- 30 lasere udfører ukrudtsbekæmpelsen



ARA sprøjten fra Ecorobotix



Præcisionsfrøavl



Spotsprøjtning



Spotsprøjtning

- Kamera
- Computer
 - Algoritme lokaliserer kulturfgrøden
- Sprøjte
 - To linjer



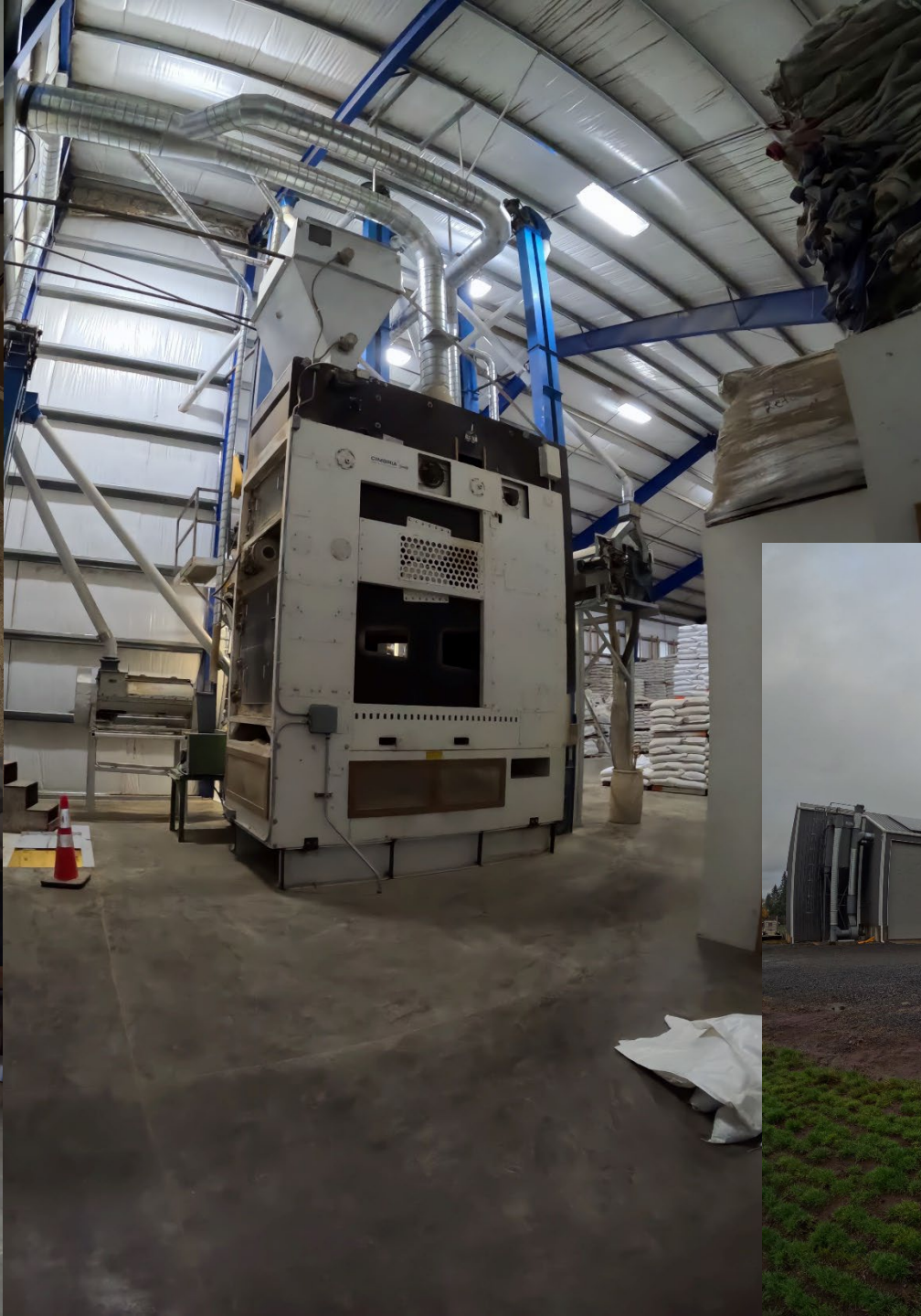






Avler renser og opbevarer frøet





Rene marker



Lige til kanten









Studietur til Oregon



