

# Sprøjteteknik til nedvisning af frøgræs

14. januar 2022

© VKST

Kan man spare Glyphosat med en luftsprøjte, når man skal nedvisne frøgræs? Ja.....!

Vi har undersøgt effekt af forskellig sprøjteteknik til nedvisning af rødsvingel og strandsvingel i efteråret 2021 og bringer i dette nyhedsbrev de første resultater.

- Bedst effekt er opnået med Danfoil luftsprøjte med 40 l/ha vand og 720 g/ha glyphosat.
- 360 g/ha glyphosat med luftsprøjte virker på højde med 720 g/ha uden luft.
- Den lave vandmængde med luft giver stor kapacitet og tilmed mulighed for pesticidbesparelse.
- Vi ved ikke om den bedre effekt med luftsprøjten skyldes bedre dækning eller højere koncentration af glyphosat eller ammoniumsulfat.
- Ejendomme med flere afgrøder og stort kapacitetsbehov kan med fordel investere i både en luft- og en konventionel sprøjte.

I mange år har sprøjtefirmaerne Hardi og Danfoil markedsført deres luftsprøjter med påstanden om, at der kan spares kemi med denne sprøjteteknik. Men vi har manglet gode uvildige forsøg om dette. Samtidigt har vi flere praktiske eksempler fra vores frøavlere på en bedre nedvisningseffekt af Glyphosat i frøgræs med luftsprøjter. Med støtte fra Søgaard fonden og god hjælp fra landmand Lars Andersen, Haslev har VKST haft 2 forsøg i efteråret 2021.

Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1.

**Tabel 1.** Resultater på nedvisning af rødsvingel og strandsvingel med forskellig sprøjteteknik. Bedømmelser blev foretaget 16/12, 7 uger efter behandling. Der er sikker forskel mellem 2 led, når der er forskellige bogstaver. F.eks. led 6=bc er forskellig fra led 8=a.

Led	Sprøjteteknik Behandlet 25/10	Glyphosat g/ha	Vand l/ha	Procent		NDVI reflektans, grøn biomasse, 16/12	
				Nedvisning, 16/12 Rødsvingel	Strandsvingel	Rødsvingel	Strandsvingel
8	Danfoil luft	720	40	76 a	69 a	0,39 a	0,40 a
7	Danfoil luft	360	40	59 b	62 b	0,43 ab	0,41 a
6	LD02 Twin med luft	720	120	56 bc	63 b	0,44 ab	0,41 a
2	MDD03 uden luft	720	240	55 bc	62 b	0,43 ab	0,41 a
4	MD02 uden luft	720	120	53 bcd	57 bc	0,46 bc	0,43 a
3	MD02 uden luft	360	120	46 cde	54 c	0,48 bc	0,44 a
5	LD02 Twin med luft	360	120	43 de	56 c	0,47 bc	0,44 a
1	MDD03 uden luft	360	240	38 e	54 c	0,50 c	0,41 a

Begge forsøg blev sprøjtet den 25. oktober 2021 på en god sprøjtetag med ca. 4 m/s vind. Udover glyphosat blev iblandet 2 l/ha ammoniumsulfat (1 l/ha til Danfoil) og 0,15 l contact/ha/100 l vand

## Bedømmelser

Da markerne skulle pløjes, blev der 7 uger efter nedvisning foretaget afsluttende bedømmelser. Nedvisningsgrad er bedømt manuelt. Resultaterne er vist i tabel 1, som "procent nedvisning". Jo højere tal jo mere nedvisnet var rød- og strandsvinglen.

Samtidigt målt NDVI reflektans, med "Greenseeker" og forsøgene blev overfløjet med drone. NDVI giver et billede af grøn biomasse. Resultaterne for NDVI er vist i tabel 1. Jo lavere tal jo bedre nedvisning. Samme bedømmelser er foretaget 3 uger efter behandling. Resultaterne fra denne bedømmelse er ikke medtaget i tabellen

## Konklusioner

Man skal altid være forsigtig med for skarpe konklusioner på baggrund af få forsøg. Men jeg prøver alligevel at lave nogle uddrag på baggrund af bedømt procent nedvisning 7 uger efter behandling:

1. Forskelle mellem behandlinger var tydeligst i forsøget udført i rødsvingel.
2. Bedst effekt er opnået med Danfoil luft med 40 l/ha vand og 720 g/ha glyfosat.
3. Ikke overraskende - 720 g/ha glyfosat virker bedre end 360 g/ha!
4. Ikke entydig forskel på at anvende 120 eller 240 l/ha vand med konventionel sprøjteteknik.
5. Ikke entydig forskel på Twin luftassisteret sprøjtning og konventionel sprøjteteknik.

Det betyder, at vi bør udfordre vores praksis med at bruge høje doseringer glyfosat til nedvisning, ofte 1440 g/ha (4 l/ha alm. 360 vare). Det kunne vi halvere til 720 g/ha og stadig få en god nedvisning af selv vanskelige arter som rødsvingel.

## Kommentarer

### Twin luftassisteret kontra konventionel sprøjteteknik

Det er overraskende at der ikke er sikker forskel mellem led 3 og 5, som jo er MD02 uden luft og LD02 med Twin luft. Begge var med 120 liter vand/ha. Den forventede bedre dækning med lowdrift og Twin virker altså ikke bedre end den grove MD02 med lav dosering 360 g/ha. Men der var faktisk sikker forskel mellem led 3 og 5 ved første bedømmelse (ikke vist), som viser at man opnår hurtigere effekt med luftassistance.



**Billede 1.** Led 1 og 2 blev sprøjtet med IDKT03 dyser med 240 l/ha, mere vand og grovere dyse end normalt



**Billede 2.** Hardi Twin luftassisteret sprøjte i led 5 og 6. LD02 og 120 l/ha.

### Danfoil luft kontra konventionel sprøjteteknik

En anden interessant observation er, at nedvisning% i led 7, 360 g/ha med luftsprøjte har samme nedvisningseffekt som led 2, 4 og 6, som alle er med 720 g/ha. Derfor må vi konkludere, at det er muligt at spare glyfosat ved nedvisning af rødsvingel med en luftsprøjte.



**Billede 3.** Danfoil Concorde 3000 i led 7 og 8. 40 l/ha.

## Perspektiver

Vi er stolte og glade for at kunne vise et ægte uvildigt forsøg, som viser at vi har mulighed for at spare glyfosat til nedvisning af rødsvingel og strandsvingel med luftsprøjter. Det svarer til erfaringerne fra praksis, men nu er det påvist med ét forsøg.

Vi bør ikke drage store beslutninger på baggrund af ét forsøg, og derfor håber vi på at kunne gentage forsøget i 2022, og samtidigt undersøge luftsprøjters effektpåvirkning af et græsmiddel mod væselhale. Flere frøavlere dyrker mange hektar og kunne godt investere i både en almindelig- og en luftsprøjte. Vi kan beregne omkostningerne ved forskellige sprøjtestrategier.

## Sprøjteteknik

Der er sket en stor udvikling i dyser og bomstyringer. Det betyder, at kompakt injektionsdyser er blevet den "nye standard". Forbedrede bomstyringer betyder, at vi kan køre hurtigere med godt resultat.

En Danfoil luftsprøjte er opbygget med en væskelinie, som afleverer sprøjtevæsken på en forstøverplade. Her tilsættes luft variabelt, som så danner en sprøjtetåge med store eller små dråber afhængigt af luftmængden. En Danfoil luftsprøjte kræver viden og rutine for at hindre afdrift, når der sprøjtes på bar jord og små afgrøder.

En Hardi Twin eller Dammann DAS har en traditionel dyse, som omsluttes af en luftspalte, der styrer dråberne ned mod målet. Nogle har troet på, at man ved denne sprøjteteknik med bedre dækning, har kunnet forbedre effekten og dermed nedsætte pesticidforbruget. Men mærkeligt nok er det bare aldrig undersøgt til bunds! - bortset fra nedvisning af kartofler, hvor man dog påviste en mulig besparelse. Med udsigt til strengere krav og risiko for at midler bliver helt forbudt, er det nødvendigt at vi bruger den bedst kendte sprøjteteknik kombineret med tildelingskort i præcisionssprøjtning.

## Forsøgsdesign

Vi etablerede i alt 2 forsøg i henholdsvis rødsvingel og strandsvingel. De to arter er valgt, da vi ved, at de er forskellige at sprøjte på.

Rødsvingel har ligesom væselhale tynde, runde blade, som er svære at dække med sprøjtevæske og stiller dermed store krav til sprøjteteknikken. Strandsvingel er nemmere at ramme, men nedvisningen går langsomt.

Normalt vil man anvende 1080-1440 gram glyfosat pr. ha (3-4 liter 360 vare/ha) til nedvisning. Så vi valgte at gå ned på 360 og 720 gram/ha, for at kunne observere forskelle på sprøjteteknikken. Forsøget havde otte led, og hvert led blev gentaget fire gange, som gør det muligt at beregne statistik efter normal forsøgspraksis.

Led 1 og 2 var med en grov kompaktinjektionsdyse, blå MDD03, som mange landmænd bruger til 90% afdriftsreduktion. Den kørte vi med 240 liter vand, 6 km/time og 3 bar. Et dysevalg og stor vandmængde, som de færreste vil vælge til glyphosat.

Led 3 og 4 var også med kompaktinjektion, gul MD02, med 120 liter/ha, 7,3 km/time og 2,5 bar. En kombination mange ville vælge til glyphosat på sprøjter uden luft.

Led 5 og 6 var den traditionelle gule lowdriftsdyse LD02 med Twin luftassistance. Her kørte vi med 120 liter/ha, 7,3 km/t og 2,5 bar. En løsning, med små dråber, styret med luft burde være ideel til opgaven.

Led 7 og 8 var luftsprøjten Danfoil med 40 liter/ha og 15 mbar lufttryk. En løsning vi hører om gode erfaringer med fra praksis, når frøgræs skal nedvisnes.

Begge forsøg blev sprøjtet den 25. oktober 2021 på en god sprøjtedag med ca. 4 m/s vind. Udover glyfosat blev iblandet 2 l/ha ammoniumsulfat (1 l/ha til Danfoil) og 0,15 l contact/ha/100 l vand.

Med venlig hilsen Planteavlsrådgivningen,

Maskinkonsulent Christian Rabølle