

Ukrudtsstrategier til kommende sæson



Projektleder
Mikkel Nilars
NBR Nordic
Beet Research

Nyt år nye udfordringer – kommende sæson bliver den første uden Safari i værktøjskassen til ukrudtsbekæmpelse, og det vil give udfordringer nogle steder. Vi er i Danmark ved at være presset i bund med hensyn til aktivstoffer, der er godkendt til ukrudtsbekæmpelse i sukkerroerne – og mulighederne for at variere strategierne er meget begrænsede, hvilket også gør sig gældende i forsøgene. I praksis betyder det, at det er endnu vigtigere end tidligere at være

rettidig med sin ukrudtsbekæmpelse, da der ikke rigtigt er noget at følge op med, hvis ukrudtet er løbet fra en. Ofte kan en eller to radrensninger også være en rigtig god løsning.

2024 sæsonen i forsøgene

Sæsonen startede med en meget forsinket såning pga. de våde forhold i april måned. De fleste forsøg blev dermed sået ca. en måned senere end normalt. Ukrudtssprøjtningerne blev efterfølgende også udfordret af vejret – som vores forsøgsmedarbejdere udtrykte det, var der tre typer vejr: 1: regnvejr 2: blæsevejr og 3: regn- og blæsevejr. Vi kom dog i mål og fik udført stort set alle sprøjtninger rettidigt i forsøgene. Tilvæksten efter den sene såning var god – og roerne kom hurtigt i god vækst.

I årets forsøg har vi primært forholdt os til følgende problemstillinger:

- Centium tildelt før og/eller efter fremspiring – effekt og evt. skader
- Strategier uden Safari
- Strategier uden Betanal
- Anvendelse af biostimulanter for at modvirke fytotoksiske skader
- Roernes konkurrenceevne over for ukrudt

Jeg vil i denne artikel koncentrere mig om de to første punkter – og henvise til NBRs beretning for dem, som måtte være interesseret i en dybere gennemgang af alle fem punkter. Behandlingsplanen for de relevante led ses i *tabel 1*.

Hvis vi starter med at kigge på sukkerudbyttet, så har der i årets forsøg ikke været stor forskel mellem de behandlede led (*figur 1*). Det er tydeligt, at hvor der ikke er behandlet ukrudt (led 1), er der et voldsomt udbyttetab. Der er i gennemsnit i ubehandlet høstet knapt 4 ton sukker pr. hektar mod mere end 13 ton pr. hektar i de led med det største sukkerudbytte i forsøgene. Der er som sagt ikke signifikant forskel mellem sukkerudbyttet i de behandlede led, men der er en tendens til lidt lavere udbytte ved de led, der har fået Centium efter fremspiring – specielt ved led 4, der har fået to gange Centium efter fremspiring. Dette passer rigtig fint med den fytotoks der er set i forsøget (*figur 1*), hvor der er målt helt op til 34 % misfarvninger i gennem-



Billede 1: Ukrudt i ubehandlet parcel. Primært hvidmelet gåsefod. Forsøg 859 v. Søllested. 24. maj 2024.

Tabel 1: Behandlingsplan for ukrudtsstrategiforsøgene

| Led | Tid T | dag | Betanal l/ha | Nortron l/ha | Goltix l/ha | Centium l/ha | Matrigrøn g/ha | Olje l/ha | Formål |
|-----|-------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 | Ubehandlet | | | | | | | | Ubehandlet |
| 2 | 0 | 3 dg efter så | | | | | | | Grundstrategi med Betanal |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | |
| 3 | 0 | 3 dg efter så | | | | 0,10 | | | Centium før |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,1 | 0,0 | 2,0 | |
| 4 | 0 | 3 dg efter så | | | | | | | Centium efter |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | 0,05 | | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | 0,075 | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,1 | 0,0 | 2,0 | |
| 5 | 0 | 3 dg efter så | | | | 0,10 | | | Centium før og efter |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | 0,075 | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,2 | 0,0 | 2,0 | |
| 6 | 0 | 3 dg efter så | | | | 0,200 | | | Rækkesprøjtet Centium |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,2 | 0,0 | 2,0 | |
| 11 | 0 | 3 dg efter så | | | | | | | Grundstrategi med Matrigrøn |
| 1 | Kimblad | | 1,5 | 0,10 | 1,0 | | | 0,50 | |
| 2 | 7 dg efter | | 1,0 | 0,23 | 1,0 | | 35,0 | 0,50 | |
| 3 | 14 dg efter | | | | | | | | |
| 4 | 21 dg efter | | 1,5 | 0,23 | | | | 0,50 | |
| 5 | 28 dg efter | | 2,0 | | 1,0 | | | 0,50 | |
| | Total | | 6,0 | 0,6 | 3,0 | 0,0 | 35,0 | 2,0 | |

snit ved led 4. 34 % misfarvning er ekstremt – og sjældent noget vi vil opleve i praksis. Forsøgene her viser, at i det ekstreme tilfælde ved led 4 er der ”kun” en udbyttenedgang på 5 % (som i øvrigt ikke er signifikant).

Kigger man derimod på led 3 (Centium anvendt før fremspiring) og led 5 (Centium anvendt før og én gang efter fremspiring), så er udbyttenedgangen knapt målbar, selvom der også her har været fytotoksiske skader (på omkring 10 % af bladarealet).

I figur 2 og 3 ses effekten over for de vigtigste ukrudtsarter der har været til stede i forsøgene.

Som forventet har der været en stor forekomst af hvidmelet gåsefod i årets forsøg. Heldigvis er det jo en af de arter Betanal, Goltix og Nortron har en rigtig god effekt mod, hvis man er rettidigt ude med sprøjten. Centium har derfor kun i begrænset omfang øget effekten mod melderne. Det samme gør sig gældende for snerlepileurt, der også har været udbredt i forsøgene. I 2024 havde vi en forholdsvis stor fremspiring af vejpileurt – og som det ses i figur 2 og 3 havde vi ikke det store held med at bekæmpe dem med vores standard blanding af Betanal, Goltix

STEKETEE-program til rækkerensning- og sprøjtning er overgået til LEMKEN

EN RADRENSER TIL ALLE BEHOV

- Kamera med kurvestyring
- Fuldt program i mekanisk og kemisk udstyr til ukrudtsbekæmpelse i rækkeafgrøder
- Kombinationsmulighederne er uendelige, når det gælder rækkeafgrøder
- ISOBUS-styret løft og tryk på parallelprogrammer



Tom Ellerød

Tlf. 21 78 42 62

STYRING VIA:
KAMERA, GPS
OG JOYSTICK



og Nortron. Her har Centium bidraget væsentligt til effekten.

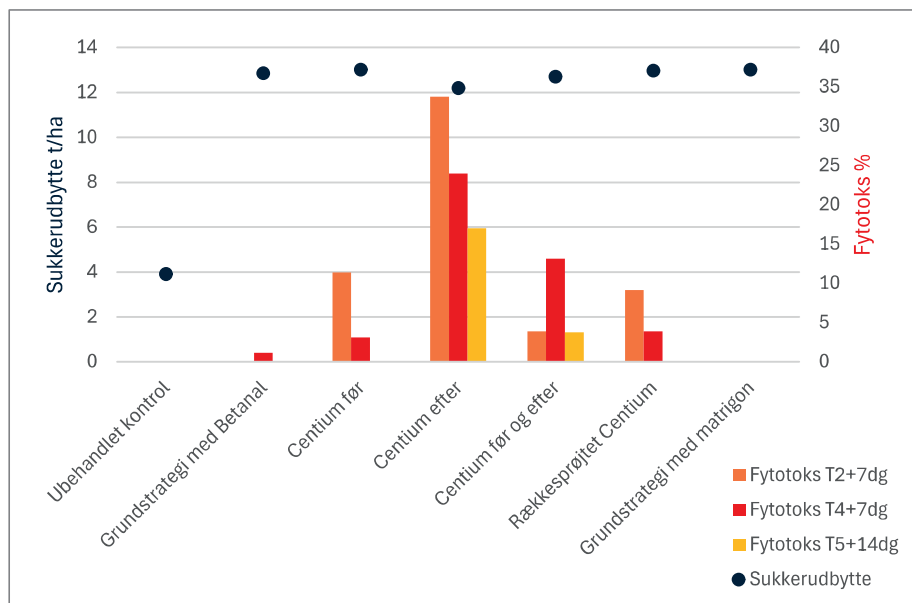
Spiltdraps og ingen Safari

Desværre er det ikke lykkedes at få en rimelig bestand af spiltdraps som ukrudt i årets forsøg. Jeg vil derfor benytte mig af tidligere års forsøg, når jeg herunder kommer med anbefalinger for en strategi mod spiltdraps uden Safari.

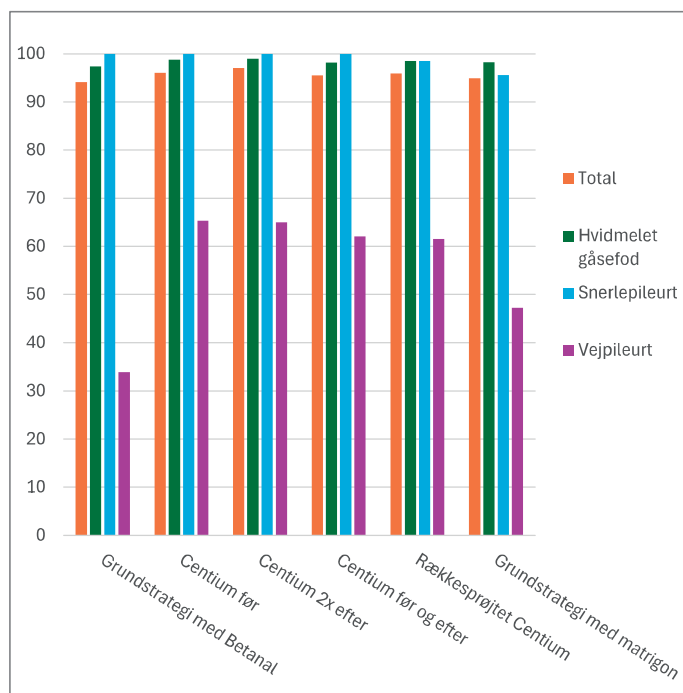
En oplagt løsning er naturligvis at minimere mængden af raps i sædskiftet med roer. Dette vil være muligt på nogle bedrifter, mens det på andre vil betyde en u hensigtsmæssig stor omlæggelse af driften. Desuden kan rapsfrø overleve mange år i jorden, så det vil tage en del år, før markerne er fri for spiltdraps.

Når vi taler om Safari, fokuserer vi naturligt på udfordringer med spiltdraps. Der er dog også andre problemkrudtsarter, hvor Safari har været en væsentlig faktor. Det er vigtigt

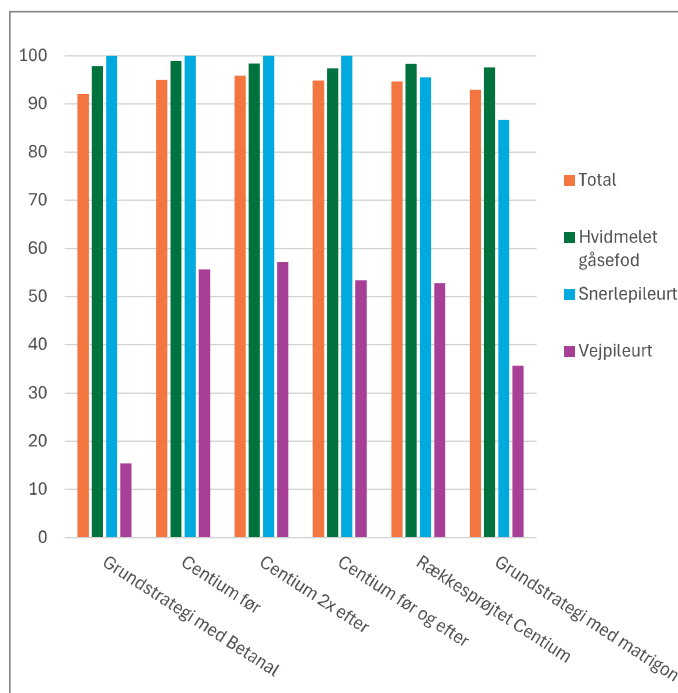
Safari har fra den 20. august 2024 været forbudt at anvende eller opbevare i hele EU. Det er vigtigt at få ryddet op og sikre sig, at der ikke findes Safari i kemirummet, da det vil medføre bøde ved kontrol. **Roer behandlet med Safari kan ikke leveres til fabrikken.**



Figur 1: Sukkerudbytte samt fytotoksbedømmelser ved 3 tidspunkter. Gennemsnit af 2 forsøg.



Figur 2: Effekten over for de dominerende ukrudtsarter i forsøget ved Søllested (859). Opgjort den 26. juni 2024.

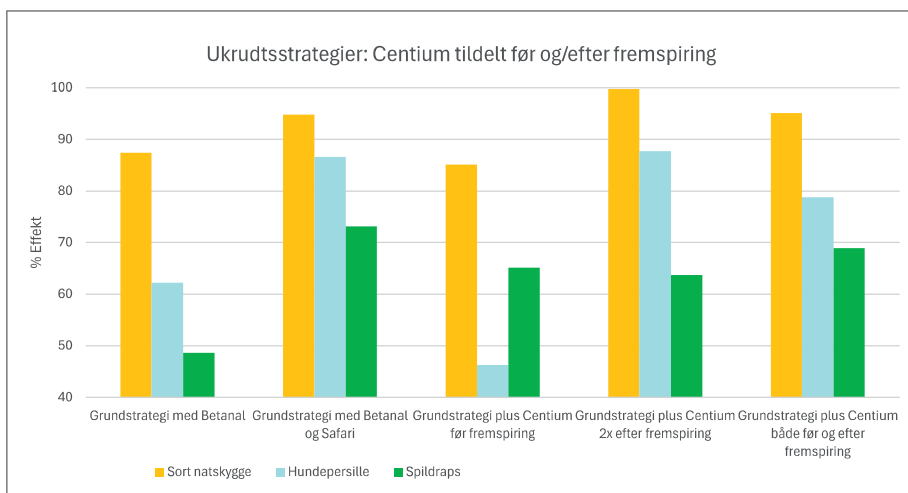


Figur 3: Effekten over for de dominerende ukrudtsarter i forsøget ved Maribo (860). Opgjort den 1. juli 2024.

også at have arter som hundepersille, burrenerre og sort natskygge med, når strategien fastlægges.

Det eneste middel vi har udover de tre midler i grundstrategien (Betanal, Goltix og Nortron), som har effekt mod bredbladet ukrudt, er Centium.

I figur 4 ses forsøgsresultater fra NBRs ukrudtsstrategiforsøg fra 2023. I de første søjler vises NBRs grundstrategi, bestående af Betanal, Goltix og Nortron (se tabel 1). Det kan ses i figuren, at grundstrategien ikke har været tilstrækkelig til at bekæmpe hundepersille og spildraps tilfredsstillende. Det næste sæt søjler viser en strategi, hvor der er anvendt 15 g/ha Safari sammen med grundstrategien (den anvendelse vi hidtil har brugt, men som altså er forbudt fremover). I det midterste sæt



Figur 4: Forsøgsresultater med grundstrategien – med og uden Safari og med forskellig anvendelse af Centium. NBR, 2023.

søjler er der udsprøjtet Centium før fremspiring – og herefter er grundstrategien anvendt. I det fjerde sæt søjler er grundstrategien suppleret med to gange Centium efter fremspiring, og

i det sidste sæt søjler er der anvendt Centium én gang før fremspiring og én gang efter fremspiring. Ved det sidste sæt søjler er effekten på spildraps og hundepersille på højde med den effekt,



DALMOSE

VOGNMANDSFORRETNING

En del af HJ Gruppen



NYHED

Vask og snitning af roer til foder og biogas



- Såning af roer med 2 stk. 18-rk.+ 1 stk. 36-rk. med placering af flydende eller fast gødning. På maskinerne er der sektionsslukke for at undgå overlappning
- Radrensning, hvor vi kører med 2 stk. radrensere, der begge kører med både 12-rk. og 18-rk.
- Vi kører med dobbelt kamerastyring, GPS, sektionshævning og bladtaster til styring
- Vi tager også roer op på Syd- og Vestsjælland samt på Møn med meget erfarne og kompetente chauffører

HJ Gruppen | Dalmose Vognmandsforretning

Lundsgårdsvej 5 | 4261 Dalmose

Tlf. 58 18 81 15

Ring til Kenneth: 31 45 93 81
eller Henrik: 40 25 89 97

hjgruppen.dk

der er opnået med de 15 g/ha Safari. Ud fra disse forsøg er forslagene til ukrudtsstrategier i *tabel 2* fremkommet.

Anbefaling herfra er, at hvis man ved, at der er spildrapsproblemer eller nogle af de mere besværlige ukrudtsarter i marken, så bør man starte med Centium før fremspiring. Her skal man dog være forsigtig med doseringen – og 0,1 ltr/ha er absolut max. Effekten er størst, når der er fugtigt i jorden – så vær varsom med doseringen, hvis der er meget nedbør i vejrusdigen. Behandlingen før fremspiring kan derefter følges op ved behov efter fremspiring. Roerne skal minimum være på vækststadium 12 (dvs. mindst to blivende blade) – og her er det vigtigt at tage hensyn til de mindste roer i marken. Her anvendes 0,050-0,075 ltr/ha (HUSK – læs altid etiketten og følg anbefalingerne herpå).

Centium anvendes i øvrigt også som ukrudtsmiddel i raps – hvilket kan undre, når vi ser effekt mod raps i sukkerroerne. Effekten mod raps i roerne opstår, fordi rapsplanterne svækkes af centiumbehandlingen – og dermed bliver mere modtagelige for effekten af de andre midler i strategi-

en. Den samlede effekt på rapsen skal derfor ses som et samspil mellem de forskellige midler, der anvendes.

Fremtiden

Desværre er der ikke umiddelbart nye effektive midler på vej til de danske sukkerroemark. Det ser derfor ud til, at vi må klare os med det, vi har. Fra NBRs side tror vi på, at moderne teknologi vil være en vigtig vej fremad i ukrudtsbekæmpelsen. Både radrensere, sprøjter og robotter bliver mere og mere præcise og dermed mere effektive. En begrænsende faktor er ofte kapaciteten. Det er svært at konkurrere med en 36 m sprøjte med 8-10 km/t, hvis man kun kigger på kapacitet. De seneste års udvikling går dog i retning af højere og højere kapacitet på maskinerne – og måske er regnestykket lidt anderledes fremover.

En mulighed, vi i øjeblikket ser på, er båndsprøjtning. Hvis vi f.eks. kun sprøjter halvdelen af markarealet – kunne vi så måske få tilladelse til at øge doseringen i den del af arealet, vi sprøjter? Det arbejdes der konkret med for produktet Conviso One, hvor der er indsendt en ansøgning til Miljøstyrelsen med henblik på at øge doseringen fra 0,16 l/ha til 0,32 l/ha i et 25 cm

bredt bånd over roerækken. Det vil bringe effekten af Conviso One op på et niveau, hvor det vil være tilstrækkeligt effektivt i praksis. Desværre er der meget lang sagsbehandlingstid for øjeblikket, og det er derfor tvivlsomt, om det kommer på plads inden sæson 2025. Forsøgsresultater for denne anvendelse af Conviso One kan ses i NBRs beretning (projekt 565). Vi vil i øvrigt have særligt fokus på radrensning og båndsprøjtning på roedagen, som i år afholdes den 11. juni. ■

Tabel 2: To strategier for ukrudtsbekæmpelse i sukkerroer

| Timing | 3 dg. efter såning | Kimbladsstadiet | + ca. 7 dage | + ca. 14 dage | + ca. 7 dage |
|--|--------------------|--|---|--|---|
| Grundstrategi | | Betanal 1,5 ltr Nortron 0,1 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 1,0 ltr Nortron 0,23 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 1,5 ltr Nortron 0,23 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 2,0 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr |
| Strategi med Centium mod besværligt ukrudt og evt. spildraps | Centium 0,1 ltr | Betanal 1,5 ltr Nortron 0,1 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 1,0 ltr Nortron 0,23 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 1,5 ltr Nortron 0,23 ltr Centium 0,075 ltr Olie 0,5 ltr | Betanal 2,0 ltr Goltix 1,0 ltr Olie 0,5 ltr |