

NYT FRA MARK OG FORSØG

Er der forskel på olier ved ukrudtsbekæmpelse?



*Af forsøgschef
Jens Nyholm
Thomsen*



*Af forsøgsleder
Anne Lisbet Hansen,*

Hvorfor og hvornår tilsætter vi olie eller sprede-klæbemiddel?

I teorien tilsættes et additiv, sprede-klæbemiddel eller penetreringsolie til sprøjtevæsken for at en større mængde af det aktive stof i ukrudtsmidlerne kan optages af ukrudtsplanterne igennem en bedre fordeling på ukrudtsplanternes blade og stængler eller ved en bedre indtrængning

i ukrudtsplanterne. Ideelt burde dette sikres igennem formuleringen af produkterne, men her skal tillige tages hensyn til stabilitet, lagerfasthed, ensartet fordeling i væsken, lugt, damptryk, giftighed mv. Og alle disse nødvendige egenskaber kan være vanskelige at forene. Desuden anvendes forskellige additiver til forskellige situationer.

Sprede-klæbemidler nedsætter overfladespændingen så dråberne flader ud og opnår en større kontaktflade til bladoverfladen. Tillige klæber midlet bedre fast, således at flere dråber bliver hængende på bladene. Desuden har sprede-klæbemidler en emulgerende effekt, der betyder at ukrudtmidlet trænger hurtigere igennem bladenes vokslag.

Penetreringsolier antages at ændre bladenes vokslag og derved øge midlets indtrængning gennem bladenes vokslag, sådan som navnet indikerer. Olierne indeholder også stoffer som nedsætter overfladespændingen.

Effekten af ukrudtsmidler kan altså forbedres og stabiliseres ved tilsætning af additiver. Det gælder især under klima- og vækstbetingelser, hvor virkningsbe-

tingelserne ikke er ideelle. Tilsætning af et sprede-klæbemiddel eller en penetreringsolie gør det erfaringsmæssigt muligt at reducere doseringen af ukrudtsmidlerne og samtidigt opnå tilstrækkelig effekt af ukrudtet. Det forhold har været udnyttet i roesprøjtningerne i de sidste 20-30 år, og før da foreskrev firmaerne, at der altid skulle anvendes et sprede-klæbemiddel ved udsprøjtning af Betanal alene eller tilsætning af en 11-E olie, når Goltix skulle udsprøjtes alene. Interessant nok var argumentationen for tilsætning af 11-E olie ved Goltix udsprøjtning, at olien kompenserede for manglende fugtighed, fordi stomata er lukkede og plantens metabolisme var nedsat under tørre forhold.

Flere begyndte at eksperimentere med at tilsætte additiver også i tankblanding i årene omkring 1980. Efter at forskrækkelser med skader på roerne ved tilsætning af additiver til for eksempel standardblandingen 3 liter Betanal plus 3 kg Goltix især ved de tidlige behandlinger havde lagt sig, blev tilsætning af et additiv en fast bestanddel samtidigt

Tabel 1. Behandlingsled i forsøg til undersøgelse af forskel mellem olier

Led	Olie	
1	Ubehandlet	
2	Renol	Penetreringsolie
3	Rapsodi	Penetreringsolie
4	Sun oil 33E	Penetreringsolie
5	Penol E33	Penetreringsolie
6	Dash	Sprede-klæbemiddel

Stamopløsning: svarende til 0,5 liter olie/ha

Alle led grundbehandling

Tid T	Dag	Produkter				Olie
		Safari	Betanal	Ethosan SC	Goltix SC 700	
1	kimbl. 0. dag		2			0,5
2	7. dag	10	1,5	0,07		0,5
4	21. dag		1,5	0,07	1	0,5
5	28. dag	10	1			0,5
Ialt		20	6	0,14	1	2

Ethosan SC (ethofumesat 500 g/l), Betanal (phenmedipham 160 g/l), Safari (triflusufluron-methyl 500 g/kg), Goltix (Metamitron 700 g/l)

med, at der i løbet af 1980'erne målrettet blev arbejdet kraftigt på en reduktion af doseringerne for at nedbringe udgiften

til de dyre "roemidler". I begyndelsen af den udvikling var der udviklet sindrige anbefalinger med at olie skulle und-

EDENHALL VERVAET



**Ny model 2011
753/754**

**Kitskær eller trukne oppehjul
Dit valg!**

EDENHALL
VALLAKRA, SVERIGE



**Nu kører der også Vervaet 625 med trukne
oppehjul i Danmark**

KARL MERTZ

Sakskøbing Tlf. 5470 4822
Hørreby Tlf. 5444 7035

For fremvisning:
Ring 4033 8405
eller 2128 3788

TEL: +46 42 324050
E-mail: info@edenhall.se www.edenhall.se

**WESTAGER-NØRAGER
LANDBRUG**
Michael West Hansen
23 83 02 42

gås i for varmt vejr, over 22 grader og yderligere gradueres efter temperaturen for at undgå skade på roerne. Spor af disse anbefalinger kan desværre fortsat spores i opfattelsen nogle steder. Som det fremgår af denne tekst er det netop ved varme tørre betingelser, at additiverne, især olien, har effekt og bør anvendes. Er der risiko for skade på afgrøden skal dosis af ukrudtsmidlerne reduceres, ikke olien. Og ingen diskuterer i dag om olie

eller et sprede-klæbemiddel bør indgå i blandingen uanset vejrtilstandene; for det bør det, for at opnå stabilitet i effekten af midlerne.

Olier kan være forskellige

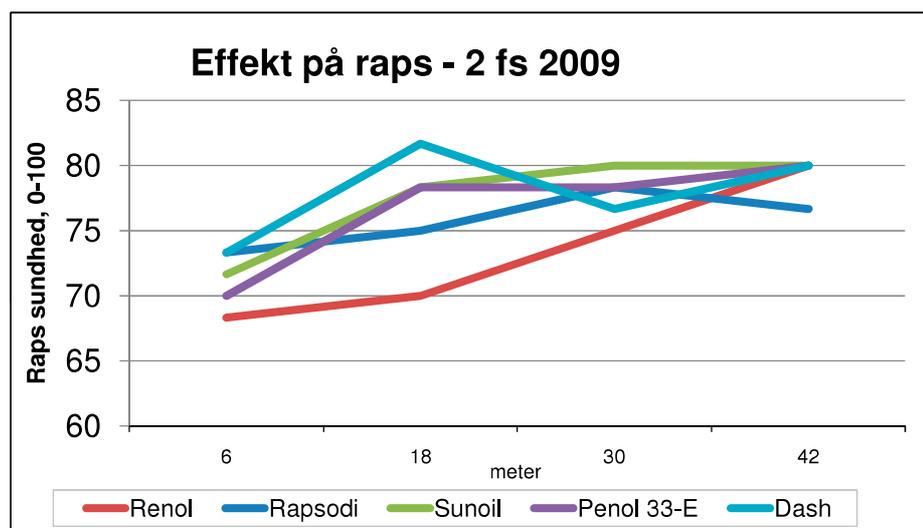
I almindelige parcellforsøg til undersøgelse af herbiciders og additivs effekt på ukrudtet er det ofte meget vanskeligt at påvise forskelle mellem additiver.

Erfaringsmæssigt skal der gennemføres

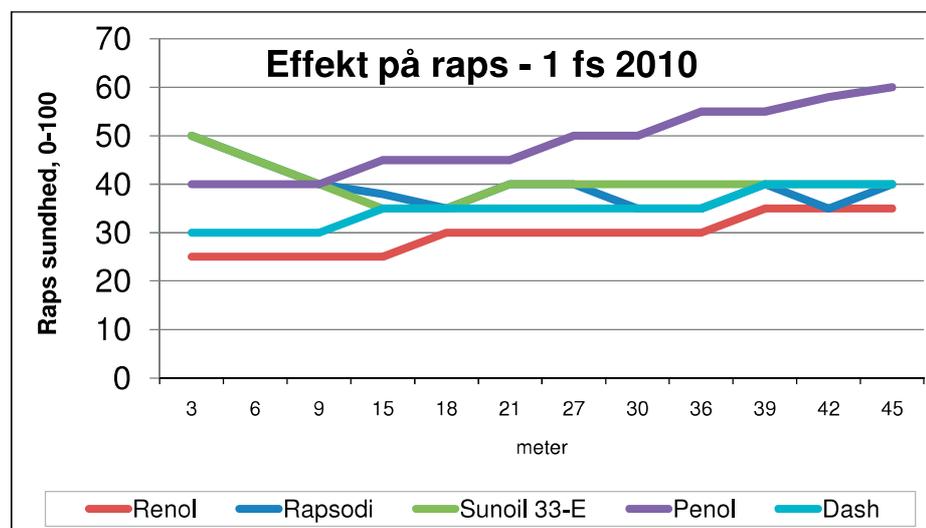
et urealistisk antal forsøg over en meget lang periode. Det er imidlertid ikke et udtryk for, at der ikke er forskel imellem additiver, formuleringer eller blandinger. For at finde en eventuel forskel skal forsøget indeholde de rigtige betingelser. Det har vi forsøgt. I tre små forsøg er effekten af forskellige typer olier sammenlignet i et sprøjteprogram, hvor olien har en god chance for at komme til udtryk. En tæt sået raps er anvendt som modelukrudt. Rapsplantens blade er belagt med et tykt vokslag, hvilket blandt andet betyder, at aktivstoffet har vanskeligere ved at trænge ind i planten. Blandt andet derfor er raps kendt som en ukrudtsart, der er meget vanskelig at bekæmpe i roemarken; men her er planten ideel som testplante for effekt af olier, såfremt teorien holder.

Vores NBR forsøg er udført med logaritmeprosjekt, hvor oliekoncentrationen er holdt konstant og hvor koncentrationen af ukrudtsmidlerne er ændret logaritmisk, se tabel 1. Spørgsmålet er om effekten af en given olie kan komme til udtryk, og om det så giver en forskel imellem olierne. Da sprøjtebetingelserne faktisk altid er forskellige, må det forventes, at ukrudtsmidlerne også giver en forskellig virkning. For at kompensere dette varieres doseringen af midlerne, for at finde netop det interval, hvor forskel i effekten af olien kan påvises.

I forsøgene er der testet 5 olier som er udsprøjtet med identisk blanding af ukrudtsmidler. De forskellige olier og sprøjteprogram fremgår af tabel 1. Der er altså sprøjtet tre gange med samme olie og forskellige ukrudtsmidler i samme parcel. Effekten på rapsen er vurderet som skade på raps – akut phytotoks – efter hver behandling og efter den samlede effekt. Der, hvor forskellen optræder, ses også forskellen af effekten af produkterne.



Figur 1. Effekt på raps bedømt som hvor sunde rapsplanter er på skala 0-100, hvor 100 = 100 pct sunde planter efter behandling med ukrudtsprogram. Koncentration af ukrudtsmidlerne er fortyndet logaritmisk i retning fra 6 mod 42 på x-aksen, mens koncentrationen af de fem forskellige olier er konstant, se tabel 1. Halveringsafstand er 58 meter. Forsøgene er udført i august 2009.



Figur 2. Effekt på raps bedømt som ved figur 1. Koncentration af ukrudtsmidlerne er fortyndet logaritmisk i retning fra 3 mod 45 på x-aksen, mens koncentrationen af de fem forskellige olier er konstant. Halveringsafstand er 58 meter. 1 forsøg maj 2010.

I figur 1 og 2 ses skade på rapsen her opgjort som en vurdering af rapsens sundhedstilstand. Jo lavere sundhed, desto stærkere er påvirkningen på rapsen. I begge forsøg er der en tendens til størst effekt på rapsen med olien Renol, som tegn på hurtig optagelse. Effekten af de

øvrige olier er ikke tydelig og ikke konsistent. Effekten ses også i foto 1-6.

Sammen med konklusionen af en tidligere undersøgelse på Flakkebjerg, hvor der blev fundet en tendens til en hurtigere optagelse af midlerne ved anvendelse af

Renol i forhold til de øvrige testede tyder det på, at Renol bevirker en hurtigere optagelse af ukrudtsmidlerne. Der er forskel på olierne.

Betydning af en forskel

Som det er anført vil forskellen ikke altid

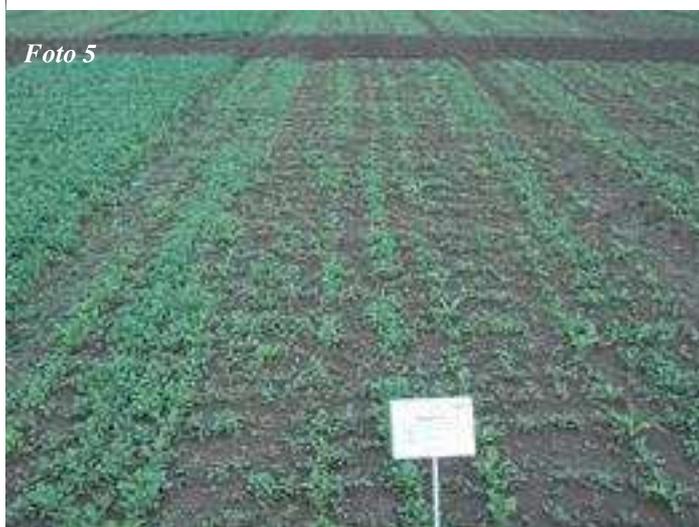
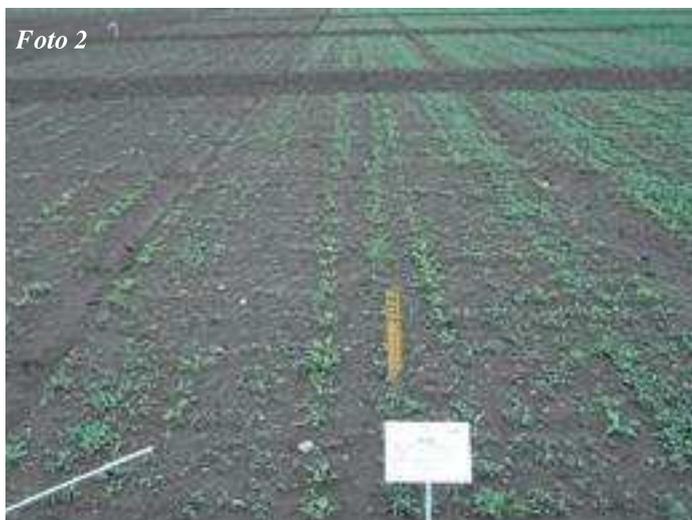


Foto 1-6. Fotos af forøget udført i 2010 taget to uger efter T2. Foto 1. Ubehandlet – rapsen er sund. 2. Renol – mange rapsplanter er bekæmpet og de tilbageværende er lyse og skadet. 3. Rapsodi, 4. Sun Oil 33E, 5. Penol og 6. Dash.

komme til udtryk i praksis og nok slet ikke under gode virkningsbetingelser med tilstrækkelig dosering. Men bevæger vi os på marginalerne under vanskelige bekæmpelsesbetingelser, tørre forhold, ukrudt med tykt vokslag eller stressede ukrudtsplanter kan forskellen let komme til udtryk.

Er det så altid en fordel med en olie, der bevirker en hurtig optagelse? Generelt ja. Men hvis blandingen indeholder et produkt som hurtigt bliver optaget og hurtigt virker herefter sammen med et produkt, der skal have længere tid om at opnå fuld virkning, kan en forstærkning af det ”hurtigt virkende middel” blokere for virkningen af det langsommere middel. Det er for eksempel tilfældet med blanding af Safari og Goltix (metamitronmidler), hvor vi af og til ser en ringere virkning af blanding end hvis de to midler placeres i hver sin sprøjtning i splitsprøjtningssystemet.

Vi har ikke undersøgt hvorvidt vi i en given situation kan påpege en negativ effekt af en olie, der hjælper til hurtigere indtrængning, men effekten er ikke usandsynlig ud fra et tankeeksperiment.

Det væsentlige er, at man i praksis skal tænke sig godt om, når der er behov for at udnytte de sidste marginaler. Vi bør anvende det additiv der passer til sprøjtingen, både ukrudt, betingelser og midlerne i tanken; generelt bør vi anvende det additiv, der sikrer en stabil høj effekt

Ud fra vores undersøgelser må vi pege på, at Renol har vist en hurtig optagelse og en høj effekt i begge forsøgsår. ■

Fakta om ukrudtsbekæmpelse

- Mere end 2 pct af jordoverfladen dækket med ukrudt før roerne lukker rækkerne betyder udbyttetab!
Mere end 10 pct af jordoverfladen dækket med ukrudt i august betyder udbyttetab!
Det er ligegyldigt, om det er over eller under roebladene. Tabet kan blive forskelligt, om det er melde eller snerlepileurt, men et udbyttetab vil der være.
- 0,33 ltr Betanal Power = 1 ltr Betanal
- Betanal Power lidt højere effekt overfor snerlepileurt i 2009
- Betanal Power + ethofumesat i 2008 ringere effekt – meget tørre forhold
- 0,4 ltr Betanal Power i maksimum 100 liter vand gør den vanskelig at håndtere for at undgå udfældning og tilsæt eventuelt PH sænkende additiv
- 1 ltr Betanal = 0,07 ltr ethofumesat, dog ikke i 2008 under tørre forhold
- Under tørre forhold virker ethofumesat bedst
- Brug 0,07 ltr ethofumesat i de sidste to sprøjtninger – ethofumesat er som regel spildt i første sprøjtning
- Goltix og Safari blandet kan erfaringsvist give dårligere effekt end anvendt hver for sig
- Goltix blandet med Betanal kan erfaringsvist give dårligere effekt overfor snerlepileurt end kørt ud hver for sig
- Måltret blandingen til de(n) dominerende ukrudtsart(er) f. eks:
• Snerlepileurt: 2 ltr Betanal i 1. sprøjtning herefter Betanal blandet med ethofumesat og højst Safari – ikke Goltix
- Læg Goltix ud på jorden sent for at hæmme sen fremspiring af melde, natskygge og kamille
- Anvendelse af 0,1 ltr/ha Command CS efter såning og inden fremspiring forbedrer effekten mod burresnerre, snerlepileurt, hundepersille og sort natskygge. Midlet er off label godkendt, hvilket betyder at vejledning på www.middeldatabasen.dk skal læses og printes ud til sprøjtefører. Anvendes i 0,1 liter/ha.
- Raps som ukrudt spirer tidligt og skal behandles tidligt. Den kræver Safari i hver sprøjtning i praksis, hvilket også i praksis betyder, at den er meget vanskelig at bekæmpe i roerne. Derfor bør spildraps bekæmpes i efteråret efter høst af rapsafgrøden og i andre afgrøder. Raps som ukrudt i roemarken er særdeles tabsvoldene, både i udbytte og i omkostninger til bekæmpelse.
- Generelt bør Renol anbefales frem for de øvrige almindelige olier. Undersøgelser ved Nordic Beet Research i 2009 og 2010 viser en kraftigere effekt af Renol mod raps end de øvrige olier (se artikel).
- Højest effektivitet er ved morgensprøjtning. Under varme forhold midt på dagen forringes effektiviteten
- Luftassistance fremmer virkningen hvis luftmængden hele tiden afpasses. Hvis luftmængden er lidt for kraftig kan luftassistance reducere virkningen på grund af støvfaner især under tørre forhold
- Fugtige rene planter forøger effekten
Tørre planter forringer effekten
- Tørre planter efter tør blæst forringer effekten dramatisk på grund af støv – op til 50 pct reduktion
- Højest effekt på ukrudtets kimbladsstadiet – helt små planter – knappenål – meget små doser
- Kør mange gange (i praksis splittbehandling 3-4 gange) hvis dosis skal holdes nede
- Større planter kræver dramatisk forøget dosis – forpasset rettidighedseffekt, hvilket også er problemet ved sprøjtning med for lille kapacitet
- Radrenseren virker under almindeligt tørre forhold på små ukrudtsplanter
- En almindelig effektiv radrensning fjerner det ukrudt den behandler
- Radrensning kræver manpower og tid, der ikke nødvendigvis er på bedriften aktuelt