

Nyt om radrensning

Radrensning kan give målbart udbyttetab, men



Af projektleder
Joakim Ekelöf,
NBR Nordic
Beet Research



Af senior
projektleder
Robert Olsson,
NBR Nordic
Beet Research

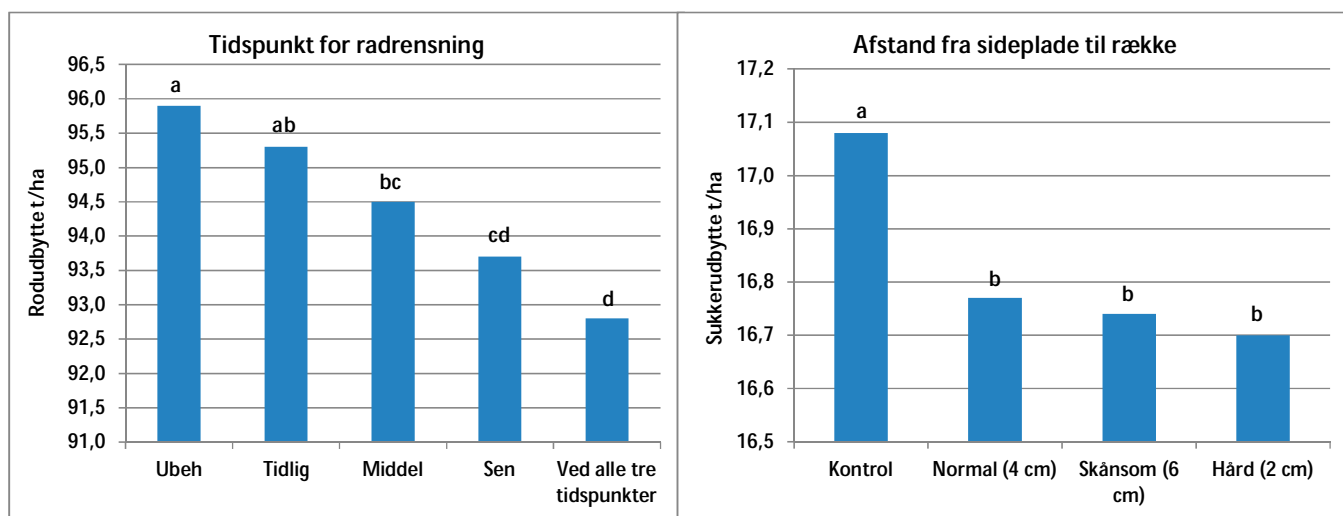
Oversat fra svensk af projektleder Anne Lisbet Hansen og senior projektleder Jens Nyholm Thomsen, NBR Nordic Beet Research

Den aktuelle opfattelse er, at en radrensning, der udføres som en afsluttende behandling, altid er positiv, uanset om der er ukrudt eller ej. Et nyligt (marts 2015) afsluttet SLF-finansieret projekt omkring GPS-RTK-styret radrensning har dog resulteret i spørgsmål omkring denne opfattelse. I denne artikel præsenteres resultater, der besvarer spørgsmålene: Hvor skal jeg radrense? Hvor tæt på roe-rækken skal jeg køre? Hvor ofte kan jeg køre?

Den nye undersøgelse omfatter tolv forsøg udført i perioden 2012 til 2014. Formålet med projektet har været at belyse hvorledes hastighed, afstand til rækken og hastighed påvirker roeplanten under ukrudtsfrie forhold. Projektet omfattede tillige en vurdering af den nyeste teknik, dvs. en moderne radrenser (Thyregod) udrustet med GPS-RTK-styret ramme samt kamera. Er det sådan, at man med dagens teknik kan erstatte en eller to bredsprøjtninger med radrensning?

Radrense ja eller nej?

Vi ser i bakspejlet og konstaterer, at der i 90'erne udførtes forsøg, der viste, at det var rigtigt at radrense en gang sent uanset om der fandtes ukrudt eller ikke. Så frem til i dag har spørgsmålet, om man skal radrense eller ikke været let at besvare. Men her bliver der forskellige meninger. De nye resultater viser, at under helt ukrudtsfrie forhold er risikoen, at skaden bliver større end nytten. Skaden, dvs. udbyttetabet, bliver større jo senere på sæsonen og jo oftere man kører, hvilket måske ikke er så forbavsende. Der er en tendens til, at man taber mere sukker jo tættere man kører på rækken, se figur 1. Dette er specielt tydeligt ved den sene behandling. Hvis man kører, når roerne er små, dvs. omkring anden ukrudtssprøjtning (TII) synes udbyttet ikke at blive påvirket, selv om man kører så tæt på rækken som 2 cm. Udbyttetabet er alene ved tab af rodmasse, mens sukkerindholdet ikke påvirkes.



Figur 1. Effekt på udbyttet af tidspunkt for radrensning og afstand til rækken. Søjler med samme bogstav over sig er ikke signifikant forskellige. Tidligt = TII, Middel = TIII, Sent = TIV.

Er marken hel fri for ukrudt (hvilket sjældent er tilfældet), er der jævnfør de tolv forsøg ingen anledning til at radrense. Den tidligere omtalte jordløsningseffekt af en radrensning er altså udeblevet i disse forsøg. Resultaterne fortæller dog ikke, at radrensning ikke skulle kunne være positiv i tilfælde af kraftig skorpedannelse eller dårlig jordstruktur.

Derfor taber du udbytte

I forsøgene har en række parametre samlet sig omkring tilvækst, skader på planter og plantetal. Forklaringen på udbyttetabene ved radrensning synes i første omgang at kunne tilskrives skader på roeblade med mindre bladdække til følge. Det gælder især ved de sene behandlinger. Plantetallet reduceres også noget, og man taber et par tusinde planter per hektar. I disse forsøg, hvor plantetallet har ligget omkring 95.000 planter per hektar, er det usandsynligt, at tabet af planter har resulteret i et udbyttetab. Undtagelsen er de tilfælde, hvor sten eller andet slæber i radrenseren og flere planter i rad rives op. Det er derimod højst sandsynligt, selvom det ikke er kvantificeret, at rødderne skades ved bearbejdningen, hvilket også bidrager til udbyttetab.

Kapacitet og præcision – intet problem

Et af formålene med forsøget var også at teste hvor godt den nye GPS-RTK-udrustede radrenser fungerede. Jeg vover at påstå, at vi i dette forsøg virkelig har testet grænserne, når vi har indstillet skærene til at gå kun 2 cm fra rækken og kørt med 8 til 12 km i timen. Men selv om kørslen gav en vis uro i maveregionen ved hastigheden, og roerne blev trukket i bladene, så fungerede behandlingen godt. Der var ingen forskel på udbyttet om hastigheden var 8 eller 12 km i timen, og det lille plantebortfald ved kørsel 2 cm fra rækken vidner også om systemets præcision. Kamerastyringen på maskinen fungerer lige så godt som



Billedet viser radrenserens indstilling i de forskellige led. Indstillingerne var 2, 4 og 6 cm fra rækken, dvs. at sidepladernes afstand imellem hinanden var 4, 8 og 12 cm.

GPS-RTK-styringen, når kameraet kunne se rækken, dvs. at planterne havde nået seksbladstadiet.

Radrensning kan også give merudbytte

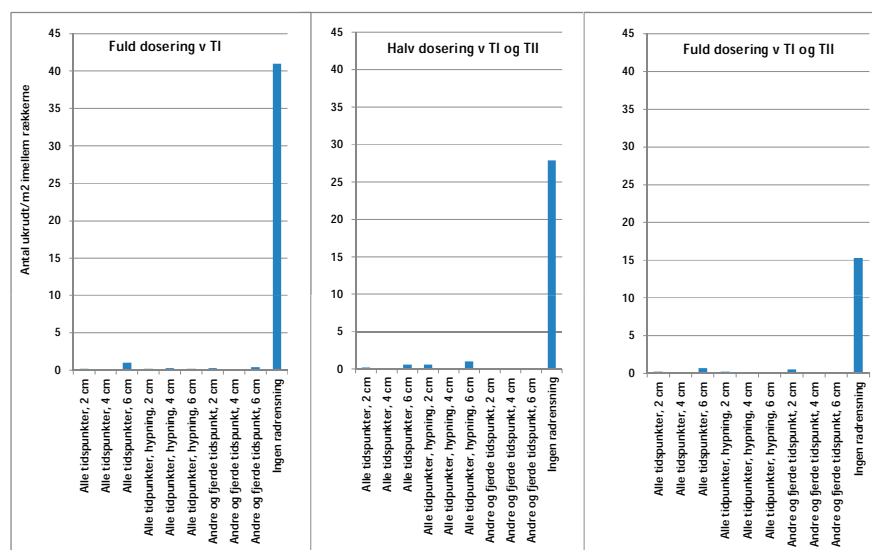
Radrensning kan som tidligere nævnt give betydelige udbyttetab. I denne del af artiklerien diskuteres virkningen af radrensning i de tilfælde, hvor marken er ikke helt ren for ukrudt. Resultaterne af denne del af undersøgelsen, hvor doseringen af de kemiske midler varieredes, viser modsatte resultater. Radrensning kan i disse tilfælde give et betydeligt merudbytte. Spørgsmålene forbliver: Hvornår skal jeg radrense? Hvor tæt på rækken tør jeg køre? Hvor ofte kan jeg køre? Til sidst opsummeres den praktiske anvendelse af disse to artikler.

Forudsætninger

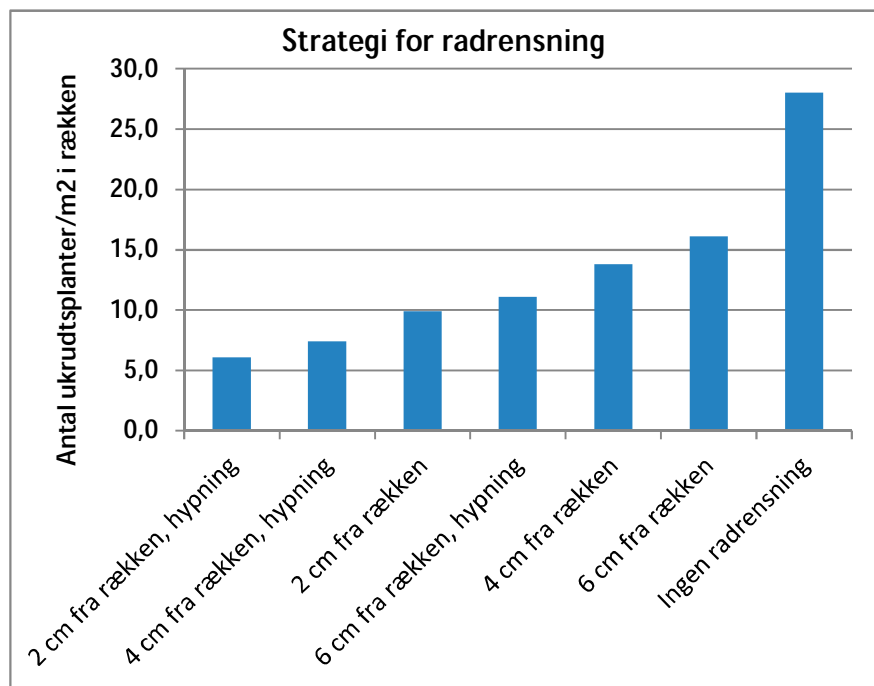
Kemisk grundbehandling i forsøgene udført i Sverige var som standard ”fuld dosering”: 1,5 liter Goltix SC + 0,6 liter Betanal Power + 0,1 liter Ethofumesat per ha. samt olie. Forsøgsled var: fuld dosering ved behandlings-tid TI; halv dosering ved TI+TII; fuld dosering ved TI+TII. Dertil tillagdes efterfølgende radrensning ved forskellige tidpunkter og med forskellig afstand til rækken. I et af forsøgsleddene blev der også hyppet jord ind i rækken. I hvert forsøg indgik i alt 32 forsøgsled. Forsøgsserien blev udført 12 forskellige steder i årene 2012–2014, og i langt de fleste tilfælde ligger forsøgene ved siden af de forsøg, som artiklen foran omhandler.

Ukrudt mellem rækkerne

Ved bedømmelserne af det ukrudt, som



Figur 2. Radrensningens og bredsprøjtningens effekt på antal ukrudtsplanter imellem rækkerne.



Figur 3. Radrensningens og bredsprøjtningens effekt på antal ukrudtsplanter i roerækken. Gennemsnit af alle sprøjtninger.

stod imellem roerækkerne, og det ukrudt, som stod i roerækken, kunne vi hurtigt konstatere, at ingen af de kemiske behandlinger resulterede i fuld bekæmpelse. For ukrudt imellem rækkerne spillede tidpunkterne for radrensning ingen rolle, når bare radrensningen var udført, så der var gjort rent (figur 2).

Ukrudt i roerækken

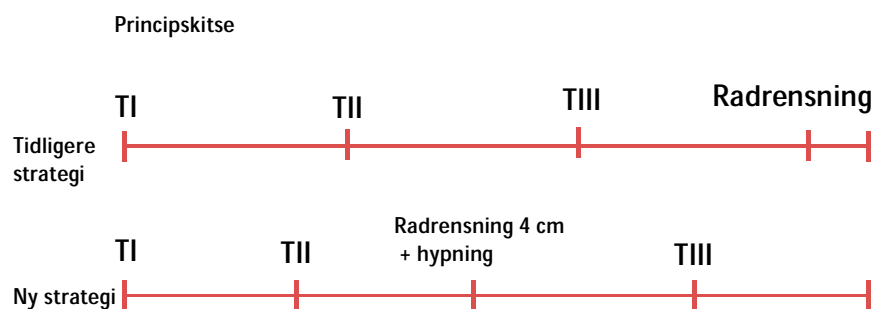
Ukrudt som står i roerækken har tidligere givet anledning til den største bekymring. For at blive af med disse uden at skade roeplanten alt for meget kræves et kompromis. Jo tættere til roerækken man kører desto bedre effekt får man på ukrudtet, men som tidligere anført, desto større negativ effekt får man også på roeplanten. Her kommer hypning ind som et godt værktøj. Ved hjælp af ekstra plader, som radrenseren blev udstyret med i et af forsøgsleddene, kunne jord ledes ind i rækken og dræbe ukrudtet. Effekten heraf samt af afstanden til rækken ses i figur 3. Diagrammet viser gennemsnit fra de tre bredsprøjtningstrategier. Men studerer man disse strategier hver for sig, kan man konstatere, at det ikke er lyk-

kedes at få helt rent i roerækken, trods to fulde behandlinger og 3-4 radrensninger helt ind til 2 cm fra rækken samt hypning af jord ind i rækken. Ukrudt som står i rækken skal ikke derfor undervurderes. Det er af yderste vigtighed at få en god effekt af de første to behandlinger, så roeplanten får et godt forspring.

Da forsøgsserien totalt omfatter 24 forsøg og strækker sig over en treårig periode, findes her meget viden. I næste nummer af Sukkerroenyt bringer vi flere resultater, der blandt andet viser, hvor langt man kan nå med den mest moderne radrensningsteknik, hvis man ikke anvender kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Forslag til praktisk implementering

Det første spørgsmål man må stille sig er: Er der normalt ukrudt tilbage efter sprøjtningerne i mine marker? Hvis ikke, så undlad radrensning. Hvis svaret er ja, hvilket det måske er i de fleste tilfælde, bør en radrensning gennemføres. Men da man ud fra tidligere nævnte resultater reducerer udbyttepotentialet med omkring 3 tons roer per hektar ved en afsluttende radrensning, kan man sætte spørgsmålstegn ved alt for sen kørsel. Muligvis passer en radrensning bedre ind tidligere i programmet, måske en uge efter TII. Det er af yderste vigtighed, at man får en god effekt af den kemiske behandling, samt at intervallet imellem TI og TII ikke overskrider 7-10 dage. Forskellen i størrelsen imellem ukrudt og roerne bør være så stor, at man let kan dræbe ukrudtet uden at dræbe roerne. Hypning kan tages i anvendelse med fordel og afstanden til rækken bør være omkring 4 cm (dvs. 8 cm bredt). En eventuel positiv effekt ved løsning af jorden burde i denne sammenhæng være mindst ligeså gunstig som ved en senere radrensning, ligesom skaderne på roerne burde formindskes (ved tidligere kørsel). Intervallet imellem TII og TIII kan derefter forøges lidt. I mange tilfælde burde denne strategi være tilstrækkelig, men der er mulighed for en fjerde behandling. Under ugunstige vejrforhold kan en bredsprøjtning erstatte radrensningen og intervallet imellem TII og TIII formindskes (se principskitse i figur 4). ■



Figur 4. Eksempel på hvorledes resultaterne kan implementeres i praksis. Den tidlige radrensning kunne eventuelt kombineres med bånd sprøjtning.