

Rækkedampning bruger mindre olie

Af

Bo Melander

Afd. f. Plantebeskyttelse og Skadedyr, Danmarks JordbrugsForskning

Jens Kristian Kristensen

Afd. f. Jordbrugsteknik, Danmarks JordbrugsForskning

Rækkedampning er en ny teknologi, hvor ukrudt i rækken i rækkeafgrøder bekæmpes med mættet damp. Jorden, i det som senere skal udgøre afgrøderækken, dampes lige før etableringen af kulturen, hvorved ukrudtsfrø og -spire dræbes. Foruden at bekæmpe ukrudt vurderes metoden også at kunne klare flere andre plantebeskyttelsesproblemer i kulturer etableret på rækker.

Rækkedampning er særlig interessant i konventionelle og økologiske højtstående afgrøder (f.eks. frilandsgrønsager, forstplanter, krydderurter og medicinplanter), fordi metoden vurderes omtrent at kunne eliminere behovet for håndlugning af ukrudt i rækken. Desuden vil disse kulturer økonomisk kunne "bære" en relativ høj produktionsomkostning til ukrudtsbekæmpelse i form af høj maskininvestering og lav arbejdskapacitet.

Høje biologiske effekter

Teknikken er udviklet i forbindelse med det nyligt afsluttede forskningsprogram FØJO II (2000-2004), og slutrapporten fra projektet benævnt BANHEAT kan downloades fra FØJO's hjemmeside (www.foejo.dk). Udviklingen af rækkedampningsmetoden opstod som en følge af de erfaringer og effekter, som kendes fra den eksisterende teknik til fladedampning af hele bede i 5-10 cm dybde. Fladedampning anvendes især i salatdyrkingen på friland og i forbindelse med renholdelse af frøbede i planteskoler, men metoden kan i princippet udvides til en række andre kulturer, hvor anstrengte sædskifter kan medføre alvorlige sygdomsproblemer. Fladedampning har især fundet udbredelse som erstatning for anvendelsen af methylbromid til jorddesinfektion, men metoden har dog stadig meget begrænset anvendelse i Danmark på grund af høje energiomkostninger samt muligheder for brug af Dazomet, og metoden er på nuværende tidspunkt ikke tilladt i økologisk dyrkning. Der er relativ få undersøgelser om dampningens biologiske effekter på ukrudt og jordbårne sygdomme, men de foreliggende resultater er imidlertid ret entydige. I britiske, norske og danske undersøgelser har fladedampning til 70-100°C og fastholdt i 5-10 minutter haft høje effekter på en række jordbårne sygdomme, nematoder og selvfølgelig ukrudt. Effekterne mod almindeligt frøukrudt lå på 80-100% i de nævnte undersøgelser, og endog udløbere af alm. kvik blev effektivt bekæmpet.

Mindre olieforbrug

En væsentlig ulempe ved fladedampning er dog det store energiforbrug på 3500-5000 l olie pr. behandling pr. ha og en meget lav arbejdskapacitet, hvor én behandling tager 70-100 timer per ha. Disse forhold sammenholdt med dampens meget høje ukrudtseffekt førte til udviklingen af rækkedampning. Ved rækkedampning udføres dampningen kun i det område, som senere skal udgøre afgrøderækken, hvilket betyder, at kun et bånd på 10-15 cm's bredde dampes og kun ned til en jorddybde af 5-6 cm. I økologisk jordbrug er det ukrudt i rækken, som er problematisk at fjerne med gængse mekaniske metoder uden samtidig at skade afgrøden - der kræves normalt en del håndlugning for at opnå et tilfredsstillende resultat. Men ved at dampe i rækker begrænses dampningen til et langt mindre jordvolumen end ved fladedampning. Herved kan energiforbruget

nedsættes betragteligt, samtidig med at dampningens skadevirkninger på jordens flora og fauna i almindelighed begrænses til velafgrænsede zoner. Ukrudt mellem rækkerne fjernes ved almindelig radrensning.

Godkendt til økologi

BANHEAT projektet rettede sig primært mod at udvikle rækkedampningsteknologien samt at identificere biologiske parametre af betydning for teknikkens ukrudtseffekter. Flere prototyper af rækkedampere er udviklet i projektføreløbet, og den seneste udgave er nu overtaget af et dansk firma, *Carl Oluf Madsen Specialmaskiner* (www.comadsen.dk), med henblik på kommercialisering. Projektet har også været en inspirationskilde for *Stockholmsgården* (www.stockholmsgarden.se), et større grønsagsbrug ved Ystad i Skåne. *Stockholmsgården* har udviklet en 9-rækket rækkedamper baseret på lidt andre tekniske principper end de danske til anvendelse i gårdens økologiske grønsagsproduktion. Rækkedampning er for nyligt også blevet godkendt (www.plantedir.dk) til økologisk produktion i Danmark efter et stærkt ønske fra en række økologiske grønsagsavlere, der især ser rækkedampningen som en interessant mulighed i lugekrævende frilandsgrønsager.

Rækkedampning i praksis

Resultaterne og erfaringerne fra BANHEAT har vist, at energiforbruget kan nedbringes til ca. 400 l olie per behandling per ha ved en dampet båndbredde på 12 cm, en afstand mellem rækkerne på de almindelige 50 cm og ved opnåelse af en maks. temperatur på 80°C, som giver 80-90% ukrudtseffekt. Den danske prototype anvender en fremkørselshastighed på 1 km t⁻¹, og vandforbruget er estimeret til 4500 l per ha. En økonomisk analyse af rækkedampningens rentabilitet i økologisk produktion af løg og gulerødder viste, at metoden med de gældende prisforhold og maskinens forventede ydelser og kapaciteter ville være rentabel ved anvendelse på arealer større end 4 ha. På *Stockholmsgården* opererer man med et energiforbrug på 560 l dieselolie per behandling per ha for at opnå en maks. jordtemperatur på 90°C og dermed en ukrudtseffekt på 90%, hvilket er et 8-10 gange mindre energiforbrug end ved en fladedampning. Arbejdskapaciteten er dog fortsat lav med en fremkørselshastighed på kun 250 m per time, men dog betydelig større end ved fladedampning, hvor maskinen holder stille i 5-8 minutter for hver sektion (4 x 1 m), som dampes. Den svenske maskine har en arbejdsbredde på 5,1 m, og det tager ca. 8 timer at rækkedampe en hektar til økologiske sukkerroer, hvilket er ca. 10 gange så hurtigt som fladedampning. Vandforbruget er ca. 1000 liter i timen. *Stockholmsgården* har nedsat lugebehovet i sukkerroer fra 110 timer per ha til 40 timer per ha, og lugningen udføres kun én gang i sæsonen og det ret sent, fordi dampeffekten er virksom over relativ lang tid. På *Stockholmsgården* vil man nu udvide anvendelse af metoden til andre grønsagskulturer som løg, gulerødder og pastinak.