

Ukrudtsharven kan afløse kemi

I 75 ud af 100 tilfælde kan en effektiv ukrudtsharvning i vårbyg erstatte kemi – uden at det går ud over økonomien. Men det kræver forskning og innovation

Jesper Rasmussen, Institut for Jordbrug og Økologi
Det Biovidenskabelige Fakultet,
Københavns Universitet

Ukrudtsharvning forbindes sædvanligvis med bekæmpelse af enårigt ukrudt i økologiske afgrøder. Men måske er der også plads til ukrudtsharven i det konventionelle landbrug? Det giver økonomiske modelberegninger anledning til at tro. De viser, at ukrudtsharvning i vårbyg er konkurrencedygtig med herbicider i 75 ud af 100 tilfælde. Beregningerne er foretaget på grundlag af Landscentrets forsøg og er præsenteret i en rapport fra Miljøstyrelsen (Pesticides Research No. 114, 2007). Det ser derfor ud til, at ukrudtsharvning kan indgå i en integreret bekæmpelsesstrategi, hvor der er fokus på at reducere forbruget af kemiske midler til bekæmpelse ukrudt. Hvis halvdelen af arealet med vårsæd blev ukrudtsharvet, ville sprøjtning mod ukrudt

kunne undgås på cirka 325.000 hektar, og behandlingshyppigheden i vårsæd ville kunne reduceres fra 0,91 til 0,46.

Bedst med én kraftig harvning

Som det er med alle modelberegninger, er beregningernes forudsætninger vigtige. I beregningerne fra Miljøstyrelsen forudsættes det, at der kun foretages én harvning pr. sæson. Foretages der flere, forringes økonomien.

I praksis foretages der ofte flere harvninger pr. sæson. I slutningen af 1990'erne (den nyeste undersøgelse vi har), blev cirka halvdelen af de økologiske marker med vårsæd ukrudtsharvet, og af dem blev mere end halvdelen harvet mere end én gang.

I modsætning til hvad mange tror, er der ingen forsøg, som viser, at det er bedre med flere skånsomme harvninger – med cirka en uges mellemrum – end én kraftig harvning på et optimalt tidspunkt. Det har derfor ofte været diskuteret, om man hellere skulle satse på én harvning på et optimalt tidspunkt i stedet for gentagne skånsomme harvninger.

Den umiddelbare fordel ved skånsomme harvninger er, at de ikke behøver at være så kraftige, at der er nævneværdig risici for skader på afgrøden. Giver den første harvning ikke den ønskede effekt, kan den følges op af endnu en harvning. Ulempen er, at behandlingsomkostningerne bliver store, hvis der skal harves flere gange, og

der er ingen garanti for, at der opnås en bedre bekæmpelse.

Kræver timing

Skal der kun harves én gang, stilles der imidlertid større krav til viden og kunnen, for så har det større betydning med pålidelig viden om, hvor kraftigt skal der harves – og hvornår det er optimalt.

Harves der for kraftigt, skades afgrøden unødigt, og harves der ikke kraftigt nok, er der for mange ukrudtsplanter der overlever. Harves der for tidligt, vil der spire for meget ukrudt frem efter harvningen, og harves der for sent, kan det være svært at bekæmpe de ukrudtsplanter, som har vokset sig store.

Upræcis rådgivning

Rådgivningen er ikke særlig præcis på disse områder, selvom der i tidens løb har været gennemført en del forsøg med ukrudtsharvning. Desværre kan vi se i dag, at forsøgene ikke har bidraget med så meget viden, som man kunne have håbet. Hovedårsagen er, at man reelt ikke ved, hvor kraftigt der er blevet havet i forsøgene. Lidt forenklet kan man sige, at de gamle forsøg med harvning svarer til forsøg med bekæmpelse af ukrudt, hvor man ikke får oplyst, hvilket herbicid eller dosering, der er sprøjtet med.

Hvor kraftigt skal der harves?

Ved ukrudtsharvning er det ikke så vigtigt at vide, hvordan der er harvet (harveindstil-

Hvis afgrøden er stor i forhold til ukrudtet, kan der opnås en høj bekæmpelse uden at ret meget af afgrøden dækkes med jord ved harvning. Der vil kunne bekæmpes cirka 85 procent af ukrudtsplanterne på billedet ved 10 procents dækning af kornplanternes blade med jord. En sådan harvning vil være konkurrencedygtig med kemisk bekæmpelse.

ling og kørehastighed). Det der tæller er, hvordan afgrøde og ukrudt har reageret på harvningen umiddelbart efter behandlingen er foretaget.

I den nuværende rådgivning hedder det, at harvningen højest må dække 10-20 procent af kornets blade med jord, og at der skal tages højde for, hvor meget ukrudt der skal bekæmpes. De praktiske udfordringer ligger i, hvordan man afgør, hvornår 10-20 procent af kornets blade er dækket med jord, og hvor meget ukrudt der med fordel skal bekæmpes i den givne situation.

I praksis skal harveaggressiviteten altså tilpasses de aktuelle forhold, og for at kunne gøre det, må man have en idé om, hvordan både ukrudtet og afgrøden reagerer på harvningen – enten ved at prøve sig frem, eller for den trænede ved at se på størrelsesforholdet mellem ukrudt og afgrøde.

Mangler hjælpemidler

I figur 1 er der gengivet et eksempel, hvor man har prøvet sig frem i en konventionelt drevet mark på Københavns Universitet. Man ser, at der blev opnået 85 procent bekæmpelse ved 10 procent tildækning af afgrøden med jord. Ved kraftigere harvning, eksempelvis 20 procent tildækning af afgrøden, blev der opnået 90 procent ukrudtsbekæmpelse, og ved endnu kraftigere harvning steg bekæmpelsen næsten ikke. Der var altså ingen grund til at harve kraftigere, end at cirka 10 procent af afgrøden blev dækket med jord. Ved kraftigere harvning gik det først og fremmest ud over afgrøden.

Desværre er det vanskeligt at vurdere afgrødetildækningen objektivt ved blot at se på afgrøden – og det er vanskeligt at vurdere, hvor meget ukrudt der med fordel skal bekæmpes. Til begge opgaver ville det være en fordel med nogle hjælpemidler.

Ny smart teknologi

Der findes allerede brugervenlig teknologi, som anvendes til at måle harvningens umiddelbare effekt på afgrøden. Med et digitalt kamera, en computer og en internetforbindelse, kan man på få minutter få en objektiv beregning af, hvor meget afgrøden er blevet dækket med jord ved harvning.

Laver man samtidig nogle tællinger af ukrudtet før og efter behandling, kan man beregne et selektivitetsforhold, som er forholdet mellem den mængde ukrudt som er bekæmpet og den mængde korn som er dækker med jord.

Det er der givet et eksempel på i figur 1.

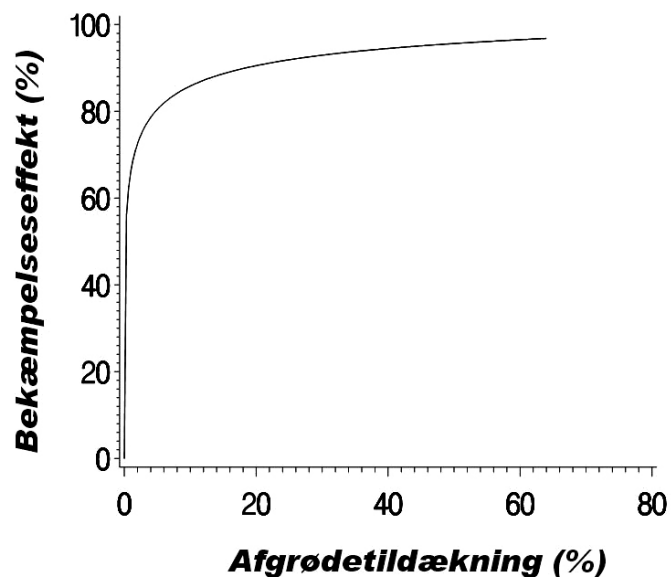
Teknisk set vil det være muligt at foretage en måling af afgrødetildækning og ukrudtsbekæmpelse med en mobiltelefon med kamera, og så modtage en SMS, som giver en anvisning på, hvor kraftig den optimale harvning forventes at være i den givne situation.

Forskning er næsten gået i stå

Om de tekniske muligheder bliver realiseret er vanskeligt at afgøre. Foreløbig har de kom-

mercielle interesser endnu ikke været så store endnu, og forskningen i ukrudtsharvning er næsten gået i stå. Udviklingen kan dog hurtigt vende. For der synes at være reelle muligheder for at inddrage ukrudtsharven i fremtidens integrerede ukrudtsbekæmpelse, og der spores en vis interesse rundt om i verden for at bringe ukrudtsharvningen ind i den moderne tidsalder.

En selektivitetskurve fra en konventionelt drevet mark, hvor sammenhængen mellem harvens effekt på afgrøden (tildækning med jord) og effekten på ukrudtet (bekæmpelse) er vist ved stigende harveaggressivitet.



Vejledning i ukrudtsharvning i vårsæd:

1. Harvning foretages, når størstedelen af ukrudtet har kimblade, og kornet har tre til fire blade.
2. Højest 10-20 procent af kornets blade må dækkes med jord, afhængigt af hvor meget ukrudt der skal bekæmpes.
3. Balancen mellem ukrudtsbekæmpelse og tildækning af afgrøden vurderes løbende.
4. Harvning i kornets et- til to-bladstadium skal udføres med stor forsigtighed.
5. Harvning i tørt vejr er at foretrække frem for vådt.
6. Kørehastigheden varieres efter forholdene i intervallet mellem fem og ti kilometer i timen.
7. Jo større ukrudtsproblem, des mere intensiv skal harvningen være.
8. Rækkeafstanden kan øges til det dobbelte, hvis intensiv harvning planlægges.
9. Forebyggende strategier bør tages i anvendelse, hvis der er mere end 500 til 600 ukrudtsplanter pr. kvadratmeter.

Vejledningen er modificeret efter;

www.lr.dk/planteavl/informationsserier/dyrkningsvejledninger/oeukrharvaaogmaaertdv.htm