

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Er der alternativer til glyphosat?

Status: Seges har undersøgt, hvad det vil koste landbruget, hvis glyphosat forbydes. Og om moderne planteavl kan praktiseres uden. Det bliver dyrt og koster Conservation Agriculture livet, lyder konklusionen.



Eksperten

- Carsten Fabricius er landskonsulent i ukrudt på Seges Innovation, Planter & Miljø.

Af Carsten Fabricius

Lad os slå det fast fra start: Det vil være en katastrofe for dansk landbrug, hvis glyphosat bliver forbudt.

Netop nu er processen for godkendelsen af glyphosat i gang i EU, og den faglige bedømmelse fra EUs miljøagentur har igen frikendt glyphosat. Desværre bliver det en politisk beslutning, hvor primært Tyskland og Frankrigs indstilling bliver altafgørende.

Vi tror stadig på, at glypho-

sat bliver godkendt i EU. Og kommissionen har netop foreslået en ny 10-årig forlængelse – måske med visse nye restriktioner.

Den lange proces har dog gjort, at vi har været nødt til at være på forkant og arbejde med alternativer til glyphosat, hvis katastrofen skulle indtræffe. I et treårigt projekt, der er støttet af promilleafgiftsfonden for landbrug, har vi både arbejdet forsøgsmæssigt og via beregninger med alternativer til de mange anvendelser, som glyphosat har.

Mekaniske alternativer

Pløjefri dyrkning bliver som driftsgren voldsomt udfordret af et forbud. Glyphosat er en vigtig anvendelse før såning, hvor spildkorn, græs- og tokimbladet ukrudt fra sidste afgrøde fjernes. Derudover fjernes nyfremspiret ukrudt fra høst og frem mod såning.

Der er i tre år fra 2020 til 2022 afprøvet alternativer til denne praksis i 10 landsforsøg. Forsøgene har sammenlignet flere gentagne harvninger

med mere øverlige harvninger med strigle. Behandlingerne er udført med 7-10 dages mellemrum. Forsøgene viser, at intensive bearbejdningsmetoder med stubharve kan bekæmpe både tokimbladet ukrudt og græsukrudt – og også bekæmpe etableret ukrudt fra forrige afgrøde. Gentagne striglinger giver ikke lige så høj effekt som de to andre behandlinger.

Der har i alle tre år været gode tørre forhold til at udføre behandlinger, hvilket giver en højere effekt end i et vådt år.

Udfordringen er bekæmpelse af etableret ukrudt.

Ukrudtsbekæmpelsen med harvninger giver større maskinomkostninger i marken og en vis usikkerhed, om effekten er god nok inden såning – særligt i våde efterår.

En bekæmpelse af stort ukrudt inden såning i pløjefri dyrkning kan ikke undværes, hvor glyphosat viser sig mest sikkert og effektivt.

Fremtiden kan måske byde på brug af harvetyper, der kan arbejde meget øverligt i kombination med tørvejrperioder.

Det undersøges i forsøg i efteråret 2023.

CA svært uden glyphosat

I Conservation Agriculture (CA) systemer vil man helst ikke harve, men så direkte. Det gælder reelt set også for mange ukrudtsudfordrede arealer, hvor minimal bearbejdning skal sikre minimal fremspiring af ukrudt.

Nulstillingen med glyphosat bliver svær at erstatte med alternativer, når ikke der kan bearbejdes. Det vil kræve inddragelse af sædskifte på en helt anden måde end for nuværende. Det må også forventes, at der skal anvendes strategisk jordbearbejdning en gang imellem.

Desværre må det nok for nuværende konkluderes, at denne driftsgren ikke har en fremtid uden glyphosat.

Destruktion efterafgrøde

I pløjefri dyrkning vil det blive en udfordring at kunne få destrueret sine efterafgrøder uden glyphosat. Hvis de ikke nedvisnes, vil de kunne ud-



Pløjefri dyrkning vil blive udfordret uden glyphosat, hvor anvendelsen før såning er essentiel. Der er i landsforsøg afprøvet alternativer med gentagne harvninger. Lette harvninger efterlader ukrudt, som normalt ville være bekæmpet med glyphosat. Se foto.



Rapport om udfasning af glyphosat

- Seges har udgivet en rapport om omkostningerne ved udfasning af glyphosat i dansk landbrug.
- I rapporten analyseres konsekvenserne for 10 sædskifter (se tabel), som repræsenterer forskellige bedriftstyper og størstedelen af det konventionelt dyrkede areal.
- Se rapport: www.landbrugsinfo.dk/basis/1/b/d/plantebeskyttelse_omkostninger_udfasning_glyphosat

Økonomisk tab uden glyphosat i mange forskellige sædskifter, hvor der sker tilpasning af sædskiftet med alternativer, i kr./ha

Sædskifte	Areal	Samlet tab på sandjord	Samlet tab på lerjord
	hektar	kr. pr ha	kr. pr. ha
Planteavl med maltbyg	200.000	1.033	1.225
Planteavl med maltbyg og alternative afgrøder	108.333	1.896	2.042
Planteavl med rødsvingel	108.333	804	921
Planteavl med rajgræs	108.333	645	1.006
Planteavl med roer og frø	140.000	-	818
Svinebrug	325.000	971	1.328
Kvægbrug 160 N	200.000	268	275
Kvægbrug 210 N	300.000	250	252
Kartofler	150.000	626	641
Planteavl med hestebønner	160.000	478	522
Pløjefri/CA, planteavl	150.000	1.324	1.391
Pløjefri/CA, svinebrug	150.000	1.257	1.518
I alt	2.100.000		
Arealvægtet tab: 890 kr. pr ha. Samlet tab for landbruget: 1.869.000.000 kr.			

CA: Conservation Agriculture.

gøre et større ukrudtsproblem i den efterfølgende afgrøde.

I en forsøgsserie har vi afprøvet mekanisk påvirkning af efterafgrøderne i efteråret for at få dem til at udvinde bedre. Forsøgene er omtalt i Månedens Forsøg på side 20 i dette blad.

Der kan mekanisk påvirkning sikre en nedvisning.

I pløjede systemer vurderes det, at nedpløjning af korsblomstrede efterafgrøder ikke giver udfordringer i den efterfølgende afgrøde.

Fortsættes side 18-19 →

Udfasning af glyphosat vil koste 1,9 mia. årligt

Af Carsten Fabricius

Det bliver meget dyrt for landbruget, hvis glyphosat forsvinder. Det forudsættes i analysen, at pløjefri dyrkning og Conservation Agriculture (CA) ophører. Og frøavl vil blive væsentligt reduceret og koncentreret om arter, hvor der findes midler til at bekæmpe kvik i frøafgrøden.

Seges har beregnet et samlet tab for primærlandbruget på 1,9 milliarder kroner om året, hvis glyphosat mistes som følge af sædskifteændringer og bedriftstyper.

På den baggrund er det også beregnet, at nogle af de i artiklen angivne mekaniske løsninger vil bevirke en forøget kvælstofudvaskning på 6.748 ton kvælstof fra det samlede landbrugsareal - og klimabelastningen vil øges med 170 kilo CO₂-ækvivalenter per år.

En udfasning vil betyde, at de mange regler for jordbearbejdning i efteråret skal revurderes, hvis artiklens alternativer skal kunne bruges.

Store ændringer i planteproduktion

En hel eller delvis udfasning af glyphosat vil betyde store ændringer af planteproduktionen.

Bekæmpelsen af kvik og andet rod ukrudt blev, da glyphosat kom, gjort væsentlig mere effektiv og billig.

Glyphosat har også gjort det muligt at udvikle dyrkningssystemer med pløjefri dyrkning og Conservation Agriculture (CA).

Derudover bruges glyphosat til en lang række opgaver, for eksempel bekæmpelse af ukrudt før fremspiring af afgrøder, hvor der er ingen eller få godkendte ukrudtsmidler. Og i afgrøder som kartofler og hestebønner, hvor glyphosat før fremspiring er en væsentlig del af den samlede strategi for ukrudtsbekæmpelsen.

Ved udfasning vil glyphosat i størst muligt omfang erstattes af andre kemiske ukrudtsmidler. De vil samlet øge belastningen med 21 procent.

I artiklen her har jeg kun berørt en lille del af de anvendelser af glyphosat, som vil blive påvirket. Jeg har for eksempel ikke omtalt den store og vigtige frøgræsproduktion. Den er dog nævnt i tabellen.

Bekæmpelse af rodukruddt uden glyphosat kræver sædskifte-ændringer

Rodukruddt: Hvis glyphosat bliver helt eller delvist forbudt, kræver det store ændringer i sædskiftet, så der bliver plads til, at rodukruddet kan bekæmpes både kemisk og mekanisk.

Af Carsten Fabricius, Seges

I et scenarie uden glyphosat vil IPM-principperne om sædskifte og forebyggende indsatser blive særlig vigtige i bekæmpelsen af rodukruddt.

En vekslen mellem afgrøder giver løbende vinduer til at sætte ind med de få alternative kemiske midler, der findes.

Det bliver helt afgørende for bekæmpelse af rodukruddt at holde rent i markerne frem for at skulle bekæmpe store bestande, som oftest kræver en flerårig indsats.

Uden glyphosat bliver det også endnu vigtigere at bruge præcisionsteknologien til at kortlægge rodukruddt og derefter iværksætte de mulige indsatser tidligst muligt.

Mekanisk bekæmpelse

Hvis rodukruddt skal bekæmpes uden glyphosat, vil mekanisk bekæmpelse igen blive en vigtig del på mange bedrifter. Fra 'gamle' dage ved man, at gentagne stubharvninger kan bekæmpe kvik og andet rodukruddt.

Vi har udført et nyt forsøg med mekanisk bekæmpelse af

Kræver ændring af reglerne

- De nuværende regler giver ikke mulighed for den mekaniske kvikbekæmpelse, som blev praktiseret før glyphosat.
- Det vil kræve en ændring af de nuværende regler om efterafgrøder og jordbearbejdning i efteråret - for at kunne bruge mekanisk bekæmpelse mod rodukruddt.

kvik - og vist, at der kan opnås en god effekt mod kvik. Men det kræver en god lang tør periode i efteråret, hvor man kan

opnå udtørring af kvikken. En optimal udtørring af kvikrødder kræver dog tørt vejr i 1-2 uger efter harvning - med sammenlagt mindst 35 timers tørt vejr med en relativ luftfugtighed under 50 procent. Det vil i mange år være vanskeligt at opnå i efteråret.

I mere våde år skal effekten helt overvejende opnås via udsultning af kvikken. I forsøget er udført tre harvninger - og det vil alt andet lige give højere maskinomkostningerne end ved brug af glyphosat.

Mekanisk bekæmpelse er altså meget vejrafhængig.



Mekanisk bekæmpelse af kvik bliver ny normal uden glyphosat - i kombination med alternative ukrudtsmidlers effekt i sædskiftet.



Mens effekten af glyphosat er uafhængig af vejret, når blot der sprøjtes på kvik i vækst.

Derudover påvirkes både klima og miljø ved øget jordbearbejdning i efteråret.

Vi har afholdt en workshop sammen med økologiske eksperter. Deres konklusion er klar: stubharvninger er et vigtigt tiltag i kvikbekæmpelsen - i kombination med pløjning.

Kan efterafgrøder bekæmpe kvik?

I Danmark har vi en stor andel af efterafgrøder. Vi kan derfor stå med en udfordring, da mekanisk bekæmpelse i det sene efterår ikke giver en tilstrækkelig god effekt mod rodukruddt. Der kan ikke op-



Efterafgrøder kan medvirke til at hæmme opformering af kvik, men kan ikke bekæmpe det. Her ses kvik i en efterfølgende vårbyg efter en tæt efterafgrøde.

Uden glyphosat bliver det endnu vigtigere at bruge præcisions-teknologien til at kortlægge og bekæmpe rodukrudd.

nås en udtørring eller udsultningsstrategi i det sene efterår og vinter.

I tre forsøg har vi i marker med kvik undersøgt, om en tæt efterafgrøde kan hæmme udviklingen af kvik. Der blev udsået henholdsvis otte og 15

kilo olieræddike - og 25 kilo frivillig efterafgrødeblanding per hektar. Forsøgene viste, at der tilsyneladende var færre kvikskud i parceller med efterafgrøder end i parceller uden efterafgrøder. Alle typer og udsædsmængder har reduceret eller hæmmet kvikbestanden.

Så det tyder tilsyneladende på, at efterafgrøder ikke medvirker til opformering af kvik, hvis blot der er en veletableret efterafgrøde.

I en spørgeskemaundersøgelse blandt 200 landmænd svarede halvdelen, at de mente, efterafgrøder opformer kvik. Det ligger dog ikke i tråd med forsøgsresultaterne. Udfordringen er nok mere en oplevelse af dårlig effekt af

glyphosat mod rodukrudd ved det sene anvendelsestidspunkt i efterafgrøder.

Alternative midler

Mod rodukrudd bliver det i et scenarie uden glyphosat vigtigt at sikre en meget lille opformering af rodukrudd, så vi kan sikre effekten mod rodukruddet med alternative bekæmpelsesmidler.

Vi har været igennem effekter af de tilgængelige ukrudtsmidler på markedet, og der er ikke udsigt til nye godkendelser af ukrudtsmidler med effekt på rodukrudd.

Derfor skal for eksempel Broadway aktivt anvendes i hvede mod kvik, hvor Broadway hæmmer kvikken.

I raps og andre afgrøder,

hvor Agil kan benyttes, skal det aktivt anvendes.

Mustang Forte eller MCPA bliver de bærende midler mod tidsler.

Vi har beregnet, at et scenarie uden glyphosat med anvendelse af alternative midler vil øge landbrugets belastning med pesticider med 21 procent i forhold til det nuværende niveau.

Øverlig jordbearbejdning før fremspiring

Mange anvender glyphosat før fremspiring i hestebønner, kartofler og majs, hvor man kan få en god effekt på mere vanskeligt ukrudt, som kan være svært at bekæmpe med de tilladte ukrudtsmidler i afgrøderne.

Der er i forsøg afprøvet brug af strigling som mekanisk alternativ til glyphosat.

I hestebønner og majs har vi over årene set gode erfaringer med netop mekanisk ukrudtsbekæmpelse, som kan være et godt alternativ til glyphosat før fremspiring.

I sidste års forsøg i kartofler var konklusionen, at kombinationen af både mekanisk og kemisk bekæmpelse var vanskelig at opnå en god effekt af. Så enten beslutter man sig for en mekanisk eller kemisk tilgang. Og den mekaniske kræver noget udvikling for at give en tilstrækkelig effekt.