

Ert Dnr: 22-2067/07  
Vårt Dnr: 8000-152/07

2007-10-12

Till  
Jordbruksverket  
551 82 Jönköping

## **Yttrande över rapporten Herbicidtoleranta gröders påverkan på vissa miljö kvalitetsmål**

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA) har fått möjlighet att ge synpunkter på rubricerade rapport.

Inledningsvis konstaterar KSLA att rapporten rör ett område som kännetecknas av mycket skilda åsikter. Också inom KSLA går meningarna isär om effekterna av herbicidtoleranta grödor och om dessa bör introduceras i svensk odling eller inte. I detta läge har akademien valt att inte redovisa en uppfattning i sitt yttrande utan att i stället spegla olika synsätt som finns företrädade bland akademiens ledamöter.

### *2 Bakgrundsbeskrivning*

I anslutning till beskrivningen av vad som avses med herbicidtolerans hade det varit på sin plats med ett kort referat av omfattningen av herbicidtoleranta grödor som tagits fram genom traditionell mutationsförädling. Det bästa exemplet är Clearfield-systemet där imidazoliner är den verksamma substansen. Detta system marknadsförs numera av BASF och finns på marknaden i raps, majs, vete och solros. Den indirekta selektionen för tolerans mot allmänt förekommande selektiva herbicider som sker i växtförädling och sortprovning hade också kunnat uppmärksammas. Betydelsen av denna är visad i både stråsäd och raps.

Å andra sidan borde också utvecklingen beträffande icke-kemisk bekämpning och ekologisk odling ha berörts. Det angivna generationsmålet för Giftfri miljö innebär att halterna av naturfrämmande ämnen i miljön inom mindre än 15 år bör vara ”nära noll och deras påverkan på ekosystemen försumbar”. För att uppnå detta mål räcker det inte att byta bekämpningsmedel utan det behövs kraftigt minskad användning av herbicider på relativt kort tid. Rapporten utgår från antagandet att kemisk ogräsbekämpning kommer att fortsätta att användas i minst nuvarande omfattning.

### 3 Kunskapsläget

Här anges att 80 % av rapsen i Nordamerika skulle vara herbicidtolerant. I själva verket är i princip all raps i Nordamerika herbicidtolerant eftersom Clearfield-raps svarar för resten, förutom marginell odling av vârrybs och av specialkvaliteter.

När det gäller de direkta effekterna på biologisk mångfald av odling av herbicidtoleranta grödor, inklusive olika aspekter av genspridning, får det förutsättas att hänsyn tas till dessa vid beslut om att tillåta odling eller inte. Det finns därför inte anledning att här närmare beröra dessa frågor utifrån ett produktionsinriktat perspektiv, särskilt som egenskapen herbicidtolerans inte kan antas ha någon selektiv fördel utanför den besprutade åkern. Om egenskapen herbicidtolerans skulle sprida sig till ogräs genom hybridisering med besläktade arter eller genom livskraftiga mutationer, så är detta ett förhållande som det konventionella jordbruket som använder herbicider får lösa genom att använda andra herbicider, ändra växtföljder, tillämpa icke-kemisk bekämpning eller en kombination av åtgärder. På motsvarande sätt har man redan idag mer eller mindre framgångsrikt hanterat problem med uppkomst av herbicidtoleranta populationer av ogräs, framför allt med tolerans mot selektiva herbicider, t.ex. i gräsogräs som renkavle och åkerven.

Användning av riskindex är en bra metod för att värdera hur användning av olika herbicider kan påverka miljö och hälsa. Enligt det material som redovisas så skulle användning av sorter med tolerans mot glyfosat ge miljö- och hälsomässiga fördelar jämfört med de huvudalternativ som idag används.

Det är intressant att diskutera slutsatserna från Farm Scale Experiments (FSE) med herbicidtoleranta grödor i Storbritannien. Uppenbarligen var effekterna varierande och resultaten inte entydiga. Det finns behov av att på motsvarande sätt studera effekter av införande av herbicidtoleranta grödor i Sverige. Detta borde kunna ske genom fältstudier i takt med att odling av herbicidtoleranta grödor tillåts. Studierna borde inkludera jämförelser med alternativa bekämpningsmetoder (både kemiska och icke-kemiska) samt ta hänsyn till förväntade ändrade växtföljder och arealer för olika grödor m.m. Klimateffekterna av t.ex. reducerad jordbearbetning bör också belysas.

Rapportens tolkning av resultaten från FSE-försöken är att all herbicidtolerant majs kan odlas utan negativa mångfaldseffekter, vilket är missvisande. Den enda gröda i försöken som inte gav negativa effekter på biologisk mångfald var majs tolerant mot glufosinatammonium, det medel som har betydligt svagare ogräseffekt. Försöken redovisar däremot negativa effekter av glyfosattoleranta grödor. I rapporten fastslås att de enda herbicidtoleranta grödor som kan vara aktuella för odling i Sverige är de som är toleranta för glyfosat. Rapportens slutsats i detta avseende kan därför diskuteras, vilket även framgår av skrivningen att ”den (FSE) ger ingen heltäckande bild av vilka effekterna på biologisk mångfald blir vid odling av herbicidtoleranta grödor, utan snarare den effekt som kan förväntas när man odlar enligt de förutsättningar som var de rådande när studien genomfördes”.

Från miljöperspektivet bedöms att problemen med tolerans är betydligt allvarligare än vad som framkommit i rapporten. Enligt den ansedda databasen [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org) har antalet glyfosattoleranta ogräs ökat snabbt i vanliga fältgrödor de 3–4 senaste åren och samtliga rapporterade fall gäller förekomst i glyfosattoleranta grödor. Det råder ingen tvekan om sambandet mellan resistensutvecklingen och glyfosattoleransen.

#### 4 Grödorna majs, sockerbetor och raps

I rapporten konstateras att det tar lång tid att få godkännande för odling av genetiskt modifierade grödor i Europa och tar som exempel att det är 10 år sedan ansökan lämnades in om godkännande av potatis med ändrad sammansättning av stärkelsen (inte förhöjd stärkelseproduktion). Det kan också konstateras att det krävs utveckling av sorter som är lämpliga för odling i Sverige baserat på det godkända transformationstillfället för att en odling med den egenskapen ska bli aktuell. Som det påpekas är odlingsarealen av majs, raps och sockerbetor liten i Sverige jämfört med övriga Europa. Invändningar från konsumenter och företag samt regler för samexistens kan också försvåra en introduktion. Härvid dras slutsatsen att majs kan ligga närmast till, eftersom ansökningar om godkännande är inlämnade för denna gröda.

I rapporten nämns inte möjligheten att herbicidtoleranta sockerbetor introduceras för enbart odling av energi. Detta skulle kunna bli aktuellt för såväl biogas som etanol. Herbicidtoleranta sockerbetor förväntas komma i odling i USA under 2008. De ekonomiska incitamenten för en odling av herbicidtoleranta sorter är störst i sockerbeta av de tre aktuella grödorna. Ur en lantbrukares företagarperspektiv handlar herbicidtolerans i majs och raps mer om att kunna addera ytterligare ett medel för att kunna kontrollera besvärliga ogräs, t.ex. vid odling av raps på mulljordar eller vid högre förekomst av åkersenap.

I rapporten refereras kalkyler över den företagsekonomiska lönsamheten gjorda av Fredriksson (2007). Realismen i dessa kalkyler kan diskuteras. Å ena sidan måste betalningsviljan för konventionella produkter antas vara minst 5–10% högre än för GM-produkter. Å andra sidan kan odling av herbicidtoleranta grödor initialt bli aktuell för användning som foder på gården eller som energiråvara, dvs. i segment där prisnivån inte behöver påverkas. De kalkyler som redovisas i originalpublikationen av Fredriksson (2007) beträffande skördenivåer och kostnader för utsäde och bekämpningsmedel behöver verifieras. Ingen kostnad för "samexistens" finns heller med i beräkningarna, dvs. kostnader för försiktighetsåtgärder i odlingen, rapportering till och kontroll av myndigheter samt eventuella skadestånd vid genetisk förorening av konventionella eller ekologiska grödor.

#### 5 Troliga effekter på miljön och miljömålen

Det framgår tydligt av rapporten att bedömningar av hur herbicidtoleranta grödor skulle påverka möjligheterna att uppnå miljömålen är mångfasetterade. Utbyte av herbicider med större miljöpåverkan till medel med mindre miljöbelastning är positivt, liksom möjligheter att förändra rutiner för bekämpning i riktning mot senarelagd bekämpning och bandsprutning eller ökad användning av reducerad jordbearbetning. Ersättning av intensivt odlad vall med majs med senarelagd ogräsbekämpning skulle vara positivt för den biologiska mångfalden. I växtföljder med raps eller sockerbetor kan en stubbehandling efter skörd av stråsäd med glyfosat för bekämpning av fleråriga ogräs, främst kvickrot, undvikas.

Å andra sidan ifrågasätts om användning av glufosinattoleranta grödor kommer att godkännas med hänvisning till hälsoaspekter. Den biologiska mångfalden i kantzonen av fält som behandlats med bredverkande herbicider kan begränsas, om bekämpningen sker över hela den besådda arealen. Kontroll av spillplantor av herbicidtolerant raps skulle kunna kräva ändrade bekämpningsrutiner, men påtagliga problem skulle egentligen bara uppstå om ytterligare en

glyfosattolerant gröda odlades i växtföljden. Gener för tolerans för aktuella herbicider kommer att spridas.

Som rapporten visar är det i praktiken endast glyfosattoleranta grödor som kan bli aktuella för svensk odling. Rapporten problematiserar dock inte det faktum att detta skulle innebära en ökad användning av glyfosat, ett medel som redan är dominerande. Detta bör vägas in i bedömningen av miljöeffekter.

### *6 Möjligheter att begränsa påverkan på miljön*

För det konventionella lantbruket är det angeläget att studera hur användningen av herbicidtoleranta grödor (majs, raps och sockerbetor) kan optimeras med avseende på ny och förändrad odlingsteknik, t.ex. reducerad jordbearbetning med mindre energiåtgång och lägre förluster av växtnäring, tidpunkt för bekämpning, bandsprutning, reducerad kemisk stubbehandling, kontroll av besvärliga ogräs och spillplantor. Syftet med dessa studier bör vara att ta fram ett rådgivningsunderlag som kombinerar god produktionsekonomi, positiv miljöeffekt och rimliga kompenserande åtgärder för bibehållen biologisk mångfald.

Det är även angeläget att studera de mer långsiktiga effekterna av en introduktion av herbicidtoleranta grödor. Detta kan innefatta studier av genspridning genom utkorsning till odlad raps och hybridisering med närbesläktade arter; påverkan på åkerns ogräsflora; påverkan på icke målorganismer (insekter, fåglar och ogräs i fältkanter och utanför åkern); samt hur den genetiska variationen i odlingsmaterialet utvecklas.

Det är angeläget att relativt snart påbörja både de mer tillämpade studierna, som syftar till ett relevant underlag för rådgivning och eventuella andra styrmedel, och mer grundläggande, långsiktiga studier. Härigenom kan också den fortsatta dialogen underlättas mellan förespråkare för och kritiker till en introduktion av herbicidtoleranta grödor.

En sammanfattande slutsats i rapporten är att introduktionen av herbicidtoleranta grödor kan kombineras med uppställda miljömål. Meningarna inom KSLA om denna slutsats går isär.

Man kan hävda att denna slutsats strider mot det underlag som redovisats i rapporten. Utredningen gör på de flesta punkter negativa bedömningar av de herbicidtoleranta grödornas miljöeffekter. Bland annat konstateras att herbicidtoleranta grödor leder till ökat beroende av kemisk ogräsbekämpning, vilket skulle strida mot både Sveriges och EU:s politiska målsättningar. Effekterna för biologisk mångfald skulle också vara entydigt negativa. I rapporten saknas ett resonemang om alternativet, dvs. vilka åtgärder inklusive olika handlingsvägar och styrmedel som skulle behövas för att undvika att herbicidtoleranta grödor introduceras i Sverige.

Å andra sidan skulle det konventionella jordbrukets beroende av kemisk bekämpning inte påverkas i sig. Bekämpningsmedel med högre miljörisk skulle kunna bytas ut mot medel med lägre risk. Odlingssystem med reducerad jordbearbetning skulle kunna underlättas i aktuella grödor, vilket skulle ge andra miljövinster. Tidpunkt och teknik för kemisk bekämpning av ogräs skulle kunna väljas så att biologisk mångfald kunde gynnas jämfört med nuvarande produktionsteknik.

KSLA har i sitt yttrande avstått från att beröra frågor som rör andra aspekter på herbicidtoleranta grödor, t.ex. ökat beroende av ett fåtal leverantörer av insatsvaror, tillståndprocessen i sig och marknadsaspekter, vilka inte kan sägas vara direkt kopplade till den aktuella rapporten och de miljömål som tas upp i denna.

Sammanfattningsvis anser akademien att flera aspekter på herbicidtoleranta grödors påverkan på vissa miljö kvalitetsmål behöver vidareutvecklas för att tydligare slutsatser ska kunna dras.

Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien

Mårten Carlsson  
Preses

Åke Barklund  
Akademisekreterare