

GM-ODLINGEN EFTER 15 ÅR

Sex länder, fyra grödor, två egenskaper

En hårt marknadsförd teknik med hittills rätt begränsade framgångar i praktiken.

| PETER EINARSSON |

NÄSTA SOMMAR ÄR DET 15 ÅR sedan de första genmodifierade grödorna började odlas i USA. Det kan vara dags för en summering. Hur har det gått egentligen? Och vad ska man förvänta sig av framtiden?

Mediernas bild är så gott som enstämning. GM-grödorna är en hejdundrande succé, sprider sig med rasande fart över världen och kommer snart att dominera jordbruket helt och hållet. Inte minst i lantbrukstidningarna hör vi hela tiden om nya fantastiska grödor med kapacitet att lösa praktiskt taget alla lantbrukets problem, från bristande lönsamhet till miljövänligare växtskydd – oftast tillsammans med varningar om hur illa det kan gå om svenska bönder fortsätter tacka nej till GM-grödorna och ”missar taget”.

Sista året har det – i livsmedelskrisens spår – varit särskilt fokus på u-ländernas matproduktion. Även där presenteras GM-tekniken som universallösningen: högre avkastning, botemedel mot virus och insektsangrepp, och inte minst växter som klarar miljöer där idag ingenting kan växa på grund av torka, försaltade jordar eller återkommande översvämningar.

Industrins egen statistik

Men tittar vi på industrins egen statistik framträder en helt annan bild. Det enda som går att känna igen från medierna är att arealen stadigt ökat år för år. GM-grödor odlades 2008 på 125 miljoner hektar.

Alla de fantastiska nya egenskaperna får man däremot leta förgäves efter. Hela den kommersiella GM-odlingen är fortfarande växter med de två egenskaper som introducerades redan i mitten av 1990-talet: herbicidtolerans och produktion av insektsgiftet Bt.

Alla de nya grödorna är lika frånvarande. Hela GM-odlingen består av endast fyra grödor - färre än på 1990-talet - och sojan står ensam för mer än halva arealen.

Spridningen över världen har också uteblivit. Sex länder står för 95 procent av GM-arealen, och nio av tio GM-hektar finns i Nord- och Sydamerika.

Låt oss först titta lite närmare på siffrorna. Källan är en årlig sammanställning som görs av ISAAA, International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, en organisation som startats gemensamt av de största jordbruksgenteknikföretagen och har som huvuduppgift att propagera för GM-grödor i u-länderna. Deras statistik är den enda som finns på global nivå och används därför allmänt, trots att ISAAA inte redovisar sina källor och tillförlitligheten i deras siffror ofta ifrågasatts. Vi kan lugnt utgå ifrån att arealerna inte är tilltagna i underkant.

Arealen – stor eller liten?

Arealen GM-grödor har ökat varje år sedan 1996. Är den stor eller liten? 125 miljoner hektar är en rejäl areal, men räknat som andel av världens totala åkermark är det ungefär 8 procent.

De senaste åren har ökningstakten för GM-arealen börjat avta. En faktor är troligen de tilltagande problemen med glyfosatresistent ogräs, som jag skrev om i Ekologiskt Lantbruk 9/2007. Både från USA och Brasilien har det rapporterats om att lantbrukare som övergett glyfosatresistent sorter eftersom det dyra utsädet inte längre betalar sig när de inte kan kontrollera ogräset enbart med glyfosat.

Sex länder

USA står också ensamt för halva den globala GM-odlingen med över 60 miljoner hektar, och är det enda land där alla de fyra GM-grödorna odlas.

Två andra länder har mer än 10 procent vardera av den globala GM-arealen: Argentina och Brasilien.

Ytterligare tre länder har mer än 3 pro-

cent vardera av GM-odlingen: Kanada, Indien och Kina.

Tillsammans står dessa sex länder för 95 procent av den globala GM-arealen.

Följande tolv länder hade 2008 mer än 100 000 hektar GM-odling:

	milj ha
USA	62,5
Argentina	21,0
Brasilien	15,8
Indien	7,6
Kanada	7,6
Kina	3,8
Paraguay	2,7
Sydafrika	1,8
Uruguay	0,7
Bolivia	0,6
Filippinerna	0,4
Australien	0,2

Det enda europeiska land som har någon GM-odling av betydelse är Spanien med omkring 100 000 hektar. Därutöver finns små arealer i Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Tjeckien och Tyskland. I samtliga fall är det Bt-majs som odlas, den enda GM-gröda som är EU-godkänd.

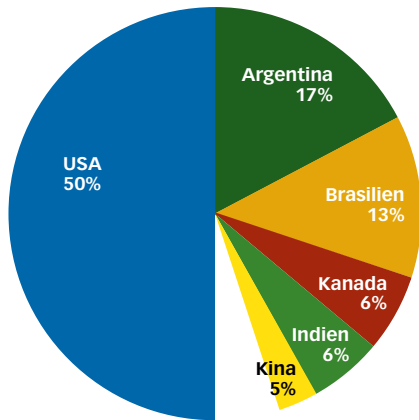
Fyra grödor

Mer än halva GM-arealen är soja (53 procent). Det mesta av återstoden är majs (30 procent) och resten är bomull (12 procent) och raps (5 procent).

Fördelningen har sett ungefär likadant ut de senaste tio åren. På 1990-talet fanns också lite GM-potatis i USA, men den var ingen framgång och drogs tillbaka från marknaden.

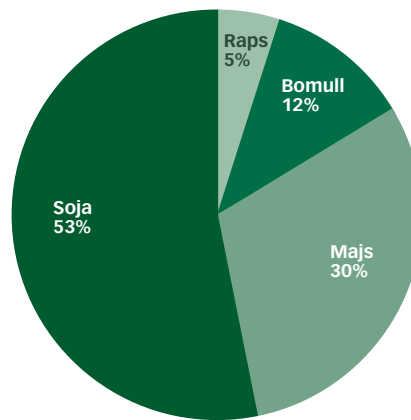
Ska man vara riktigt noga finns även ett par tiondels procent av andra grödor, främst glyfosatresistent lusern och sockerbeta, som båda är under introduktion i USA.

Det är alltså bara i fyra utpräglade foder- och industrigrödor som GM-tekniken slagit igenom, och inte i någon av de stora livsmedelsgrödorna. Lite av sojan,



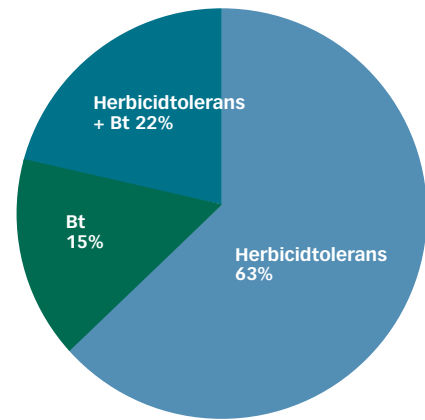
Sex länder

95% av GM-grödorna odlas i USA, Argentina, Brasilien, Kanada, Indien och Kina..



Fyra grödor

Soja, majs, bomull och raps, dvs till största delen foder- och industrigrödor.



Två egenskaper

Glyfosatresistens och inbyggd produktion av insektsgiftet Bt.

majsen och rapsen används även till humankonsumtion, men det handlar om några få procent.

Två egenskaper

Allra mest uppseendeväckande är kanske ändå att GM-tekniken fortfarande efter 25 års forskning och 15 års kommersiell användning helt och hållet baseras på två egenskaper – att jämföra med de många tusen som finns i en växt. Det är samma två egenskaper som introducerades redan från början: tolerans mot herbicider (ogräsbekämpningsmedel) och inbyggd produktion av insektsgiftet Bt (från jordbakterien *Bacillus thuringiensis*).

Hela 85 procent av GM-arealen 2008 odlades med herbicidtoleranta grödor – till helt övervägande delen sorter toleranta mot glyfosat (Roundup). Andelen Bt-växter var 37 procent.

Att detta blir mer än 100 procent beror på att en allt större del av arealen numera odlas med växter som har både glyfosat-tolerans och Bt-genen. Det är egentligen den enda utveckling som ägt rum sedan 1990-talet.

Slutsatser

Det finns några uppenbara slutsatser man kan dra av den här statistiken.

Inte mera mat. GM-branschens PR-verksamhet handlar just nu väldigt mycket om att framställa GM-grödor som enda vägen att få fram tillräckligt med mat i världen. Men hittills har de inte bidragit alls till det målet, eftersom GM-tekniken används till foder- och industrigrödor, nästan inte alls till mat.

Att GM-odlingen de senaste åren ökat mer i u-länder än i-länder har inte gjort saken bättre. Nästan hela ökningen ligger i två grödor. I Latinamerika är det soja till djurfoder, i Indien och Kina bomull – båda produkter som direkt konkurrerar om utrymme med livsmedelsproduktionen och till stor del dessutom exporteras till den rika världen.

Inte högre avkastning. Ingen av de GM-grödor som finns i praktiskt bruk är modifierad för att ge högre avkastning. De har gener för herbicidtolerans eller Bt-toxin – eller båda kombinerat.

Herbicidtolerans har överhuvudtaget ingen koppling till avkastning. Tekniken syftar till att förenkla och förbilliga kemisk bekämpning i storskalig växtodling.

Inte heller Bt-genen ger i sig högre avkastning. Däremot finns en möjlig koppling till avkastning, eftersom skydd mot insektsskador kan minska skördeförlusterna. En oberoende studie från Union of Concerned Scientists (UCS) i USA kom nyligen fram till att det finns en sådan effekt men att den är mycket liten i förhållande till de avkastningsökningar som vanlig växtförädling kontinuerligt bidrar med.

UCS-studien uppskattar att Bt-majsen i USA kan ha gett majsodlingen en avkastningsökning på 3 procent sedan den började odlas 1996. Under samma period uppskattas vanlig växtförädling ha bidragit med så mycket som 25 procent.

Mycket effektiv PR-apparat. Man måste beundra GM-branschens förmåga att domptera medierna. Nästan inget av vad som skrivs om GM-tekniken handlar om de faktiskt existerande produkterna,

som egentligen inte utvecklats på 15 år. Istället handlar rapporteringen om alldeles fascinerande växtsorter med högre produktivitet, lägre resursförbrukning och mindre miljöpåverkan – växtsorter som alla har en viktig sak gemensamt: att de inte existerar i verkligheten (se separat ruta för några exempel).

Tänk om ekologiskt lantbruk på samma sätt kunde leva på att marknadsföra luftiga löften om allt som skulle kunna åstadkommas med ekologiska metoder!

Framtiden

Men kan det inte vara så att GM-tekniken faktiskt kommer att infria sina löften om den bara får lite mer tid på sig? Så kan det vara, men det finns skäl att betvivla det.

Framförallt finns en avgörande begränsning i själva genmodifieringstekniken. Det man kan göra med GM-teknik är att överföra eller ändra en enskild gen i taget. Några stycken sådana enkelgensförändringar kan också kombineras i samma växt – till exempel herbicidtolerans och Bt-toxin.

Men vad tekniken inte klarar är att förändra egenskaper som styrs av flera gener i samverkan, det som man kallar polygena eller kvantitativa egenskaper. Det är en avgörande begränsning eftersom de flesta egenskaper i en växt är av det slaget. Det är troligen så lite som 15-20 procent av alla egenskaper som styrs av en enda gen, och det är sällan de egenskaper som är mest intressanta för växtförädlingen.

Avkastningsförmåga är ett typexempel på en egenskap med komplex nedärv-

ning, styrd av många gener samtidigt. Därför är det inte ens teoretiskt möjligt att öka avkastningspotentialen hos en växt med genmodifieringsteknik. Detsamma gäller många andra klassiska växtförädlingsmål.

Den redan nämnda UCS-studien innehåller en genomgång av samtliga fältförsök som gjorts med GM-växter i USA 1987-2008. Där konstateras att det gjorts ungefär 3 000 fältförsök med gener för andra saker än herbicidtolerans och Bt-toxin – avkastning, stresstolerans, olika sorters resistens mot sjukdomar och angripare. Men att bara ett enda av dem har lett till en produkt som kommit i praktisk användning, en virusresistent papaya.

Författarens slutsats är att bristen på nya GM-egenskaper inte beror på att man inte försökt, utan snarare på att det visat sig mycket svårare än förväntat att hitta saker som faktiskt går att göra med tekniken. ●

Läs mera:

En sammanfattning av ISAAA-statistiken finns att hämta gratis från deras webbplats www.isaaa.org – för den kompletta versionen tar de betalt.

Artikeln om glyfosatresistent ogräs i Ekologiskt Lantbruk 9/2007 finns även att läsa på nätet: <http://ekolantbruk.se/tidningen/>

Rapporten från Union of Concerned Scientists heter "Failure to Yield. Evaluating the Performance of Genetically Engineered Crops" och kan laddas hem gratis från deras webbplats www.ucsusa.org

GM-grödorna som inte finns

De allra flesta GM-grödor medierna rapporterar om finns inte i verkligheten, eller i varje fall inte i praktiskt jordbruk. GM-industrin har utvecklat en otrolig förmåga att marknadsföra luftpastejer, och källkritiken hos de flesta journalister är inte så imponerande. Några axplock.

Gyllene riset

Den kanske mest omskrivna av alla GM-växter kallas för Golden Rice och är efter tio år fortfarande ett forskningsprojekt. Inte ett enda korn gyllene ris har nått någon konsument. Det finns för övrigt inte något GM-ris i produktion någonstans i världen.

Torktåliga växter (eller salttåliga, eller översvämningståliga)

Monsantos stora marknadsföringskampanj det senaste året har handlat om växter som tål torka, salthaltig mark, återkommande översvämning eller annan så kallad abiotisk stress. Ingen av dessa existerar i verkliga livet. Inte mycket talar för att sådana växter skulle vara lättare att åstadkomma med GM-teknik än med vanlig växtförädling. Det finns också gott om traditionellt sortmaterial överallt i världen som har sådana egenskaper.

Virusresistent sötpotatis

Ett mycket omskrivet samarbetsprojekt mellan Monsanto och det statliga jordbruksforskningsinstitutet i Kenya, KARI, gick ut på att skapa virusresistent sötpotatis. Än idag ser man ofta projektet nämnas som paradexempel på hur GM-tekniken kan hjälpa Afrika. I verkligheten kom det aldrig längre än till fältförsök, som var en total flopp. Projektet lades ned 2004.

Insektresistent majs för Östafrika

Ett annat omskrivet KARI-projekt som fortfarande pågår syftar till att skapa en GM-majs med Bt-gener specialanpassade för den typ av majsrott som finns i Östafrika. Än finns inga rapporter om några framgångar. Däremot finns sedan länge en teknik utvecklad vid ICIPE, ett internationellt insektsforskningsinstitut som också ligger i Kenya, som framgångsrikt kontrollerar samma insekt genom ett enkelt och billigt samodlingssystem, utan vare sig kemiska medel eller genmodifiering. Tekniken skulle kunna spridas på bred front enbart genom utbildningsinsatser, men ICIPE har haft stora svårigheter att få finansiering till detta.

Gratis värme/varmvatten!

Nu finns en världsunik svensktillverkad solfångare för varmluft/varmvatten, som vi söker referenskunder till. Installationen kräver inga fackmän, utan görs enkelt själv. Återbetalningstiden är högst något år.

Målgruppen är odlare, lantbrukare m.fl. som har stort behov av varmvatten för bevattning, uppvärmning av växt-/drivhus m.m. Solfångarna fungerar året om, och är helt underhållsfria. De placeras med fördel mot en ladugårdsvägg eller direkt på växthuset, vilket är möjligt tack vare den extremt låga vikten och frånvaron av glas på solfångarna. Varmluft erhålls även vid mulet väder(!), och oberoende av utomhustemperaturen.

Vi önskar maximalt 20 referenskunder, som kommer erbjudas mycket förmånliga villkor.

Solfångarna måste vara i drift senast i mitten av oktober. Intresserad?

Ring eller maila: info@solkungen.nu eller 070-640 89 67