

Behövs modern bioteknik i hållbart jordbruk?

Genteknik kan användas till att förbättra ekologisk odling. Det budskapet framför genetikern Pamela Ronald, University of California, och hennes äkta make Raoul Adamchek, före detta ekologisk lantbrukare. Detta är kontroversiellt bland ekologiska bönder i USA och i Europa är det som att svära i kyrkan, eftersom även konventionella bönder skyr genmodifierade grödor.

Text: Maria Larsson • Foto: Anna Lehrman, Mistra Biotech/SLU

Pamela Ronald och Raoul Adamchek var huvudtalare på ett KSLA-seminarium med titeln "Sustainable agriculture – does it need modern biotech?" Tillsammans har de skrivit boken *Tomorrow's Table. Organic Farming, Genetics, and the Future of Food* (Oxford University Press, 2008), där de presenterar sin gemensamma vision om att gifta ihop genteknik med ekologiska jordbruksmetoder som en väg att öka livsmedelsproduktionen på ett hållbart sätt.

Utmaning att öka matproduktion

Trots att produktionen av mat räcker till alla, hungrar en miljard människor. Hur ska vi då kunna mätta nio miljarder människor år 2050 – med hållbara metoder, som ska minska påfrestningarna på klimat, vatten och odlingsmark?

Johan Rockström, SEI, kräver en ny global kravlista för världens matproduktion. Bland annat måste man genomföra en grön revolution på i stort sett den odlingsmark vi har i dag (med en liten ökning från 12 till 15 procent av total mark), hålla nere användningen av blått vatten, minska kväveutvinningen från luften till 25 procent och kraftigt minska förlusten av biologisk mångfald.

– Det är svårt men inte omöjligt, sade Johan Rockström.



Raoul Adamchek.

Ekologiskt jordbruk hållbart

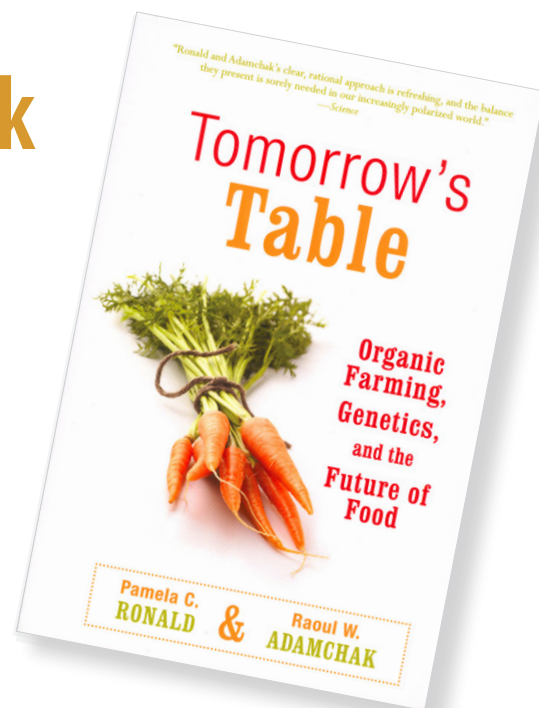
– I Sverige kan ni dricka vatten direkt från vattendrag, medan vi hemma i Davies inte ens kan dricka vatten från brunnar, sade Raoul Adamchek.

Han menade att det beror på att konventionellt jordbruk läcker alltför mycket av näringsämnen och bekämpningsmedel. Därför behövs mer ekologisk odling,

som bygger på växelbruk, biologisk bekämpning, gödsel, kompost och täckgrödor. Problemet är att skörden ofta blir mindre än i konventionellt jordbruk. Raoul redogjorde för en ny rapport i den vetenskapliga tidskriften *Nature*, där en sammanställning av 316 jämförelser av 34 grödor i genomsnitt ger 25 procent lägre skörd i ekologisk odling.

Modern bioteknik kan bidra

När 30–60 procent av skörden försvinner på grund av skadedjur, sjukdomar och negativ miljöpåverkan kan modern genteknik bidra till ett hållbart jordbruk. Pamela Ronald



Pamela Ronald.

gav flera exempel på detta och började med att berätta om ett virus, som slog ut nästan all papayaodling på ön Oahu och sedan spred sig till Hawaii. Där lyckades ett forskarteam göra papaya resistent mot viruset, ungefär som när människor blir immuna mot polio och smittkoppor med hjälp av vaccin. Papaya var den första

genförändrade grödan och genförändringen gjordes helt utan kommersiella intressen.

– Jag och mitt forskarteam har i en lågavkastande indisk rissort lyckats lokalisera en gen som gör riset motståndskraftigt mot översvämningar och sedan tillsätta den genen till andra, både högavkastande och välsmakande, rissorter. Det var en fantastisk känsla när det lyckades, försäkrade Pamela Ronald.

Men genteknik behöver kombineras med ekologiska jordbruksmetoder för att lyckas i längden, anser Pamela Ronald. Hon berättade att införandet av Bt-bomull i Kina minskade den kemiska bekämpningen kraftigt och därmed också minskade sjukdomar som berodde på bekämpningsmedlen bland bönderna. Men efter sju år spred sig andra insekter och bönderna började spruta igen. Om de istället skulle odla zoner med traditionella bomullssorter mellan fälten med Bt-bomull kunde de undvika resistens hos skadeinsekterna.

I vilken ände ska man då börja, med ekologisk odling eller genteknik?

– Varje problem ska angripas för sig. Det gyllene riset har räddat tusentals barn från A-vitaminbrist*, medan försöken att förändra kosten har misslyckats, påpekade Pamela.



GM0 ingen succé i Europa

Trettio års genteknikforskning har medfört att genförändrade grödor odlades på 11 procent av åkermarken i världen år 2011. Då var 82 procent av bomullen, 75 procent av sojabönorna, 32 procent av majs och 26 procent av rapsen genförändrad.

Men Europa är ett undantag. Den första kommersiella grödan i världen godkändes 1992. Sex år senare godkändes Monsanto's Bt-majs Mon 810 för odling i Europa. Året efter infördes ett moratorium för godkännande av genmodifierade grödor i EU. Det pågick 1999–2004. År 2010 godkändes BASF:s industripotatis Amflora med hög halt av amylopektin. Men odlingen av de två grödorna är försumbar, endast 100 000 hektar 2011, vilket utgör 0,06 procent av världens åkermark.

Motstånd i många läger

Det finns ett politiskt motstånd mot GMO i Europa – kanske inte hos forskare och tillverkare, men hos politiker, journalister, bönder, konsumenter och även hos tillsynsmyndigheten EFSA, som behandlar ansökningar om att få nya medel godkända.

– Vi är aldrig någonsin så noggranna som när vi behandlar ansökningar om att få genmodifierade grödor godkända, avslöjade Ilona Kryspin Sørensen, Danmarks representant i EFSA.

EFSA vill absolut inte att Greenpeace och andra GMO-motståndare ska tro att myndigheten är köpt av de tillver-

kande företagen. De höga kraven på bevisning om att nya GMO-grödor är ofarliga medför svårigheter för små länder, små grödor och små organisationer. Proceduren blir allt för kostsam för dem. I ett ganska nytt Mistrafinansierat forskningsprojekt undersöker forskare bland annat hindren för en ökad acceptans av GMO i maten. Kanske handlar det om att se nyttan med genmodifierad mat på samma sätt som med penicillin och tillväxthormoner.

Även ett stort företag som BASF ger upp om Europa och flyttar huvudkontoret till USA.

Bönderna är kluvna. Ekologiska lantbrukarna säger helt nej, de vill endast använda naturliga metoder, medan det bland LRF:s medlemmar finns både förespråkare och motståndare. Bönderna är dock beroende av förädlingsföretagen och såväl mejeri- som slakteriindustrin säger än så länge nej till GMO.

De flesta europeiska konsumenter är också mot användande av genteknik.

Avogheten handlar mycket om att människor inte tycker att man ska leka Gud och/eller att gripa in i naturen. Men alla grödor vi odlar är förändrade jämfört med sina ursprungliga släktingar. Frågan ställdes på seminariet om det verkligen är värre att använda genteknik än traditionell långsammare förädling.

– Uppgiften är att föda framtidens växande befolkning och då är det här en lyxdebatt. Berthold Brecht sa att ”först kommer mat, sedan moral”, påminde filosofen och etikprofessorn Nils Uddenberg. ●

*) Se Kungl. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift nr 7-2008 *Golden rice and other biofortified food crops for developing countries* (<http://www.ksla.se/publikationer/kslat/kslat-7-2008/>).