

Rapport om jordbruket

Tilltron gror för manipulerad mat

Den kritiserade gentekniken inom jordbruket är på väg att bli mindre kontroversiell.

Av Waldemar Ingdahl

Pamela Ronald och hennes make Raoul Adamchak borde vara som hund och katt. Hon forskar om hur gentekniken (GMO) kan göra växter motståndskraftiga mot sjukdomar. Han driver ett ekologiskt jordbruk. Utifrån sina samtal vid familjens middagsbord om forskarens och bondens utmaningar skrev de 2008 boken »Tomorrow's Table: organic farming, genetics and the future of food«. Makarna såg att genteknik och ekologiskt jordbruk tillsammans kunde förbättra både mat och miljö.

»Tomorrow's Table« tas upp av tidigare jordbruksminister Annika Åhnberg som inspirationskälla till Kungliga Skogs- och lantbruksakademiens dialogserie om bioteknik i växtodlingen i den inledning hon skriver till slutrapporten »Frön för framtiden« som presenteras den 7 juni på seminariet »Femtio nyanser av grönt«.

Enligt FN måste den globala livsmedelsproduktionen stiga med 70 procent fram till år 2050, för att mätta världens ökande befolkning. Den bästa marken är redan uppodlad, så lösningen är att få en högre avkastning från den mark som redan brukas. Avkastningen har redan tidigare mångdubblats genom mekanisering, konstgödsel, nya odlingsmetoder och traditionell växtförädling.

Men den intensiva odlingen av ett fåtal grödor har samtidigt gjort dem känsligare för angrepp av ogräs och insekter. Då har mer bekämpningsmedel använts, med mer miljöpåverkan. De ogräs och insekter som överlevt har i vissa fall utvecklat en resis-

F Grön samhällsutveckling

Kungliga Skogs- och lantbruksakademien (KSLA) instiftades år 1811 och har 650 ledamöter. Organisationen arbetar med frågor om jordbruk, trädgårdsbruk, skogsbruk, fiske- och vattenbruk, miljö och naturresurser. Syftet är att allsidigt belysa den gröna sektorns betydelse för samhällsutvecklingen som helhet.

tens mot giftet genom det naturliga urvalet. Det intensiva jordbruket sägs också ha en stor klimatpåverkan.

Den biotekniska forskningen riktade länge in sig på att göra växterna tåliga för att besprutas med gifter, eller vara motståndskraftiga mot skadeinsekter. Tekniken sänkte kostnaderna, samtidigt som skördarna ökade. Det kom konsumenterna till del, men indirekt. Bland konsumenterna var kopplingen mellan teknik och nytta svag.

Miljörelsen såg gentekniken som en del av det intensiva jordbruk som skadade naturen. I Sverige sammanföll debatten dessutom med folkomröstningen om kärnkraft 1980 och påverkades av att gentekniken verkade vara en storskalig teknik med okontrollerbara risker, inte olik atomkraften.

I Europa infördes av sådana skäl ett restriktivt system för att godkänna grödor som framställda med växtgenteknik. Annika Åhnberg skriver i rapporten att det verkade vara billigt för politiken att begränsa växtgentekniken, snarare än att adressera miljöfrågorna i stort.

PIONJÄRBETET INOM VÄXTGENTEKNIKEN, framför allt på proteinområdet, gjordes av svenska forskare. I slutet av 1980-talet fanns det många innovativa startup-företag och fröförädlare som satsade på att utveckla biotekniken för jordbruket. Men när kostnaden för att få en enda ny växt genom myndigheternas tester hamnade kring 7–10 miljoner euro över tioåret, enligt EU-kommissionens uppskattningar, gick investeringarna i stället till läkemedelsindustrin. Där utvecklas nya mediciner med bioteknik utan större kontroverser.

Växtförädlingsbranschen har koncentrerats till sex företag som svarar för 75 procent av de kommersiella investeringarna. Monsanto är mest omtalat. Företagen



Testad odling. I Sverige pågår fältförsök av några få grödor som har modifierats genetiskt, till exempel raps som är tolerant mot ett bekämpningsmedel.

kom ur den kemiska industrin och utvecklade främst grödor som redan passar in i dagens jordbruk som soja, majs, bomull och raps. Patent spelar en viktig roll för deras affärsmodeller. I dag utgör GMO-odlingar 12 procent av världens åkermark, främst i USA, Brasilien och Kina. Kinas och Brasiliens forskning blir alltmer betydelsefull, och i Afrika gör Bill & Melinda Gates Foundation stora investeringar i växtbioteknik. Institutioner av det slaget arbetar ofta enligt principen om fri- och öppen källkod, till skillnad från de stora växtförädlingsföretagen.

I Sverige används inte gentekniken för mat eller foder. Kraven är höga på att leverantörer ska kunna erbjuda spårbarhet bakåt i livsmedelskedjan. Det ger höga kostnader som lantbrukarna får bära.

Utvecklingen inom svenskt jordbruk är internationellt sett liten, trots att landet rymmer så skilda odlingsmiljöer som Skåne och Norrland och därför både borde ha intresse för modifiering av växter och goda förutsättningar att prova sådana under olika förutsättningar.

– Växtgenetik är en urgammal teknik nu, definitionen på GMO kom för 25 år sedan, konstaterar Roland von Bothmer som är professor emeritus i kulturväxternas genetik och förädling vid SLU.

Bioteknik har setts som en teknik för att föra in en viss gen i en växt som inte kunnat ske på naturlig väg, mutationsbehandlingar eller cellfusion. Den nya tekniken Crispr/Cas9, som delvis utvecklats i Sverige, gör det möjligt att i stället för att föra in en hel gen med dess egenskaper

»För att skydda en växt mot potatisbladmögel kan teknik släcka ut en gen som algsvampen känner igen.«

Anders Nilsson, agronom och före detta forskningschef på Svalöf Weibull.

från en annan organism kan forskaren redigera bort eller lägga till delar av informationen ur en växts egna gener och därmed skapa nya uttryck för dess arvs-massa.

– För att skydda en växt mot potatisbladmögel kan Crispr/Cas9-teknik släcka ut en gen som algsvampen känner igen, exemplifierar Anders Nilsson, agronom

»Först behöver vi diskutera vad ett hållbart jordbruk är, sedan kan vi hitta möjliga användningsområden för gentekniken. Den gemensamma målbilden har givit stora framsteg.«

Bengt Persson, stiftelsen Lantbruksforskningens ordförande.

och före detta forskningschef på Svalöf Weibull.

Det går att skapa helt nytt, konstgjort, DNA. Kartläggningen av hur ett visst DNA är ordnat, sekventieringen, har blivit så billig och enkel att subkulturer som biotackare och nya startup-företag som använder sig av sekventiering, har uppstått. Det forskas på växter med helt nya egenskaper, som vitamin-A, förstärkt gyllene ris, bioplast som är nedbrytbar och billig samt ätbara vacciner.

Hur ska utvecklingen bedömas?

Bengt Persson, stiftelsen Lantbruksforskningens ordförande, ser positivt på KSLA:s dialogserie:

– Först behöver vi diskutera vad ett hållbart jordbruk är, sedan kan vi hitta möjliga användningsområden för gentekniken. Den gemensamma målbilden har givit stora framsteg.

I DIALOGSERIEN KLARGÖRS att gentekniken är en av många tillgängliga tekniker inom växtförädlingen, inte en ersättning för andra tekniker. Dialoggruppen föreslår en teknikneutral lagstiftning, som reglerar egenskaper och miljöpåverkan hos växterna, i stället för vilken teknik de framställs med. Det skulle öppna för innovation med nischgrödor som efterfrågas av konsumenterna. Varumärkningen skulle handla om matens hälsoeffekter, i stället för om GMO eller inte. Det kunde till exempel leda till en större mångfald, som skulle kunna minska användningen av kemiska bekämpningsmedel och göra växterna effektivare att ta upp kväve och fosfor, vilket kunde minska gödslingen.

Makarna Ronald och Adamchak visade vägen när de försökte se helheten för vilka livsmedelssystem som är hållbara och sedan frågade sig hur jordbruket kan förnyas, bland annat med genteknik. Börjar man i den änden får fler plats runt bordet. ■