

# Formas Fokuserar

Aktuell debatt i pocketformat

## Arbetsuppgifter till Genteknik som tar skruv



### När människan förändrar andra arter – en titt i verktygslådan

Henrik Brändén

- Vad är genetisk sekvensering och hur kan den användas?
- Hur skiljer sig mutationsförädling från genmodifiering?
- Hur för man in nya gener hos
  - a) en växt
  - b) ett djur?

### Den europeiska GMO-lagstiftningen

Marie Nyman

- Vilka regler gäller för spårbarhet av GMO inom EU-lagstiftningen? Vilka undantag finns?

### Vad är GMO? – ny teknik ställer till begreppet

Jens Sundström

- Författaren menar att EU:s GMO-lagstiftning bör göras teknikneutral. Vad innebär det?
- Vilka fördelar ser författaren med riktad mutagenes jämfört med konventionell förädling?
- Vad innebär begreppen trans-, cis- och intragen?

## GLOBAL UTBLICK

### Vårt dagliga bröd – i morgon

Christina Dixelius

- Vilka orsaker anger författaren till att man måste öka den globala satsningen på GMO?
- Vilka är världens fyra största livsmedelsgrödor? Vilka är de största GM-grödorna?
- Vilka nya typer av GM-grödor behöver utvecklas, anser författaren?
- Finns det några andra sätt att förändra behoven av GM-grödor? Diskutera.

### Gentekniken tar globala språng – men Europa tappar fart

Ivar Virgin

- Hur skiljer sig användningen av GM-grödor mellan olika världsdelar?
- Vilka fördelar kan GM-grödor bidra med till försörjning och hållbarhet?
- Av vilka skäl anser författaren att det skulle vara önskvärt med en ökad satsning på molekylärbiologi och genteknisk förädling i Sverige?

### Vad kostar det oss att avstå från gentekniskt förädlade grödor i jordbruket?

Torbjörn Fagerström

- Vilka fördelar ser författaren med en övergång till genmodifierade grödor i Sverige?
- Vilka tre typer av GM-grödor skulle kunna odlas storskaligt i Sverige redan nu, enligt författaren?

## VÄXTER

### Gentekniken – ett viktigt verktyg för framtidens jordbruk

Olof Olsson

- Vilka är den vanligaste egenskap som tillförts jordbruksgrödor via genmodifiering?
- Författaren ger exempel på två vanliga svenska grödor har som tillkommit på ett ”onaturligt” sätt. Vilka är de och hur har de skapats?
- EU:s lagstiftning förhindrar genmodifiering vid förädlingen. En alternativ metod som ofta tillgrips istället leder till ett stort antal genetiska förändringar att välja bland. Hur går den till?

### Hur kan vi använda genteknik för att förädla skogsträd?

Björn Sundberg, Stefan Jansson och Ove Nilsson

- Genmodifiering hos träd tros ge tydligare effekter på avkomman än hos jordbruksväxter. Varför?
- Vilka är de egenskaper man skulle vilja förbättra hos svenska träd?
- Hur föreslår författarna att olika intressen och behov kan avvägas i framtidens skog?

## Genmodifierade växter levererar råvaror till kemiindustrin

Anders Carlsson, Åsa Grimberg och Per Hofvander

- Vilka genmodifierade industrigrödor odlas redan nu i Sverige och vad används de till?
- Fossil olja skulle kunna ersättas med olja från växter. Vilka modellväxter används för att utforska möjligheterna?

## DJUR OCH MIKROORGANISMER

### Bättre husdjursavel med gentekniskt urval

Leif Andersson

- Vilken är den främsta användningen av genteknik i husdjursaveln?
- Ge exempel på genmodifierade husdjur och vad de används till.
- Vad är ”Enviropig” och vilket problem kan den bidra till att lösa?

### Tre decennier med genmodifierad fisk – vad har hänt?

Fredrik Sundström och Jörgen Johnsson

- Vilka egenskaper skulle man kunna tillföra fiskar för att göra dem intressanta för storskalig odling?
- Vilka är de främsta riskerna vid odling av genmodifierad fisk?
- Varför kan man inte dra några säkra slutsatser om GM-fiskars egenskaper i vilt tillstånd byggt på studier från odling?

### Genmodifierade insekter och ryggradslösa djur

Fredrik Sundström

- Hur skulle myggor kunna genmodifieras för att minska smittspridning?
- Hur kan genmodifiering bidra till att rädda biodlingen i världen?

### Domesticering av mikroorganismer

Sebastian Håkansson och Ingvar Sundh

- Genetiskt förändrade mikroorganismer används idag främst i slutna system. Vilka är de främsta hindren för att sprida dem i naturen?
- Hur skulle GMM kunna användas för att förbättra miljön?

## LIVSMEDEL

### Tänk om gentekniken kan ge oss nyttigare och säkrare mat?

Bo Ekstrand

- Vad är ”det gyllene riset” och hur har detta modifierats?
- Hur kan genteknik användas för att förbättra livsmedelssäkerheten?
- Hur påverkar EU-lagstiftningen användningen av enzymer framställda av GMO i
  - a) livsmedel
  - b) tvättmedel?

## PROBLEM MED GMO

### Övertro på GM-grödor ger resistensproblem

Christel Cederberg

- Vilka faktorer driver fram resistens mot bekämpningsmedel? Vilka blir konsekvenserna?
- Hur ser författaren på en introduktion av glyfosatresistenta grödor i Sverige? Vilka för- och nackdelar skulle det innebära?

### Genmodifierade eller omodifierade organismer – så gott som lika eller väsensskilda?

Terje Traavik, Anne Ingeborg Myhr och Iulie Aslaksen

- De flesta undersökningar av GMO baseras på antaganden om ”väsentlig likhet”, menar författarna. Vad innebär det och vilka nackdelar innebär dessa antaganden?
- Vilka hälsorisker med spridning av transgent DNA och proteiner pekar författarna på?
- Varför är författarna är skeptiska till de riskundersökningar på GMO som har gjorts i USA?

## KONSUMENTERNAS MOTSTÅND

### Genmodifierad mat står lågt i kurs hos svenska konsumenter

Therese Asplund och Victoria Wibeck

- Hur ser europeiska konsumenter på användning av genteknik för a) medicinska ändamål, b) förbättrade livsmedel? Har inställningen förändrats sedan 1990-talet?
- Hur ser konsumenterna på skillnaden i behov av genmodifierade livsmedel i utvecklingsländer respektive industriländer?
- Vilka värderingar menar författarna är avgörande för konsumenternas inställning till GMO-livsmedel?

## **Genmodifierade organismer – hur rädda är vi?**

William Bülow och Misse Wester

- Vilka två faktorer menar författarna styr inställningen till GMO?
- Vilken diskussion efterlyser författarna för att närma förespråkare och motståndare i deras förhållningssätt gentemot GMO?

## **Genteknik – hot eller räddning?**

Henrik Brändén

- Vilka hot brukar anföras av dem som är oroliga för hälsorisker för människor av genmodifierade grödor? Hur ser författaren på dessa risker?
- Vilken är den huvudsakliga drivkraften bakom sydamerikanska bönders ensidiga odling av ogräsmedelstolerant soja, menar författaren?
- Spridning av gener från GM-grödor till vilda släktingar brukar ofta lyftas fram som ett hot. Hur ser författaren på riskerna?
- Vilka fördelar ser författaren med utvecklingen av GM-grödor i Afrika och Asien?