



Nyhetsbrev nr 6-2024

Växtnoden är ett projekt knutet till Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, KSLA.

Växtnodens nyhetsbrev november 2024

Under den senaste tiden har Växtnoden särskilt fokuserat på en av de mest centrala frågorna i debatten om ny lagstiftning för genomiska tekniker inom EU – nämligen patentfrågan.

Förra veckan skickade vi ett mejl till dig som prenumererar på vårt nyhetsbrev med vår [promemoria om växtförädlarrätt och patent på växter utvecklade med nya genomiska tekniker](#). Om du klickar på länken hittar du även promemorian på vår webb. Tveka inte att dela den med andra som kan ha nytta av materialet.

I PM:n granskar vi hur EU:s regler för växtförädlarrätt och patent fungerar i relation till växter och växtsorter utvecklade med nya genomiska tekniker.

Det är Växtnodens uppfattning att patent är den bästa skyddsformen för *växter framtagna med nya genomiska tekniker* (NGT) och växtförädlarrätt den bästa skyddsformen för *växtsorter*. Men patent-skyddet för NGT-växter kan behöva ha vissa begränsningar. I promemorian framförs argument för detta och ett antal rekommendationer för att underlätta integreringen av nya genomiska tekniker i EU:

- 1) Säkerställ att endast genuina innovationer framtagna med nya genomiska tekniker kan patenteras, det vill säga höj ribban för kravet på att det ska vara något nytt som patenteras.
- 2) Uteslut patent baserade på de gamla traditionella mutationsteknikerna och överväg att frysa redan beviljade patent. Patent som grundas på 100 år gamla tekniker borde aldrig ha godkänts.
- 3) Garantera att växtförädlare får tillgång till patenterade tekniker och NGT-växter och säkerställ transparensen kring det.
- 4) Klargör rättigheterna kring lantbrukares egenproducerade utsäde och harmonisera avgiftsrutinerna för detta inom EU.
- 5) Tydliggör relationen mellan patentägare och växtförädlarrättsinnehavare för att förenkla hanteringen av immateriella rättigheter.

PM:n syftar till att underlätta en fortsatt diskussion om hur innovationer inom jordbruket kan skyddas. Det belyser de komplexa frågorna kring IP-skydd för NGT, och uppmuntra en informerad debatt mellan lagstiftare, industrin och allmänheten.

Den 5 november höll Sveriges Utsädesförening ett seminarium i riksdagshuset, om växtförädlingens betydelse för försörjningen av livsmedel. Riksdagsledamöterna Stina Larsson (C) och Malin Larsson (S) var värdar. Seminariet handlade om vad växtförädlingen bidragit till historiskt och vad nya tekniker kan bidra med: exempelvis potatis med torktålighet och motståndskraft mot bladmögel, korn som minskar metanutsläpp från kor (när det används som foder), vete med lågt innehåll av gluten, ris, kassava, banan och kokbanan med motståndskraft mot sjukdomar, sorgum med motståndskraft mot parasitogräs, tomat med hög halt av ett blodtryckssänkande ämne, rucola med sänkt halt av bittra ämnen och majs med höjda halter av järn, zink och aminosyror.



Anders Nilsson, tidigare forskningschef på Svalöf Weibull och medlem i projektet Växtnoden, pratade om grödor utvecklade med gensaxen och om EU:s förslag på nytt regelverk kring nya genomiska tekniker, vid ett seminarium i riksdagshuset 5 november. Rubriken för seminariet som helhet var "Inte var det bättre förr – växtförädlingens roll i vad vi äter idag".
Foto: Lisa Beste.



I samband med sitt seminarium i riksdagshuset bjöd Sveriges Utsädesförening på brunch med koppling till 1700-talets mathållning innehållande kålrot (beskriven i svenska Ingermanland på 1500-talet), gråärter (av den svenska lantsorten Rättvik) och äpplen av den svenska sorten Åkerö (från omkring år 1700), lingondryck och tunnbröd på vete och korn. Foto: Lisa Beste.

Gensaxen och genetisk modifiering i debatt och politik

I vanlig ordning har vi följt GMO-debatten den senaste tiden och gjort en sammanfattning av det mest intressanta vi hittat.

Den europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten (EFSA) har gjort ett vetenskapligt yttrande som understryker att NGT-växter i kategori 1 (enligt förslaget om ny lagstiftning för nya genomiska tekniker) har genetiska förändringar som också kan uppstå naturligt genom spontana mutationer eller slumpmässig mutagenes. Därför kan dessa växter anses vara jämförbara med traditionellt förädlade växter. EFSA framhåller att det är vetenskapligt välgrundat att betrakta dessa växter som likvärdiga med konventionellt förädlade växter, både när det gäller genetiska modifieringar och potentiella risker. Rapporten bygger vidare på tidigare utlåtanden från EFSA och stärker argumentet för en ickediskriminerande reglering av NGT1-växter. [Läs mer om det här](#).

Forskare i Kina har undersökt hur konsumenter ser på genomredigerade livsmedel. Enligt [en artikel i tidskriften Foods](#) är allmänhetens syn på genomredigering en viktig faktor i Kina. I sin undersökning samlade forskarna in enkätsvar från 649 deltagare. Resultaten visade en positiv inställning till genomredigerad mat, där över 80 procent uttryckte en vilja att betala för sådana produkter. Faktorer som inkomstnivå, kunskap, tilltro till vetenskap, förtroende för forskare och regering, och tillit till nationell teknisk kapacitet korrelerade enligt forskarna med betalningsviljan. Om de relativt få enkätsvaren är representativa, tyder de på ett starkt stöd för genomredigering bland befolkningen i Kina, vilket även stärker landets "officiella" positiva inställning till tekniken.

[En artikel i The Guardian](#) handlar om hur forskare ifrågasätter varför endast genomredigerade växter, och inte djur, ska få grönt ljus i Storbritannien. De framhåller att Storbritannien är världsledande inom genomredigering av djur men att möjligheterna med tekniken inte kan realiseras inom landet. "Vi skapar möjligheter för att förbättra djurens hälsa och välfärd och begränsa sjukdomar, men vi får inte möjligheten att realisera detta i Storbritannien", menar en av forskarna.

Forskaren Helen Sang uttrycker i [Science for Sustainable Agriculture](#) sitt stöd för uppfattningen att regleringen av genomredigerade djur, precis som för växter, behöver ses över och anpassas för att de vetenskapliga framsteg som gjorts på området ska komma till nytta i Storbritannien.

Den 30 september publicerade det brittiska departementet för miljö, livsmedel och landsbygd [ett pressmeddelande](#) om den nya lagstiftningen som ska ge stöd åt teknikerna för precisionförädling och "öka livsmedelsproduktionen, minska kostnaderna för lantbrukarna och möjliggöra odling av grödor som är resistenta mot torka och sjukdomar".

Här kan du läsa [ett brev från representanter för livsmedelsindustrin i Skottland](#) som också vill se en lättnad i regleringen av genomredigerade (precisionsförädlade) grödor och djur.

Två amerikanska forskare har kommit fram till att humor kan vara ett bra verktyg för att öka allmänhetens engagemang i vetenskapliga ämnen, såsom genomredigering. I [en studie publicerad i Plos One](#) undersökte de effekten av att se ett humoristiskt inslag från programmet *Last Week Tonight with*, om genomredigering. Resultaten visade att även om det humoristiska inslaget inte ökade uppmärksamheten kring genomredigering, förbättrade det tittarnas kunskap i ämnet.

Läs [en intervju i European Scientist](#) med tre forskare som skrivit artikeln [Does genome editing have a future in EU agriculture?](#) Både i intervjun och i artikel som presenterades vid UEAA:s (Union of the Academies of Agriculture) vetenskapliga symposium *New Research Techniques And The Agricultural Progress* i Bukarest 10–11 oktober, lyfts flera argument som stödjer en modernisering av GMO-regelverket i EU.

Grödorna och deras egenskaper

[I en artikel på sajten MIT Technology](#) intervjuas forskaren Jennifer Doudna om hur gensaxen kan hjälpa världen att möta de globala klimatförändringarna. Som exempel lyfter hon fram boskap med kortare päls, som är bättre anpassade för varmare klimat, majs med kortare och starkare strån, som står pall för kraftiga stormar, och lantbruksdjur som kan stå emot de sjukdomar som sprids till nya platser när klimatet förändras.

Jennifer Doudnas kollega Emanuelle Charpentier (de två fick Nobelpriset i kemi 2020 för upptäckten av gensaxen) har också blivit intervjuad nyligen, om [varför hon tycker att Europa bör omfamna den nya tekniken](#).

Forskare i Kina har använt gensaxen för att förbättra egenskaper hos sojaplantor. De har tagit fram CRISPR-linjer med ett mer förgrenat sätt att växa, högre skörd och bättre saltolerans jämfört med kontrollväxterna. Resultaten publicerades i [The Crop Journal](#).

Ett annat kinesiskt forskarteam har använt gensaxen för att utveckla kassavaplantor som kan fortsätta växa, utvecklas och ge skörd som vanligt, även om de utsatts för bakterier som normalt orsakar allvarliga sjukdomssymptom och skördeförluster hos grödan. [Studien, som publicerats i Molecular Plant Pathology](#), ger kunskaper som kan tillämpas inom växtförädling för att ta fram kassavasorter med ökad motståndskraft mot bakterieangrepp.



Kassava, även kallad maniok, är en tropisk rotfrukt som är en viktig basföda i många delar av världen, särskilt i Afrika, Asien och Sydamerika.

Foto: Falco/Pixabay.

Enligt flera artikelförfattare är olika typer av genetiskt modifierat vete det mest lovande just nu inom bioteknikutvecklingen i jordbruket. [Vete som tål torka](#) är ett exempel. [Den här artikeln](#) ta upp ytterligare egenskaper hos vete som skulle kunna förbättras med hjälp av gensaxen: ökad skörd, motståndskraft mot sjukdomar och modifiering av vetets gluteninnehåll. [Läs mer om glutenfritt vete här](#).

Forskare i Kanada har kommit på ett sätt att [förbättra näringsinnehållet hos havre](#) genom ökat innehåll av hälsosam fettsyra. Forskningsresultaten tyder också på att den genetiska modifieringen kan förbättra havrens oxidativa stabilitet, vilket skulle ge havrebaserade produkter, som havremjolk, längre hållbarhet. [Studien är publicerad i Plant Biotechnology Journal](#). I Sverige pågår också forskning för att förbättra näringsinnehållet i havre – inom [forskningscentrumet ScanOats](#).

American Seed Trade Association (ASTA) har släppt [en kort film](#) (på 2,5 minuter) där forskare och lantbrukare diskuterar potentialen hos nya genomiska tekniker inom växtförädling. I ljuset av EU:s pågående diskussioner om teknikerna är videon tänkt som en resurs för beslutsfattare, forskare och lantbrukare i Europa. Den betonar teknikens kapacitet att främja hållbarheten i jordbruket och livsmedelsproduktionen, med fokus på ekonomiska fördelar, snabbare växtförädling och livsmedelssäkerhet i tider av klimatförändringar.

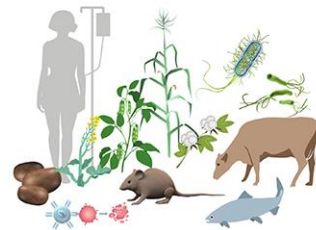
Tips!

Som vi nämnde i förra nyhetsbrevet har Gentekniknämnden fyllt 30 år som myndighet i år. Här hittar du [jubileumsskriften "Gentekniknämnden 30 år"](#) innehållande intervjuer med nuvarande och tidigare ledamöter i nämnden. I skriften finns framtidsspaningar och en genomgång av genteknikens utveckling och dess roll i samhället de senaste 30 åren.

ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) har nyligen publicerat ny [nedladdningsbar grafik](#) som visar hur grödor framtagna med bioteknik har bidragit till ökad livsmedelssäkerhet, hållbarhet, lösningar för att möta klimatförändringar och förbättrade socioekonomiska förhållanden för både lantbrukare och samhället i stort.

Vilka tio länder i världen odlar mest genetiskt modifierade grödor? [Rätt svar hittar du här](#).

Gentekniknämnden 30 år




Gentekniknämnden
Säkerhet och hållbar livsmedelsproduktion

Hej Erik Andreasson!

Erik Andreasson är professor på institutionen för växtskyddsbiologi vid SLU.

Hur använder du gensaxen i din forskning?

Grundvetenskapligt analyserar vi växtgeners funktioner och upptäcker okända gener. Nyligen har vi hittat [en gen hos potatis som vi kallar Parakletos](#). När den inaktiveras med hjälp av gensaxen, förbättras potatisplantans motståndskraft mot flera biotiska och abiotiska påfrestningar. Utvecklingen inom genteknik har gjort att vi kan bedriva spännande grundforskning direkt i grödor, som potatis. Vi behöver inte nödvändigtvis använda modellväxten arabidopsis. Gensaxen kopplar samman växtförädling och molekylärbiologi på ett nytt sätt och jag tycker att den tillämpade aspekten av forskningen är väldigt intressant.

Hur engagerar du dig i frågan om lagstiftningen kring nya genomiska tekniker?

Jag pratar om min forskning i olika sammanhang, skriver artiklar, medverkar i radio och tv och har haft visningar för allmänheten i våra fältförsök. Jag har till exempel medverkat på ett möte med Rifo (Sällskapet riksdagsledamöter och forskare). Nyligen var jag med som författare till artikeln [New genomic techniques can contribute to reduced pesticide usage in Europe](#), och till en artikel med EU:s Joint Research Centre: [Insights on cisgenic plants with durable disease resistance under the European Green Deal](#). Vi använder motståndskraftiga grödor för att lyfta fram goda exempel på möjligheterna med nya genomiska tekniker.

Vad skulle det betyda för dig som forskare, om det blev ny lagstiftning för nya genomiska tekniker?

Det går trögt att få finansiering för växtforskning idag, särskilt för tillämpad forskning som involverar genteknik. Osäkerheten kring framtida lagstiftning gör att företag tvekar, och det påverkar forskningen negativt. Växtforskningen i EU har fått mindre pengar, delvis på grund av att introduktionen av nya genomiska tekniker i EU inte tagit fart. En ny lagstiftning skulle kunna ge växtforskningen ett lyft. Det viktigaste som en ny lagstiftning skulle innebära är dock att det skulle göra det lättare att driva fram nya lösningar för ett jordbruk som är mer robust mot klimatförändringar och som kräver lägre insatser av bekämpningsmedel, gödsel med mera. På så sätt är det oetiskt att säga nej till ny lagstiftning för nya genomiska tekniker.



*Erik Andreasson tycker att fältvisningar är ett effektivt sätt att engagera intresserade och presentera forskningen praktiskt.
Foto: Lisa Beste.*

Du får det här nyhetsbrevet eftersom du anmält intresse för nyheter om den nya gentekniken i växtförädlingen. I några fall har vi antagit att du förmodligen är intresserad av den här unika informationen. Om du känner till någon annan som också är intresserad av sådan information, hör av dig till akademien@ksla.se. Om du inte vill ha det här nyhetsbrevet, skicka bara ett mejl så tar vi omedelbart bort dig från mejllistan. Samma adress: akademien@ksla.se.