

GM0 – Genmodificerede fødevarer



MINISTERIET FOR FAMILIE-
OG FORBRUGERANLIGGENDER
Fødevestyrelsen

Hvad er GMO og genmodificering?

Når man genmodificerer, arbejder man med de små dele af organismernes celler (gener), som bestemmer de forskellige planters, dyrs eller mikroorganismers særlige egenskaber.

Populært sagt sker der det, at et gen tages ud af én organisme og flyttes til en anden. I genet ligger en egenskab, som efter overflytningen vil blive givet i arv til modtagerorganismens efterkommere, så de alle vil få den nye egenskab. Planter, dyr og mikroorganismer betegnes generelt som organismer, og en genetisk modificeret organisme (GMO) er en organisme, der har fået ændret sine gener ved genmodificering.

Traditionel forædling

Det er ikke noget nyt, at mennesket er i stand til at ændre planters eller dyrs gener. Når man i landbruget forædler ved hjælp af krydsning, ændrer man også gradvis arternes gener. Man udvælger fx køer og tyre med de egenskaber, der skal styrkes, parrer dem og fortsætter gennem generationer med at parre udvalgte eksemplarer, indtil man er nået frem til det ønskede resultat.

Ved traditionel forædling blandes alle han- og hun-organismernes gener, så mange gener ændres samtidig, og man kan ikke vide på forhånd, om nogle af ændringerne er uønskede. Ved genmodificering er der større muligheder for at opnå præcis det, man gerne vil, fordi man kan ændre ét eller få gener ad gangen.

Gener på tværs af arter

I naturen blandes gener normalt kun mellem artsfæller (grise krydses med grise og majs med majs osv.). I forbindelse med traditionel forædling kan det forekomme, at artsgrænser overskrides, fx er hvede og rug samt hindbær og brombær blevet krydset. Ved genmodificering er det muligt at gå endnu videre og overføre egenskaber fra planter og dyr til mikroorganismer og omvendt. Det skyldes, at generne/arvemassen er opbygget på samme måde, selv om det drejer sig om vidt forskellige arter. Man kan fx tage et gen fra en mikroorganisme og sætte det ind i en plante, så planten får en ny egenskab.



Målet for traditionel forædling har først og fremmest været at forøge og sikre udbyttet, bl.a. ved at gøre planter, dyr eller mikroorganismer mindre modtagelige for sygdomme. De fleste af de forsøg, der hidtil er lavet med genmodificerede organismer beregnet til fødevarerbrug, har især drejet sig om at gøre planter modstandsdygtige over for ukrudtsmidler, angreb af skadedyr og sygdomme.

Genmodificerede planter

I begyndelsen af 1980'erne blev den første genmodificerede plante fremstillet, og siden er udviklingen gået hurtig. Verdens første genmodificerede fødevarer kom på markedet i USA i 1994. Det var en tomat, som havde fået indsat et gen, som bremser modnings- og forrådnelsesprocessen. Det betød, at tomaten blev moden og rød på normal vis, men derefter varede det længere, før den blev blød og rådnet. I England kunne man i en periode købe tomatpuré fremstillet af den genmodificerede tomat. Efter indførelsen af nye regler i 1997 skulle tomaten godkendes til salg i Europa generelt, men denne ansøgning trak firmaet senere tilbage.

Genmodificerede sojabønner og genmodificerede majs-kerner samt en række produkter (fx sojaolie og bomuldsfrøolie), der er fremstillet ud fra GMO'er, er godkendt til fødevarerbrug i Europa og må anvendes til videre forarbejdning på lige fod med ikke-genmodificerede ingredienser. Produkterne skal dog mærkes med GMO-oprindelsen, så forbrugeren kan vælge, om han/hun ønsker at købe et produkt, der indeholder eller er fremstillet af en GMO.

I EU behandles en række yderligere ansøgninger om godkendelse af genmodificerede majs- og sojaplanter til fødevarerbrug. Planterne er fx gjort modstandsdygtige over for ukrudtsmidler eller over for angreb af insektlarver.

Genmodificerede dyr

De forsøg, der er gjort med fremstilling af hurtigt-voksende genmodificerede grise og køer ved indsætning af ekstra væksthormon-gener, har hidtil vist sig vanskelige. Derimod har det været muligt at genmodificere fisk med ekstra væksthormon. Forsøg med opdræt af genmodificerede karper og ørreder har vist, at de kan vokse to-tre gange hurtigere end normalt, når de har fået indsat ekstra væksthormon-gener. Der er også forsøg i gang med at gøre fisk modstandsdygtige over for sygdomme, og man prøver at genmodificere nogle arter af fisk, så de kan leve i koldere farvande end hidtil.



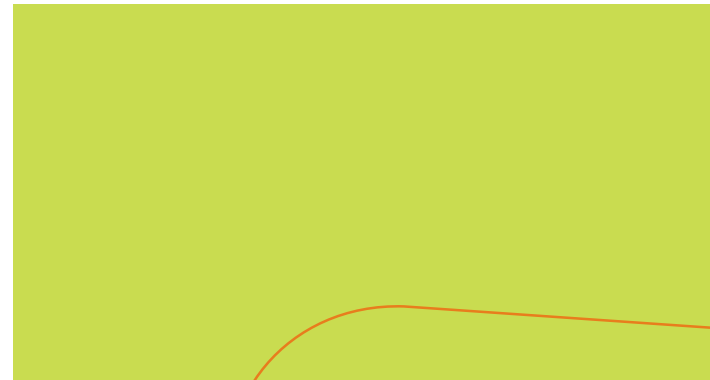
Genmodificerede mikroorganismer

Mikroorganismer er encellede organismer, som fx gær, skimmel og bakterier. Mikroorganismene er i forhold til planter og dyr relativt lette at ændre på genetisk enten ved traditionelle metoder eller ved genmodificering. Ved hjælp af genmodificering kan en mikroorganisme fx ændres, så den fremstiller et stof (fx insulin), der ellers kun kan udvindes fra dyr. Ligesom for planterne har genmodificeringen sin styrke i, at ændringerne kan foretages meget kontrolleret og specifikt, men samtidig som nævnt også, at egenskaber kan hentes fra mere fjerntstående arter.

I fødevarerindustrien anvendes ikke-genmodificerede mikroorganismer i forbindelse med fremstilling af en

lang række produkter som fx øl, brød, pølser, ost og syrnede mælkeprodukter. Der er endnu ikke godkendt genetisk modificerede mikroorganismer til direkte brug ved produktion af fødevarer, der markedsføres i EU.

Genetisk modificerede mikroorganismer bruges imidlertid allerede på mere indirekte måde i EU til fremstilling af enzymer og vitaminer, der anvendes ved produktion af fødevarer. Denne form for produktion foregår ved brug af de genmodificerede mikroorganismer i lukkede tanksystemer, som sikrer, at mikroorganismene ikke spredes til omgivelserne. Ved denne form for produktion er selve mikroorganismen ikke til stede i det færdige produkt. Som eksempel kan nævnes fremstillingen af enzymet osteløbe, der bruges ved ostefremstilling. Enzymet kan udvindes fra kalvemaver, men i dag er det også muligt at bruge en genmodificeret mikroorganisme, der har fået overført det gen fra kalven, der producerer osteløbe.



Mærkning

Alle fødevarer, der består af, indeholder eller er fremstillet af en GMO, skal mærkes med oplysning om det. Det betyder, at også forarbejdede fødevarer som fx olie eller stivelse skal mærkes, selvom det ikke er muligt at måle indhold af genmodificeret materiale i fødevarerne.

I varens ingrediensliste skal ingredienser, der indeholder eller stammer fra en GMO, mærkes med tilføjesen "genetisk modificeret" eller "fremstillet af genetisk modificeret (organismens navn)".

For at kunne gennemføre denne mærkning er det vigtigt, at oplysninger om, at en vare indeholder eller stammer fra en genmodificeret organisme, bliver givet videre fra et led til det næste i fødevarekæden. Derfor er der fastsat fælles EU-regler om sporbarhed og mærkning af genmodificerede fødevarer og foder.

Mærkningen skal ses som en oplysning om, hvordan varen er produceret, og skal ikke opfattes som en advarsel mod produktet. Det er udelukkende for at give forbrugeren mulighed for at vælge.

Undtagelser fra mærkning

Det er umuligt helt at undgå spor af genetisk modificeret materiale i fødevarer. Derfor er der en undtagelse for mærkning, når varen indeholder under 0,9% genmodificeret materiale. Det er dog en betingelse, at producenten kan dokumentere, at det genmodificerede materiale ikke er tilsat varen med vilje, og at der er gjort tilstrækkeligt for at undgå den utilsigtede iblanding.



Økologiske fødevarer

Der må ikke bruges GMO og produkter fremstillet af GMO til økologiske fødevarer. Fx må foder til økologiske dyr ikke indeholde eller stamme fra GMO. Det samme gælder for tilsætningsstoffer og tekniske hjælpestoffer til økologiske fødevarer. Medicin til økologiske dyr må dog godt være fremstillet af GMO.

Virksomheder, der fremstiller økologiske fødevarer, skal derfor være ekstra påpasselige og fx altid sikre, at de anvendte fødevarer og fødevearengredienser ikke er ledsaget af oplysninger om, at de indeholder eller er fremstillet af GMO. Da det er umuligt helt at undgå spor af genetisk modificeret materiale i økologiske fødevarer accepteres dog også her et indehold af genmodificeret materiale på op til 0,9%, hvis det kan dokumenteres, at virksomheden har sikret sig tilstrækkeligt mod det.

Kontrol

Det er de regionale fødevareregioner, der skal føre tilsyn med, at genmodificerede fødevarer er godkendte, og at reglerne om mærkning er overholdt. Hvis en virksomhed fremstiller eller importerer produkter, der stammer fra en GMO eller kunne tænkes at indeholde materiale fra en GMO, skal virksomhederne have et egenkontrollsystem, der sikrer, at GMO-reglerne bliver overholdt.

Med jævne mellemrum gennemføres kontrolkampagner for at sikre, at produkterne bliver mærket rigtigt.

Kontrollen omfatter udtagning af prøver, som analyseres på et laboratorium, og gennemgang af papirer for at sikre, at al dokumentation er i orden.



Vurdering og godkendelse

Hvis en virksomhed vil sælge en genmodificeret fødevarer i et EU-land, skal fødevarer vurderes og godkendes først.

Vurderingen foretages af EFSA, Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet, der er ledet af et ekspertpanel bestående af videnskabsfolk fra forskellige EU-lande. Den virksomhed, der søger om godkendelse, skal selv kunne dokumentere, at der ikke vil være sundhedsmæssige problemer ved deres genmodificerede fødevarer. Kravene til denne dokumentation er meget omfattende og vil typisk omfatte information om det nye gen samt sammenlignende analyser mellem den gensplejsede og ikke gensplejsede organisme. Krav til omfanget af dyreforsøg vil afhænge af udfaldet af disse undersøgelser. Som eksempel er der foretaget dyreforsøg med alle de nye proteiner, der dannes i de gensplejsede planter.

Hvis eksperterne siger god for den genmodificerede fødevarer, kan sagen gå videre til afstemning blandt EU-medlemslandene. Hvis der er kvalificeret flertal, kan varen godkendes.



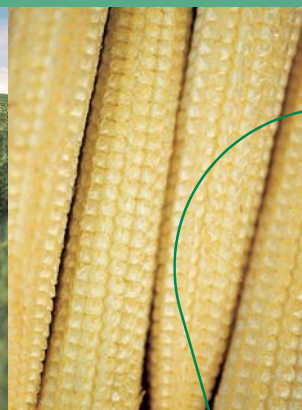
Reglen om vurdering og godkendelse gælder både for fødevarer og for fødevarer ingredienser, der indeholder eller er fremstillet af en GMO. Det er fx olie eller stivelse fremstillet af genetisk modificerede majsplanter.

Kød, mælk og æg fra dyr, der har fået genmodificeret foder, er ikke omfattet af GMO-reglerne. Det samme gælder for tekniske hjælpestoffer, som er stoffer, der bruges under fremstillingen af en fødevarer, men ikke har nogen teknologisk funktion i det færdige produkt.

© Fødevarestyrelsen februar 2005. 1. udgave. 1. oplag. Oplag: 20.000. • Bestillingsnummer: 2005207. Design: essensen ApS.
Foto: Lars Bahl, Lennart Søgård-Høyer og Lars Wittrock. Tryk: Schultz

Vil du vide mere

Du kan læse mere om GMO på Fødevarestyrelsens hjemmesider, www.fvst.dk og www.altomkost.dk



Fødevarestyrelsen
Mørkhøj Bygade 19
2860 Søborg
Tlf: 33 95 60 00 (kl. 9-12)
info@fvst.dk
www.fvst.dk