



Nye planteforædlingsteknikker – er der en risiko?

Januar 2018 I de senere år er der udviklet en række nye teknikker til planteforædling. Det diskuteres i erhvervet, EU og andre kredse, om de skal være omfattet af den nuværende definition af genetisk modificerede organismer (GMO) eller ej. Det er derfor uafklaret, hvordan disse teknikker skal reguleres rent lovmæssigt.

Dette diskussionspapir skal bidrage til diskussionen om, hvorvidt de nye teknikker skal omfattes af den fulde GMO-regulering. Er der behov for helt ny lovgivning, som kan omfatte de nye teknikker?

Et vigtigt element i diskussionen om de nye planteforædlingsteknikker er, om de er risikable at bruge. Er der en risiko for, at der opstår uønskede og skadelige effekter for sundhed og miljø? Og hvad er konsekvenserne i givet fald af disse?

Diskussionen omhandler bl.a. spørgsmålene:

- 1) Hvor stor risiko er der ved de nye planteforædlingsteknikker?
- 2) Hvor stor risiko er der ved de planter, som er frembragt med de nye teknikker?
- 3) Hvordan skal en eventuel risiko håndteres?

I denne sammenhæng skal risiko forstås bredt og omhandler også, om brugen af de nye teknikker fx. kan indebære risici for en øget monopolisering af fødevareforsyningen.

Svarene på disse spørgsmål har betydning for, hvordan vi fastlægger den fremtidige regulering af de nye planteforædlingsteknikker, fordi reguleringen skal afspejle de mulige risici.

Risici ved planter, som er frembragt med de nye teknikker?

Der er bred naturvidenskabelig enighed om, at det alene er en plantes egenskaber, og ikke måden den er frembragt på, som afgør, om planten udgør en risiko eller ej.

Planter, som er udviklet af mennesker, kan udgøre en risiko - uanset hvilken teknik, de er udviklet med. Og det samme kan vilde planter.

I diskussionen om de mulige risici ved planter, der er udviklet med de nye teknikker, skelnes mellem den miljømæssige og den sundhedsmæssige risiko.

Den miljømæssige risiko

Er der en potentiel risiko for natur og miljø ved at dyrke en plante, som er frembragt med en af de nye teknikker? Er der fx risiko for, at planten utilsigtet spreder sig i naturen? Kan dyrkningen have utilsigtede effekter på andre organismer, fx en konkurrencefordel ift. vilde slægtninge? Er planten i konflikt med det, vi ønsker at beskytte ("protection goals")?

Den sundhedsmæssige risiko

Indebærer det en sundhedsrisiko, når en plante er udviklet med en af de nye teknikker? Er der en risiko for, at planten fx er blevet mere giftig eller kan forårsage allergi (allergen)? Eller er der risiko for, at den har fået en anden ernæringsværdi? Eller er der risiko for, at der dannes nye ukendte stoffer?

Der indgår også andre aspekter end miljø og sundhed i diskussionen, fx om forhold som er knyttet til bæredygtighed og samfundsøkonomiske spørgsmål og nytte. Giver planten et positivt bidrag til samfundet? Er det etisk forsvarligt at udvikle den? Bidrager den til et mere

bæredygtig planteproduktion? Er den med til at løse et globalt problem?

Håndtering af risiko i den nuværende EU-lovgivning

I den nuværende EU-lovgivning bliver udvikling af planter primært reguleret ud fra den måde, de er fremstillet på. Kravene til risikovurdering og efterfølgende risikohåndtering stilles altså primært ud fra fremstillingsmetoden.

På planteproduktionsområdet opererer den nuværende EU-lovgivning med tre forskellige kategorier af planter, som i forhold til risikoaspektet håndteres forskelligt:

1) Planter, som ikke er genmodificerede.

Disse planter kan markedsføres, uden at lovgivningen stiller eksplicitte krav om forudgående risikovurdering eller krav til den efterfølgende dyrkning og anvendelse.

2) Genmodificerede planter, der er undtaget fra GMO-reguleringen.

Denne type planter kategoriseres i EU-lovgivningen som genmodificerede, men er undtaget fra GMO-lovgivningens krav og kan altså markedsføres på lige fod med planter, som ikke er genmodificerede. Planter, som er udviklet med traditionel mutagenese, falder i denne kategori.

3) Genmodificerede planter, der er omfattet af GMO-reguleringen.

Disse planter kategoriseres i EU-lovgivningen som genmodificerede (GM) og må kun markedsføres efter en omfattende forudgående miljø- og sundhedsmæssig risikovurdering. De enkelte trin i risikovurderingen er beskrevet i EU-lovgivningen og involverer den europæiske fødevarer sikkerhedsautoritet, EFSA. Der stilles endvidere krav til, at den efterfølgende dyrkning og anvendelse af en GM-plante skal foregå på en måde, som mindsker risikoen for, at der kan ske skader.

Planterne i alle tre kategorier gennemgår i øvrigt en afprøvning i forædlingsvirksomhederne, samt typisk også en toårig afprøvning af deres dyrkningsmæssige egenskaber, inden de kan optages på sortliste og dermed må markedsføres.

Hvordan kan de nye planteforædlingsteknikker reguleres inden for den gældende EU-lovgivning?

Situationen med de nye planteforædlingsteknikker kan skitseres i to scenarier:

Scenarie 1: De ovenfor omtalte afprøvninger udgør en form for "indirekte risikohåndtering", idet de planter der findes med utilsigtede egenskaber rutinemæssigt bliver fjernet ved de lovpligtige afprøvninger.

Scenarie 2: Der måles ikke direkte for ændringer i sundhedsmæssige effekter i relation til fødevarer, og man søger ikke specifikt efter uønskede effekter, som man gør det med de genmodificerede planter.

Der er delte meninger om, hvordan risikoen ved de nye planteforædlingsteknikker bedst kan håndteres inden for den gældende EU-lovgivning.

Scenarie 1: Planter udviklet med en hvilken som helst af de nye teknikker vil frembyde samme risici som GM-planter, og bør omfattes af den fulde GMO-regulering – herunder krav om forudgående risikovurdering og efterfølgende risikohåndtering (jf. kategori 2 ovenfor).

Scenarie 2: Visse anvendelser af de nye teknikker er en form for mutagenese og på samme måde som denne bør de undtages fra den fulde GMO-regulering (jf. kategori 2 ovenfor). Nogle af de nye teknikker kan indføre samme type ændringer som traditionel mutagenese, blot mere målrettet og med langt færre utilsigtede ændringer. Hertil kommer, at mutationer, som er frembragt med disse teknikker ikke kan skelnes fra naturligt opståede mutationer. Der vil derfor være en udfordring i forhold til kontrol af reguleringen (detektion).

Den gældende EU-lovgivning er fastlagt før de nye planteforædlingsteknikker blev udviklet. Det er således uafklaret, hvordan lovgivningen skal udlægges i forhold til de nye teknikker. Der er rejst en principiel sag om dette ved EU-domstolen og en afgørelse forventes i 2018.

Hvad er risikoen ved de nye teknikker?

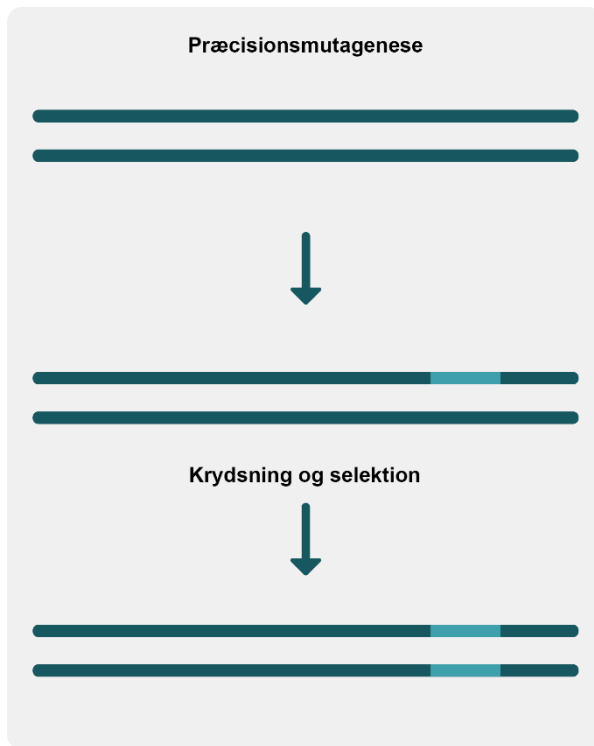
Betegnelsen nye planteforædlingsteknikker dækker over en række meget forskellige teknikker. De enkelte teknikker er beskrevet i diskussionspapiret "Nye planteforædlingsteknikker".

Uanset teknikken, kan man overordnet skelne mellem de risici, som skyldes tilsigtede effekter og de risici, der skyldes utilsigtede effekter. I diskussionen om de nye planteforædlingsteknikker er det især risikoen for utilsigtede og uventede effekter, som er fremtrædende.

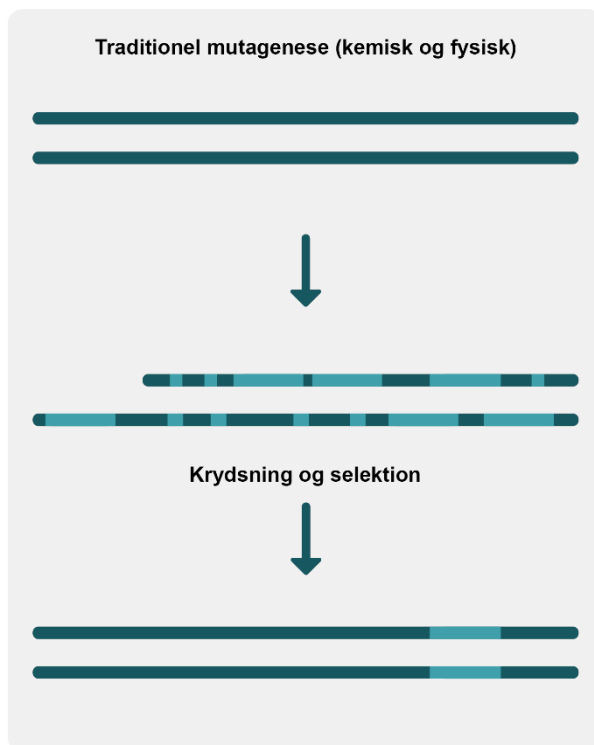
1. Utilsigtede ændringer

En række af de nye teknikker fører til langt mere præcis og målrettede ændringer end de metoder, planteforædlerne bruger i dag, og som er kendt for at resultere i mange, tilfældige ændringer jf. illustrationen af præcisionsmutagenese i figur 1a og traditionel mutagenese i figur 1b.

Figur 1a: Illustration, som viser præcisionsmutagenese som præcis og målrettet.

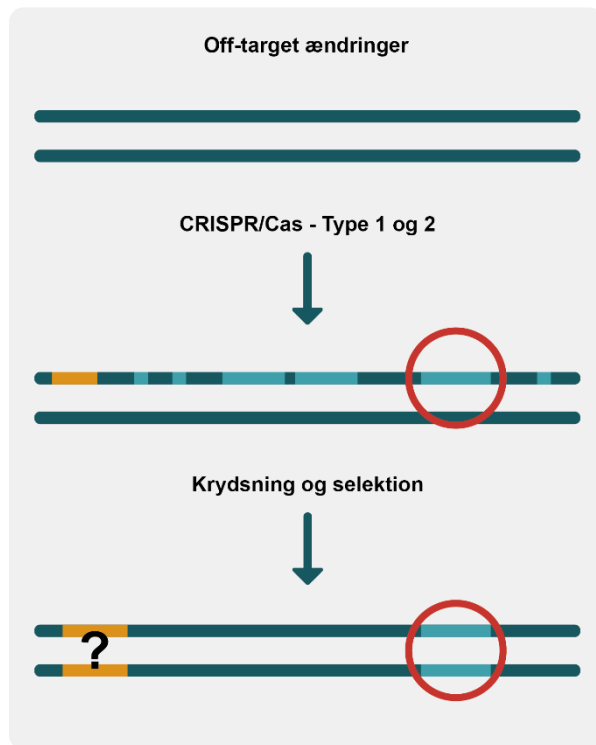


Figur 1b: Illustration, som viser traditionel mutagenese, hvor der sker mange ukontrollerede ændringer, som selekteres bort i den efterfølgende proces.



Selv med præcisionsteknikker kan der imidlertid opstå utilsigtede ændringer, såkaldte "off-target" effekter, som er illustreret i figur 1c.

Figur 1c: Infografik, som viser "off-target" effekt.



Det rejser spørgsmålet om, hvilken risiko eventuelle "off-target" effekter giver anledning til? Der er delte meninger om svaret på dette spørgsmål.

De følgende to scenarier bevæger sig på et ret teknisk niveau og handler om, hvilke molekylærbiologiske ændringer, som sker med henholdsvis de nye og de gammelkendte teknikker.

Scenarie 1: Der er færre utilsigtede ændringer ("off-target" effekter) ved de nye teknikker, end ved de metoder som bruges i dag (jf. figur 1b), og som har været brugt i årtier uden at give problemer. Derfor er der heller ikke grund til at forvente, at de nye teknikker skulle give anledning til problemer.

Scenarie 2: Der er begrænset erfaring med de nye planteforædlingsteknikker og dermed ringe kendskab til deres utilsigtede effekter. Derfor kan man ikke bare sammenligne med de utilsigtede ændringer, som opstår med de gammelkendte metoder.

2. Monopolisering

Der er også en diskussion om en række mere markeds-mæssige risikoaspekter ved regulering af de nye planteforædlingsteknikker.

Scenarie 1: Regulering af de nye teknikker efter GMO-lovgivningen vil føre til en øget monopolisering af fødevarerforsyningen, ligesom genmodificerede afgrøder (GM-afgrøder) i dag domineres af nogle få, multinationale virksomheder og kun involverer globale afgrøder som fx soja og majs.

Scenarie 2: De nye planteforædlingsteknikker vil kunne styrke små og mellemstore planteforædlingsvirksomheder og føre til et mere mangfoldigt jordbrug. Men det vil kræve, at de nye teknikker bliver reguleret på en måde, så mindre virksomheder kan bruge dem. At GM-afgrøder monopoliseres skyldes at den gældende GMO-lovgivning stiller for mange krav forud for godkendelsen af en GM-afgrøde. Det gør, at det kun er de allerstørste virksomheder, der har tid og råd til at opfylde kravene.

Diskussionspapiret er ét af i alt tre, som belyser forskellige aspekter af de nye planteforædlingsteknikker. De andre to diskussionspapirer omhandler henholdsvis teknikkerne og deres muligheder. Diskussionspapiret er udarbejdet i en arbejdsgruppe med repræsentanter fra bl.a. universiteter og erhvervs-, forbruger- og miljøorganisationer. Miljø- og Fødevareministeriet har etableret arbejdsgruppen for at afdække danske interessenters holdninger til emnet.