



København, 5. oktober 2020

Kære Miljøminister, Lea Wermelin

Vi skriver til dig angående de nye teknikker til genetisk modificering.

I Europa reguleres genmodificering i henhold til Udsætningsdirektivet 2001/18/EC. Reguleringen gælder såvel klassisk genmodificering som de såkaldt nye GMO-teknikker, som kaldes Crispr, Talen, Zinc Finger, ODM m.v. Afsenderne af dette brev mener, at alle former for genmodificerede organismer, der ikke holdes i lukkede systemer, fortsat skal gennemgå samme niveau af risikovurdering, som Udsætningsdirektivet kræver. Især vil vi fremhæve, at dette krav også gælder for mikroorganismer (bakterier, virus, gær, svampe m.v.), som flere aktører i øjeblikket søger at undtage fra den nuværende regulering i Udsætningsdirektivet.

### Baggrund

De seneste års forskning har vist, at de nye teknikker til genmodificering indebærer samme risici som de såkaldt "gamle" metoder anvendt fra 1980'erne<sup>1</sup>.

Regulering af genmodificering af mikroorganismer har ikke haft samme bevågenhed som regulering af genmodificering af mere komplekse arter / flercellede organismer som planter og dyr. Måske fordi de er små og virker mindre farlige – og fordi bioteknologi-virksomhederne anvender mikroorganismer i bestræbelsen på, at ændre gener i mere komplekse livsformer. Mikroorganismer har også typisk været genetisk ændret til at producere enzymer og andre proteiner i lukkede systemer, hvori det siges, at der ikke er nogen risiko for spredning i naturen.

<sup>1</sup> <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-020-00361-2>  
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/715482v1>  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcp.29052>  
<https://advances.sciencemag.org/content/6/7/eaax2941>  
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/583138v1>  
<https://www.nature.com/articles/s42003-019-0300-2>  
<https://www.nature.com/articles/d41586-018-05736-3>

Men nu er en ny type genmodificerede organismer på tegnebrættet, hvilket kræver at lovgivningen genbesøges. Disse mikroorganismer ønsker bioteknologi-virksomheder at anvende i landbrugsproduktionen for eksempel udsætte på marker i det fri (det åbne system).

Mikroorganismer er vigtige, righoldige og umådeligt forskelligartede livsformer<sup>2</sup>. Diversiteten blandt dem er enorm, og vores evne til at forudsige og kontrollere interaktion mellem mikroorganismer – selv i laboratorier og lukkede systemer – er mange gange mindre end for planter og dyr<sup>3</sup>. Blandt andet er såkaldt horisontal genoverførelse<sup>4</sup>, hvor forskellige mikrobielle livsformer udveksler gener langt mere udbredt i mikroorganismer end det er i planter. Udveksling af gener for antibiotikaresistens mellem forskellige bakteriearter er et velkendt eksempel.

Mange af de genetiske systemer i mikroorganismer tillader, at der flyttes genetisk materiale mellem arter, men også at genetisk materiale, som modtages, ændres. Det betyder, at det, som kan være et "gen for X" i en livsform kan ende med at være et "gen for Y" i en anden - og dette kan ændre en funktion i modtager-livsformen. Dele af DNA i nogle mikroorganismer kan indeholde "multiple-gener" – det vil sige DNA-sekvenser, der er involveret i syntesen af flere proteiner såvel som i regulatoriske processer. I disse genetiske systemer får man ikke det "output" som man forventer, når man indsætter "inputs" af genetisk materiale.

Der findes mange lignende eksempler, som forskere først netop er begyndt at forstå, men menneskets uvidenhed inden for feltet er stadig enormt. Når man ikke blot arbejder med én type mikroorganismer i lukkede systemer, men ønsker at arbejde med flere organismer eller at sprede dem i naturen sammen med for eksempel planter, forøges graden af kompleksitet og uvidenhed eksponentielt. Derfor er det både overraskende og bekymrende, at bioteknologi-virksomheder ønsker at slække på lovgivningens krav til risikovurdering og sporbarhed, når det gælder den mikrobielle verden.

## Vores ønske

Når danske, europæiske og globale aktører argumenterer for enten en deregulering eller en ændring af Udsætningsdirektivet 2001/18/EC, der indbefatter genteknologi, bør ministeren stille spørgsmål til risici og uventede konsekvenser i processen med at genmanipulere "produktet", eller når det anvendes.

Der eksisterer endnu ikke særskilte områder indenfor genteknologi, som er sikre og forudsigelige, og en ændring af lovgivning/regulativer vil således ske mod bedre vidende. Der er potentiel risiko for at inducere ændringer i alt levende liv, som vi kender det. Vores holdning er helt klar her: Udsætningsdirektivet 2001/18/EC skal der ikke ændres på – det er rettidigt omhu siden 2001.

2 <https://www.youtube.com/watch?v=jsr00dkjglo>

3 [https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674\(18\)30160-0.pdf](https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674(18)30160-0.pdf)

4 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32285801/>

I september 2020 blev der fundet detektionsmetoder til Cibus Canola GM-raps<sup>5</sup>. Det betyder, at de nye gensplejsninger nu kan skelnes fra naturlige mutationer og at de derfor også kan reguleres af lovgivningen. Vi forventer, at der vil blive udviklet detektionsmetoder til alle nye GMO-metoder inden for nærmere fremtid.

### **Afslutningsvist**

Der sker i dag så hastig en teknologisk udvikling af metoder og teknik, at vi reelt i nogle situationer står overfor et paradigmeskift. Fra tidligere i en eller anden grad at kunne forudsige, hvilke risici og konsekvenser teknologien har, til en ny situation, hvor vi ikke længere har retvisende modeller til at forudsige årsags-virkningssammenhænge i komplekse naturlige systemer<sup>6</sup>.

Derfor bør vi som samfund ikke svække lovgivninger og regulativer, som håndhæver risikovurdering og forsigtighed, men derimod forstærke disse, så udviklere af teknologi i fremtiden altid også skal udvikle en model til forudsigelse af konsekvenser og risici tilknyttet teknologien. Teknologivurdering vil være en styrkelse af risikovurderingen.

I vores perspektiv er den nye bølge af genteknologi af en sådan karakter, at vi må væbne os med tålmodighed, før vi som samfund kaster os ud i regelændringer, der vil svække risikovurderingen. Derudover bør virksomhederne tage ansvar for deres produkter i brugsfasen, og der bør derfor fastholdes et forureneren betaler-princip inden for feltet.

Vi står til rådighed for et møde eller fremsendelse af uddybende materiale, hvis I ønsker det.

Med venlig hilsen,

Sigine Schrøder, formand, Landsforeningen Praktisk Økologi  
Jørgen Martinus Hansen, landsformand, Grøn Hverdag  
Günther Lorenzen, formand, Foreningen for Biodynamisk Jordbrug  
Rune-Christoffer Dragsdahl, generalsekretær, Dansk Vegetarisk Forening  
Johan K. Dal, formand, Foreningen Slow Food København  
Ole Færgeman, bestyrelsesmedlem, Frie Bønder – Levende Land  
Kenneth Haar, researcher og kampagneleder, Corporate Europe Observatory  
June Rebekka Bresson, researcher og projektleder, Miljøbevægelsen NOAH

5 <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/9/1245/htm>

6 <https://ensser.org/events/2019/pp-conference/>