

DET BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET  
FOR FØDEVARER, VETERINÆRMEDICIN OG NATURRESSOURCER  
KØBENHAVNS UNIVERSITET

Udvalget for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri  
Folketinget  
Christiansborg  
1240 København K

Vi, der arbejder med at fremstille fremtidens afgrøder, er dybt bekymrede over det aktuelle forslag fremsat af partiet Enhedslisten om at Folketinget skal beslutte at Danmark i visse tilfælde skal stemme imod godkendelse af antibiotika resistente genetisk modificerede planter.

Vi mener ikke at forslaget på nogen som helst måde vil være til gavn for de europæiske forbrugere. Forbuddet vil få meget negative konsekvenser for udviklingslandene, for dansk og europæisk forskning, og for de små biotekfirmaer, der arbejder med udvikling af fremtidens afgrøder. Forslaget er endvidere ikke fagligt begrundet.

Mange af de genetisk modificerede planter, som dyrkes kommercielt eller er på vej gennem godkendelsessystemet, indeholder gener (selektionsgener), som giver resistens overfor antibiotika som kanamycin og neomycin (nptII genet). Egenskaben er isoleret fra mikroorganismer, og bruges for at kunne detektere, hvilke planter det er lykkedes at sætte det nye ønskede karaktertræk ind i. Planterne indeholder dermed både genet for det nye karaktertræk, som planten ønskes tilført samt antibiotikaresistensgenet. Der er udviklet få andre selektions-systemer, som ikke baserer sig på antibiotika resistens, men de er langt fra så effektive og brugbare som antibiotikaresistensgenerne.



*Selektion af genetisk modificerede Gåsemads-planter (Arabidopsis) på en kanamycinholdigt medie. Kun de genetisk modificerede planter overlever og kan nemt identificeres. De andre 95% af planterne sorteres straks fra og anvendes ikke i de videre analyser. Foto: Anna Haldrup*

I bemærkninger til forslaget står: ”Resistens mod antibiotika er et alvorligt og voksende problem. Formålet med dette beslutningsforslag er derfor at sikre, at

INSTITUT FOR PLANTEBIOLOGI  
OG BIOTEKNOLOGI  
INSTITUTLEDER

THORVALDSENSVEJ 40  
1871 FREDERIKSBERG C

TLF 35 33 33 32  
DIR 35 33 33 68  
FAX 35 33 33 00

anna@life.ku.dk  
www.plbio.life.ku.dk

REF: ANNA  
Sag: Antibiotikaresistens

der gribes ind over for alle tiltag, som kan medføre en øget risiko for antibiotikaresistens.” Vi er ligesom alle andre, meget bekymrede over den tiltagende antibiotikaresistens hos dyr og mennesker og støtter selvfølgelig tiltag for at mindske dette problem. Resistensen kommer fra hospitaler og fra naturen, hvor næsten alle bakterier indeholder resistensgener mod antibiotika. Generne, der anvendes i planter er netop isoleret fra mikroorganismer. Det er derfor en nærmest hypotetisk risiko, at antibiotikaresistens skulle kunne overføres fra spist plantemateriale til bakterier i tarmfloraen. Hvis gener flyttede sig så nemt, skulle vore tarmbakterier være fyldt med tomatgener, salatgener, broccoligener, oksekødsgener, kartoffelgener etc. Alle gener er opbygget af DNA og i gennemsnit spiser vi hver eneste dag året rundt 700 km bakterie DNA og 20 millioner km DNA. En bøf á 200 g indeholder  $750 \times 10^{12}$  gener. Alligevel har menneskeheden efter tusinder af år ikke fået gener fra køer overført til tarmfloraen. I det øjeblik vi begynder at tygge maden i vores mund, går enzymer i gang med at nedbryde generne til energi akkurat lige som sukker, fedtstoffer og proteiner bliver nedbrudt.

Hvis man ser på de danske undersøgelser over forekomst af resistensgener i bl. a. dansk og udenlands kød samt i bakterier fra raske mennesker (DANMAP 2006) ses at resistens mod kanamycin forårsaget af nptII-genet er vidt udbredt. I hvert eneste menneskes mave-tarm-system findes i gennemsnit noget i retning af 1000 milliarder kanamycin-resistente bakterier. Et gennemsnitsmenneske indtager dagligt 1,2 millioner bakterier, der indeholder nptII-genet. Disse 1,2 millioner bakterier stammer hovedsagligt fra jordbakterier på grøntsager og fra bakterier, der sidder på støvpartikler vi indånder. Så selvom man forestillede sig at det i et ekstremt sjældent tilfælde skulle ske, at nptII-genet blev overført fra en plante til bakterierne i mave-tarmkanalen på en gris eller i et menneske er det uden betydning. Er sådan opdagelse ville være sensationel og har ikke kunnet påvises at finde sted. Det er derfor, for os at se, meningsløst at være bekymret for at denne resistens skulle blive overført til bakterier i mave-tarmkanalen hos mennesker, når vi allerede har milliarder af mikroorganismer, der indeholder det selvsamme resistensgen i vores mave-tarmsystem.

I en rapport fra marts 2007 konkluderer European Food Safety Authority (EFSA), at brugen af antibiotikaresistensgener ikke udgør en risiko for menneskers eller dyrs sundhed eller for miljøet. Generne er anvendt i de udsatte GM-planter de sidste 15 år og der er ikke påvist overførsel af gener fra disse planter til tarmfloraen hos mennesker og dyr.

Vi vil derfor kraftigt henstille til udvalget/folketinget at det fremsatte forslag til Folketingsbeslutning ikke vedtages. Der er ikke noget fagligt grundlag for en sådan beslutning. Vedtages forslaget vil det have drastiske og helt uønskede konsekvenser. De store multinationale koncerner vil ignorere kravet og blot

producere til resten af verden. Med den fødevaremangel vi står overfor er der nok af købere. De små Europæiske biotekfirmaer vil blive kraftigt ramt på deres pengepung og vil typisk ikke have kapital til at starte meget af udviklingsarbejdet forfra med nye selektionsgener. En konsekvens heraf kan være at de bliver opkøbt af de store multinationale firmaer. Forskningen inden for området vil også blive ramt. Det gælder både den forskning der foregår i europæiske laboratorier og det der foregår i forskningslaboratorier i udviklingslandene. Her er midlerne også knappe. Det vil give de multinationale selskaber frit spillerum i et marked hvor der er et stærkt stigende behov for fødevarer.

Birger Lindberg Møller  
Professor

Anna Haldrup  
Institutleder