

Varm potet kjølnet ikke i Edinburgh

En internasjonal konferanse om genmodifisert mat, som samlet 400 deltakere fra hele verden, ble arrangert i Edinburgh tidligere i vår. Konferansen var et ledd i OECDs arbeid med en rapport til G8-landene om mat og gen-teknologi. Selv om møtet var ment å skulle fokusere på genmodifisert mat og helserisiko, ble også andre aspekter som miljø, handel, teknologioverføring og nord-sør problematikk trukket inn i diskusjonene.

Casper Linnestad

Forbrukerne krever trygghet

Gen-teknologien preger allerede verdens matvareproduksjon. På samme tid er det ulike oppfatninger om hvor raskt, og i hvor stort omfang, teknologien skal tas i bruk. Mange mener dessuten at genmodifiserte organismer overhodet ikke har noen plass i morgendagens landbruk. Når forbrukerne i økende grad krever vitenskapelige bevis og ønsker absolutt trygghet i forhold til gen-

modifisert mat, står bioteknologisk industri og regulerende myndigheter overfor en utfordring. Konferansen i Edinburgh viste med all tydelighet at det hittil er publisert få uavhengige studier på helseeffekter knyttet til genmodifisert mat. Siden genmodifisert mat ble introdusert på 90-tallet har man imidlertid ikke registrert noen negative innvirkninger på human helse. Utviklingen og revideringen av regelverk for godkjenning og merking av genmodifisert mat, herunder en gjennomgang av det sentrale begrepet "substantial equivalence", viser at vi nå nærmer oss en internasjonal harmonisering på dette området.

Politisk turbulens

Diskusjoner om genmodifisert mat er som oftest politisk preget. Til tider kom vitenskapelig argumentasjon i annen rekke også i Edinburgh. Det gikk for eksempel ikke upåaktet hen at statsminister Tony Blair samme helg i en avisartikkel skrev at "det er potensiell fare knyttet til genmodifisert mat" ("Independent on Sunday", 27.2.00). Dette kom overraskende fordi Blair tidligere har omtalt genmodifisert mat i langt mer positive ordelag. For ett år siden uttalte han at genmodifisert mat er helt trygg, han spiste den gjerne selv, og



statsministeren tok dessuten til orde for at befolkningen burde prøve å stå i mot ulike "pressgruppers tyranni". Ut-talelsen ble av flere beskrevet som en politisk helomvending. Var dette et forsøk på å stagge demonstranter og dermed hindre mulige opptøyer som dem i Seattle under WTO-forhandlingene i vinter, ville han tekkes grasrotorienterte partifeller, eller hadde han rett og slett endret mening?

Midt under konferansen bordet Greenpeace et skip utenfor Liverpool med en amerikansk last på 60.000 tonn genmodifisert soya. Skippet måtte til slutt gjøre vende-reis. Møtedeltakerne fikk også førstehånds innblikk i en pågående amerikansk rettssak der amerikanske Food and Drug Administration (FDA)

er saksøkt av Alliance for Bio-Integrity for å ha holdt tilbake informasjon om tester som ellers kunne hatt negativ innvirkning på markedsføringen av genmodifisert mat. Anklager i saken, advokat Steven Druker, orienterte under konferansen og en representant fra FDA kvitterte med å opplyse at over 40.000 dokument-sider var frigjort i sakens anledning.

En felles plattform

Et viktig mål for konferansen i Edinburgh var å bidra til og etablere en felles plattform for videre diskusjoner om hvorledes gen-teknologi på best mulig måte kan tjene verdenssamfunnets matvaresikkerhet. Dette lyktes ikke helt, men man kom likevel til enighet på flere punkter til tross for at møtedeltakerne var fra 29 ulike land og hadde vidt forskjellige bakgrunner og syn.

Det ble slått fast at gen-modifisering i sammenheng med matproduksjon har et enormt potensiale, men at fremtidige diskusjoner om genmodifisert mat må føres i bredere samfunnsdialog og at prosessen bør være så åpen og inkluderende som mulig. Det ble dessuten etterlyst et enda sterkere fokus på å utrede vanlige arbeideres kår og

helse, altså hos dem som har sitt virke innenfor fremstilling, produksjon og distribusjon av genmodifisert mat. Ikke overraskende var det også enighet om at gener som koder for antibiotikaresistens ikke er ønskelig i genmodifiserte planter. Det ble videre uttrykt bred skepsis til kommersialisering av terminator-teknologi i såvarer.

Internasjonalt ekspertpanel ønsket

Med mindre man har en livsanskuelse som tilsier at gen-teknologi er en umulig retning å gå, dreier diskusjonen om hvorledes genteknologi skal anvendes i matvareproduksjon seg i stor grad om å vurdere en lang liste med kost-nytte spørsmål. På bakgrunn av ulik kultur, historie, økonomisk system og naturgitte forhold vil kost-nytte vurderes ulikt i forskjellige deler av verden. Konferansen munnet ut i et forslag om at det bør opprettes et overordnet uavhengig forum med internasjonalt anerkjente vitenskapsfolk og andre eksperter som kan yte hjelp til verdens regjeringer og bistå med regelmessige oppdateringer av hva som er konsensus og siste nytt fra forskningsfronten. Et slikt internasjonalt forum for råd om genmodifisert mat kan etableres etter mønster fra det internasjonale panelet om klimaforandring (IPCC). Men hvordan blir så sammensetningen i dette nye "uavhengige" forumet for genmodifisert mat? Den varme poteten ser ikke ut til å kunne kjølnes....

For nærmere informasjon om konferansen med rapporter og foredrag, se <http://www.oecd.org/subject/biotech/edinburgh.htm> casper.linnestad@bion.no

Neandertal-DNA

Undersøkelse av mitokondrie-DNA bekrefter tidligere teorier om at det moderne mennesket og neandertalerne levde samtidig, men uten særlig inngifte

Ruth Kleppe Aakvaag

Man regner med at det moderne mennesket startet sin innvandring til Europa for rundt 40.000 år siden. Neandertalerne levde i Europa og i den vestlige delen av Asia fra ca 230.000 år siden. Det var funnet av rester etter et menneske som var anatomisk forskjellig fra oss i Neander-dalen i Tyskland i 1856, som gav denne mennesketypen dets navn.

I en hule i det nordre Kaukasus er det nylig funnet benrester etter et neandertalbarn som levde for 29.000 år siden. Disse to representantene for neandertalerne levde altså meget langt fra hverandre, både geografisk og i tid.

DNA fra mitokondriene er isolert og sammenliknet

Fra arkeologiske funn av beinrester fra Mezmaiskayahulen i nordre Kaukasus har Igor Ovchinnikov og en internasjonal forskergruppe isolert mitokondrie-DNA. Dette er andre gang

man har hatt muligheter til å analysere DNA fra neandertalere, den prøven ble analysert i 1997 og var fra funnet i Neanderthal. At disse to funnene underbygger hverandre øker sikkerheten i denne kunnskapen.

Ovchinnikov fant 3,48 prosent forskjell i baserekkefølgen i samsvarende områder på mitokondrie-DNA fra de to neandertalerne. Dette er større enn den variasjon man finner innen én etnisk gruppe mennesker i dag. Til sammenlikning viste 300 kaukasier mindre enn 1 prosent variasjon i mitokondrie-DNA.

Variasjonen man observerer i mitokondrie-DNA hos neandertalerne kan forklares både med den store geografiske avstand de levde under, mer enn 2.500 km, og mange ti-tusen år i tid. Ut fra disse funnene kan man beregne at det var mellom 151.000 og 352.000 år siden de to neandertalerne hadde hatt en felles forfar.

Mitokondrie-DNA hos neandertaler er forskjellig fra vårt

Mitokondrie-DNA fra neandertalerne ble sammenliknet med tilsvarende DNA isolert fra moderne mennesker. Det viste seg å være så forskjellig at det ikke er sannsynlig at de moderne menneskene (*Homo sapiens*) som vandret inn i Asia og Europa blandet seg med de neandertalerne som allerede levde

Neandertalerne er ikke våre forfedre

der. Variasjonene i base-sekvensene viser at man må gå mellom 365.000 og 853.000 år tilbake i tid for å finne en felles forfar mellom oss og neandertalerne.

Dette støtter teorien om at det moderne mennesket vandret til våre områder og først viste seg i Europa for ca. 40.000 år siden. Etter hvert har de erstattet de opprinnelige beboerne. Neandertalbarnet, som ble funnet i Kaukasus, kan være en av de siste av sin gruppe mennesker.

Kan ikke ha blandet seg med det moderne mennesket

Det er ikke funnet rester etter mennesker av neandertal-typen verken i Afrika eller i resten av Asia. Dersom neandertalerne i Europa hadde blandet seg med de innvandrede moderne menneskene, ville man vente at deres mitokondrie-DNA skulle ligne mer på dagens europeere enn på mitokondrie-DNA hos moderne asiater eller afrikanere. Men mitokondrie-DNA fra funnet i Neanderthal er klart annerledes enn dagens moderne menneske, uansett rase og geografisk opprinnelse.

Kilde: Nature, 30. mars 2000.