

re erhverv. Der er, så vidt det vides, afsat 30 mill. kr. i Miljøministeriet til udvikling af renere teknologier, men disse midler bliver sikkert ikke anvendt til at analysere de biologiske processer i sammenhæng med de kemiske. Her må udgangspunktet være, at enhver løsning kræver en *helhedsvurdering*, og at det er nødvendigt at gå til *kilden – årsagen – til problemerne* for at løse dem. Det er langt bedre at stoppe forureningen ved kilden frem for at affaldsbehandle m.v. – det er lapperi på en dårlig produktionsmåde.

4. *Økologisk grundforskning* til analyse af konsekvenserne af den genteknologiske udvikling, f.eks. krydsning af artsbarrierer, udtynding af arvematerialet, lokale og globale økologiske samspil med den splejsede organisme, etiske konsekvenser af denne udvikling.

Af grundlæggende former for forskning kan nævnes:

- Økologisk grundforskning: udvikling af basal viden om, hvordan genmanipulerede organismer vil opføre sig i naturen, organismernes stabilitet og spredningsbiologi.
- Metodeudvikling: udvikling af brugbare målemetoder, udvikling af risikovurderingsmodeller m.v.
- Erfaringsindsamling og kortlægning: kortlægning af de områder, som bioteknologien kan tænkes at få betydning for, en erfaringsindsamling med f.eks. genteknologisk ændrede organismer og de problemer, de afstedkommer, samt et bredt og dækkende overblik over de internationale udviklingstendenser inden for bioteknologien.

Forslag til forskningsemner:

#### a) *Individniveau*

- Hvor store ændringer skal der ske i en arts genetiske grundlag, før arten er i stand til at ændre, udvide eller indskrænke sin økologiske niche?
- Specielt for mikroorganismer: hvor store ændringer skal der ske, for at en bestemt mikroorganisme kan afstedkomme en ny sygdom for andre organismer?
- Hvad er betydningen af gen-bytning eller opsamling af fremmed DNA under naturlige forhold?

#### b) *Populationsniveau*

- Kan naturlige sygdomme hos f.eks. skadedyr rammes af en eventuelt udvidet anvendelse af vacciner (også levende vacciner)?
- Hvilken rolle har sygdomme for populationsfluktuationen hos vilde arter? Ud fra hvilket sygdomsbegreb?
- Vil der (langsomt) kunne udvikles nye sygdomme ved brug af genmanipulation? Og hvordan kan dette kontrolleres?
- Hvor stor er den evolutionsmæssige gennemslagskraft af mutationer og andre genetiske ændringer i populationer med kønnet henholdsvis ukønnet forering?
- Hvor stabil er en population genetisk set? Har den indbyggede »stødpuder« over for opblanding med andre populationer, eller vil nyt genmateriale umiddelbart sætte sig fast i populationen? Hvornår sker de store ændringer naturligt, og minder disse situationer om, hvad man kan introducere ved genmanipulation?
- Spredningsbiologisk grundforskning: hvilke egenskaber afgrænser f.eks. en plantes udbredelse?

#### c) *Samfundsniveau*

- Hvor afhængigt er et givet biologisk samfund af de enkelte arters tilstedeværelse? Bryder økosystemet sammen, hvis en enkelt art forsvinder? Der er i stribevis af arter, der allerede er forsvundet, men hvilke er vigtige?

#### d) *Økosystemet*

- Karakterisering af de mikrobielle økosystemer. Hvordan indgår de enkelte arter i det mikrobielle økosystem? Og vil et udslip af en genmanipuleret organisme kunne indpasses i en niche? Og hvor mange organismer skal der egentlig til?

#### e) *Økosfæren*

- De klimatiske konsekvenser af den bioteknologiske produktion. Vil ørkenspredningen f.eks. accelerere eller kunne belastes mere? Vil klodens regnmønster blive påvirket? Vil havet blive belastet mere?

5. Inden for *levnedsmiddelproduktionen* mangler der en belysning af sammenhængen mellem sygdomme og kostens sammensætning og kvalitet. Spørgsmål som f.eks. »kan bioteknologien være med til en ernærings-