

29.03.01:

## **Skipsfart en viktig kilde for spredning av fremmede arter**

Skipsfartsnæringen er den overlegent største sektoren i internasjonal handel. Mer enn 80 % av verdens varetransport skjer i skip. Som en utilsiktet sideeffekt av denne virksomheten vil en rekke bakterier, virus, planter og dyr spres til områder hvor de ikke hører hjemme. Ved flere tilfeller er alvorlige sykdommer, blant annet kolera, blitt spredd med ballastvann.

Enkelte slike arter klarer å etablere seg i et nytt miljø, noe som kan føre til masseforekomster. Dette kan ha betydelig effekt på økosystemet hvor arten har etablert seg, og på lokal, og til og med regional, økonomi.

### **Hvordan det skjer**

Overføring av en fremmed art er resultat av en rekke omstendigheter. Hvis vi finner en art etablert i et havneområde hvor den ikke hører hjemme, må flere forutsetninger ha blitt oppfylt etter tur:

- Organismen har funnes i havnebassenget i fremmed havn
- Den er tatt inn sammen med ballastvannet i skipet
- Den har overlevd inntaket
- Den har overlevd reisen i ballasttankene
- Den har overlevd utpumpingen
- Den har overlevd i det nye miljøet
- Den har vært i stand til å formere seg og etablere seg i det nye miljøet

Fra naturens side har høy saltholdighet og den lange tiden havstrømmene bruker for å krysse verdenshavene virket som en barriere for spredning av kysttilpassede arter.

### **Ikke bare ballastvann**

Selv om ballastvannet ofte blir utpekt som det viktigste stedet hvor organismer kan overleve og fraktes med skip, er det også andre deler av skipet som gir muligheter for slike "blindpassasjerer". På selve skroget under vannlinja kan det vokse et sammensatt samfunn av bunnlevende organismer, og det finnes i tillegg en rekke strukturer på båten som er mer beskyttet enn selve skrogflaten. De fleste skip har i dag sidepropeller som ligger inne i tunneler i skroget, og det finnes en rekke rør med munning til sjøen, for bl.a. inntak av ballastvann.

Fastsittende organismer vil oftest ha et frittlevende egg eller larvestadium som sikrer en spredning av arten lokalt. Ballastvann kan derfor også være en spredningsmekanisme for slike organismer, selv om de voksne individene sitter fast til bunnen i havneområdet.

Det finnes også andre viktige måter arter spres på, for eksempel ved import av levende mat og fôr, som "blindpassasjerer" på akvakulturorganismer, i pakkemateriale som tang, som brukes ved sending av noe sjømat, og ved handel med akvariefisk og planter som i dag er dårlig kontrollert.

Ofta kan det være vanskelig å avgjøre hvordan en art er blitt overført. De undersøkelser som er gjort, tyder likevel på at bidraget fra skipsfartsnæringen er betydelig. En regner i dag med at det til en hver tid transporteres mer enn 4000 arter rundt om på verdenshavene, og at det skjer en etablering av en fremmed art hver 9. uke.

### **Økende problem**

Mengden organismer som kunne overføres med ballastvann, økte ytterligere etter at det ble forbudt å slippe ut ballastvann med oljerester. Tidligere hadde mange tankbåter

benyttet oljetankene også som ballasttanker. I forsøket på å løse ett miljøproblem (oljeutslipp fra ureint ballastvann), økte paradoksalt nok et annet: transport av fremmede arter.

### **Regler for å minske risikoen**

Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen, IMO, har utarbeidet retningslinjer som kan minske risikoen for slike overføringer av organismer. Regelverket har imidlertid vært frivillig, og det har vært vanskelig å komme fram til enighet om obligatoriske avtaler og regler.

En rekke stater har derfor på eget initiativ iverksatt strengere regler for hvordan ballastvann skal håndteres og rapporteres. Det arbeides nå aktivt for å etablere et nytt, globalt og juridisk bindende lovverk om obligatoriske tiltak for ballastvann. En håper å få etablert dette i 2004.

### **MOB-metoden**

Den eneste metoden man har hatt for å minske mengden organismer i ballastvann som tilnærmet alle skip har kunnet benytte, er såkalt MOB (midtoseanisk ballastvannbytte). Metoden forutsetter at skipet skal skifte ut (kyst-) ballastvannet som ble tatt inn i siste havn, med vann som tas inn underveis, når båten er over store dyp.

Forsøk har vist at en må skifte ut volumet i hver ballasttank tre ganger for å få en noenlunde effektiv utskifting. Dette er forholdsvis kostbart, det forbruker mye energi, det legger beslag på mannskapstid og øker slitasjen på pumpene. I tillegg er det mange skip som ikke kan gjøre dette uten å øke risikoen for havari. En tom ballasttank representerer en betydelig belastning på skipsskroget når en har noe bølger, og kapteinen kan avgjøre at ballastvannbytte ikke kan gjennomføres av sikkerhetshensyn. Det er allerede kjent at skip har forlist på grunn av ballastvannbytte.

### **Teknologier under utvikling**

De seinere årene har en også erkjent at det trengs alternative teknologier til MOB. Det arbeides derfor aktivt for å utvikle andre metoder for å fjerne eller uskadeliggjøre organismer i ballastvann.

Slik forskning og teknologiutvikling skjer også i Norge. Tidligst ute var et Stavanger-basert firma som modifiserte teknologi fra oljevirkosomheten i Nordsjøen. De kan levere en rekke kombinerte løsninger av separasjonsteknikker og UV bestråling. Ved Havforskningsinstituttet er det foreslått å benytte injeksjon av luft eller nitrogen for å utsette organismene i vannet for gassovermetning. Andre FoU-miljøer ser på bruk av ozon, og metoder for å fjerne oksygenet i vannet.

Internasjonalt er det også stor aktivitet knyttet til slikt FoU-arbeid, og det arbeides intenst med å etablere standarder som kan danne grunnlag for rensekrav.

### **Se også**

"Ballastvann i skip spreier uønska artar", Havforskningsstema nr 3 1997

### **Kontaktpersoner**

Forsker Anders Jelmert: 56 18 03 42, anders.jelmert@imr.no

Informasjonssjef Jo Høyner: 55 23 84 40, jo.hoyner@imer.no