

Introduksjoner og spredning av fremmede arter er et globalt problem som vokser både i omfang og hyppighet. Et stadig økende antall arter finner transportmuligheter ut av sitt naturlige leveområde og inn i nye. Noen av dem gjør betydelig skade der de etablerer seg, og kan føre til viktige endringer i disse økosystemene. I tillegg til å endre det biologiske mangfoldet, vil de kunne redusere våre muligheter til å høste fra naturen. I senere år er det også registrert en betydelig økning av havtemperaturene i våre farvann. Dette har gitt arter med mer sørlig utbredelse mulighet til å etablere seg her. Hvis denne utviklingen holder seg, vil vi kunne få se arter fra flere biogeografiske områder. Høsten 2006 ble det meldt om forekomst av den amerikanske lobemaneten *Mnemiopsis leidyi* langs den svenske vestkysten. Som ventet ble den kort etter også observert utenfor norskekysten.

Anders Jelmert

anders.jelmert@imr.no

Tone Falkenhaus

tone.falkenhaus@imr.no

I marint miljø er det tre hovedveier for introduksjoner: skipsfart, akvakultur og handel med levende sjømat. I mangel av et omfattende (og kostbart) overvåkingssystem vil det ofte ta forholdsvis lang tid før en ny introdusert art blir funnet. Det kan i noen tilfeller gå fra ett til flere år før arten er blitt tallrik nok til at den fanges opp i nettverket av rutineundersøkelser.

Amerikansk lobemanet *Mnemiopsis leidyi*

Et ferskt eksempel på dette ser vi i høstens oppdagelse av "amerikansk lobemanet" *Mnemiopsis leidyi* (Figur 1.5.1), som først ble observert langs Sveriges vestkyst og sørlige Østersjøen i oktober/november. Den er nå bekreftet funnet ved Tjøme og nær Bergen, og det er grunn til å anta at den finnes i Den norske kyststrømmen fra svenskegrensen til og med Bergen. Den svenske forskeren som først oppdaget arten regner med at den må ha vært her minst ett år, og trolig lenger, basert på antallet den har opptrådt i.

Denne lobemaneten har hatt en påtagelig negativ effekt på økosystemene og fiskeriene i Svartehavet og Kaspiahavet, selv om disse allerede var betydelig skadet av overfiske da maneten ble introdusert.

M. leidyi, har sin naturlige utbredelse langs Atlanterhavskysten av Amerika fra 40°N til 46°S, der den ofte opptrer i store tettheter i kystnære områder. Arten har høy toleranse i forhold til temperatur (-0,7–32 °C), saltholdighet (3–75 psu) og forurensing. Formeringsevne og fødeinntak til *M. leidyi* er omfattende, og arten kan lokalt ha stor betydning som predator på dyreplanktonet. Selv om introduksjon av *M. leidyi* har forårsaket omfattende endringer i f.eks. Svartehavet, har arten ikke skapt tilsvarende "økologiske katastrofer" i økosystemer der den har sin naturlige utbredelse.

Hva vil skje med *Mnemiopsis leidyi* i norske farvann?

De økosystemene der *Mnemiopsis leidyi* har hatt negativ innvirkning, har flere ting til felles: De er brakvannssystemer med få arter og enkle næringskjeder der ribbemaneten mangler naturlige fiender. Systemene er ofte forurenset, med høy primær- og sekundærproduksjon, og overfiske har ført til reduksjon av andre topp-predatorer.

I så henseende er situasjonen i norske havområder en annen. I våre farvann møter *M. leidyi* tre utfordringer som bidrar til å begrense utbredelsen av arten: lave temperaturer, predasjon og konkurranse om føden. Selv om *Mnemiopsis* tåler lave temperaturer (ned til -0,7°C), er det sjelden at norske farvann når artens optimale temperatur for reproduksjon (>20°C). I norske farvann forekommer lobemaneten *Bolinopsis infundibulum* (Figur 1.5.2) i store mengder hvert år, men uten å forårsake "økologisk katastrofe". Denne arten spises av en rekke predatorer som finnes naturlig i våre økosystemer (brennmanet, glassmanet, agurkmanet og fisk). De samme predatorene vil også spise *M. leidyi*. *Bolinopsis infundibulum* har tilnærmet identisk fødeinntak og formeringsevne som *M. leidyi*. Disse to lobemanetene vil sannsynligvis konkurrere om den samme føden. Det er til nå ikke gjort noen komparative studier av *B. infundibu-*



Foto: Hege Washam

Figur 1.5.1

Amerikansk lobemanet, *Mnemiopsis leidyi*.
American lobed comb-jelly (*Mnemiopsis leidyi*).



Foto: Erling Svensen

lum og *M. leidyi*. Utfallet av denne konkurransen er derfor uvisst, men det er sannsynlig at *Mnemiopsis* vil nå sine høyeste tettheter senere på året enn *Bolinopsis*.

Det er grunn til å anta at *M. leidyi* nå er permanent etablert i våre farvann. Det er også rimelig å anta at den av og til vil danne tette oppblomstringer i kystnære farvann, slik som i sine opprinnelige leveområder. Slike oppblomstringer vil sannsynligvis bli beitet forholdsvis raskt ned. I lange perioder vil den være en liten, men varierende del av planktonsamfunnet.

Selv om enhver introdusert art må betraktes som problematisk, ser vi foreløpig ikke for oss like alvorlige følger som vi har sett i Svartehavet/Kaspihavet. Havforskningsinstituttet vil imidlertid følge med på hva slags forekomst maneten vil få i våre farvann i de kommende år.

Denne oppblomstringen illustrerer et par viktige momenter for planktoniske eller frittsvømmende arter: 1) Når de først er ankommet, er de tilnærmet umulige å utrydde. 2) Den viktigste beskyttelsen mot slike arter er tiltak som forhindrer introduksjonen.

Prinsippet om at forurensere skal betale har etter hvert fått forholdsvis bred støtte. Men nettopp den lange tiden fra en introduksjon til arten oppdages, gjør at det kan

være vanskelig å knytte en funnet art til f.eks. ett enkelt skip. Med mindre det foreligger informasjon om brudd på gjeldende regelverk, eller klare indisier mot bestemte fartøy eller virksomheter, synes det derfor mer naturlig å pålegge transportørene en solidarisk avgift enn å bruke mye ressurser på å prøve å etterspore konkrete tilfeller.

Figur 1.5.2

Lobemanet (*Bolinopsis infundibulum*).
The indigenous ctenophore
(*Bolinopsis infundibulum*).

1.5.3

Agurkmanet (*Beroe cucumis*)
The indigenous ctenophore *Beroe cucumis*.



Foto: Erling Svensen

Havets “glemte” skjønnheter

Alle ribbemaneter (*Gr. ktenos*=kam + *Gr. phoreus* = bære) i nordeuropeiske farvann er planktoniske arter som svømmer ved hjelp av flimmerhår. De rytmiske bevegelsene i flimmerhårene reflekterer sollyset og gir et vakkert fargespill i regnbuens farger. Ribbemanetene er gelatinøse og gjennom-siktige, og derfor vanskelige å få øye på eller fange med tradisjonelle planktonredskaper. Til tross for at ribbemaneter tidvis opptrer i store mengder i våre farvann er de derfor lite undersøkt.

De vanligste ribbemanetene i norske kystvann er lobemanet (*Bolinopsis infundibulum*), sjøstikkelsbær (*Pleurobrachia pileus*) og agurkmanet (*Beroë cucumis*) (Figur 1.5.3). Den introduserte arten *Mnemiopsis leidyi* (amerikansk lobemanet) er til forveksling lik *Bolinopsis infundibulum*.

Ribbemaneter er utelukkende rovdyr. I motsetning til nesledyr (f.eks. brennmanet og glassmanet) har ikke ribbemaneten nesleceller, men fanger sine byttedyr ved hjelp av klebeceller. Enkelte arter fanger byttedyr som er på størrelse med dem selv. Lobemaneter og sjøstikkelsbær (Figur 1.5.4)

spiser dyreplankton som f.eks. små krepsdyr, larver av bunndyr, fiskeegg og fiskelarver. Manetene er derfor både konkurrenter med, og beiter på tidlige livsstadier av flere fiskeslag. Agurkmaneten livnærer seg utelukkende på de andre ribbemanetene. Andre predatorer på ribbemaneter er brennmanet (*Cyanea capillata*), glassmanet (*Aurelia aurita*) og enkelte fisk.

Ribbemaneter har stort fødeinntak og forplantningsevne. Lobemaneter kan fortsette å spise, selv etter at tarmen er full (superfluous feeding). De er hermafroditter (tvekjønnet) med evne til selvbefruktning. Avkommet er forplantningsdyktige før de når voksen størrelse, og individet kan fortsette å reprodusere i flere måneder så lenge det er mat nok. Generasjonstiden hos ribbemaneter er derfor svært kort, og populasjonen kan flerdobles i løpet av få noen uker. De kan også tåle lange perioder med matmangel, da de tærer på sin egen kropp og krymper i størrelse.

Disse egenskapene gjør at ribbemaneter har evne til å overleve lange transporter i ballastvann, og raskt kolonisere nye områder.

Non-indigenous species.

The arrival of *Mnemiopsis leidyi* in Scandinavian waters

Introductions and dispersal of non-indigenous species is a global problem, growing both in magnitude and frequency. An increasing number of species find means of transportation outside their natural bounds and into new ecosystems, where some cause considerable harm when established. Some cause significant disturbance of the recipient ecosystems, and can in addition to changes in biodiversity, reduce the values of human exploitation of ecosystem goods and services.

At the present the marine ecosystems are in a state of change, characterized by a temperature increase throughout the seasons. This implies that we must expect a “natural” immigration of species with more southerly distribution. The fall 2006 a bloom of the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* was discovered in Swedish water (SW Coast), and as expected it was found in Norwegian waters shortly after. Unlike the situation when the ctenophore invaded the Black Sea in the late eighties, we have already predators and competitors established in our ecosystems. The ecological ramifications of this introduction remain uncertain, but we must consider the comb jelly to be permanently established in the Baltic and the North Sea in the foreseeable future.



Foto: Hege Vestheim

1.5.4

Sjøstikkelsbær (*Pleurobrachia pileus*).
The indigenous ctenophore Sea
gooseberry (*Pleurobrachia pileus*).