

1.12

Lobemanetene – reelle trusler eller bare pene og pyntelige?



Foto: Erling Svensen

Monstermanet, drapsmanet, mordermanet, rovmanet, dødsmanet ...
Mediene sparte ikke på "superlativene" da amerikansk lobemanet ble
observert for første gang i norske farvann høsten 2006. Denne vakre, men
skjøre skapningen består hovedsakelig av vann (97 %), den brenner ikke,
er ikke giftig, og driver passivt med havstrømmene. Er en slik geléklump
en trussel for våre marine økosystemer?

Tone Falkenhaus

tonef@imr.no

En tilpasningsdyktig innvandrer

Den amerikanske lobemaneten (*Mnemiopsis leidyi*) (Figur 1.12.1) har sin naturlige utbredelse langs atlantehavskysten av Amerika fra 40°N til 40°S, der den ofte opptrer i store tettheter i kystnære områder. Arten har stor toleranse i forhold til temperatur (2–32 °C), saltholdighet (2–38 ‰) og forurensning. Ribbemaneter har stort fødeinntak og forplantningsevne. De kan også tåle lange perioder med matmangel, da de tærer på sin egen kropp og krymper i størrelse.

Disse egenskapene gjør at amerikansk lobemanet har evne til å overleve lange

Hva er en ribbemanet?

Mnemiopsis leidyi tilhører dyregruppen "ribbemaneter" eller *ctenophora* (*Gr. ktenos*=kam + *Gr. phoreus* = bære). Alle ribbemaneter 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 alle regnbuens farger. Ribbemanetene er gelatinøse og gjennomsiktige, 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 lite undersøkt.

I norske kystområder finner vi følgende arter av ribbemaneter: Lobemanet (*Bolinopsis infundibulum*), sjøstikkelsbær (*Pleurobrachia pileus*) og agurkmanet (*Beroë cucumis*). I arktiske vannmasser finner vi dessuten *Mertensia ovum*. 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. De brenner altså ikke ved berøring. Lobemaneter og sjøstikkelsbær spiser dyreplankton, som for eksempel små krepsdyr. Agurkmaneten livnærer seg utelukkende på andre ribbemaneter.

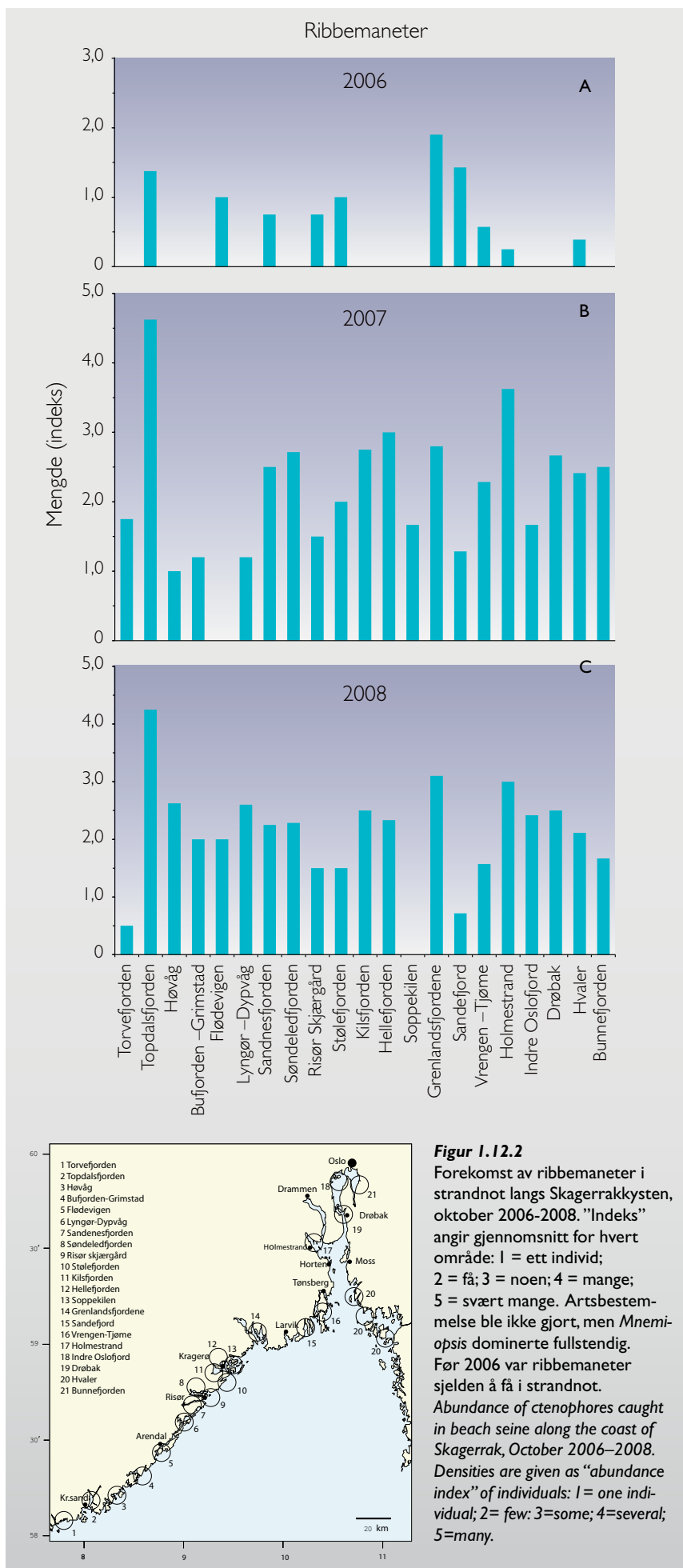
transporter i ballastvann, og kan raskt kolonisere nye områder. Arten er oppført på IUCN (The International Union for Conservation of Nature) sin liste over de 100 verste invaderende artene i verden. Den er også oppført i Norsk svarteliste (Artsdatabanken 2007) over fremmede arter og er her vurdert til kategori ”høy risiko”.

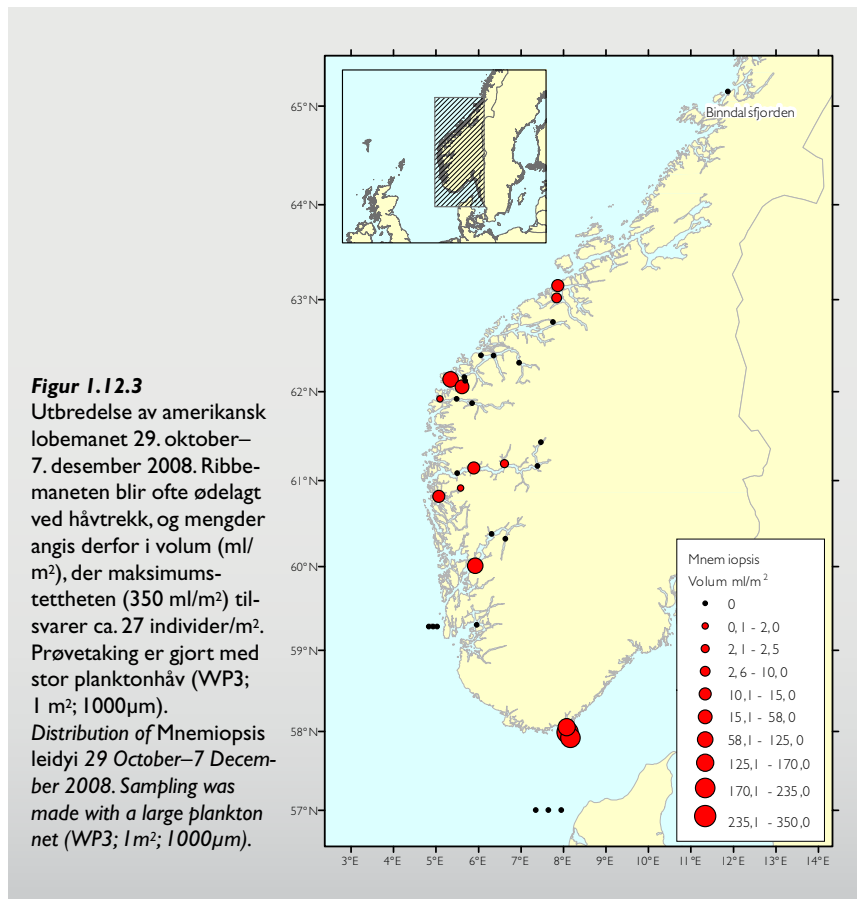
Da amerikansk lobemanet ble introdusert til Svartehavet med ballastvann på slutten av 1980-tallet, fulgte store endringer i økosystemet og kollaps i økonomisk viktige fiskerier i dette havområdet. Det er i ettertid blitt debattert om kollapsen i fiskeriene skyldtes predasjon fra lobemaneten, eller om overfiske i seg selv var årsak til at arten etablerte seg i området. Da maneten senere spredte seg videre til Azovhavet og Det kaspiske hav, ble det observert store negative effekter også i disse økosystemene.

Amerikansk lobemanet i Nord-Europa og Norge

De første funnene av amerikansk lobemanet i nordlige farvann ble rapportert i oktober 2006 langs kysten av Nederland og i Kielbukta. Samme høst ble arten observert langs den norske og svenske kysten i Skagerrak, i Oslofjorden ved Tjøme og utenfor Bergen. Basert på undervannsfotografier er det grunn til å tro at arten har vært til stede i disse områdene tidligere, men i lavere tettheter. Vi antar at arten er transportert til Nordsjøen og Østersjøen med ballastvann. Sommeren 2007 hadde lobemaneten spredt seg nordover i Østersjøen, helt opp til Bottenhavet. Det ble også rapportert om masseforekomster i sørlige Østersjøen.

Fra de første, spredte observasjonene av amerikansk lobemanet i norske farvann høsten 2006 (Figur 1.12.2a), har arten økt raskt i utbredelse og tetthet langs norskekysten. I oktober 2007 ble det observert meget store tettheter amerikansk lobemanet i kystnære områder fra Hvaler til Kristiansand (Figur 1.12.2b), og observasjoner ble rapportert helt nord til Hardangerfjorden. I oktober 2008 var mønsteret noenlunde likt, med store tettheter langs hele Skagerrakkysten (Figur 1.12.2c). I november 2008 hadde arten spredt seg videre nordover til kysten av Møre (Sunnalsfjorden; 63°8,9'N; 7°52,2'E; Figur 1.12.3). Dette er den nordligste observasjonen som til nå er gjort av arten på global basis. De største konsentrasjonene ble da observert ved Skagerrakkysten, utenfor Kristiansand (170–350 ml/m² tilsvarende 13–27 individer per m² av størrelse 13–60 mm). Lenger nord var det en tendens mot høyere konsentrasjoner ytterst i fjordene hvor påvirkningen fra kyststrømmen er





størst. Dette tyder på at kyststrømmen er en viktig transportvei for denne maneten nordover langs norskekysten. Ved gunstige strømforhold vil det ta kun 1–2 måneder for et individ å bli transportert fra den svenske vestkysten til Mørekyten.

Forekomsten av amerikansk lobemanet langs norskekysten viser store sesongvariasjoner (Figur 1.12.4). Fra lave forekomster vinterstid (januar–april) øker tettheten fra august og utover høsten. Dette faller sammen med høye temperaturer i kystvannet. I tillegg er forekomsten sannsynligvis avhengig av tilførsel fra østlige Skagerrak og Kattegat med kyststrømmen. Årets maksimumsforekomst ble derfor registrert noe tidligere på høsten i Skagerrak enn på Vestlandet.

Mulige økologiske effekter

Voksne lobemaneter lever av dyreplankton som for eksempel små krepssdyr, larver av bunndyr, fiskeegg og -larver. Manetene er derfor både konkurrenter med, og predatorer på tidlige livsstadier av flere fiskeslag, og kan derfor ha en negativ innvirkning på fiskepopulasjoner. Lobemaneter har stort fødeinntak som øker proporsjonalt med forekomsten av byttedyr. Når tarmen er full, fortsetter likevel fødeinntaket (superfluous feeding). Byttet skilles da ut ufordøyd, men drept. Dette medfører at lobemaneter kan ha meget stor innvirkning på sine byttedyr. Kraftig predasjon på

dyreplankton kan dessuten forplante seg nedover i næringskjeden (kaskadeffekt) gjennom redusert beitepress på alger og mikrozooplankton. Dette er beskrevet fra Svartehavet der predasjon fra *Mnemiopsis* påvirket hele næringskjeden, fra fisk og helt ned til mikrober.

I våre farvann vil amerikansk lobemanet møte tre utfordringer som bidrar til å begrense dens utbredelse: lave temperaturer, konkurranse om føden og predasjon. Miljøforholdene (temperatur og saltholdighet) langs norskekysten ligger godt innenfor artens tålegrense, og reproduksjon er observert hos arten langs Skagerrakkysten.

Optimal temperatur for reproduksjon i andre havområder er 21–25 °C, men arten har vist seg å være meget tilpassningsdyktig. I Østersjøen har man funnet egg og larver fra arten ved temperaturer helt ned til 4,5 °C, samt overvintring av voksne individer i dypere vannlag. Fjorder og beskyttede bukter langs norskekysten kan gi arten spesielt gunstige forhold, med sterk lagdeling og tidlig oppvarming av overflatelaget. Amerikansk lobemanet er observert i norske farvann også vinterstid, men i lavere tettheter. Det er sannsynlig at den kan finne gode overvintringsforhold i terskelfjordene langs norskekysten, som har et relativt stabilt miljø under terskel-dyp med vintertemperaturer på 6–8 °C.

I Svartehavet ble populasjonen av amerikansk lobemanet effektivt kontrollert av predasjon. I norske farvann forekommer flere arter som kan være potensielle predatorer på lobemaneten. Agurkmaneten (*Beroe cucumis*) er en viktig regulerende predator på andre ribbemaneter. Dessuten spises ribbemaneter av brennmanet, glassmanet og fisk. De samme predatorene vil sannsynligvis også spise amerikansk lobemanet selv om omfanget av denne predasjonen er ukjent.

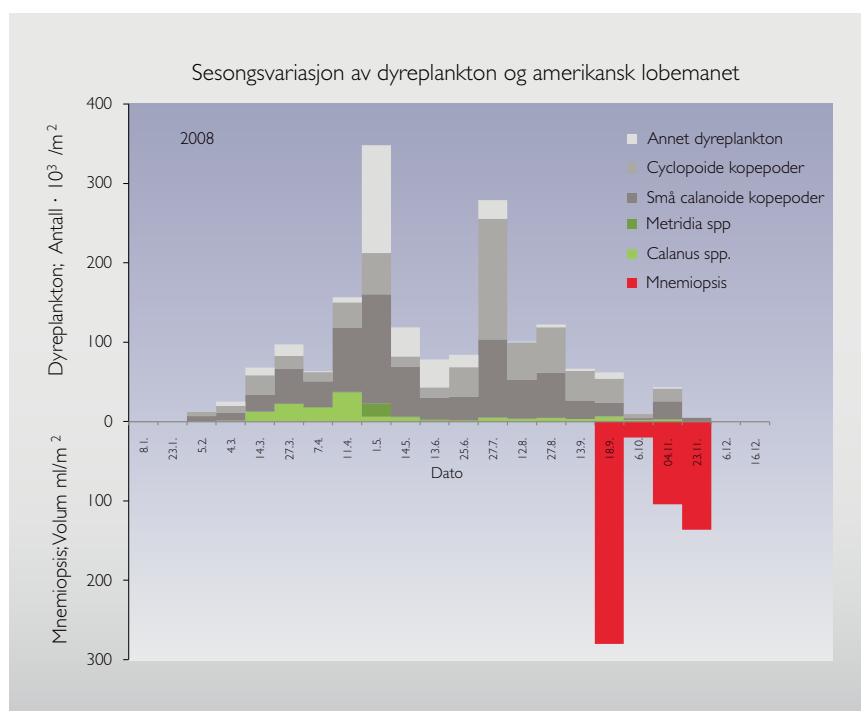
Amerikansk lobemanet har samme fødevalg som den naturlig hjemmehørende lobemaneten *Bolinopsis infundibulum*. Disse to artene vil derfor sannsynligvis konkurrere om den samme føden. Det er til nå ikke gjort noen komparative studier på *Bolinopsis infundibulum* og *Mnemiopsis leidyi*, og utfallet av denne konkurransen er derfor uvisst. Imidlertid forekommer *Mnemiopsis* noe senere på året enn *Bolinopsis*, og inntar derfor en annen økologisk nisje, styrt av temperaturforholdene. Studier på andre arter innenfor de samme slektene har vist at *Mnemiopsis* har høyere metabolisme, fødeinntak og reproduksjon, og at den er avhengig av høyere byttetetthet enn *Bolinopsis*.

Er amerikansk lobemanet en trussel?

De økosystemene hvor amerikansk lobemanet har hatt store negative innvirkninger, har flere ting til felles: De er brakkvannssystemer med få arter og enkle næringskjeder der naturlige predatorer på ribbemaneten mangler. Systemene er ofte forurenset, med høy primær- og sekundærproduksjon, og overfiske har ført til reduksjon av andre toppredatorer.

I så henseende er situasjonen i norske havområder en annen. Lave temperaturer, predasjon og konkurranse vil være med på å begrense arten. Til tross for dette har vi de siste to årene observert lokale masseforekomster av amerikansk lobemanet i kystnære områder av Skagerrak.

Reproduksjon og vekst hos amerikansk lobemanet er størst ved høye temperaturer. Vi kan derfor forvente at oppblomstringer og eventuell innflytelse på byttedyr vil vise store sesongvariasjoner i tempererte områder. Dette betyr at en eventuell effekt på fisk eller dyreplankton vil være størst i en periode av året, nemlig sensommer/høst. På denne tiden av året finner vi få fiskeegg og -larver i planktonet. Årets rekrutter har da nådd en størrelse der de ikke er et aktuelt bytte for lobemaneten og heller ikke konkurrerer om den samme føden. Maksimumsforekomstene av lobemaneten er til nå registrert i en periode der tettheten av dyreplanktonet er lav (Figur 1.12.4) og dominert av små omnivore (altetende)



Figur 1.12.4

Sesongvariasjon av dyreplankton og amerikansk lobemanet på Arendal stasjon 2 (Skagerrak) i 2008. Prøvetaking er gjort med liten planktonhåv (WP2; 0,25m², 180µm). Denne vil sannsynligvis underestimere forekomsten av ribbemaneter, særlig ved lave tettheter. *Seasonal variation in abundances of zooplankton and Mnemiopsis leidyi at Arendal station 2 (Skagerrak) in 2008. Sampling is made with a small plankton net (WP2; 0,25m², 180µm), probably causing an underestimation of the ctenophore abundance.*

hoppekreps med kort generasjonstid. Dette tyder på at lobemaneten livnærer seg av annen føde i tillegg til hoppekreps, f.eks. mikrodyreplankton. Selv om høye tettheter av lobemanet lokalt kan gjøre store inngrep i populasjonene av dyreplankton i en kort periode av sesongen, vil den korte generasjonstiden hos disse artene motvirke predasjonseffekten, og populasjonene kan ta seg opp igjen når tetthetene av maneten avtar utover høsten. Imidlertid kan beiting på hoppekreps med lang livssyklus (for eksempel *Calanus finmarchicus*) i en periode med lav produksjon ha en langt større innvirkning på populasjonene. I tillegg til den direkte dødelighetseffekten på enkelte arter, har maneten potensial til å indirekte påvirke hele næringsnettets struktur gjennom sin beiting. Dette kan medføre at karbonet kanaliseres andre veier enn gjennom den klassiske næringskjeden alger–dyreplankton–fisk. Slike indirekte effekter er svært uforutsigbare, men gir kanskje den største grunnen til bekymring.

Hvis trenden med økte havtemperaturer i norske farvann fortsetter, kan vi vente økt geografisk utbredelse og forlenget sesong for

amerikansk lobemanet langs norskekysten. Det er også sannsynlig at de største tetthetene vil opptre i lukkede, beskyttede områder som i fjorder og bukter med spesielt gunstige temperaturforhold. I 2008 ble nordgrensen for maneten registrert ved kysten av Møre (63°8,9'N; 7°52,2'E). Gjennomsnittstemperaturen avtar nordover, men sommertemperaturene ligger godt innenfor artens tålegrense langs hele kysten, helt opp til finnmarksfjordene (8–18 °C). Til tross for lave vintertemperaturer i overflatelaget nord for Nord-Trøndelag (<4 °C), vil maneten finne overvintringsområder med høyere temperaturer i fjordenes bassengvann. Det kan derfor ikke utelukkes at arten vil spre seg videre nordover langs kysten.

Introduksjon av en fremmed art må alltid regnes som en trussel fordi det kan føre til endret struktur og artsammensetting i det økosystemet hvor arten etablerer seg. Det er imidlertid

svært vanskelig å forutsi effektene av en ny art i et miljø der den ikke hører naturlig hjemme, og erfaringer fra andre økosystemer er ikke alltid direkte overførbare. For eksempel har spredningen av amerikansk lobemanet i Østersjøen gått mye raskere enn det vi forskere forutså, og arten har vist meget stor tilpassningsevne til lave temperaturer og lav saltholdighet. Det er derfor nødvendig å følge utviklingen nøye, og foreta egne studier i de nye systemene hvor arten etablerer seg. Inntil dette er gjort kan vi kun spekulere.

I 2009 starter et fireårig forskningsrådsprosjekt ved Havforskningsinstituttet for å studere spredning og økologiske effekter av *Mnemiopsis leidyi* i norske farvann. Forhåpentligvis vil dette prosjektet avkrefte eller bekrefte noen av spekulasjonene. Ett er i hvert fall sikkert, amerikansk lobemanet er nok dessverre kommet til Norge for å bli. Men den som tar seg tid på bryggeanten en sommerdag vil oppdage at den er meget pen å se på!

The Non-indigenous Ctenophore *Mnemiopsis leidyi* in Norwegian Waters

The ctenophore *Mnemiopsis leidyi*, ranked among the world's most detrimental invasive species, was first observed in the North Sea, Skagerrak and the Baltic in 2006. It has since been spreading, and can now be considered as established in the North Sea, including the Norwegian south coast. *M. leidyi* has a wide tolerance to salinity (2–38‰) and temperature (2–32 °C), which makes

most of the Norwegian coast a suitable environment. Despite low winter temperatures in coastal areas, the species may find suitable refuges for wintering in the deeper layers of the fjords. In 2008, the species was found along the Norwegian coast from Oslofjord to Sunndalsfjord (63°8,9'N; 7°52,2'E), which is the northernmost record of this species. *M. leidyi* has the potential to significantly alter the pelagic food

web through predation on fish eggs, fish larvae eggs as well as on zooplankton. However, the maximum densities of *Mnemiopsis leidyi* in Norwegian coastal waters occurs late in the season (September–October), coinciding with high water temperatures. The development of the *M. leidyi* population along the Norwegian coast remains a subject of speculation and more efforts are needed to provide a clearer picture of its ecological role.