

KUNNSKAP OM FISKEHELSE

I denne spalten vil Veterinærinstituttet i hvert nummer bidra med oppdatert kunnskap fra fiskehelsefeltet. Ansvarlig for spalten er fagansvarlig for fiskehelse ved seksjonen sjukdomsforebygging og dyrevelferd, Anne-Gerd Gjevre anne-gerd.gjevre@vetinst.no

"Av plasshensyn har vi valgt å utelate kildehenvisninger. Ta kontakt med spalteansvarlig dersom du ønsker opplysninger om dette."



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Biosikkerhet og EUS

– hva vet vi og hva vet vi ikke?

Siden 2014 har norske settefiskanlegg opplevd krav fra Russland om sertifisering av norsk smolt med tanke på Epizootic ulcerative syndrome (EUS). Er det tilfeldig? Neppe. I løpet av 2013-2014 ble EUS tatt ut av listen over eksotiske sykdommer (liste 1) både i EU og Norge. Den oppfyller nemlig ikke kriteriet.

Av Trude Vrålstad og Ida Skaar, Veterinærinstituttet

Epizootic ulcerative syndrome (EUS) er en alvorlig fiskesykdom forårsaket av eggsporesoppen *Aphanomyces invadans*. Den rammer fisk i ferskvann og brakkvann, og resulterer i dype sår i hud og skjelettmuskulatur (**Fig. 1**). Sykdommen ble første gang rapportert i Japan i 1971 under navnet mycotic granulomatosis (MG). Siden har eggsporesoppen spredt seg og forårsaket utbrudd og store tap i mer enn 20 land fordelt på fire kontinenter (Asia, Australia, Nord-Amerika og Afrika). Også sykdommene som går under betegnelsen red spot disease (RSD) i Australia og ulcerative mycosis (UM) i Amerika forårsakes av *A. invadans*.

A. invadans spres via svømmende zoosporer i vann. Sporene fester seg på fisken og vil under riktige betingelser spire og infisere hud og skjelettmuskel. *A. invadans* kan forårsake store epidemier og skader både hos villfisk og oppdrettsfisk, men dødelighet varierer med fiskeart og klimatiske forhold. Utbrudd er oftest rapportert ved vanntemperatur mellom 18-22 °C, gjerne etter kraftig regn. Mye tyder på at påkjenninger som på ulike vis kan ha skadet eller forstyrret hud og slimlag, (f.eks andre infeksjoner, fysiske skader, dårlig vannkvalitet etc.) øker risiko for sykdom.

Over 130 fiskearter som lever i brakkvann, elvemunninger og ferskvann er rapportert som sårbare for *A. invadans*. Det er imidlertid få europeiske arter på listen, og det er betydelige kunnskapshull knyttet til mottakelighet hos europeiske fiskearter. Karuss er naturlig sårbar, mens sørv, europeisk malle, karpe og mort har blitt vist å være mottakelige under eksponeringsstudier. Karpe er imidlertid også rapportert som motstandsdyktig under naturlige forhold, og ny forskning har vist at karpe har et velutviklet immunforsvar som forhindrer invasiv spredning og raskt leger skader forårsaket av *A. invadans*. Flere introduserte fiskearter i Europa er naturlig sårbare for sykdommen, f.eks. gullfisk, blågjellet solabor, kanal malle og regnbueørret.

Hvorfor ble EUS tatt ut av listene i EU og Norge?

EUS ble tatt ut av listen over eksotiske sykdommer (liste 1) i EU og Norge fordi den ikke ser ut til å oppfylle kriteriene for å stå oppført på listen. En grundig risikovurdering utført av European Safety Authority (EFSA) konkluderer med at EUS sannsynligvis vil ha liten eller ingen betydning for europeisk akvakultur. EFSA antar at intro-

duksjon av *A. invadans* kan ha forekommet en rekke ganger i Europa via import av akvariefisk fra tredjeland, og at slik fisk kan ha vært satt ut i frie vannmasser innen EU. Dette, kombinert med fravær av rapporterte EUS-utbrudd, kan indikere at klimatiske eller andre forhold gjør at *A. invadans* ikke overlever i Europa, og/eller ikke forårsaker sykdom på europeisk fisk. Et annet scenario som også nevnes i EF-SA-rapporten er at *A. invadans* kan være endemisk i Europa uten at den gir sykdom og/eller at den gjentatte ganger er feildiagnostisert. Det er derfor ikke overraskende at våre handelspartnere utenfor EU øker krav til biosikkerhet og sertifisering av levende eksportfisk med tanke på EUS. Veterinærinstituttet har forskningsaktivitet og analysetilbud for en rekke sopp og eggsporesopp, og tilbyr også PCR-baserte screeninganalyser for *A. invadans*.

Fra harmløs parasitt til pest og plage

Sopp og eggsporesopp som er naturlige og harmløse parasitter på planter eller



Figur 1. Sår forårsaket av *Aphanomyces invadans* hos den nord-amerikanske sildearten *Brevoortia tyrannus*. Bildet til høyre viser tverrsnitt av fisk gjennom sår. Bildene er hentet fra Kiryu et al. 2003 (*Dis Aquat Org* 54:135-146) med tillatelse.

dyr på ett kontinent, kan i møtet med nye forsvarsløse verter på nye kontinenter forårsake alvorlig sykdom. Almsyke, plutselig eikedød, flaggermushvitnese-syndrom, amfibie-chytridiomykose og krepsepest er bare noen eksempler. Sistnevnte forårsakes av *Aphanomyces astaci*, en nær slektning av *A. invadans*. Det kan ta lang tid fra en sykdom observeres til årsaken påvises. Det gikk mer enn 100 år fra første krepsepestutbrudd i Europa på 1860-tallet til forskning verifiserte

Nord-Amerika som opprinnelseskontinent og nordamerikansk krepssom friske smittebærere. Kunnskapen kom for sent til å hindre introduksjon av amerikansk krepssom og ytterligere eskalering av krepsepestproblemet for europeisk ferskvannskrepssom. For *A. invadans* kjenner vi ennå ikke til opprinnelseskontinent, overlevelse i miljøet, eller naturlige reservoarer (eks. friske smittebærere). Derfor er det best å være varsom!