

Naturlig immunitet mod RMS kan forhindre værditab i økologisk ørredproduktion

Rødpletsyge (RMS) er en sygdom, der forårsager røde sårlignende mærker på regnbueørreder. Sygdommen slår ikke fiskene ihjel, men fisken bliver et mindre attraktivt produkt, og værdien falder. At skabe naturlig immunitet hos yngre fisk skal måske være en del af løsningen.

06.03.2021 | [HELENE ULLER-KRISTENSEN](#)



Foto: Jacob Günther Schmidt

RMS er en relativt godartet sygdom, da den sædvanligvis ikke er associeret med højere dødelighed. Ikke desto mindre er RMS problematisk, da sygdommen giver store røde mærker på fisken. Normalt ses sygdommen hos større fisk, som er klar til at blive slagtet.

Størstedelen af danskproducerede regnbueørreder bliver solgt som hele fisk, og i dette tilfælde bliver fisken nedgraderet pga. udseendet, hvilket betyder, at dambrugere enten må vælge at acceptere en lavere pris eller beholde fiskene i længere tid, indtil sygdommen forsvinder. Sidstnævnte er en udfordring ift. produktionsplanlægning og salg af fisk på dambruget. Oveni risikerer man en faldende forbrugertilfredshed og tabte markedsandele.

Eksperimenter på DTU har vist, at de røde mærker, afhængigt af vandtemperaturen, kan forblive på fiskene i ugevis. RMS er en koldtvands-sygdom, og symptomerne ses sjældent, når temperaturen overstiger 16 grader. Ved 12 grader går der cirka en måned, fra de første symptomer opstår, til sårene begynder at hele. Og selv på dette tidspunkt vil indtrykket af kvaliteten være påvirket, da fisken vil mangle skæl på de angrebne områder. Skællene er først for alvor regenererede efter flere uger.

Med andre ord kan RMS påvirke en fisks udseende og hud i flere måneder. Et yderligere problem er, at sygdommen ikke opstår simultant i alle fisk i en dam, og af den grund påvirkes den samlede bestand af fisk i mange måneder.

Lang vej til en vaccine

Tidligere er vacciner blevet udviklet for at løse en lang række fiskesygdomme, men der findes ingen vaccine mod RMS. For at fremstille en vaccine skal man kunne isolere og karakterisere organismen,

som forårsager sygdommen. Selvom forskere efterhånden er ret sikre på, at RMS skyldes en *Midichloria*-lignende bakterie, så kender man endnu kun til en lille del af dets DNA. Det genetiske fingeraftryk ses hos sygdomsramte fisk, men det er endnu ikke lykkedes at isolere og dyrke bakterien. Derfor er det nødvendigt at se på andre løsningsmetoder.

Antibiotikabehandling er heller ikke løsningen

RMS kan i princippet behandles med antibiotika. Men der er flere problematikker forbundet med den antibiotikabaserede løsning. Først og fremmest bør antibiotika kun anvendes som en sidste udvej – ikke mindst for at undgå antibiotikaresistens. For det andet er der stramme restriktioner ift. antibiotikabehandling af økologiske fisk. For det tredje er sygdommen ikke dødelig, og den lader ikke til at påvirke fiskens adfærd i nævneværdig grad. Da antibiotika kun bør anvendes for at undgå smerte, lidelse og død, så kan det være svært at argumentere for brugen af antibiotika til at behandle RMS.

En anden vigtig detalje er, at antibiotika typisk gives sammen med foderet i 10 dage, og derefter er der en periode på 500 ”graddage” (dvs. at vandtemperaturen ganget med antal dage skal være min. 500), før, at fisken må blive solgt til konsum. Alt afhængigt af vandtemperaturen vil denne løsning tage et par måneder, og dermed er der ikke de store fordele ved at tildele antibiotika, sammenlignet med at lade sygdommen gå sin naturlige gang.

Naturlig immunitet kan være vejen til kontrol

Da fiskenes vel- og adfærd ikke lader til at være påvirket, så har det været interessant for Organic RDD-projektet Shelterfish at undersøge, om det kunne være en løsning med overlæg at udsætte fiskene for RMS i en ung alder for at opbygge en naturlig immunitet mod udbrud i en senere alder. En sådan tilgang kan måske bedst sammenlignes med at tage sin tumling med hen og besøge en ven med skoldkopper for at få sygdommen overstået og opbygge immunitet inden voksenalderen, hvor sygdomsforløbet oftest er mere alvorligt.

I samarbejde med økologiske dambrug har ShelterFish fundet, at det optimale tidspunkt at udsætte fisken for smitte indtræffer, når fisken flyttes fra kummehus ud i damme eller bassiner for at kunne vokse sig større, typisk ved en størrelse på 5-50 g.

For at det skal virke som tiltænkt, var det nødvendigt at undersøge ukendte egenskaber af RMS: Man vidste ikke, om fisk mellem 5-50 gram kunne få sygdommen, da det aldrig er blevet rapporteret. Omvendt var det vigtigt at vide, om småfisk blev påvirket for meget.

For det andet var det vigtigt at finde ud af, om fisken ville udvikle en beskyttende og langvarig immunrespons gennem hele den sidste del af produktionscyklussen.

Hos mennesker forventer man, at hvis vi bliver vaccineret mod en sygdom, vil vores immunsystem beskytte os mod geninfektion i en årrække - eller måske ligefrem gennem et helt liv. Selvom immunforsvaret hos fisk og mennesker ikke adskiller sig særlig meget, så danner fisk ikke altid ligeså robuste og vedholdende immunrespons, som mennesker gør – specielt ikke, hvis de har fået en sygdom eller er blevet vaccineret tidligt i livet.

Størstedelen af ørred produceret i Danmark bliver solgt som portionsstørrelser på 3-500 gram. Denne størrelse opnås typisk efter 6-9 måneder. Dermed er det vigtigt, at fiskene er beskyttede imod sygdommen i mindst 9 måneder. For at være på den sikre side ventede ShelterFish et helt år, før de eksponerede fiskene for RMS.

Indtil videre har forskerne succesfuldt gennemført forsøget; fiskene fik de typiske røde mærker, og samtidig var de små fisk øjensynligt ikke mere påvirkede af sygdommen end større fisk. Netop nu kører forsøg der skal vise, om fiskene stadig kan blive smittede med RMS et år efter sygdomsudbruddet.

Holder hypotesen stik, og er fiskene immune, vil ShelterFish udvikle anbefalinger til, hvordan metoden kan implementeres i de økologiske ørreddambrug i praksis.

ShelterFish er en del af Organic RDD 4-programmet, som koordineres af ICROFS. Projektet har fået tilskud fra GUDP under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

[Klummen er også bragt på Økologisk.nu](#)

Jordbrug og fødevarer

Tags: Økologisk dambrug, økologisk ørred, ShelterFish, ICROFS, Jacob Günther Schmidt