

Har funnet laksens pubertetsgen

Kjønnsmodningsgenet hos laks er identifisert. Trolig er det den samme mekanismen som setter i gang puberteten hos mennesker. Oppdagelsen kan brukes til å avle laks som kjønnsmodnes sent. Det gir bedre velferd for oppdrettsfisken.

ANNA WARGELIUS | anna.wargelius@imr.no, FERNANDO AYLLON, ERIK KJÆRNER-SEMB og ROLF BRUDVIK EDVARDSEN

For de fleste arter er det ukjent hvilke faktorer som bestemmer når kjønnsmodningen setter i gang. Forskere fra Havforskningsinstituttet og Uppsala universitet har oppdaget at atlantisk laks er sterkt genetisk disponert for alder ved kjønnsmodning.

Mindre robust fisk

I oppdrett av laks er tidlig kjønnsmodning negativt. Laksen får redusert vekst, svekket motstandskraft mot sykdom og dårligere kjøttkvalitet. Det ideelle er at laksen fortsatt er umoden ved slakt. Kjønnsmodning kan muligens unngås hvis vi bruker bestander av laks som er avlet til sen modning. I tillegg reduseres risikoen for genetisk påvirkning fra rømt laks, siden sent modnende fisk oftere dør før de kan gyte.

Samme som for mennesker

For å finne genetikken som bestemmer tid for laksens kjønnsmodning, ble hele genomet fra laks som modner henholdsvis tidlig og sent, sekvensert. Laksen kom fra seks elver på Vestlandet. Metodikken identifiserte en region i kromosom 25

som er med på å bestemme alder ved kjønnsmodning hos laks (figur 1). Denne regionen er også tidligere knyttet til tidspunktet for puberteten hos mennesker. Funnet støtter teorien om at det kan være en generell mekanisme som styrer alder ved kjønnsmodning hos virveldyr.

Kan også hjelpe villaksen

I tillegg til at sen kjønnsmodning gir bedre velferd for oppdrettsfisken og dermed bidrar til mer bærekraftig lakseproduksjon, kan den genetiske predisposisjonen for kjønnsmodning brukes i forvaltningen av villaks. I forvaltningen kan dette fortelle hvor mange tidlig og sent modnende fisk det finnes i ville bestander av laks. Ved å se på dette over flere år kan man se hvordan den reproduktive stammen forandrer seg hos laks, noe som igjen kan bidra til bedre kunnskap om laksestammene.

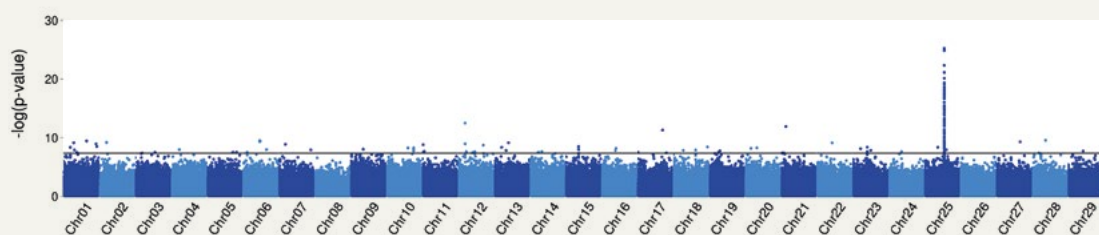
Hvilke funksjoner har kjønnsmodningsgenet?

Videre undersøkelser vil avsløre hvilke funksjoner kjønnsmodningsgenet har. Hvis man kjenner funksjonen til proteinene som kodes av de aktuelle genene, kan

man forklare hvordan pubertet induseres molekylært. Denne kunnskapen kan bidra til grunnleggende forståelse av pubertet hos både dyr og mennesker.

Salmon puberty gene discovered

For most species, the factors that contribute to the genetic predisposition for age at maturity are currently unknown. By sequencing the genomes from Atlantic salmon maturing early and late in six Norwegian rivers, we identified a short genomic region involved in determining the age at maturity in male Atlantic salmon. This region has also previously been linked to time of puberty in humans – supporting a general mechanism behind age at maturity in vertebrates. The results of this study may be used to breed salmon that are genetically predisposed to mature late, which will improve welfare and production in aquaculture industry and aid in the management of escaped farmed salmon.



Figur 1. Plott med en topp i kromosom 25 (Chr25) som viser til de signifikante forskjellene som er mellom fisk som modner etter ett eller tre år i sjø.

Plot with a peak in chromosome 25 (Chr 25) displaying the significant differences between salmon maturing after one or three years at sea.