Fakta fra MILJØ 2015

Forskningsrådet

Program
Norsk miljøforskning mot 2015

Hybridisering truer villaksen

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* har lenge vært en trussel for den norske villaksen. Forskning viser nå at også hybrider mellom laks og ørret truer de svakeste laksestammene.

Det kommer fram i et forskningsprosjekt utført av Norsk institutt for naturforskning (NINA).

– Andelen villaks i norske vassdrag har aldri vært lavere. I verste fall kan hybridisering bety slutten for villaksen i elver hvor laksebestanden allerede er svekket, sier forskningssjef ved NINA, Kjetil Hindar, som har vært leder for prosjektet «Hybridisation between Atlantic salmon and brown trout in *Gyrodactylus*-infected rivers: consequences for population viability».

Villaksen er allerede utryddet i 11 land. I Norge er 45 av 446 laksebestander utryddet.

Nå tror NINA at hybridisering kan gjøre at villaksen forsvinner fra norske vassdrag raskere enn tidligere antatt, særlig i de vassdragene der laksebestanden allerede er på et lavmål på grunn av *Gyrodactylus*-smitte.

– I et nytt prosjekt undersøker vi nå om kombinasjonen av en parasitt som medfører høy dødelighet og hybridisering mellom laks og ørret, kan bringe laksebestander inn i en utdøingsspiral, forteller Hindar.

Hybridisering

Gyrodactylus salaris, populært kalt laksedreperen, har infisert norsk villaks siden 1970-tallet. Parasitten har sammen med rømt oppdrettslaks lenge blitt sett på som den største trusselen mot villaksen.

Hybridene er en ny konkurrent om plass og om matfatet i elvene.

– Villaksen klarer seg dårligere enn før i mange vassdrag. Verst er det i *Gyrodactylus*-infiserte elver der vi nå ser en økende hybridisering, altså krysningsavkom av laks og ørret, sier Hindar.

I prosjektet er det sett nærmere på elver som har vært infisert av lakseparasitten i flere tiår, og hvor ørreten i dag dominerer. En høy andel hybrider er funnet i Vefsna, Driva og Skibotnelva, og antallet øker på bekostning av villaksen – og kanskje også ørreten. For eksempel var andelen hybrider blant toåringer og eldre fiskunger i Vefsna hele 60 prosent i 2003.

– Mye tyder på at hybridene svekker laksebestandens reproduksjonspotensial. Særlig gjelder dette der hvor antallet lakseegg som gytes, er under gytebestandsmålet, og der en andel av disse eggene «kastes bort» på å produsere artshybrider. Dette er dramatisk i elver hvor laksebestanden allerede er på et minimum, hevder Hindar.

Færre artsfrender

Hybridene er et resultat av at laksen i *Gyrodactylus*-infiserte elver får færre artsfrender å pare seg med, tror forskerne. Det er vist at hunnlaks som ikke har en stor gyteklar hann i nærheten, holder tilbake eggene sine. Men før eller siden må de gyte.

– Hvis du har veldig få individer av en art, skaper det problemer under paringen. Normalt jager voksne laksehunner vekk småhanner av laks og ørret, men små kjønnsmodne hanner kan pile fram og benytte sjansen når det er større fisk som gyter. I forsøk er det vist at oppdrettshunner av laks er mindre flinke enn ville hunnlaks til å jage vekke småhanner, forklarer Hindar.

Kanskje er dette en forklaring på at det i skotske undersøkelser er funnet flere artshybrider blant eggene etter oppdrettslaks enn blant eggene etter villaks. Forfengelighet kan også spille en rolle når sjøørret og laks parer seg. ▶ ▶ ▶

Krysningsavkom av laks (i forgrunnen) og ørret medfører økt spredningsfare av *Gyrodactylus*-parasitten. Foto: Jørn B. Olsen, Samfoto

Forskningssjef ved NINA, Kjetil Hindar, frykter at hybrider kan utkonkurrere villaksen i *Gyrodactylus*-infiserte elver. Foto: Arnstein Staverløkk, NINA

– Oppdrettslaks har ofte et mer klumpete utseende og flere svarte prikker enn villaksen. Dette er kjennetegn som vanligvis skiller sjøørret fra laks, og det hender at sportsfiskere tar feil av sjøørret og oppdrettslaks. Kanskje betyr dette at også fisken kan ta feil av sjøørret og oppdrettslaks, undrer Hindar.

Den vanligste måten hybrider unnfanges på i norske vassdrag, er ved at hunnlaks krysser seg med hanner av ørret. I *Gyrodactylus*-infiserte elver ser det imidlertid ut til at hybridiseringen kan gå i begge retninger.

– Konsekvensene er størst for den arten som er hunn i krysningen, siden det produseres langt færre egg enn spermier. Dersom det totale antallet egg er under gytebestandsmålet for bestanden, medfører hybridisering at en svak bestand blir enda svakere. I store bestander tåler nok både laks og ørret at det produseres en andel hybrider under gytingen, mener Hindar.

Økt spredningsfare

Forskning viser at hybridene har god overlevelse på ungfiskstadiet. Nesten en tredjedel av smolten i Driva i 2005 var hybrider. Hva som skjer med hybridene etter at de vandrer ut til sjøen, er derimot mer uklart.

– Det er gjort sparsomme funn av tilbakevandrende voksne hybrider. Dette kan tyde på at de har lav overlevelse i sjøen. Forskning andre steder viser imidlertid det motsatte, uten at vi vet hvilke mekanismer som gjør at sjøoverlevelsen varierer fra sted til sted, framholder Hindar.

Det som er klart, er at hybridene er mer resistente overfor lakseparasitten. Derfor er det, til tross for *Gyrodactylus*-infeksjon, funnet økt tetthet av ungfisk i Vefsna, Driva og Skibotnelva. Dette medfører en fare for økt spredning av lakseparasitten.

– De fleste laksunger dør av *Gyrodactylus*-infeksjon i løpet av sitt første leveår, mens hybridene er mer tolerante. Dette kan gjøre at parasitten spres fortere, siden det blir flere utvandrende hybridsmolt som kan ta med seg smitten til nabovassdrag. Saltvann er en barriere for *Gyrodactylus,* så det er først og fremst i brakkvannsområder det er spredningsfare mellom elver, sier Hindar.

Hybrid ny parasitt-vert

Hva som skjer med villaksen i *Gyrodactylus*-infiserte elver når andelen hybrider øker, er noe som det nå forskes på i et samarbeidsprosjekt mellom NINA, Veterinærinstituttet, Universitetet i Tromsø, NTNU, forskere fra Dalhousie University i Halifax i Canada og russiske forskere fra vitenskapsakademiet i Moskva.

Hybrid-smolt fra Skibotn. Foto: Audun Rikardsen

– Vi ønsker å vite mer om hva som skjer når hybridene blir en ny vert i elvene, og om sammenhengene mellom tetthet og spredning av *Gyrodactylus salaris,* forteller Hindar.

Til tross for at lakseparasitten har vært kjent i over 40 år, er fortsatt mye uklart omkring hvordan den spres i naturen og hva slags livsløp den har.

Det fins mye kunnskap om forholdet mellom parasitt og vert fra laboratorieforskning, men denne har i liten grad blitt testet ut i naturen. Dette forsøker vi nå å bøte på ved å kombinere forsøk i felt med økologisk modellering for å beskrive dynamikken mellom parasitt og verter.

– Hybridene gjør populasjonsdynamikken i elvene komplisert, og lakseparasitten er ikke lenger kun avhengig av laksen for å overleve. Derfor trenger vi mer kunnskap om *Gyrodactylus salaris* og hvordan den påvirkes av disse nye forholdene, avslutter forskningssjefen ved NINA.

Fakta om prosjektet
Tittel: Hybridisation between *Atlantic salmon* and brown trout in *Gyrodactylus*-infected rivers: consequences for population viability (2006–2009)
Videreføres i: Allee effects in *Atlantic salmon* caused by parasite infestation and interspecific hybridisation with brown trout (2010–2013)
Prosjektleder: Forskningssjef Kjetil Hindar, NINA.
E-post: kjetil.hindar@nina.no
Institusjoner: Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Om programmet

Norsk miljøforskning mot 2015
Miljø 2015 er et bredt, tverrfaglig forskningsprogram som skal gi kunnskap om sentrale miljøspørsmål og danne grunnlag for framtidig politikkutforming.
Programmet skal sikre bred deltakelse i miljøforskningen og løper fram til 2016.

Mer informasjon finnes på:
www.forskningsradet.no/miljo2015

© **Norges forskningsråd**
Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
NO-0131 Oslo
Telefon: +47 22 03 70 00
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

MILJØ 2015 –
Norsk miljøforskning mot 2015
www.forskningsradet.no/miljo2015

Programstyreleder:
Marianne Ryghaug
marianne.ryghaug@ntnu.no
Programkoordinator:
Per Backe-Hansen
Tlf. 22 03 73 03
pbh@forskningsradet.no

Tekst: Klaus Tvedt
Design: Design et cetera AS
Foto: Jan Rabben, Samfoto (topp 1. s)
Trykk: 07 Gruppen AS
Opplag: 100