



Gyrodactylus salaris (Gyro)

Gyrodactylus salaris

Fremmed art**faktaark**

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* er en fremmed art i norske vassdrag. Den er en utvendig parasitt på atlantisk laks (*Salmo salar*) når fisken oppholder seg i ferskvann. I vassdrag der den forekommer fører den til ca. 85 % reduksjon både i tettheten av lakseunger og fangsten av laks. *G. salaris* er en økologisk og økonomisk svært skadelig organisme som hittil er registrert i 48 norske lakseelver.

Status
Risikovurdering 2012: Svært høy risiko (SE)

Kjennetegn

Gyrodactylus salaris er en liten (0,5 – 1 mm) organisme som tilhører den parasittiske dyregruppa monogene ikter (monogen betyr at de ikke trenger mer enn én vertsart for å fullføre livssyklusen sin). Den er en utvendig parasitt på laks, og har to kraftige ankere omkranset av en karakteristisk krans av kroker som den bruker til å feste seg til fiskens hud og finner. Det vil være vanskelig å se de små dyrene med det blotte øye, men i enkelte tilfeller vil infeksjonen la seg påvise ved at fisken gjør raske utfall mot bunnen som for å skrape av seg parasittene (fisken 'blinker').

Utbredelse

Slekten *Gyrodactylus* er vidt utbredt med mange arter som er parasitter på hud, finner eller gjeller hos fiskearter i både salt- og ferskvann. Parasittartene er vanligvis vertsspesifikke, det vil si at de bare parasitterer én fiskeart. Få av de artene som hittil er kjent i slekten medfører stor dødelighet for verten sin slik *G. salaris* gjør det.

Arten *G. salaris* forekommer opprinnelig i russisk Karelen og i Finland og Sverige rundt Østersjøen. Muligens må vi betrakte hele området rundt Østersjøen som artens opprinnelsesområde. Mens laksen i Østersjøområdet er relativt motstandsdyktig, er ikke dette tilfelle hos laks langs Europas Atlanterhavskyst. I tillegg vil ulike stammer ha ulik evne til å framkalle sykdom hos atlantisk laks.

I den senere tid er det blitt bekreftet at røye kan være en langtidsvert for *G. salaris*. Blant annet er det blitt funnet bestander av parasitten på røye i flere vann i Numedalsvassdraget og i Fustavassdraget. I slike tilfeller vil både



Kart over alle registreringer av *Gyrodactylus salaris* i norske elver.

prevalens (andelen fisk som er infisert) og intensitet (antall parasitter per infisert fisk) kunne være svært lavt, noe som medfører at infeksjoner kan være veldig vanskelig å påvise.

Biologi

G. salaris sitter på finnene eller huden hos laksunger. Ved lave tettheter er parasitten festet på ryggfinne og i noen grad på bryst- og gattfinne. Den formerer seg svært raskt, og etterhvert som antall parasitter per fisk øker infiseres også halefinne. Ved store tettheter (over 1000 parasitter per fisk) er også huden på fiskekroppen sterkt infisert. Parasitten kan tåle brakkvann i kortere eller lengre tid, avhengig av saltholdigheten (saliniteten). Når saltholdigheten når 7,5 ‰ (rent sjøvann er 35 ‰) begynner *G. salaris* imidlertid å dø og forsvinner fra fisken.

G. salaris har både ukjønnnet og kjønnnet formering. I likhet med de fleste artene i *Gyrodactylus*-slekta føder de unger som er fullt utviklede individer, og som til og med allerede kan være gravide når de blir født. Under lupe eller lysmikroskop vil man ofte kunne se det ufødte fosteret inne i mordyret. Enkelt ganger vil



Lysmikroskopibilde av *Gyrodactylus salaris*. Festekrokene til tre generasjoner kan sees. På bakgrunn av sin spesielle reproduksjon er parasitten ofte kalt *the Russian-doll salmon killer*. Foto: Kjetil Olstad

man også kunne se enda en generasjon inne i fosteret (se bilde). I laboratorieeksperimenter har disse parasittene vist optimal formerings-hastighet ved temperaturer mellom 6 og 13 °C.

Bestandsstatus

G. salaris ble innført til norske områder i 1970- og 1980-årene da det foregikk en omfattende import av laksunger og noe regnbueaure fra Sverige og Finland. Det er sannsynliggjort at fire slike importerte førte til at parasitten etablerte seg på fire ulike steder i Norge. Arten ble først påvist i Norge ved et fiskeanlegg på Sunndalsøra i juli 1975. I august samme år ble den påvist på laksunger i Lakselva i Misvær.

Antall registrerte infiserte elver er så langt 48. Den viktigste spredningsveien for parasitten i norske elver har vært utsetting av laksunger fra infiserte fiskeanlegg. Det samme har trolig skjedd da den ble spredd til den russiske elva Keret som renner

ut i Kvitsjøen, og når parasitten ble spredd mellom elver på den svenske vestkysten. Spredning av *G. salaris* ved at infisert fisk vandrer gjennom brakkvannslaget er påvist mellom elver blant annet i Romsdalsfjorden. Sannsynligheten for at dette skjer vil øke med lavere salinitet i overflatelagene i fjorden og kortere avstand mellom elvemunningene. Det utelukkes heller ikke at spredning kan skje med båter eller fiskeutstyr som fraktes mellom elver.

Parasittens kolonisering av elvene etter infeksjon er svært rask. I løpet av 1-3 år er som regel laksunger på hele den lakseførende strekningen infisert. Spredningen innen laksebestanden kan foregå på flere måter. Det kan skje ved kontakt mellom laksunger og ved at oppvandrende laks bærer parasitten med seg oppstrøms. I tillegg kan parasitter drive nedstrøms med elvevannet og feste seg til nye vertsfisk. Det er observert at selv ved lav tetthet av laksunger kan både prevalens og intensitet være svært høy. Dette er uvanlig, da de fleste parasitter er avhengige av stor tetthet av vertsdyr for å oppnå stor bestandstørrelse.

I de opprinnelige leveområde til *G. salaris*, rundt Østerjøen, fører ikke parasitten til spesielt stor dødelighet hos vertene. I norske laksebestander har imidlertid parasitten ført til svært stor dødelighet. I gjennomsnitt har tettheten av laksunger i norske elver etter infeksjon blitt redusert med 86 %, mens laksefangstene i disse elvene er redusert med 87 %. Lignende dramatisk effekt på laksen er observert både i den russiske elva Keret og i elver på den svenske vestkysten. Forsøk tyder imidlertid på at følsomheten overfor *G. salaris* varierer mellom ulike laksestammer og at lokale miljøforhold også har betydning.

I Vefsna og Driva, som begge har vært infisert av gyro siden 1970-tallet, er det påvist at det skjer kryssning mellom fiskeartene aure og laks svært mye oftere enn normalt. Denne hybridiseringen skyldes trolig at *G. salaris* har dramatisk redusert tettheten av laks i elvene. Samtidig kan innslaget av rømt oppdrettslaks bli spesielt stort i slike svekkete laksebestander. Under naturlige forhold sørger blant annet ulik gyteatferd for at laks og aure ikke krysser seg med hverandre. Lav tetthet av villaks og mye oppdrettslaks kan føre til at disse isolasjonsmekanismene svekkes, og vi får hybrider. Dette er en sekundær effekt av infeksjonen som kan bidra til å svekke sjøaurebestander og ytterligere svekke villaksbestander i infiserte elver.

En annen sekundær effekt av infeksjon er at den rødlistede elvemuslingen (*Margaritifera margaritifera*) kan få problemer med formeringen. Larvene til elvemuslingen er avhengige av å kunne feste seg på gjellene til laks- eller aureunger i en periode før de slår seg ned på bunnen av elva. Muslingene som lever på naturlig lakseførende elvestrekninger må ha tilgang til laksunger, og når tettheten av laksunger går ned med bortimot 90 % som følge av *G. salaris* betyr det at rekrutteringen svikter for elvemuslingen.

Infeksjon med *G. salaris* fører praktisk talt til utryddelse av den lokale og særegne villaksbestanden i den enkelte elv. Parasitten fører dermed til ødeleggelse av det biologiske mangfoldet innen atlantisk laks og har stor økologisk effekt i elvene, blant annet på elvemuslingen.

Referanser

Bakke, T.A., Cable, J. & Harris, P.D. 2007. The biology of gyrodactylid monogeneans: The "Russian-doll killers". *Advances in Parasitology* 64, 161-376

Johnsen, B.O. 2006. NOBANIS – Alien Invasive Species Fact Sheet – *Gyrodactylus salaris*. NINA Fakta nr 1 2005 http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/fakta/2005/05_01.pdf