

DOKTORAND: Ruben Alexander Pettersen

GRAD: Philosophiae doctor

FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

INSTITUTT: Institutt for biovitenskap

FAGOMRÅDE: Parasittologi

VEILEDERE: Leif Asbjørn Vøllestad & Tor Atle Mo

DISPUTASDATO: 2. november 2018

AVHANDLINGENS TITTEL: *On the biology of Gyrodactylus spp. and their hosts in natural and human influenced freshwater systems*

I en ny doktorgradsavhandling ved Universitetet i Oslo ble det undersøkt hvordan enkelte parasittarter av slekten *Gyrodactylus* har spredt seg etter den siste istiden i norske ferskvannssystemer og hvordan mennesker har påvirket spredningen. *Gyrodactylus* omfatter en artsrik gruppe haptormark som lever som parasitter på huden til fisk. Ruben A. Pettersen har studert variasjonen i to mitokondriegenere hos *G. thymalli* (som parasitterer harr *Thymallus thymallus*), for å finne ut hvordan denne parasitten koloniserte Glomma-vassdraget etter siste istid. Det ble funnet stor genetisk variasjon, med den største variasjonen nedstrøms i elvesystemet. Det var også tydelig at ulike genotyper dominerte i ulike deler av elvesystemet. Det var spesielt stor variasjon i Mjøsa; den største innsjøen i Norge. Den genetiske variasjonen til verten ble også undersøkt ved hjelp av analyse av mikrosatellitter. Pettersens forskning har vist at den genetiske strukturen til ulike gytepopulasjoner av harr i Mjøsa ikke sammenfalt med den genetiske strukturen til *G. thymalli*. Dette tyder på at harrens vandringer og oppførsel gjennom hele året har stor betydning for hvordan parasitten spres mellom vertsindivider.

Ørekyt (*Phoxinus phoxinus*) er naturlig utbredt i Øst-Norge, men er også blitt aktivt spredt av mennesker. Pettersen har testet fiendeunnslippshypotesen som sier at vertspopulasjoner mister parasittarter under forflytting til et nytt miljø. Dette ble gjort ved å sammenlikne forekomsten av fire ulike arter av *Gyrodactylus* (*G. magnificus*, *G. phoxini*, *G. macronychus* and *G. aphyae*) hos opprinnelige

ørekytepopulasjoner med nyetablerte ørekytepopulasjoner som er menneskespredt. Pettersen fant ikke bevis for fiendeunnslippshypotesen. Han fant alle de ulike *Gyrodactylus*-artene hos de ulike ørekytepopulasjonene.

De fleste artene av *Gyrodactylus* har liten effekt på verten sin (de medfører sjelden død). Unntaket er *G. salaris* som har en sterk negativ effekt på lakseunger (*Salmo salar*) i Norge. I denne avhandlingen avdekker Pettersen hvordan *G. salaris* påvirker og til slutt dreper lakseunger. I et laboratorieeksperiment ble laks eksponert for *G. salaris*. Parasittantallet økte eksponentielt med tiden, og parasittenes aktivitet og spising av fiskens hud førte til at fisken begynte å tape salter. Fiskene døde som følge av at de ikke klarte å opprettholde saltnivået i blodet.

Disse studiene har gitt en bedre forståelse av hvordan parasitter som arter innen slekten *Gyrodactylus* er blitt spredt som følge av hvordan dere verter har beveget seg, med og uten menneskelig hjelp.