

HELSINGIN YLIOPISTO — HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta — Fakultet Matemaattis-luonnontieteellinen		Laitos — Institution Ekol. ja syst. laitos, hydrobiologian osasto	
Tekijä — Författare Tapio Gustafsson			
Työn nimi — Arbetets titel <i>Diphyllbothrium ditremum</i> -heisimadon vaikutuksesta siian ( <i>Coregonus lavaretus</i> L. s.l.) kasvuun, kuntoon, lisääntymiseen ja kuolleisuuteen subarktisessa Kilpisjärvessä.			
Opplaine — Läroämne Hydrobiologia			
Työn laji — Arbetets art Pro gradu -tutkielma		Aika — Datum Helmikuu 1996	Sivumäärä — Sidoantal 34 + 4
Tiivistelmä — Referat <i>Diphyllbothrium</i> -heisimadot ovat levinneisyydeltään holarktisia ja sirkumpolaarisia loislajeja. Loisen elämänkierrossa kala toimii toisena väli-isäntänä, jonka sisäelinten pinnalle plerokerkoiditoukka kotoituu odottamaan pääsyä pääisäntäänsä aikuistumaan. <i>Diphyllbothrium</i> -heisimadot aiheuttavat taloudellista haittaa infektoimalla lohikaloja. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää loisen haitallisuutta siialle ( <i>Coregonus lavaretus</i> L. s.l.), koska aikaisemmat tutkimukset ovat lähes yksinomaan käsitelleet vaikutusta nieriään ( <i>Salvelinus alpinus</i> ).			
<p>Näytteet kerättiin Ylä-Kilpisjärven alueelta 30.6.–16.9. välisinä aikana vuonna 1993. Pyyntiin käytettiin silmäkooltaan 10–45 mm verkkoja. Pääaineisto käsitti 398 iältään 1–12-vuotiasta siikaa. Kaloista mitattiin normaaliarvojen lisäksi sisäelinten pintaan kotoituneiden <i>Diphyllbothrium</i> -loisten määrä. Päänäytteen lisäksi kerättiin 34 siian näyte sioissa esiintyvän <i>Diphyllbothrium</i> -lajin selvittämiseksi ja siianpoikasten (0+) näyte loisen esiintymisen selvittämiseksi.</p> <p>Samankesäisten siianpoikasten loisprevalenssi oli 44.4 % ja loisten intensiteetti vaihteli välillä 0–7 plerokerkoiditoukkaa. Päinvastoin kuin aikuisilla kaloilla <i>Diphyllbothrium</i> -loiset esiintyivät poikasilla vapaina ruumiinontelossa. Kalat siis saavat loiset heti alkaessaan itsenäisen ravinnonkäytön.</p> <p>Kaikki sioista löydetty plerokerkoiditoukat osoittautuivat <i>D. ditremum</i> -lajiin kuuluviksi. Samaan aikaan tutkituista järven nieriöistä, harjuksista (<i>Thymallus thymallus</i>) ja taimenista (<i>Salmo trutta</i>) löydettiin sekä <i>D. ditremum</i> että <i>D. dendriticum</i> -lajin plerokerkoiditoukkia. Sioissa loiset esiintyvät pieninä, helmimäisinä rakkuloina mahalaukun pinnalla, kun taas muilla lajeilla rakkulat ovat suurempia, sidekudoksen peittämiä ja esiintyvät muuallakin ruumiinontelossa.</p> <p>Kilpisjärven siiat olivat kaikki loisten infektoimia (prevalenssi 100) ja keskimääräinen loisten lukumäärä kaloissa oli 81. Alhaisin siiassa havaittu loismäärä oli 4 ja korkein 298 toukkarakkula. Kystien määrä nousi voimakkaasti 4-vuotiaisiin kaloihin asti, jonka jälkeen määrä hieman putosi ja pysyi melko tasaisena vanhoihin ikäluokkiin asti. Sukupuolten välillä ei ollut eroja loisten infektiossa.</p> <p>Infektion voimakkuudella havaittiin merkitsevä suhde kalan pituuteen ja painoon. Joissain ikäluokissa suhde oli merkitsevämpi kuin toisissa ja pienillä loisilla havaittiin merkitsevämpi suhde kuin suurilla. Infektion voimakkuudella ei havaittu suoraa vaikutusta kalojen rasvaisuuteen ja gonadien kuntoon.</p> <p>Vertailu vuoden 1988 aineistoon osoitti infektion voimistuneen ja pysyneen voimakkaana myös vanhemmissa ikäluokissa. Vuonna 1988 todetun kaltaista pudotusta infektion voimakkuudessa vanhoissa yksilöissä ei havaittu 1993. 1988 siiat olivat myös kookkaampia ja parempikuntoisia kuin 1993, vanhemmiten erot kuitenkin kaventuivat.</p> <p>Syitä siihen miksi sioissa on vain <i>D. ditremum</i> -lajia voivat olla mm. eri lajilla loisittujen hankajalkaisten horisontaalinen sijainti ja siian puolustusmekanismin erilainen vaikutus loislajeihin. Loisen runsastumisen mahdollisia syitä ovat aikoinaan tehdyt ylisuuret istutukset ja heikkokasvuinen siikakanta, joka altistuu kauemmin pääisännän predaatiolle. Loiset saattavat aiheuttaa kuolleisuutta sioissa, näin erityisesti 1988 aineiston mukaan, mutta myös 1993. Vaikka en tutkimuksessani saanut todistettua loisten vaikuttavan kalan kuntoon ja lisääntymiseen on se kuitenkin hyvin todennäköistä, jos ei suoraan niin esim. rasvan määrään kautta vaikuttamalla.</p>			
Avainsanat — Nyckelord siika, <i>Coregonus</i> , <i>Diphyllbothrium ditremum</i> , heisimato, loinen, väli-isäntä, Kilpisjärvi			
Säilytyspaikka — Förvaringställe Ekologian ja systematiikan laitoksen hydrobiologian osaston ja Kilpisjärven biologisen aseman kirjastot			
Muita tietoja — Övriga uppgifter			