

**Eräitä havaintoja  
järvilohen ja järvitaimenen kasvusta Saarijärven Pyhäjärvessä  
suomunäytteiden perusteella**



**Juha Piilola  
2009**

# Sisältö

1. Johdanto .....	3
2. Aineistot ja menetelmät .....	3
3. Tulokset.....	3
4. Päätelmät.....	4
5. Yhteenveto .....	5
6. Lähteet.....	5

Kannen kuva: Pyhäjärvestä pyydetyn järvilohen suomu

# 1. Johdanto

Järvitaimenen ja Järvilohen kasvusta ei Saarijärven Pyhäjärvestä ole tehty tutkimuksia vaikka näiden kalalajien istutukset ovat olleet keskeinen osa Pyhäjärven kalataloutta. Tässä tutkimuksessa pyrittiin valottamaan hieman tätä tilannetta vaikka aineisto tutkimuksessa olikin varsin pieni. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään järvilohen ja järvitaimenen kasvunopeutta Saarijärven Pyhäjärvestä sekä keräämään tietoa kalastuksen ohjaamiseksi kalastuslain 1 § asettamien tavoitteiden mukaisesti.

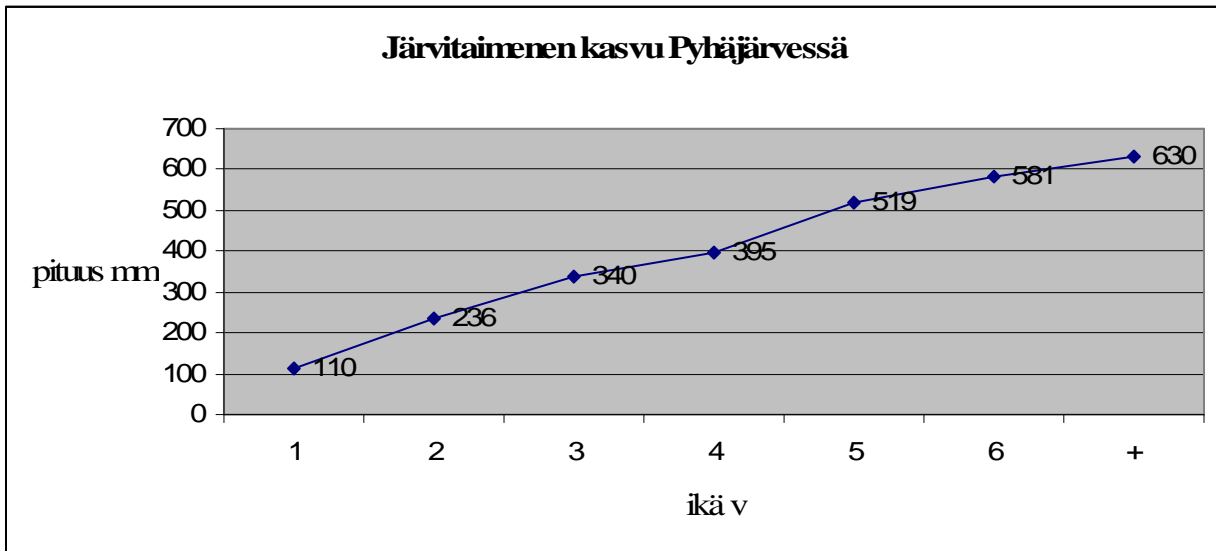
## 2. Aineistot ja menetelmät

Järvitaimenten ja järvilohien suomunäytteitä kerättiin yhteensä kolmelta kalalta Saarijärven Pyhäjärven Salonsaaren pohjoispäästä touko ja kesäkuussa 2009. Näytteistä kaksi oli järvilohen suomunäytettä ja yksi järvitaimenen suomunäyte. Lisäksi yksi järvilohen suomunäyte oli kerätty vuonna 2008 kesällä. Tämän näytteen mukana ei ollut pituus eikä paino tietoja, joten suomuista määritettiin vain ikä. Näytteet keräsi paikallinen kalastaja rysäsaaliistaan valikoiden saaliistaan vain suurimmat yli kolmen kilon yksilöt. Suomunäytteiden lisäksi kalat oli punnittu gramman tarkkuudella ja mitattu millin tarkkuudella. Suomuista mitattiin kasvuvyöhykkeet antero-lateraalista linjaa pitkin 0,01 millimetrin tarkkuudella graft-merkkisellä elektronisella työntömitalla mikrokortinlukulaitteen näytöltä, jonka suurennos oli 20-kertainen. Näytteiden kasvu määritettiin takautuvasti suomuista Monastyrskyn (1930) menetelmällä, jossa b:n arvona käytettiin 0,66 (Raitaniemi ym. 2000). Aineisto käsiteltiin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla.

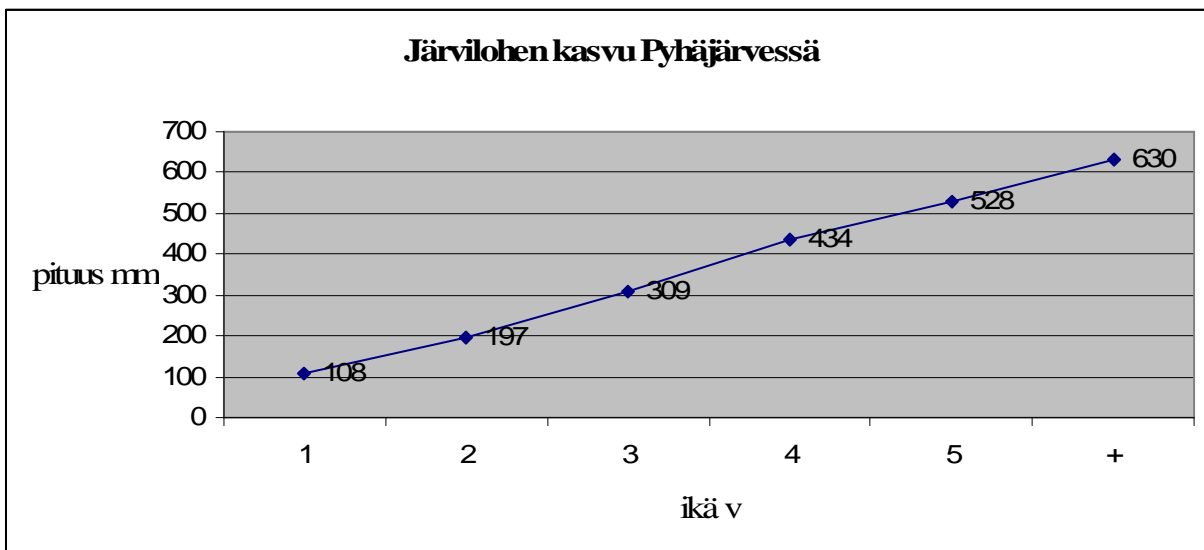
## 3. Tulokset

Aineistossa olleet vuonna 2009 pyydetyt järvilohet (2 kpl) olivat viidennellä kasvukaudella (5 +) ja järvitaimen oli kuudennella kasvukaudella (6+). Järvilohet olivat pituudeltaan 60,0 cm (paino 3034g) ja 66,0 cm (3603 g) ja järvitaimen oli pituudeltaan 63 cm (paino 3252). Vuonna 2008 pyydystetty järvilohi oli kuudennella kasvukaudella.

Takautuvasti määritetyn kasvun perusteella aineiston järvilohien kasvu parani hieman saavuttuaan neljännelle kasvukaudelle. (kuvio 2.) Aineistossa olleet järvilohet kasvoivat Pyhäjärvestä noin kymmenen senttimetriä/vuosi, kun aineistossa ollut järvitaimen kasvoi noin kuusi senttimetriä/vuosi eli järvitaimenen pituuskasvu oli hieman hitaampaa kuin järvilohella. Järvilohien pituuskasvun kiihtyminen voi viitata ravinnonkäytössä tapahtuvaan muutokseen, jolloin kala siirtyy syömään hyönteisten sijasta enenevässä määrin kalaa. Pyhäjärvestä 1990- luvun puolivälistä lähtien ollut hyvä muikkukanta (Tarvainen, H. 2009, suullinen tiedonanto) on edesauttanut taimenten ja lohien kasvua Pyhäjärvestä (vrt. esim. Koivurinta ym. 2000).



KUVA 1. Järvitaimenen kasvu Pyhäjärvässä



KUVA 2. Järvilohen kasvu Pyhäjärvässä

Verrattaessa aineistoa Koivurinnan ym. (2000) tekemään tutkimukseen Päijänteen järvilohien ja järvitaimenen kasvutietoihin, voidaan todeta, että Pyhäjärvässä lohien ja taimenen kasvu on samaa luokkaa kuin Päijänteessäkin. Päijänteen taimen saavutti kolmen vuoden iässä 334 mm pituuden ja viiden vuoden iässä 657 mm keskipituuden. Lohi saavutti Päijänteellä kolmen vuoden iässä 311 mm pituuden ja viiden vuoden iässä 566 mm pituuden.

#### 4. Päätelmät

Vähäisen aineiston perusteella ei kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä voida luotettavasti tehdä, mutta suuntaa antavia tietoja aineiston avulla tosin saatiin. Tulokseen on voinut vaikuttaa se, että aineistoon on kerätty saaliin suurimmat kalayksilöt. Nämä saattavat edustaa pyyntialueen nopeimmin (tai vastaavasti hitaimmin) kasvaneita yksilöitä. Näytekalat kerättiin vain yhdestä paikasta, joten ne eivät siis välttämättä edusta koko järven alueen kalojen kasvua. Lisäksi yksittäisten kalojen kasvua tarkasteltaessa korostuvat yksilölliset ja vuosien väliset kasvuerot sekä vaihtelut. Jos kuitenkin oletetaan, että nämä kalayksilöt edustavat kasvuvauhdiltaan lajinsa keskimääräistä kasvua koko järven alueella, on kasvu ollut Pyhäjärvässä taimenella ja lohella hyvä.

Taimenella voidaan todeta kuvassa yksi kasvun taantuneen neljännen ikävuoden kohdalla. Tämä tulos voi olla virheellinen, johtuen aineiston vähyydestä tai tutkitun suomun virheellisestä kasvuvyöhykkeen määrityksestä. Kyseessä voi olla myös ns. valerenngas, joka on voinut muodostua esim. istutuksesta johtuneen stressin seurauksena. Tosin istutustapahtuman aiheuttaman stressin vuoksi, kasvu on todellakin voinut heikentyä tilapäisesti.

Pyhäjärvässä on ollut hyvä muikkukanta jo 1990-luvun puolivälistä lähtien (Tarvainen 2009, suullinen tiedonanto). Hyvä muikkukanta saattaa olla edesauttanut taimenten ja järvilohien kasvua Pyhäjärvässä (vrt. esim. Koivurinta ym. 2000).

## 5. Yhteenveto

Pyhäjärvestä pyydettiin vuonna 2009 kaksi järvilohia (ensimmäinen 60 cm ja 3 kg, toinen 66 cm ja 3,6 kg) ja yksi järvitaimen (pituus 63 cm, paino 3,2 kg), joiden kasvua tutkittiin takautuvasti Monastyrskyn (1930) menetelmää käyttäen. Järvitaimen oli kuudennella kasvukaudellaan ja järvilohet viidennellä kasvukaudellaan. Järvitaimen kasvoi keskimäärin noin kuusisenttimetriä / vuosi ja järvilohet kasvoivat keskimäärin noin kymmenen senttimetriä / vuosi. Olettaen, että tutkitut yksilöt edustavat lajinsa keskimääräistä kasvuvauhtia Pyhäjärvässä, taimen ja järvilohi kasvavat hyvin, johtuen ilmeisen hyvästä ravintotilanteesta, joka on seurausta järven hyvästä muikkukannasta.

Järvitaimen saavuttaa sukukypsyyden yleensä noin kahden kilon painoisena. Järvitaimenen alamitta tulisi olla vähintään 55 cm, jotta ne ehtisivät kutemaan vähintään kerran ennen saaliiksi joutumistaan. Järvilohi saavuttaa puolestaan sukukypsyyden vasta 4 – 7 vuoden iässä ja 3 – 8 kg:n painoisena (keskim. 4 kg) järvilohi koiraiden ollessa hieman vanhempia ja kookkaampia. (Salminen & Böhling 2002.) alamitan tueksi tarvitaan kuitenkin vielä verkon solmuväli rajoitusta. Verkon silmäkokorajoitusta voisi näiden havaintojen valossa muuttaa Pyhäjärvellä nykyisestä siten, että ulapalla yli 6 metrin syvyydessä siirryttäisiin käyttämään petokalojen pyynnissä solmuväliltään yli 70 mm verkkoja, mikäli kalastusta haluttaisiin ohjata järvitaimenen ehdoilla ja turvata järvitaimenen lisääntyminen yhden kutukerran periaatteen mukaisesti (vrt. Salminen & Böhling 2002; Piilola 2007). Tällaisen rajoituksen seurauksena osa kuhasaaliista jäisi hyödyntämättä ja muiden pienempien kalojen, kuten siian kalastus, estyisi käytännöllisesti katsottuna kokonaan. Rajoitusta tulisi täsmentää siten, että muikunpyynti olisi kuitenkin verkoilla edelleen mahdollista. Verkkopyyntiä rajoittamalla ohjattaisiin kalastusta samalla kaloja elävänä pyytäviin pyyntimuotoihin, kuten rysä- ja katiskapyyntiin. Verkolla kalastettaessa saalis koostuu sen muodon ja koon mukaan ei lajin perusteella, kun taas rysä pyydyksissä kalastaja voi valikoida saaliinsa myös lajin perusteella. Siirryttäessä rysäpyydyksen käyttöön, vältetään ei toivotulta sivusaaliilta, koska saaliskalat voidaan vapauttaa takaisin järveen. Verkoissa kalat usein vaurioituvat elinkelvottomiksi, jolloin niiden vapauttaminen takaisin järveen ei ole tuloksellista suuren kuolleisuuden vuoksi. Pienempien kalojen kuten siian, mateen, ahven, lahnan ja särkikaloiden pyynti onnistuisi esim. katiskoilla ja erilaisilla rysillä tehokkaasti. Samalla välttyttäisiin syksyisin pyytämästä sivusaaliina alamittaisia järvitaimenia, jotka kiertävät ravinnon perässä rannoilla siian kudun aikaan. Rysällä voidaan kuitenkin pyytää tehokkaasti myös siikaa läpi avovesikauden.

## 6. Lähteet

Koivurinta, M., Sydänoja, A., Marjomäki, T. Helminen, H. & Valkeajärvi, P. 2000. Taimenen ja järvilohen ravinto ja kasvu Puulassa, Päijänteessä, Konnevedessä ja Säkylän Pyhäjärvässä vuosina 1995 – 1996. Kalatutkimuksia nro 164. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Monastyrsky G. 1930. Metodakh opredeleniya linei noga rosta po cheshue ryb (Methods of determining the growth in length of fish by their scales). trudy nauch.ryb. Khoz.

Piilola, J. 2007. Saarijärven kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2007 - 2013. Saarijärvi: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Raitaniemi, J., Nyberg, K. & Torvi, I. 2000. Kalojen iän ja kasvun määrittäminen. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Salminen, M. & Böhling, P. 2002. Kalavedet kuntoon. Helsinki: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.