

Someron Painion verkkokoekalastukset vuonna 2017

Samuli Sairanen, Luonnonvarakeskus, Marraskuu 2017

Johdanto

Vuonna 2005 voimaan tulleen vesienhoitolain mukaan kalataloushallinto ja Luonnonvarakeskus (aikaisemmin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos) vastaavat mm. vesienhoidon kalastoseurannoista. Osana tätä työtä Luonnonvarakeskus suoritti kesällä 2017 verkkokoekalastuksia Someron Painiolla. Koekalastukset liittyvät EU:n vesipolitiikan puitedirektiiviin (VPD), jonka mukaisesti järvien ekologista tilaa arvioidaan veden laadun lisäksi myös biologisten tekijöiden (kasviplankton, vesikasvit, pohjaeläimet ja kalat) perusteella. Ekologisen tilan arviointi tapahtuu vertaamalla kasviplanktonin, vesikasvillisuuden, pohjaeläimistön ja kalaston tilaa luonnontilaisiin vesistöihin (Vuori ym. 2006, 2009). Verkkokoekalastusten tarkoituksena oli selvittää Painion kalayhteisön rakenne, sekä kalalajien väliset runsaussuhteet. Kalaston koostumusta, lajien runsaussuhteita ja ikärakennetta käytetään muiden biologisten tekijöiden ohella järvien ekologisen tilan arvioinnissa. VPD:n tavoitteena on pintavesien hyvä ekologinen tila. Vuosien 2006–2012 seuranta-aineistojen perusteella tehty pintavesien uusi ekologinen luokitus valmistui vuonna 2013.

Painio (781 ha) on erittäin rehevä ja luontaisesti savisamea järvi, joka kuuluu pintavesityyppiin Rr (Runsasravinteiset järvet). Painio on yksi maa- ja metsätalouden hajakuormituksen seurantaohjelman kohdejärvistä ja järven seurannan syynä on sen rehevöitymiskehitys. Painion kalayhteisön rakennetta on aikaisemmin tutkittu verkkokoekalastuksin vuosina 2009, 2012 ja 2015 VPD:n mukaisessa seurannassa (Sairanen 2010, 2012 ja 2015). Tässä raportissa esitetään kesän 2017 verkkokoekalastusten tulokset, sekä verrataan niitä aikaisempien vuosien verkkokoekalastusten tuloksiin.

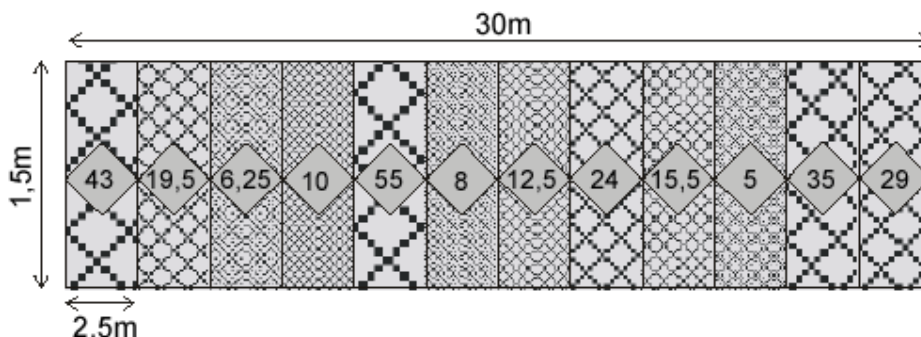
Aineisto ja menetelmät

Verkkokoekalastukset

Painion verkkokoekalastukset toteutettiin 21.–25.8.2017 välisenä aikana. Pyydyksenä käytettiin 30 m pitkää ja 1,5 m korkeaa NORDIC-yleiskatsausverkkoa. Verkko koostuu 12 eri solmuvälistä (43, 19.5, 6.25, 10, 55, 8, 12.5, 24, 15.5, 5, 35 ja 29 mm), siten että jokaista solmuväliä on verkossa 2,5 m pituudelta (kuva 1). Koekalastukset perustuivat ositettuun satunnaisotantaan, jossa verkkomäärät ovat suhteessa syvyyssyöhykkeiden pinta-aloihin (Kurkilahti & Rask 1999). Tätä varten järvi oli jaettu kahteen eri syvyyssyöhykkeeseen (0–3 m ja 3–10 m). Yli 10 m syvyyssyöhykettä ei otettu erikseen huomioon sen pienestä pinta-alasta (< 1 ha) johtuen. 0–3 m syvyyssyöhykkeellä käytettiin ainoastaan pohjaverkkoja. 3–10 m syvyyssyöhykkeellä kalastettiin pohjaverkkojen lisäksi myös pintaverkoilla (1 m tapsit). Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen. Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiaikaa kertyi noin 12–14 tuntia. Pyyntikertoja oli neljä ja verkkovuorokausia kertyi yhteensä 36, joten pyynnissä oli 9 verkkoa/yö. Jakamalla kalastus useammalle eri päivälle voitiin vähentää ympäristötekijöistä esim. säästä johtuvaa vaihtelua saaliissa. Pyyntiponnistus oli kesän 2017 koekalastuksissa sama kuin vuosina 2009–2015 (36 verkkovuorokautta), vaikka pyyntikertoja oli yksi enemmän kuin vuonna 2012. Muilta osin pyyntijärjestelyt olivat samat kuin aikaisempien vuosien koekalastuksissa.

Jokaisen verkon saaliista laskettiin eri kalalajien yksilömäärät ja punnittiin yhteispainot gramman tarkkuudella solmuvälikohtaisesti. Lajikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella laskettiin yksikkösaaliit

(kpl/verkko ja g/verkko). Myös kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella lajikohtaisten kokojakaumien laskemista varten. Lisäksi laskettiin erikseen petoahventen (≥ 15 cm) yksilömäärä ja yhteispaino petokalojen osuuden selvittämistä varten.



Kuva 1. NORDIC-yleiskatsausverkon rakenne ja solmuvälit.

Ekologisen tilan luokittelu

Painion ekologista tilaa arvioitiin kalayhteisön rakenteen perusteella. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetyt kalayhteisömuuttujat ovat: biomassa (g/verkko), lukumäärä (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen (Tammi ym. 2006). Ekologinen laatusuhde (ELS) saadaan kunkin muuttujan havaitun arvon ja kyseisen järvityypin vertailuarvon suhteesta. Muuttujien ekologisen laatusuhteen arvoista lasketaan keskiarvo, joka kuvaa kalaston perusteella arvioitua järven ekologista tilaa. Ekologisen tilan luokittelu tapahtuu viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelussa käytetyt vertailuarvot ja luokkarajat on päivitetty vuonna 2012 (Aroviita ym. 2012). Muutosten vaikutuksena kalastoperusteinen luokittelu on hieman tiukempi kuin aikaisemmin.

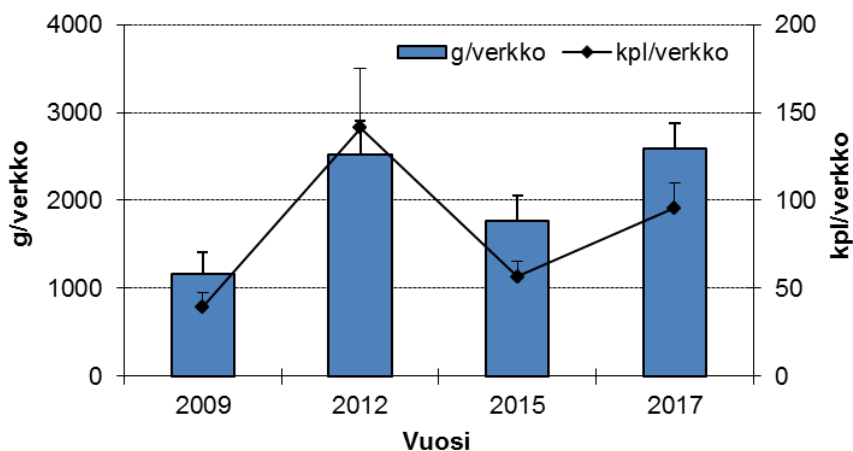
Tulokset

Painion kokonaisuusyksikkösaaliit ja kalaston rakenne

Painion kokonaisuusyksikkösaaliit olivat kesän 2017 koekalastuksissa 2595 g/verkko ja 96 kpl/verkko (kuva 2 ja taulukko 1). Sekä kokonaissaaliin paino että lukumäärä kasvoivat merkittävästi ja olivat puolitoistakertaisia vuoteen 2015 verrattuna (kuva 2). Kokonaissaaliin paino oli koko seurantajakson suurin. Sen sijaan kokonaissaaliin lukumäärä jäi seurantajakson keskimääräiselle tasolle. Painion kesän 2017 koekalastussaalis koostui kymmenestä eri kalalajista. Koekalastusten perusteella painosaaliin osalta tärkeimmät lajit olivat edelleen kuha, pasuri ja ahven (kuva 3 ja taulukko 1). Sen sijaan lukumääräsaaliin osalta runsaimmat lajit olivat ahven, pasuri ja lahna.

Painosaaliin osalta ahvenkalat (ahven, kuha ja kiiski) ja särkikalat (särki, salakka, pasuri, lahna, sulkava ja toutain) olivat tasaväkisiä 51 % ja 48 % osuuksilla saaliista (kuva 4 ja taulukko 1). Lukumääräsaaliissa puolestaan ahvenkalat olivat vallitsevia 61 % osuudella saaliista, särkikalojen osuuden jäädessä 39 %. Painosaaliin kohdalla ahven- ja särkikalojen osuuksissa ei havaittu muutoksia vuoteen 2015 verrattuna. Sen sijaan lukumääräsaaliin kohdalla ahvenkalojen osuus kasvoi huomattavasti vuoden 2015 tasosta ja vastaavasti särkikalojen osuus aleni merkittävästi vuoteen 2015 verrattuna. Petokalojen (≥ 15 cm ahven, kuha, hauki ja toutain) osuutta Painiossa voidaan pitää edelleen melko suurena, sillä petokalojen osuus painosaaliista oli 47 % (kuva 5). Petokalojen osuus painosaaliista on säilynyt suurena koko seurantajakson

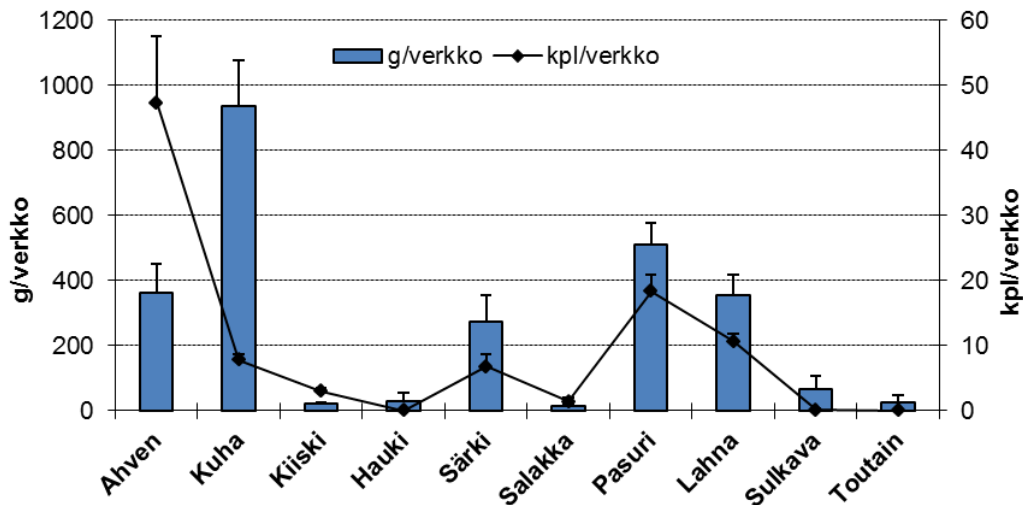
ajan. Myöskään petokalojen osuudessa lukumääräsaaliista ei havaittu suuria muutoksia vuoteen 2015 verrattuna.



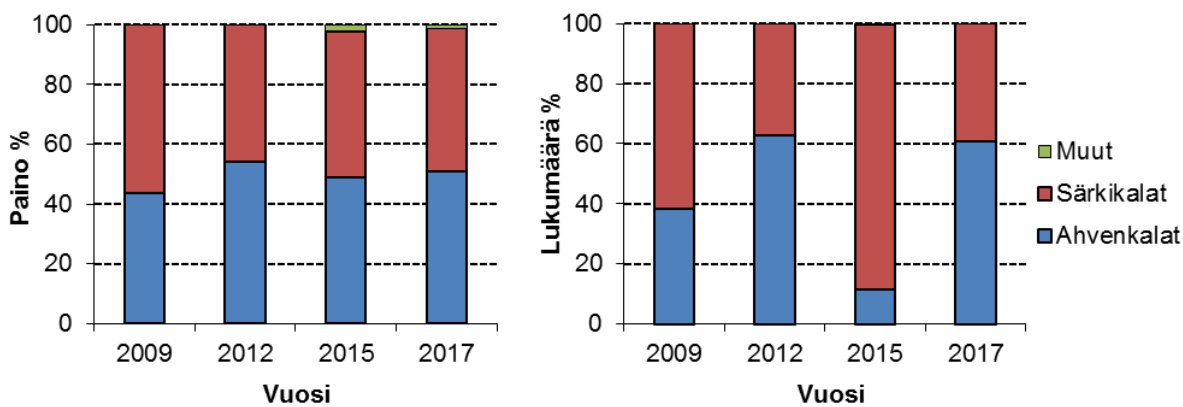
Kuva 2. Painion kokonaisyksikkösaaliit vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017. Hajontajanat kuvaavat keskiarvon keskivirhettä (SE).

Taulukko 1. Painion kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja prosenttiosuudet kalalajeittain vuonna 2017.

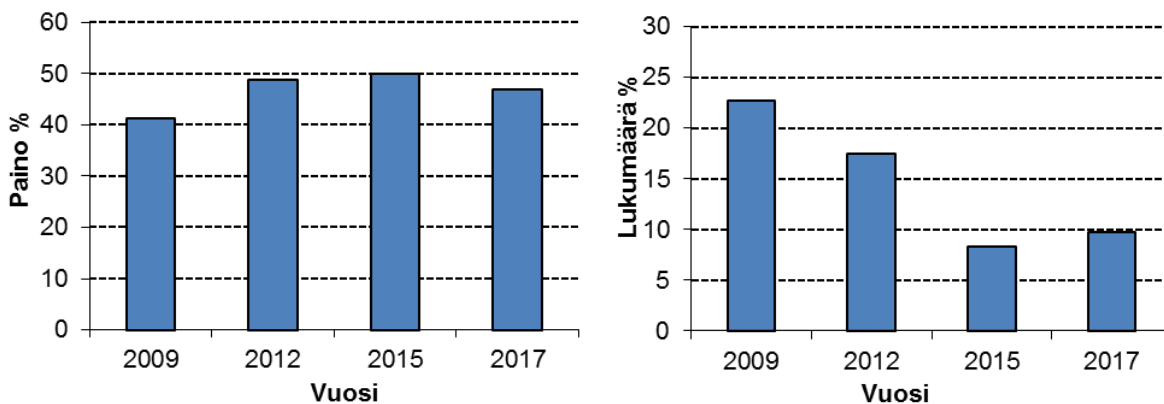
Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	13004	361,2	13,9	1704	47,3	49,4
Kuha	33715	936,5	36,1	283	7,9	8,2
Kiiski	733	20,4	0,8	108	3,0	3,1
Hauki	1029	28,6	1,1	2	0,1	0,1
Särki	9878	274,4	10,6	245	6,8	7,1
Salakka	568	15,8	0,6	53	1,5	1,5
Pasuri	18412	511,4	19,7	662	18,4	19,2
Lahna	12772	354,8	13,7	385	10,7	11,2
Sulkava	2421	67,3	2,6	6	0,2	0,2
Toutain	877	24,4	0,9	1	0,0	0,0
Yhteensä	93409	2594,7	100	3449	95,8	100
Ahvenkalat	47452	1318,1	50,8	2095	58,2	60,8
Särkikalat	44928	1248,0	48,1	1352	37,6	39,2
Ahven ≥ 15 cm	8214	228,2	8,8	48	1,3	1,4
Petokalat	43835	1217,6	46,9	334	9,3	9,7



Kuva 3. Eri kalalajien yksikkösaaliit Painiossa vuonna 2017. Hajontajanat kuvaavat keskiarvon keskivirhettä (SE).



Kuva 4. Ahven- ja särkikalojen prosenttiosuudet yksikkösaaliin painosta ja lukumäärästä Painiossa vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017.



Kuva 5. Petokalojen prosenttiosuudet yksikkösaaliin painosta ja lukumäärästä Painiossa vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017.

Painion lajikohtaiset saaliit

Ahvenen yksikkösaaliit kasvoivat kesän 2017 koekalastuksissa merkittävästi vuoteen 2015 verrattuna (kuva 8). Ahvenen painosaalis kasvoi lähes puolitoistakertaiseksi ja lukumääräsaalis kasvoi monikymmenkertaiseksi vuoden 2015 tasosta. Ahvensaalis koostui 4–30 cm pituisista kaloista ja painottui nuoriin yksilöihin (kuva 6). Ahvenen runsaimpina kokoluokkina olivat kesänvanhat 4–5 cm ahvenen poikaset (0+-ikäryhmä) sekä 8–9 cm pituiset pääosin vuosiluokkaan 2016 (1+-ikäryhmä) kuuluvat yksilöt, joita molempia tuli saaliiksi huomattavasti runsaammin kuin vuonna 2015.

Kuhan kohdalla yksikkösaaliit kasvoivat selvästi vuoden 2015 tasosta. Kuhan painosaalis oli puolitoistakertainen ja lukumääräsaalis yli kaksinkertainen vuoteen 2015 verrattuna. Kuhasaalis koostui 5–54 cm pituisista yksilöistä. Eniten olivat runsastuneet 5–10 cm kuhan kesänvanhat poikaset (0+-ikäryhmä) sekä 15–17 cm pituiset vuosiluokkaan 2016 (1+-ikäryhmä) kuuluvat yksilöt. Myös kookkaita yli 40 cm pituisia kuhia tuli saaliiksi selvästi enemmän kuin aikaisempina vuosina.

Kiiskan yksikkösaaliit kasvoivat selvästi vuoden 2015 tasosta. Kiiskan painosaalis oli puolitoistakertainen ja lukumääräsaalis oli kolminkertainen vuoteen 2015 verrattuna. Kiiskisaalis koostui 3–12 cm pituisista kaloista. Erityisesti pienikokoiset 3–5 cm kiisket sekä 8–9 cm kiisket olivat runsastuneet.

Haukea on esiintynyt Painion koekalastussaaliissa satunnaisesti. Kesän 2017 haukisaalis koostui kahdesta hauesta, jotka olivat 27 cm sekä 52 cm pituisia. Hauen yksikkösaaliit säilyivät vuoden 2015 tasolla. Vuosina 2009 ja 2012 haukea ei esiintynyt koekalastussaaliissa lainkaan.

Särjen kohdalla painosaalis kasvoi merkittävästi ja oli yli kaksinkertainen vuoteen 2015 verrattuna. Sen sijaan särjen lukumääräsaalis säilyi vuoden 2015 tasolla. Särkisaalis koostui 6–33 cm pituisista kaloista ja runsaimpina kokoluokkina olivat 7–8 cm sekä 11–13 cm särjet (kuva 7). Erityisesti kookkaita 20–33 cm pituisia särkiä esiintyi saaliissa runsaammin kuin vuonna 2015.

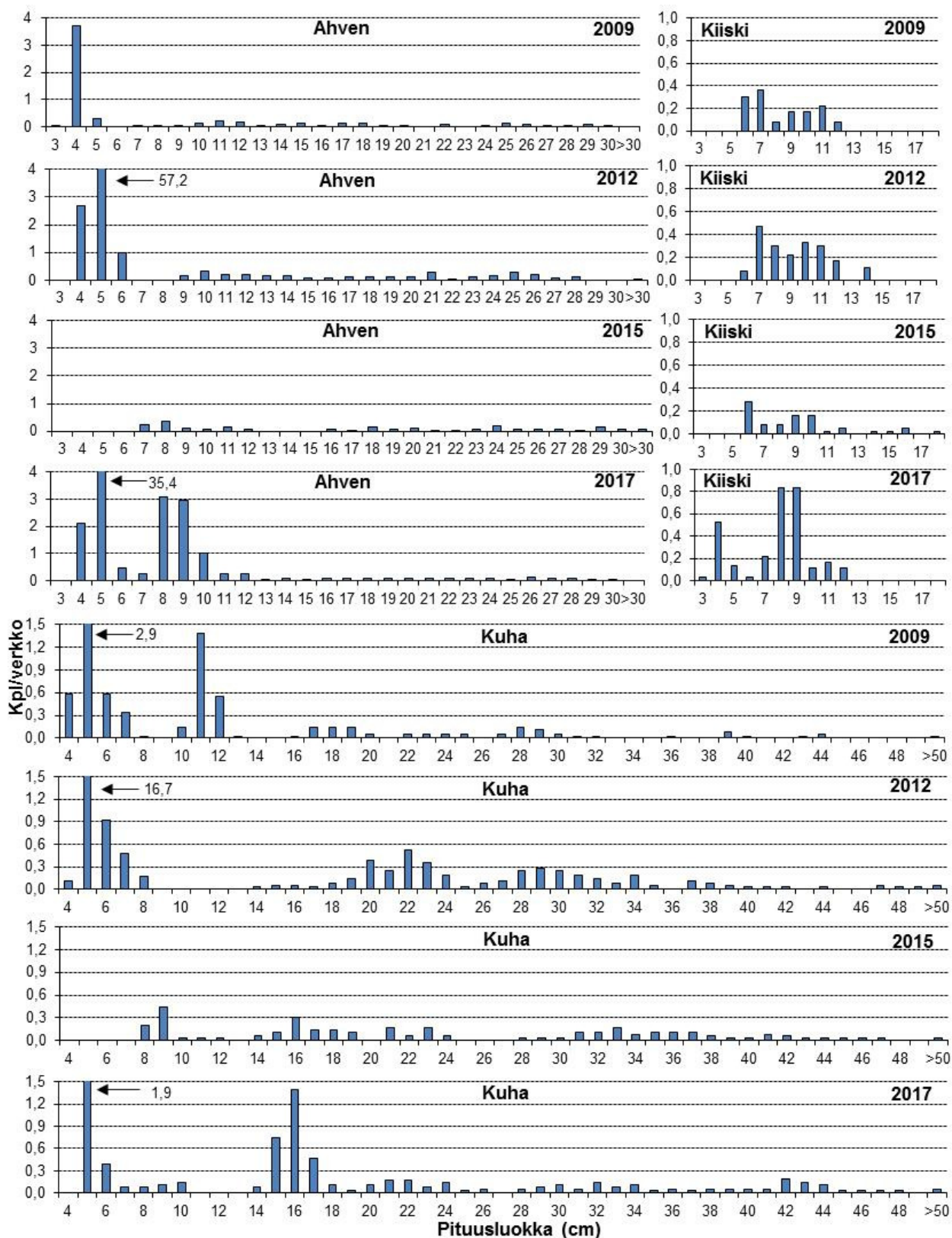
Salakan yksikkösaaliit puolestaan alenivat murto-osaan vuoden 2015 tasosta ja jäivät vuosien 2009–2012 tasolle. Niukaksi jäänyt saalis koostui 8–14 cm pituisista salakoista ja kaikkia kokoluokkia tuli saaliiksi huomattavasti vähemmän kuin vuonna 2015.

Pasurin lukumääräsaalis aleni vain hieman vuoteen 2015 verrattuna. Sen sijaan pasurin painosaalis säilyi vuoden 2015 tasolla. Myöskään pasurikannan kokorakenteessa ei havaittu suuria muutoksia vuoteen 2015 verrattuna. Pasurisaalis koostui 5–31 cm pituisista kaloista ja painottui aikaisempien vuosien tapaan pienikokoisiin yksilöihin, sillä valtaosan saaliista muodostivat 7–11 cm pituiset yksilöt.

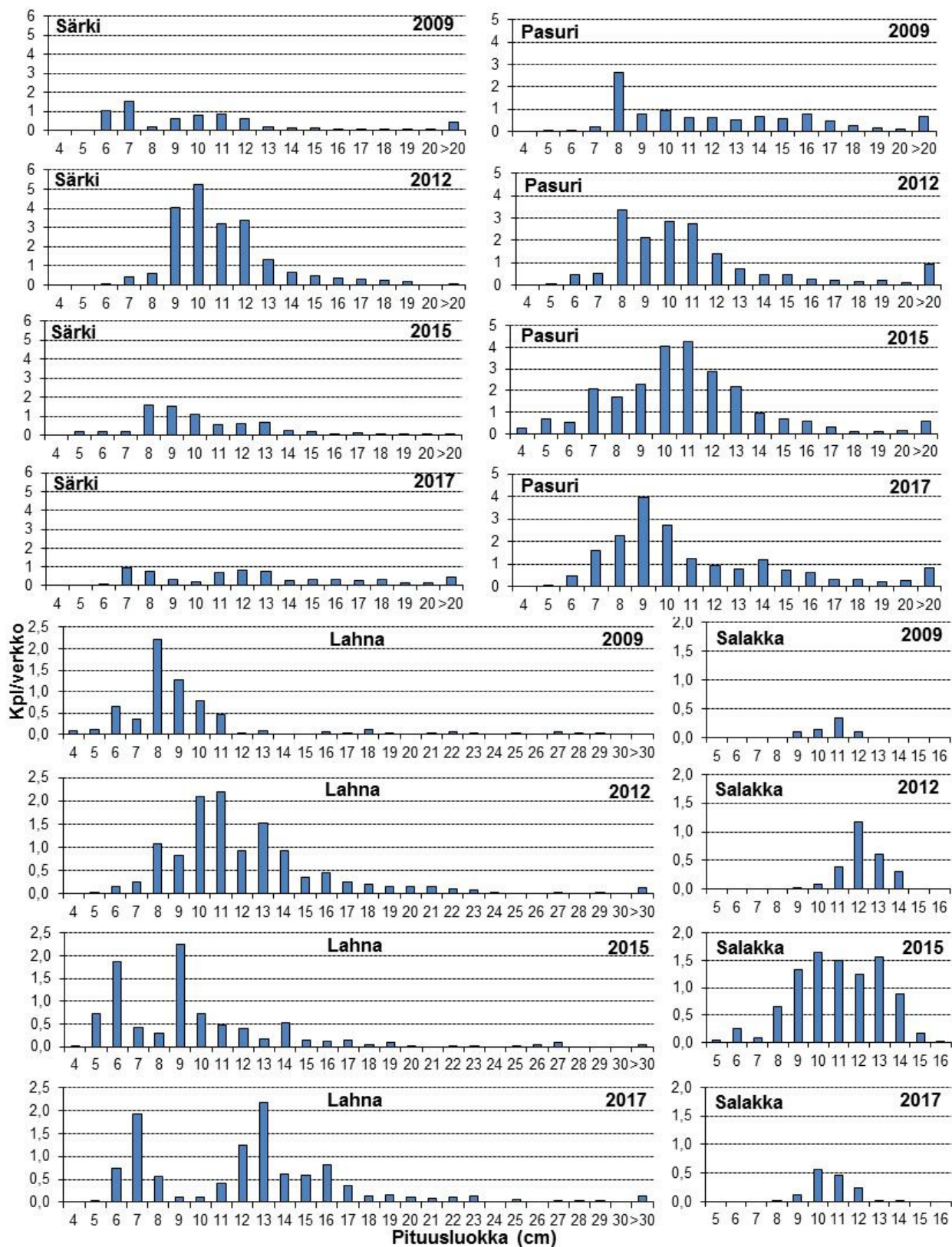
Lahnan kohdalla painosaalis kasvoi merkittävästi ja oli yli kaksinkertainen vuoteen 2015 verrattuna. Myös lahnan lukumääräsaalis kasvoi hieman vuoden 2015 tasosta. Lahnasaalis koostui 5–40 cm pituisista yksilöistä ja vallitsevina kokoluokkina olivat 6–8 cm ja 11–17 cm pituiset lahnat. Saalis painottui aiempaa kookkaampiin yksilöihin, sillä 12–17 cm lahnat olivat runsastuneet selvästi ja 9–10 cm pituisia yksilöitä tuli saaliiksi selvästi vähemmän kuin vuonna 2015.

Sulkavan kohdalla yksikkösaaliit kasvoivat merkittävästi ja olivat kolminkertaisia vuoteen 2015 verrattuna. Melko niukaksi jäänyt sulkavasaalis koostui kuudesta 17–40 cm pituisesta yksilöstä ja painottui kookkasiin 30–40 cm pituisiin yksilöihin.

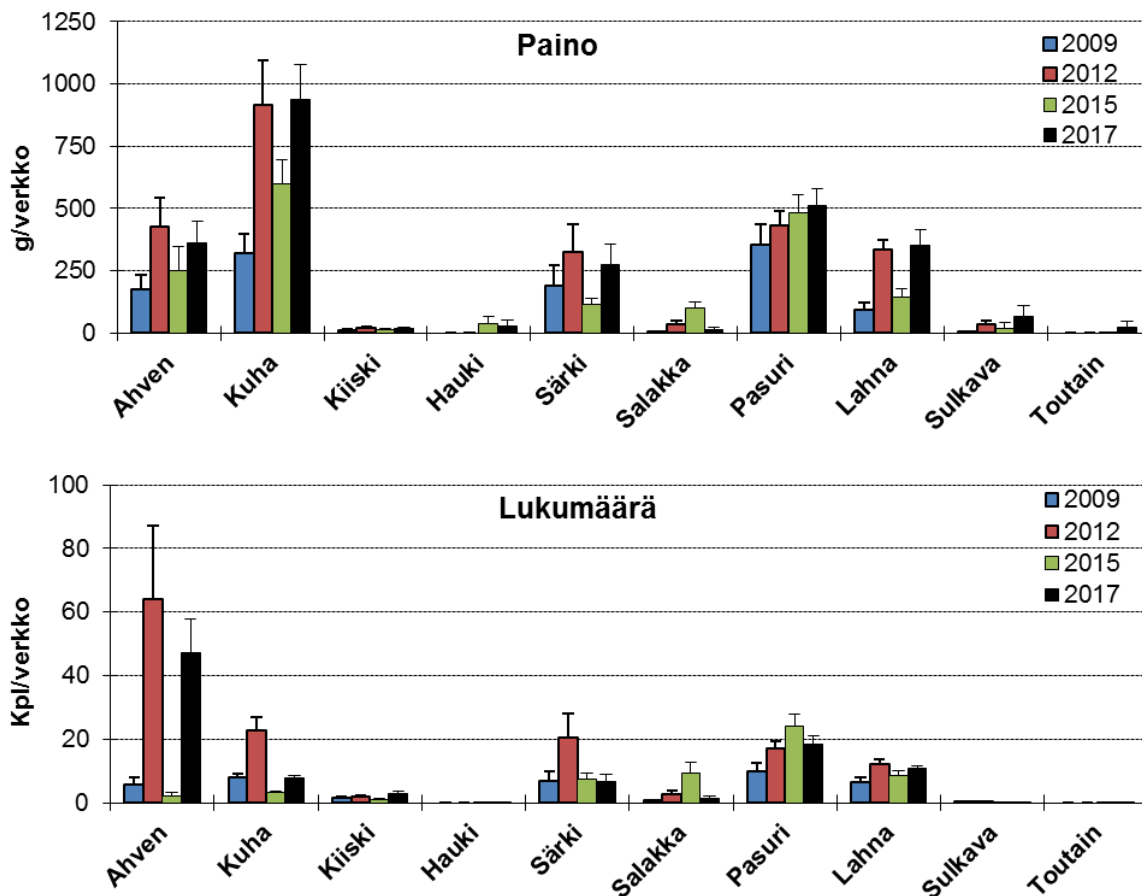
Toutainta on tullut saaliiksi Painion koekalastuksissa vain vuosina 2015 ja 2017. Erittäin niukaksi jäänyt vuoden 2017 toutainsaalis koostui vain yhdestä 45 cm pituisesta kalasta. Vuosina 2009 ja 2012 toutainta ei esiintynyt saaliissa lainkaan.



Kuva 6. Ahvenkalojen kokojakaumat Painion koekalastussaalissa vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017. Katkaistujen pylvaiden arvo on osoitettu nuolella.



Kuva 7. Yksilömäärältään runsaimpien särkikalajien kokojakaumat Painion koekalastussaalissa vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017.

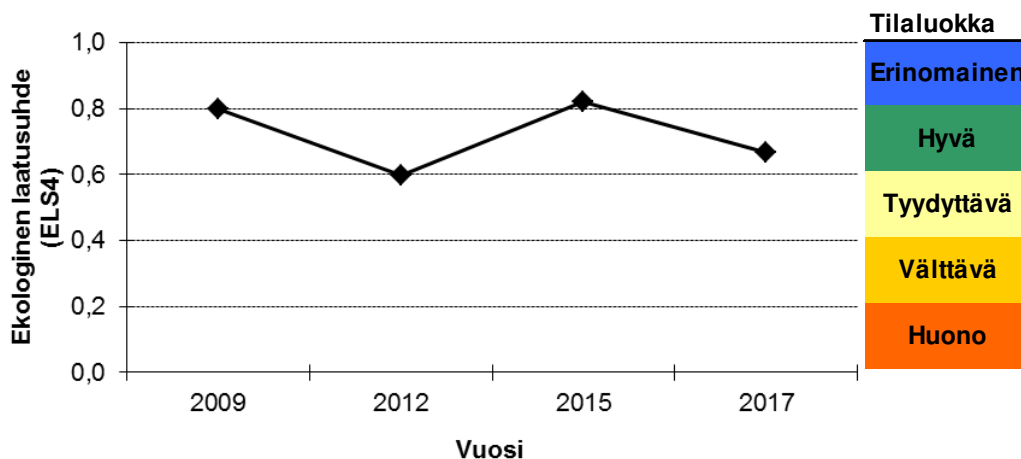


Kuva 8. Painion verkkokoekalastusten lajikohtaiset yksikkösaaliit vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017. Hajontajanat kuvaavat keskiarvon keskivirhettä (SE).

Painion ekologinen tila

Vuonna 2013 valmistuneen suppeaan biologiseen aineistoon (kasviplankton, vesikasvit ja kalat) perustuvan ekologisen tilan luokittelupäätöksen mukaan Painion ekologinen tila on tyydyttävä. Luokittelupäätöksessä on painotettu vesikasveja ja veden laatua, jotka ilmensivät tyydyttävää tilaa, sillä kasviplanktonin ja kalaston perusteella Painion ekologinen tila arvioitiin jopa hyväksi. Kalaston osalta vuoden 2013 luokittelupäätös perustuu vuosien 2009 ja 2012 koekalastustuloksiin, joiden perusteella Painion ekologinen tila arvioitiin keskimäärin hyväksi. Sen sijaan vuoden 2015 koekalastustulosten perusteella Painion ekologinen tila näytti parantuneen vuoden 2012 jälkeen ja oli jopa erinomainen.

Nyt saatujen vuoden 2017 koekalastustulosten perusteella Painion ekologinen tila näyttää taas heikentyneen vuoden 2015 jälkeen, mutta tilaluokka on kalaston perusteella arvioituna kuitenkin hyvä (kuva 9). Tilaluokan heikentyminen johtuu Painion kohdalla yksinomaan kokonaissaaliin biomassan ja lukumäärän kasvusta vuoteen 2015 verrattuna, sillä rehevöitymisestä hyötyvien särkikalajien biomassaosuus on edelleen järvityypin (Rr) vertailuarvoihin nähden melko pieni. Vuosien 2015 ja 2017 koekalastustulokset eivät tue luokittelupäätöstä Painion tyydyttävästä ekologisesta tilasta, sillä kalaston perusteella arvioituna Painion ekologinen tila on viime vuosina ollut vähintäänkin hyvä.



Kuva 9. Kalaston perusteella laskettu ekologinen laatusuhde (ELS4) ja tilaluokka Painiossa vuosina 2009, 2012, 2015 ja 2017.

Tulosten tarkastelu

Painio on melko matala (suurin syvyys 12,4 m) ja vedenlaatumietojen perusteella erittäin rehevä (kokonaisfosfori 50–110 µg/l) ja luontaisesti savisamea järvi. Erittäin rehevissä järvissä yksikkösaaliit ovat yleensä suuria ja kalasto on useimmiten särkikalavaltainen. Painion kohdalla vuoden 2017 kokonaisyksikkösaaliit olivatkin kohtalaisen suuria, mutta jäivät kuitenkin selvästi pienemmiksi kuin muissa Luonnonvarakeskuksen viime vuosina koekalastamissa Rr (Runsaravinteiset järvet) pintavesityypin erittäin rehevissä järvissä Lounais-Suomessa esim. Köyliönjärvi ja Ylisjärvi. Sen sijaan kalayhteisön rakenteen osalta tulokset poikkesivat odotetuista, sillä Painion kalayhteisö oli lukumääräsaaliin osalta selkeästi ahvenkalavaltainen ahvenen ollessa runsain laji. Myös ahvenkalojen osuus painosaaliissa oli suurempi kuin muissa vastaavan rehevyytason järvissä yleensä ja kuha oli selkeä valtalaji painosaaliissa.

Painion kokonaisyksikkösaaliit kasvoivat kesän 2017 koekalastuksissa merkittävästi vuoden 2015 tasosta. Painosaaliin kasvu selittyy lähinnä kuhan, lahnan, särjen ja ahvenen painosaaliiden kasvulla. Lukumääräsaaliin kasvu puolestaan johtui pääasiassa ahvenen ja kuhan lukumääräsaaliiden kasvusta. Myöhäinen koekalastusajankohta vaikutti osaltaan ainakin lukumääräsaaliin kasvuun, sillä ahvenen kesänvanhat poikaset, jotka vuonna 2015 puutuivat koekalastussaaliista kokonaan, muodostivat nyt merkittävän osan lukumääräsaaliista. Myös kalalajien väliset runsaussuhteet ovat muuttuneet vuoteen 2015 verrattuna. Pasurin ja salakan lukumääräsaaliiden alenemisen sekä ahvenen runsastumisen myötä ahvenesta on tullut runsain laji lukumääräsaaliissa. Tämän seurauksena kalasto on muuttunut lukumääräsaaliin osalta ahvenkalavaltaiseksi. Sen sijaan painosaaliin osalta kuha, pasuri ja ahven ovat edelleen tärkeimmät lajit Painiossa.

Petokaloista kuha hyötyy rehevöitymisestä hauen ja ahvenen kustannuksella. Petokalojen osalta kuha onkin tärkein laji Painiossa ja petokalojen osuutta etenkin painosaaliista voidaan edelleen pitää melko suurena. Vaikka nyt saaliiksi tulikin haukia, ei koekalastusmenetelmä anna kuitenkaan luotettavaa kuvaa haukikannan runsaudesta, sillä hauen pyydystettävyyden loppukesästä koeverkoilla on yleensä heikko ja satunnainen. Myös istutuksista peräisin olevaa toutainta esiintyi Painion vuoden 2017 koekalastussaaliissa.

Painiossa on aiemmin todettu esiintyvän 19 joko alkuperäistä tai istutettua kalalajia (Koli 1993). Näistä lajeista vuosien 2009–2017 koekalastuksissa on tavattu kaikkiaan vain 10 eri kalalajia: ahven, kuha, kiiski, hauki, särki, salakka, pasuri, lahna, sulkava ja toutain. Muita Painiossa aiemmin esiintyneitä lajeja ovat:

ankerias, karppi, kivenuoliainen, kivisimppu, kuore, made, ruutana, sorva ja suutari. Koekalastuksissa havaittujen kalalajien pieni lukumäärä johtuu ainakin osittain käytetystä menetelmästä, sillä verkkokoekalastuksella saadaan luotettava kuva vain ahvenkalojen ja runsaslukuisimpien särkikalojen esiintymisestä. Menetelmä ei anna luotettavaa kuvaa esim. lohikalojen, hauen ja mateen esiintymisestä varsinkaan jos näiden lajien kannat ovat heikot. Sama koskee myös pienikokoisia, usein rantavyöhykkeessä eläviä kalalajeja (esim. kivisimppu), joita yleiskatsausverkoilla saadaan saaliiksi vain satunnaisesti (Olin ym. 2014).

Painiossa aiemmin esiintyneistä lajeista kuore on paikallisten mukaan kadonnut joko kokonaan tai kanta on erittäin heikko. Myös koekalastustulokset tukevat väitettä, sillä viimeisin havainto kuoreesta on vuodelta 2004 (Savola 2004) eikä vuosien 2009–2017 koekalastuksissa ole saaliiksi tullut ainuttakaan yksilöä. Kuoretta ei esiintynyt myöskään Paimionjoen yläosan järviketjun Pitkäjärven ja Rautelanjärven koetroolaussaaliissa (Malinen & Vinni 2015), mikä saattaa viitata kuoreen katoamiseen koko järviketjusta.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen tekemän vuonna 2013 valmistuneen virallisen pintavesien kokonaisluokittelun mukaan Painion ekologinen tila on tyydyttävä. Sen sijaan vuosien 2015 ja 2017 kalastoluokittelun tulokset eivät tue luokittelupäätöstä, sillä kalaston perusteella arvioituna Painion ekologinen tila on uusilla tiukentuneilla vertailuarvoilla laskettuna viime vuosina ollut vähintäänkin hyvä. Täytyy kuitenkin muistaa että kalasto on vain yksi neljästä biologisesta tekijästä veden laadun lisäksi, joiden perusteella järven ekologinen tila määritellään.

Painion kohdalla hyvää ekologista tilaa ei voida saavuttaa vuoteen 2015 mennessä, koska tehtyjen vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutukset näkyvät vesistöissä viiveellä. Käynnissä olevan Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen toimenpideohjelman tavoitteena onkin että Painio saavuttaa nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä hyvän ekologisen tilan vuoteen 2021 mennessä. Kalaston osalta tilatavoitteet on viime vuosien koekalastustulosten perusteella jo saavutettu, sillä Painion ekologinen tila on kalaston perusteella arvioituna ollut vuosina 2015–2017 hyvä/erinomainen. Painio toimiiikin hyvänä esimerkkinä erittäin rehevästä ja savisameasta järvestä, jossa kalaston rakenne on kunnossa.

Painion kalayhteisön rakennetta on vesienhoidon seurantaohjelman mukaan edelleen tarkoitus seurata noin kolmen vuoden välein tehtävillä verkkokoekalastuksilla. Seuraavan kerran koekalastuksia tehdään seurantaohjelman mukaan Painiolla todennäköisesti vuonna 2020.

Viitteet

- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S. M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 — päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 53 s. Moniste.
- Koli, L. 1993. Someron vedet. Somerniemi-seura ry ja Somero-seura ry. Amanita Production. 132 s.
- Kurkilahti, M. & Rask, M. 1999. Verkkokoekalastukset. Teoksessa: Böhling, P. ja Rahikainen, M. (toim.). Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. s. 151–161.
- Malinen, T. & Vinni, M. 2015. Someron Pitkäjärven ja Rautelanjärven ulappa-alueen kalasto kaikuluotauksen ja koetroolauksen perusteella arvioituna. Tutkimusraportti. Helsingin yliopisto, ympäristötieteiden laitos. 18 s.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014. 22 s.
- Sairanen, S. 2010. Someron Painion koekalastukset vuonna 2009. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Moniste 4 s.

- Sairanen, S. 2012. Someron Painion koekalastukset vuonna 2012. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Moniste 7 s.
- Sairanen, S. 2015. Someron Painion verkkokoekalastukset vuonna 2015. Luonnonvarakeskus. Moniste 11 s.
- Savola, P. 2004. Painion koekalastus 19.-21.7.2004. Moniste. Uudenmaan ympäristökeskus. 16 s. ja neljä liitettä.
- Tammi, J., Rask, M. & Olin, M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. *Kala- ja riistaraportteja* 383. 51 s.
- Vuori, K.-M., Bäck, S., Hellsten, S., Karjalainen, S.-M., Kauppila, P., Lax, H.-G., Lepistö, L., Londesborough, S., Mitikka, S., Niemelä, P., Niemi, J., Perus, J., Pietiläinen, O.-P., Pilke, A., Riihimäki, J., Rissanen, J., Tammi, J., Tolonen, K., Vehanen, T., Vuoristo, H. & Westberg, V. 2006. Suomen pintavesien tyypittelyn ja ekologisen luokittelujärjestelmän perusteet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 807. 151 s.
- Vuori, K.-M., Mitikka, S. & Vuoristo, H. (toim.). 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu, Osa I: Vertailuolot ja luokan määrittäminen, Osa II: Ihmistoiminnan ympäristövaikutusten arviointi. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. 120 s.