

Tuusulanjärven verkkokoekalastukset vuonna 2009

Jukka Ruuhijärvi ja Sami Vesala

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Evon riistan- ja kalantutkimus, 16970, Evo

1. Johdanto

Verkkokoekalastusten tavoitteena on ollut tutkia hoitokalastuksen vaikutuksia Tuusulanjärven kalastoon. Tutkimukset olivat osana HOKA -hanketta vuosina 1996-2001 (Olin ja Ruuhijärvi 2002). Vuosina 2002-2009 koekalastukset on tehty Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän tilauksesta. Tässä raportissa esitetään vuoden 2009 koekalastusten tulokset sekä verrataan niitä edeltävien vuosien tuloksiin (Olin ja Ruuhijärvi 2000, Vesala ym. 2004, Vesala ja Ruuhijärvi 2008, Ruuhijärvi ja Vesala 2009).

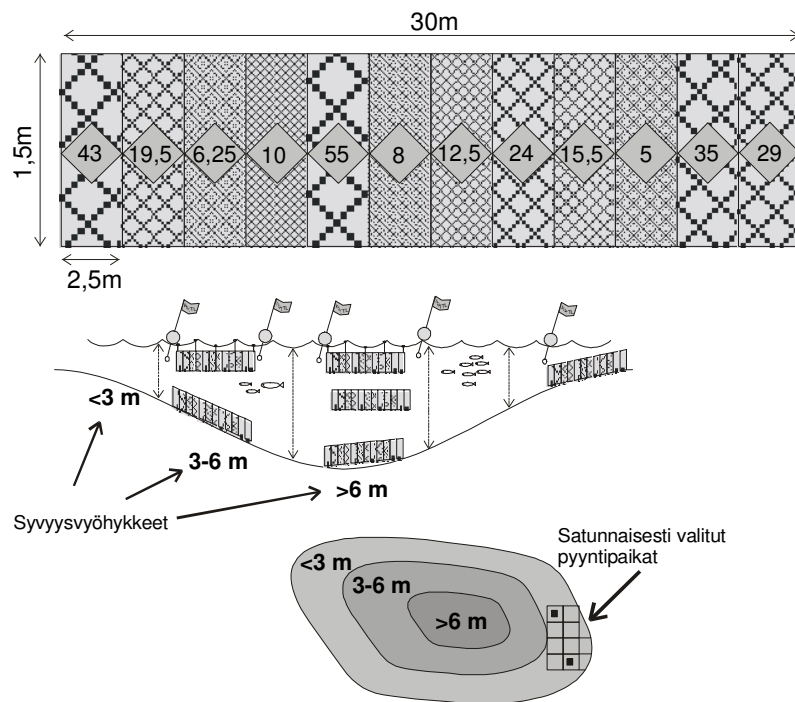
2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Verkkokoekalastukset

Pyyntivälineenä kalastuksissa oli NORDIC –yleiskatsausverkko (ykv: 1,5 m x 30 m), jossa samassa verkossa on 2,5 m:n kaistaleina 12 eri solmuväliä (5; 6,25; 8; 10; 12,5; 15,5; 19,5; 24; 29; 35; 43 ja 55 mm). Solmuvälit kasvavat kertoimen 1,25 mukaan, ja tällä pyritään siihen, että verkon pyydystystehokkuus säilyisi mahdollisimman samana eri kokoisille kaloille.

Aineiston keruussa käytettiin ositettua satunnaisotantaa (kuva 1). Tuusulanjärvi jaettiin alle 3 m:n, 3-6 m:n, yli 6 m:n syvyysvyöhykkeisiin. Matalimmassa vyöhykkeessä käytettiin vain pohjaverkkoja, syvemmillä vyöhykkeillä käytettiin lisäksi pinta-, tai pinta- ja välivesiverkkoja. Näin menetellen kalastosta saadaan mahdollisimman kattava ja valikoimaton otos. Pyyntiponnistus suhteutettiin järven pinta-alaan ja syvyyteen: Tuusulanjärvellä kalastettiin heinä-elokuussa viitenä yönä yhteensä 55 ykv:lla. Pyyntiaika oli n. 12 tuntia iltakahdeksasta aamukahdeksaan.

Saalis käsiteltiin verkko- ja solmuvälikohtaisesti. Kalat lajiteltiin, laskettiin, punnittiin ja niiden pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella. Tulokset esitetään pääasiassa yhden verkon keskimääräisenä saaliina eli yksikkösaaliina.



Kuva 1. Verkkoekalastusten pyyntimenetelmä: ositettu satunnaisotanta NORDIC – yleiskatsausverkoilla.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Tuusulanjärven kokonaisyksikkösaalis

Kokonaisyksikkösaalis vuonna 2009 oli 3644 g ja 243 kpl/verkko (taulukko 1). Saaliit nousivat vuodesta 2008, mutta olivat kuitenkin pienempiä kuin useimpien 2000-luvun vuosien saaliit (kuva 3). Ahvenkalojen saalis nousi enemmän kuin särkikalojen, erityisesti ahven runsastui oltuaan hyvin vähissä vuonna 2008 (kuva 6). Sekä kuhan että ahvenen poikasia saatiin tavanomaiset määrät. Pasuri oli painoltaan ja särki lukumäärältään koekalastussaaliin runsain laji vuonna 2009.

3.2. Tuusulanjärven lajikohtaiset saaliit

Ahvensaalis nousi selvästi ja oli vuoden 2007 tasoa (kuva 4). Ahvenen poikasia saatiin taas tavanomainen määrä, kun ne edellisvuonna olivat hyvin vähissä. (kuva 7). Myös kolmatta kesäänsä eläviä 10-15 cm ahvenia saatiin enemmän kuin vuonna 2008, samoin yli 15 cm petoahvenia.

Kuhan painosaalis laski hiukan edellisvuodesta, mutta oli kuitenkin viime vuosien keskimääräistä tasoa (kuva 4). Kuhan poikasia saatiin selvästi enemmän kuin vuonna 2008, isompia kuhia tavanomainen saalis (kuva 7).

Haukisaalis laski selvästi, kiiskisaalis puolestaan pysyi samalla tasolla kuin vuonna 2008. Kuoreen saalis nousi myös selvästi ja oli suurin moneen vuoteen, lähes huippuvuosien 1999 ja 2001 tasolla. Sekä 6-8 cm pituisia poikasia että 9-12 cm pitkiä toista kesäänsä eläviä kuoreita saatiin runsaasti (kuva 7).

Särkisaalis nousi selvästi vuodesta 2008 (kuva 4). Lähes yhden kilon ja 72 kappaleen särkiyksikkösaalis oli viime vuosien tavanomaisella tasolla (kuva 4). Särjen poikasia saatiin kohtalaisen vähän, vallitseva kokoluokka oli 9-13 cm särjet, jotka ovat pääasiassa 2-3-vuotiaita (kuva 7).

Salakkasaalis nousi hieman vuodesta 2008 (kuva 4). Kokojakaumakin oli edellisten vuosien kaltainen, 8-12 cm pituiset salakat olivat verkkosaaliissa yleisimpiä. Salakan poikaset ovat niin pieniä, etteivät ne juuri jää Nordic-verkkoon. Koekalastusten salakkasaalis koostuukin toista kesäänsä elävistä ja sitä vanhemmista kaloista (kuva 7).

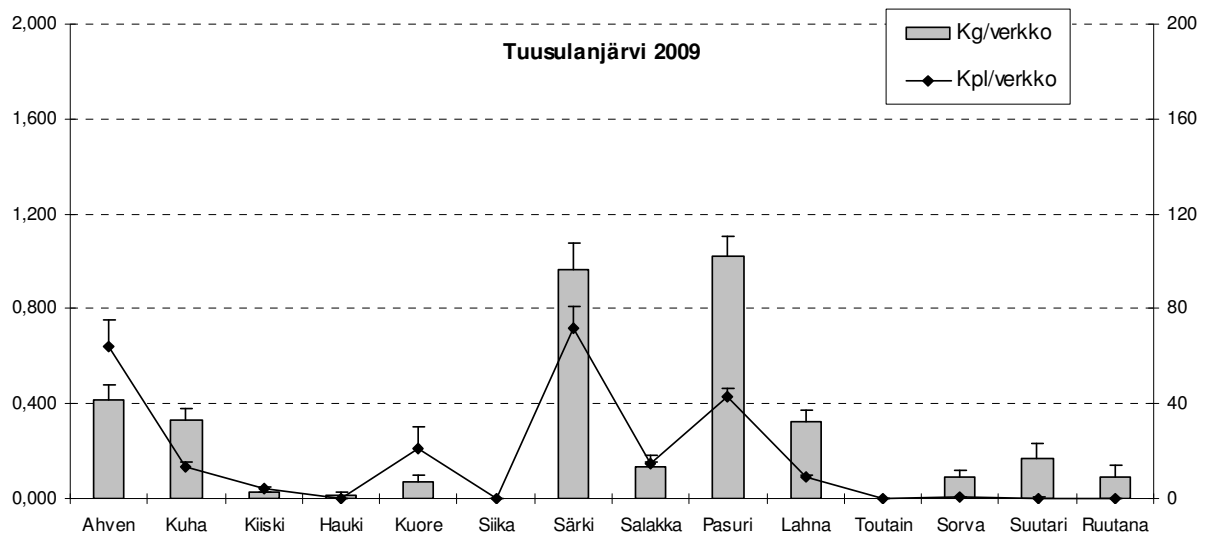
Pasurin painosaalis pieneni neljänneksellä ja kappalesaalis lähes puolittui verrattuna vuoteen 2008. Pasuri oli silti painoltaan koekalastussaaliin runsain laji. Kokojakauman huippu asettui 9-11 cm mittaisiin pasureihin, ne olivat siis keskimäärin suurempia kuin muutamana edeltävänä vuonna.

Lahnan painosaalis kasvoi lähes kolmanneksella mutta kappalesaalis pysyi samalla tasolla kuin vuonna 2008. Lahnatkin olivat keskimäärin suurempia kuin edellisvuonna. Kokojakauman huippu oli laakea, eniten saatiin 11-16 cm pituisia lahnoja (kuva 7).

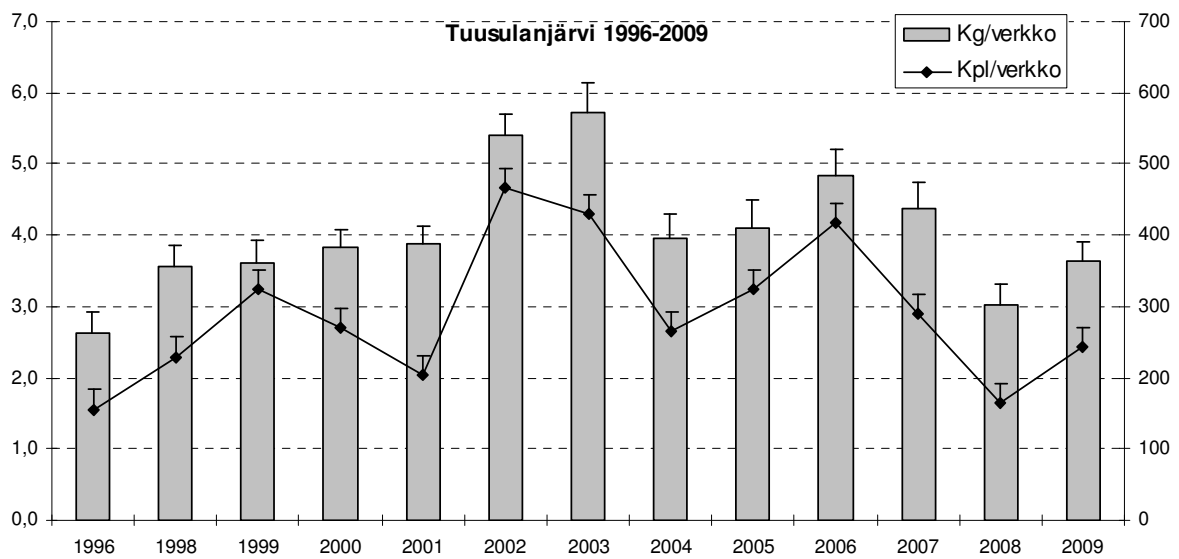
Sorvasaalis nousi hieman ja muiden rantakasvillisuudessa viihtyvien särkikalojen, suutarin ja ruutanan saaliit selvästi vuoteen 2008 verrattuna. Näiden lajien osalta palattiin heikon vuoden jälkeen tavanomaiseen saalistasoon.

Taulukko 1. Tuusulanjärven koekalastuksen saaliit vuonna 2009

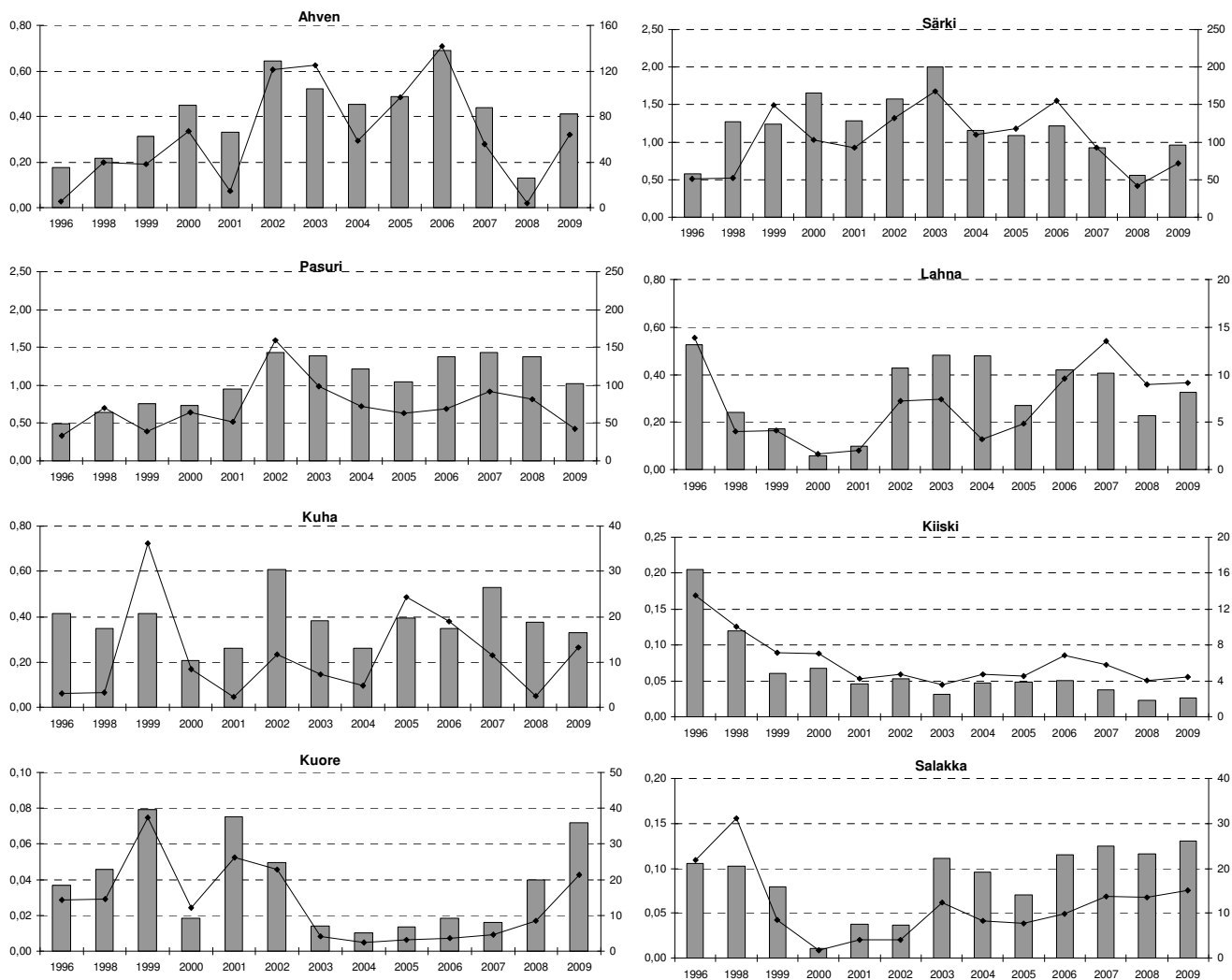
Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	22683	412,4	11,3	3512	63,9	26,3
Kuha	18019	327,6	9,0	731	13,3	5,5
Kiiski	1442	26,2	0,7	244	4,4	1,8
Hauki	938	17,1	0,5	3	0,1	0,0
Kuore	3958	72,0	2,0	1172	21,3	8,8
Siika	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Särki	52920	962,2	26,4	3969	72,2	29,7
Salakka	7178	130,5	3,6	826	15,0	6,2
Pasuri	56156	1021,0	28,0	2365	43,0	17,7
Lahna	17954	326,4	9,0	499	9,1	3,7
Toutain	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Sorva	4930	89,6	2,5	31	0,6	0,2
Suutari	9259	168,4	4,6	15	0,3	0,1
Ruutana	4968	90,3	2,5	9	0,2	0,1
Karppi	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Yhteensä	200405	3643,74	100,0	13376	243,2	100,0
Ahvenkalat	42144	766,3	21,0	4487	81,6	33,6
Särkikalat	153365	2788,5	76,5	7714	140,3	57,7
Ahven >15 cm	9212,86	167,5	4,6	75	1,4	0,6
Petokalat	28169,86	512,2	14,1	809	14,7	6,0



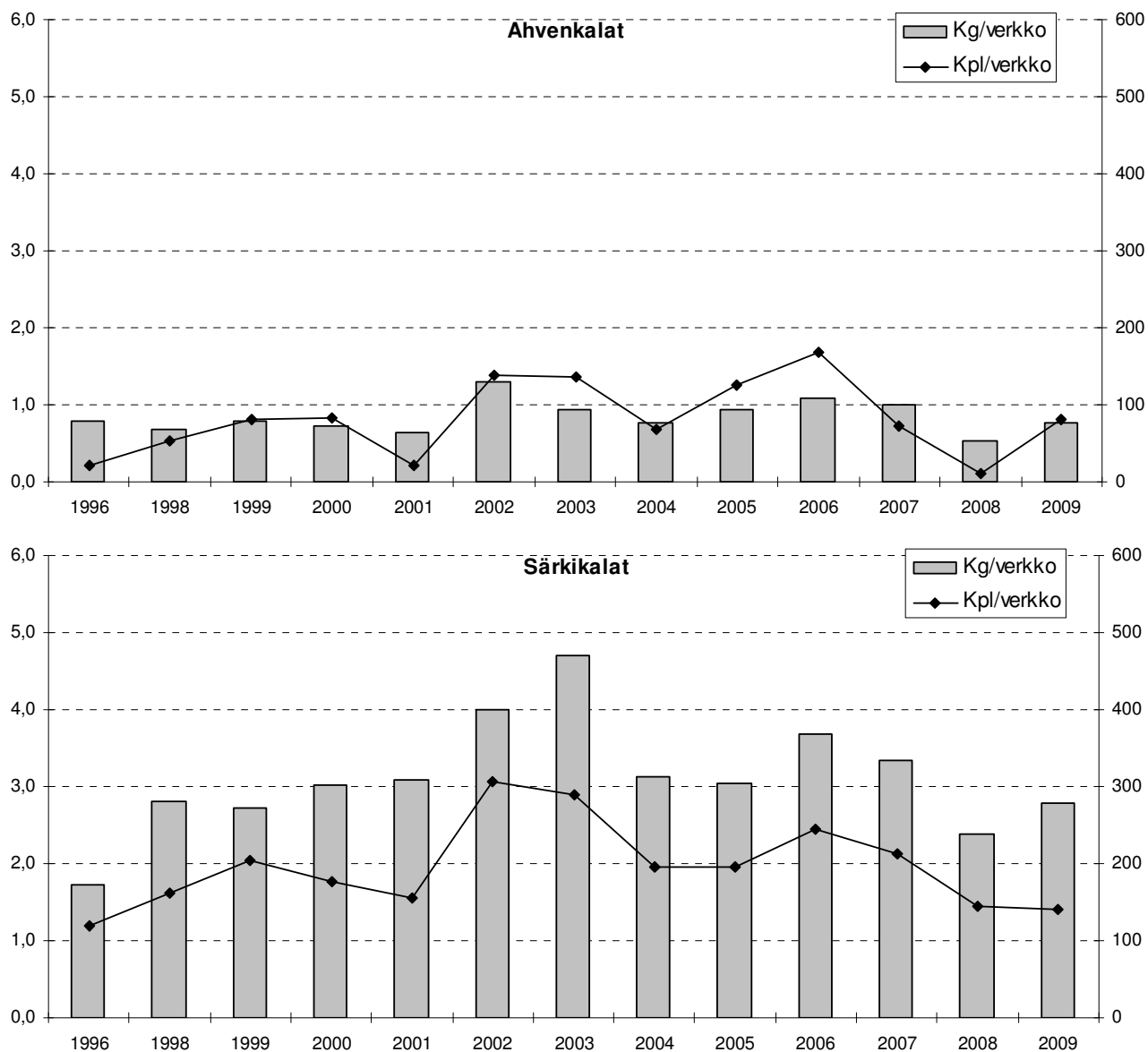
Kuva 2. Tuusulanjärven vuoden 2009 koekalastusten keskimääräinen yksikkösaalis lajeittain. Hajontajanat kuvaavat keskiarvon keskivirhettä (se).



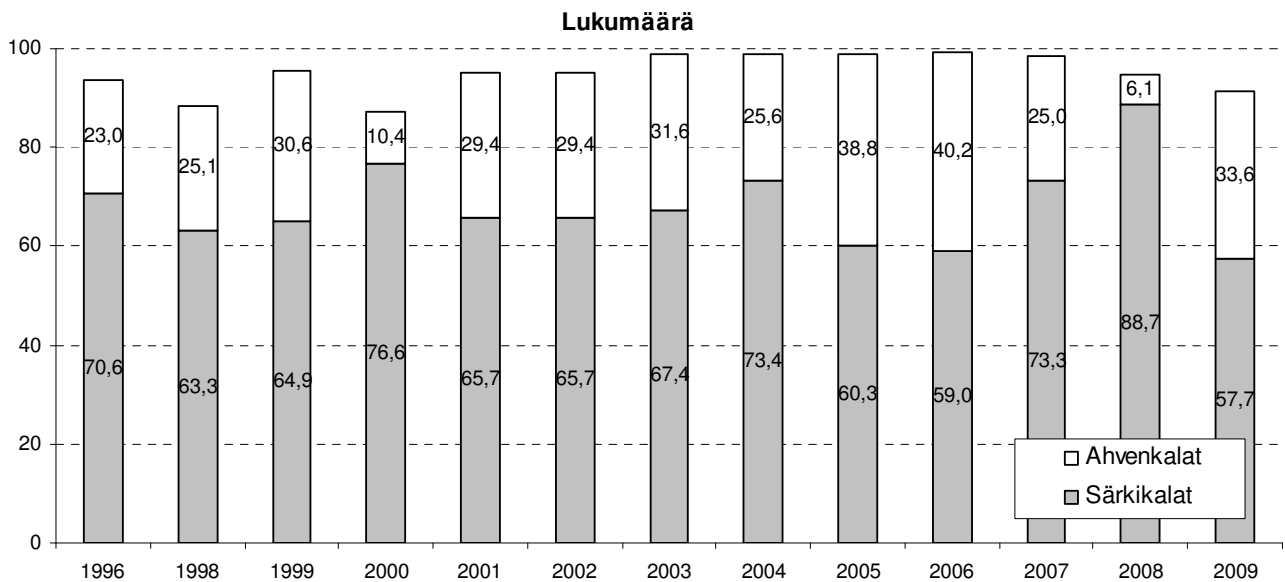
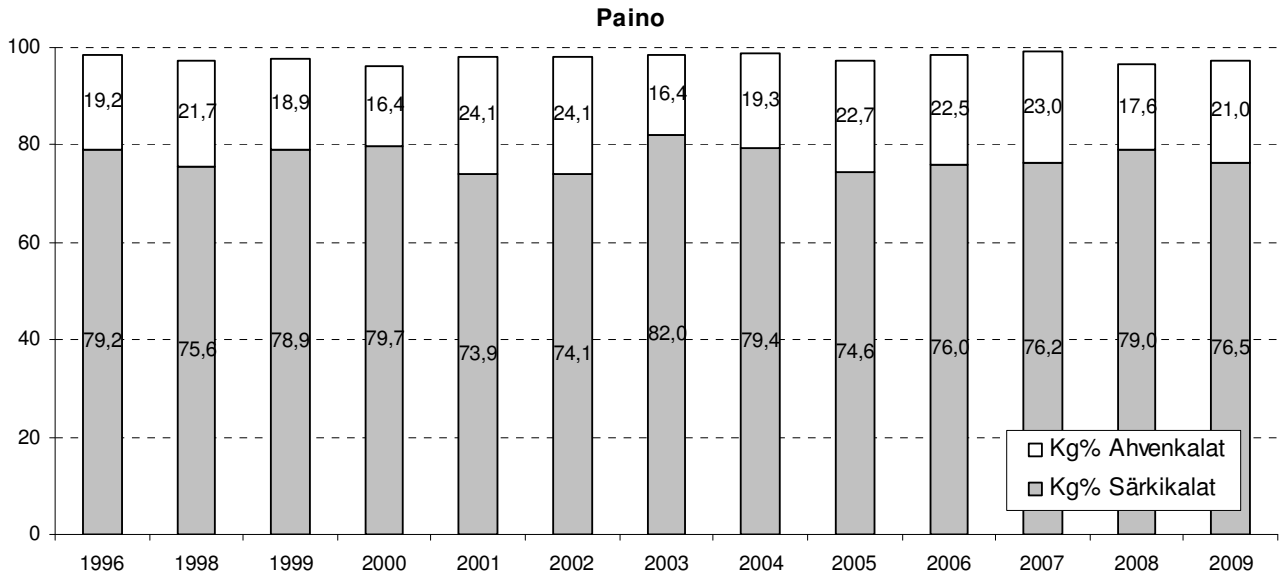
Kuva 3. Tuusulanjärven keskimääräiset kokonaisyksikkösaaliit vuosina 1996-2009. Hajontajanat kuvaavat keskiarvon keskivirhettä (se).



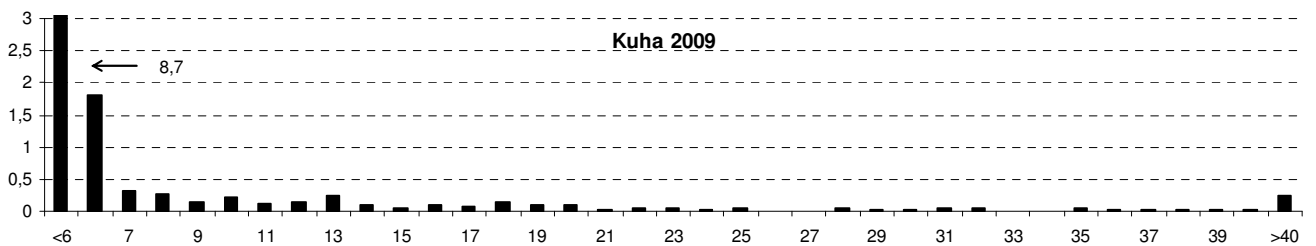
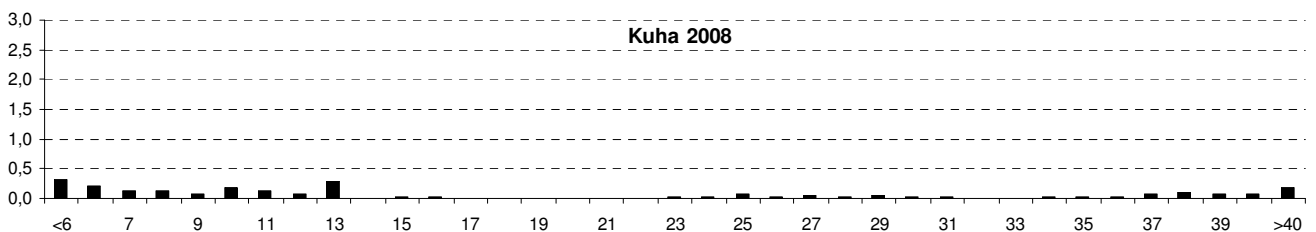
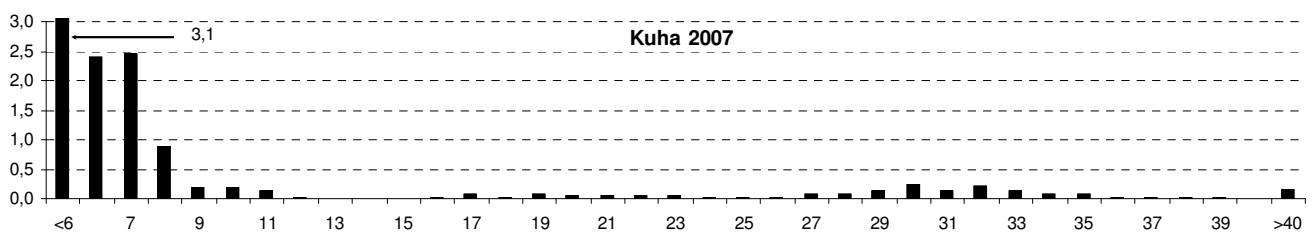
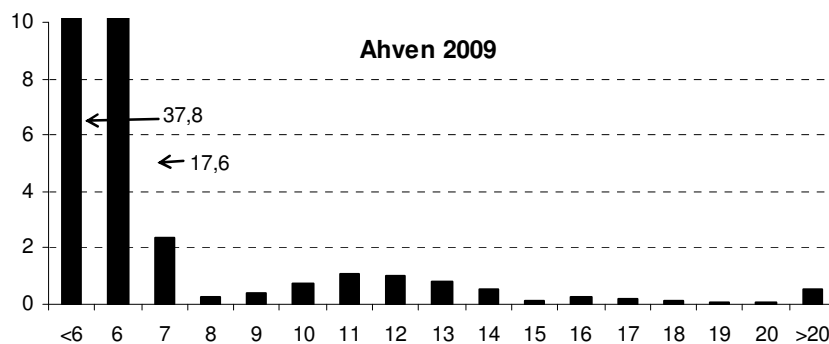
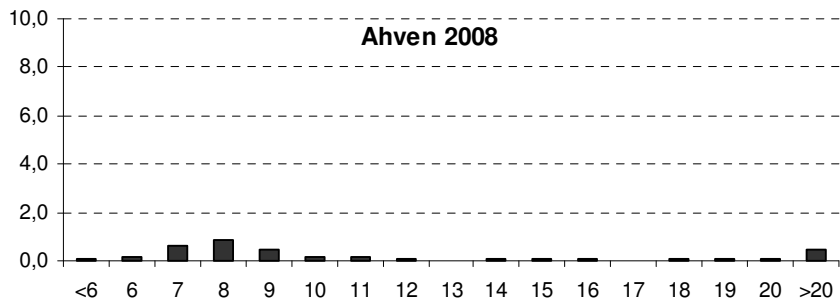
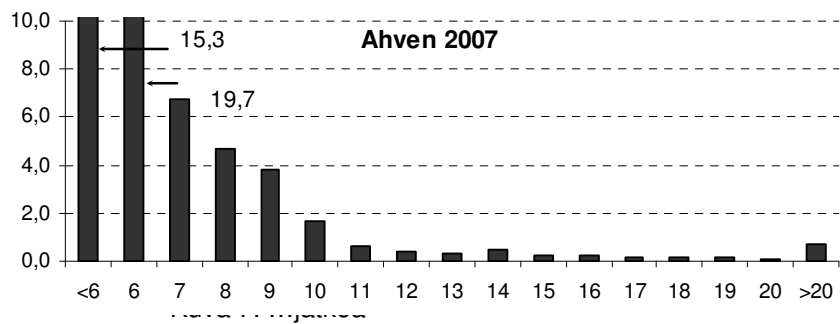
Kuva 4. Tuusulanjärven verkkokoekalastusten tärkeimpien saalislajien lajikohtaiset yksikkösaaliit vuosina 1996 ja 1998-2009 Painoyksikkösaaliit on esitetty pylväinä (kg/verkko) ja lukumääräyksikkösaaliit viivalla (kpl/verkko). Huomaa eri asteikot eri lajien kuvaajissa.



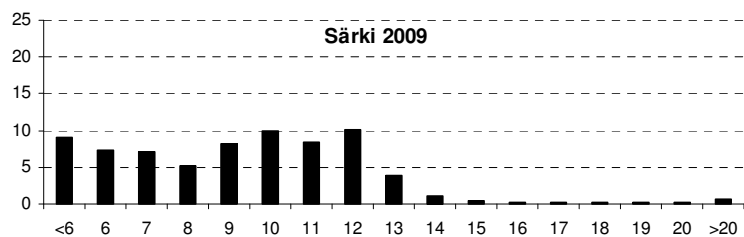
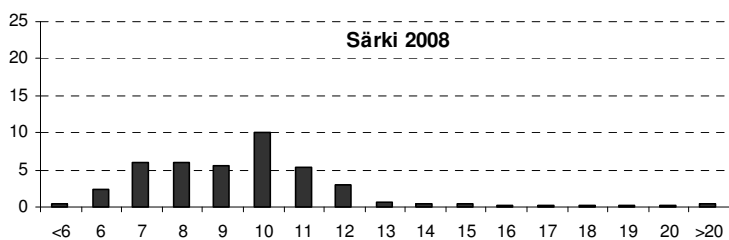
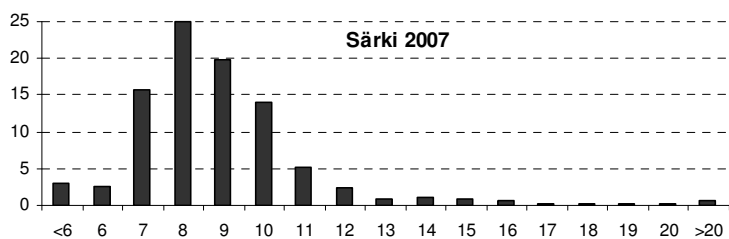
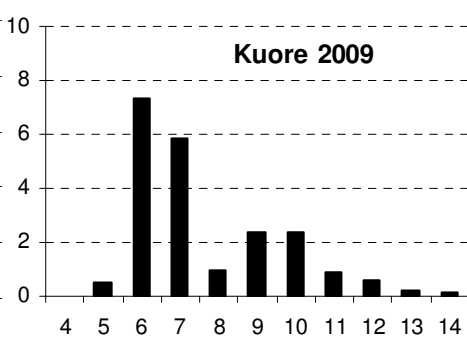
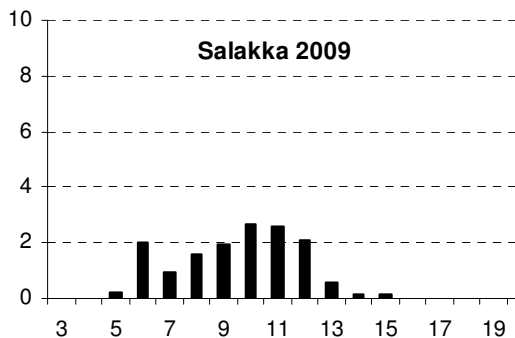
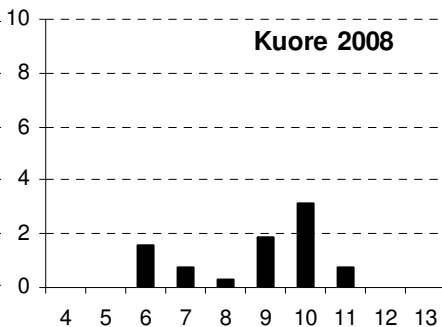
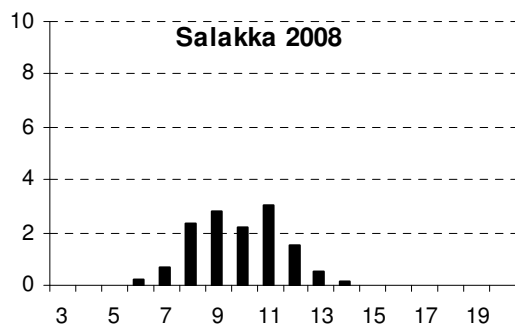
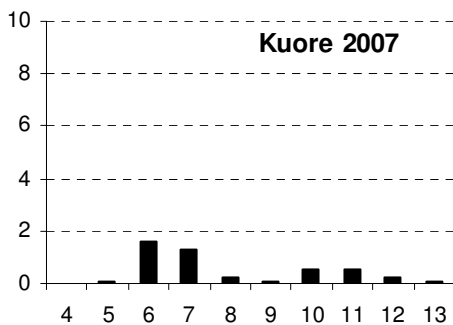
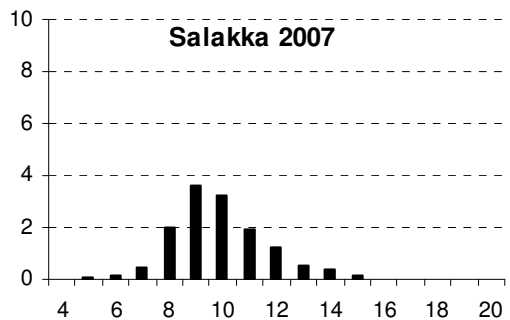
Kuva 5. Ahvenkalojen ja särkikalojen keskimääräiset yksikkösaaliit Tuusulanjärven verkkoekalastuksissa vuosina 1996-2009.



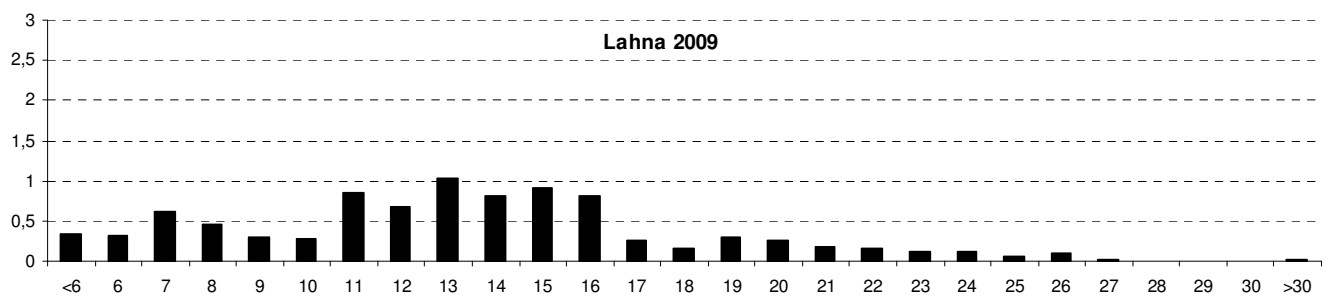
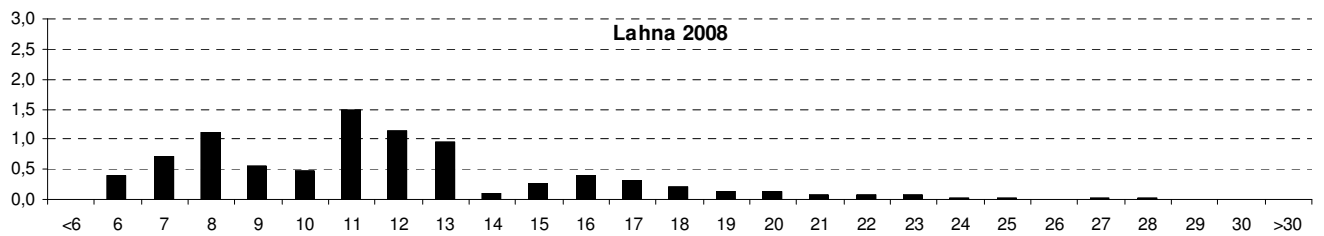
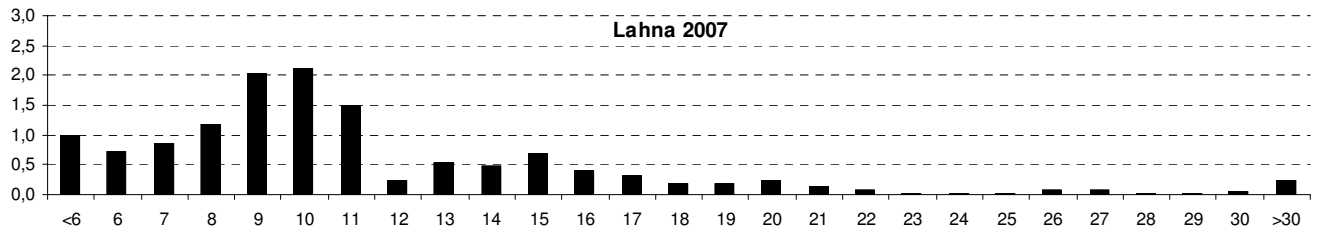
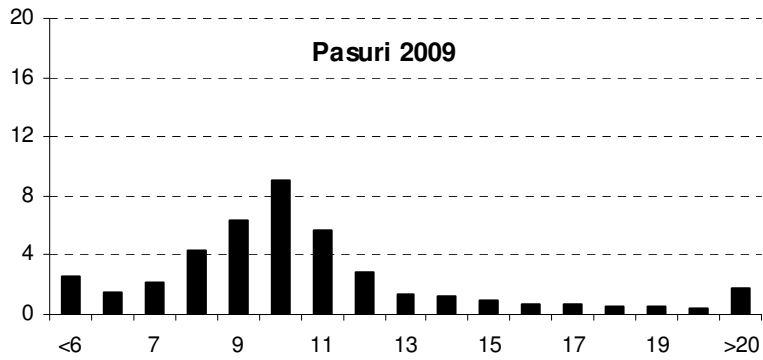
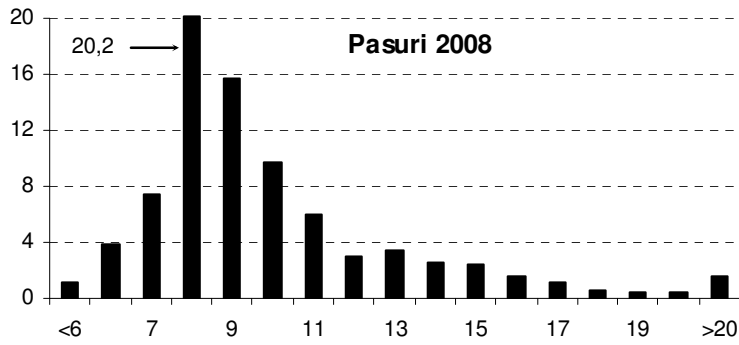
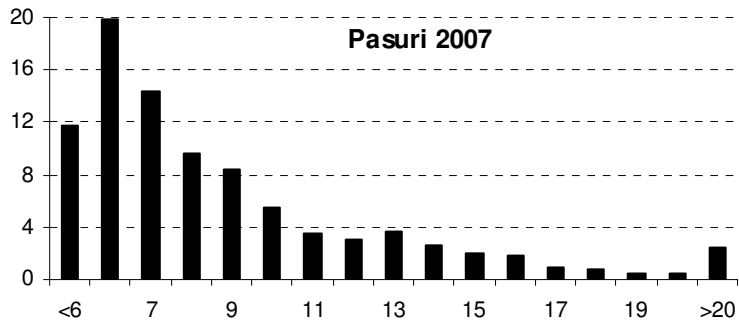
Kuva 6. Ahvenkalojen ja särkikaloiden suhteelliset osuudet kokonaissaaliista Tuusulanjärvessä vuosina 1996-2009. Ylhäällä osuus painoyksikkösaaliista ja alhaalla lukumääräyksikkösaaliista.



Kuva 7. Tärkeimpien saalislajien pituusjakaumat Tuusulanjärvellä heinä- elokuussa vuosina 2007-09. Pylväät kuvaavat kunkin kokoluokan (kokonaispituus cm) yksikkösaalista (kpl/verkko). Katkaistujen pylväiden viereen on merkitty niiden todellinen korkeus.



Kuva 7. ...jatkoa



Kuva 7. ...jatkoa

4. Tulosten tarkastelu

Tuusulanjärven koekalastusten yksikkösaalis kasvoi vuodesta 2008. Saaliiden nousu johtui lähinnä ahvenen ja särjen runsastumisesta. Vuoden 2008 ahvensaaliit olivatkin hyvin niukat, mutta kesällä 2009 Tuusulanjärven ahvenkanta elpyi ja sen poikastuotto oli kohtalainen. Myös vesikasvillisuusvyöhykkeessä viihtyvät särkikalat, sorva, suutari ja ruutana sekä kuore runsastuivat. Kuha, lahna, pasuri ja kiiski olivat verkkosaaliissa suunnilleen yhtä runsaita kuin vuonna 2008. Kuhan poikasia saatiin selvästi enemmän kuin edeltävänä vuonna.

Tuusulanjärven vesi oli 2009 selvästi kirkaampaa kuin vuosina 2007 ja 2008. Tämä näkyi heti särjen ja ahvenen sekä sorvan, suutarin ja ruutanan runsastumisena suhteessa lahnaan ja pasuriin. Ahvenkalojen osuus kappalesaaliissa nousi selvästi, koska ahvenen ja kuhan poikasia oli vuotta 2008 enemmän (kuva 5). Painosaaliissa Tuusulanjärvelle tyypillinen särkikalavaltaisuus kuitenkin säilyi, särkikalojen osuus on ollut koko seurantajakson hyvin vakaa vaihdellen 74-82 % (kuva 6). Korkeiden yksikkösaaliiden ja särkikalavaltaisuuden johdosta Tuusulanjärven kalaston perusteella määritetty ekologinen luokka on edelleen vain välttävä.

Tuusulanjärven kalaston rakenteessa ja eri lajien runsaudessa on havaittavissa tiettyjä suuntauksia ja vaihteluita pitkällä seurantajaksoilla (kuva 4). Ahven ja särki runsastuivat kaikkein voimakkaimmin 1990-luvun loppuvuosina, kun hoitokalastus aloitettiin ja oli tehokkaimmillaan. Samaan aikaan lahna, salakka ja kiiski taantuivat. Näistä lajeista lahna ja salakka ovat myöhemmin runsastuneet ennalleen, mutta kiiskan väheneminen on jäänyt pitkäaikaiseksi. Kuore puolestaan väheni voimakkaasti vuonna 2002, se ilmeisesti kärsi hyvin lämpimien kesien ja hapetuksen yhteisvaikutuksesta nousseista veden lämpötiloista. Muutamana viileämpänä viime kesänä kuorekanta on taas runsastunut. Kuhakanta on lajille tyypillisesti vaihdellut voimakkaasti, mutta mitään runsastuvaa tai vähenevää suuntausta kuhasaaliit eivät osoita. Vaikka ahven ja särki monessa järvessä kilpailevat, näyttävät ne Tuusulanjärvessä runsastuvan samanaikaisesti, silloin kun vesi on kirkasta ja järvessä on elintilaa. Lahna ja pasuri puolestaan menestyvät erityisesti silloin, kun vesi on sameaa ja hoitokalastus tehotonta. Kiiski on oikeastaan ainoa laji, jonka voi sanoa selvästi vähentyneen seurantajakson aikana.

Kirjallisuus

Olin, M. ja Rask, M. 1996. Tuusulanjärven koeverkkokalastukset elokuussa 1996: — RKTL, Evon kalantutkimus ja vesiviljely. Moniste. 24 s.

Olin, M., Ruuhijärvi, J. 2000. Tuusulanjärven ja Rusutjärven verkkokoekalastukset vuosina 1996-1999. Kala- ja riistaraportteja 184:17-27.

Olin, M., Ruuhijärvi, J. (toim.) 2002. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset - Vuosiraportti 2001. Kala- ja riistaraportteja 262:23-73.

Ruuhijärvi, J ja Vesala, S.2009. Tuusulanjärven verkkokoekalastukset vuonna 2008. RKTL, Evon riistan- ja kalantutkimus. Moniste 11 s

Vesala, S. ja Ruuhijärvi, J. 2008: Tuusulanjärven verkkokoekalastukset vuonna 2007. RKTL, Evon riistan- ja kalantutkimus. Moniste 15 s.

Vesala, S., Ruuhijärvi, J., Olin, M. 2004. Tuusulanjärven ja Rusutjärven verkkokoekalastukset vuosina 2000-2003. Teoksessa: Olin, M., Ruuhijärvi, J. (toim.). Tuusulanjärven ja Rusutjärven ravintoketjukurannostuksen kalatutkimuksia vuosina 2000 - 2003. Kala- ja riistaraportteja 324:4-22.