

Mommilanjärven verkkokoekalastus 2021

Marko Puranen, Petri Mäkinen, Tomi Ranta ja Tatu Nordström

Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 2/2021

HÄMEEN KALATALOUSKESKUS



Olemme osa ProAgria Etelä-Suomi ry:tä

Sisällys

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
2.1. Tutkimusjärvi	3
2.2. Verkkokoekalastus ja kuhan suomenäytteet	4
3. Tulokset	5
3.1. Koekalastus.....	5
3.2. Kuhan kasvu.....	8
4. Tulosten tarkastelu ja suositukset	9
5. Viitteet	10

1. Johdanto

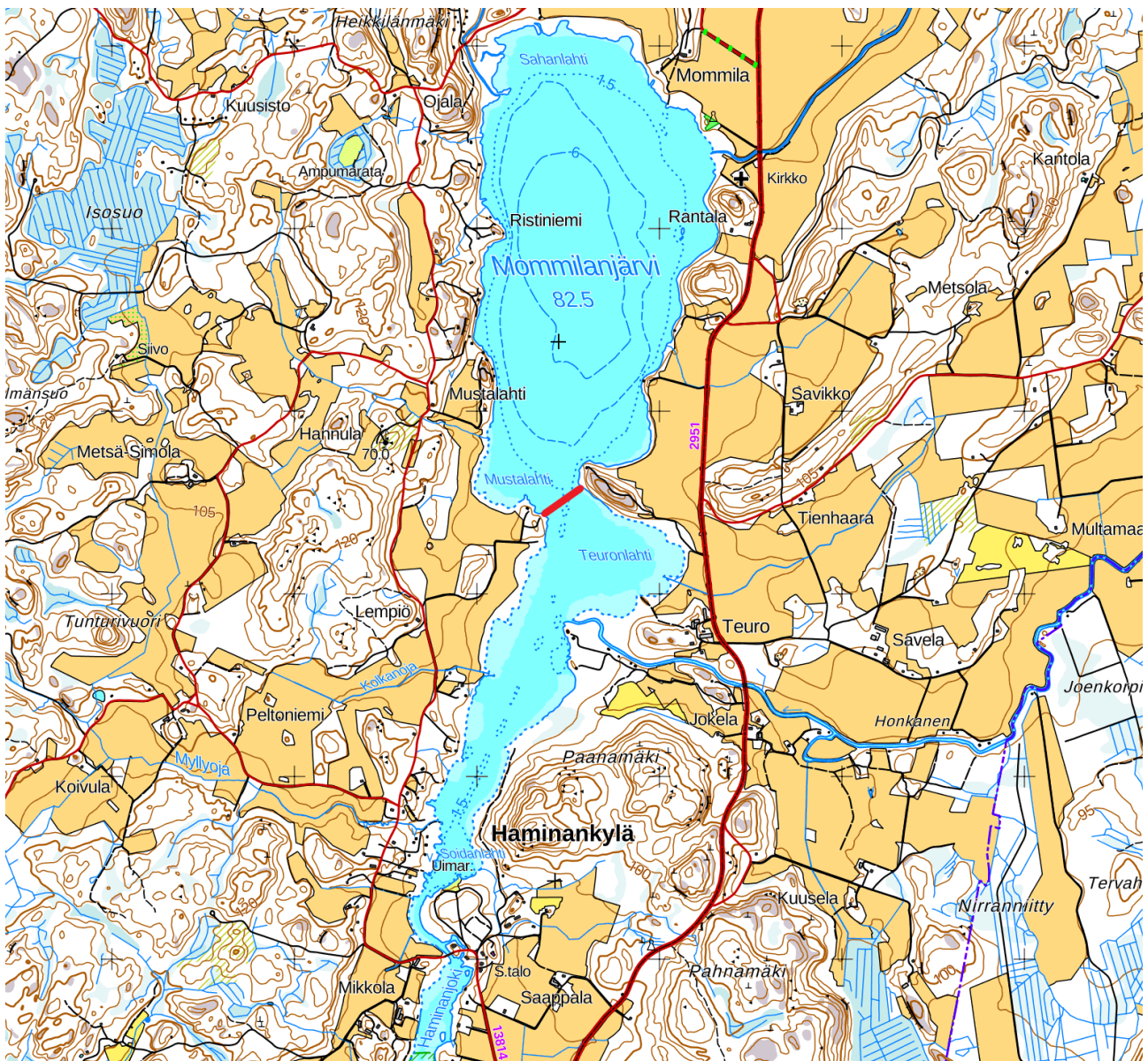
Koekalastuksen tarkoituksena oli selvittää Mommilanjärven kalakantojen ja järven ekologista tilaa. Koekalastusten perusteella saadaan kattava peruskuvat kalakantojen ja kalastuksen säätelyn tarpeellisuudesta. Koekalastuksen tilasi Mommilan osakaskunta.

2. Aineisto ja menetelmät

2.1. Tutkimusjärvi

Mommilanjärven (35.823.1.007) pinta-ala on n. 424 ha (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta). Järven vesi on sameaa, humuspitoista ja runsasravinteista (=rehevöitynyttä). Järven kapea eteläosa on hyvin matala (< 2m) ja pohjoispään syvänteessä vettä on enimmillään n. 8,3 m (Kuva 1). Mommilanjärveä ei ole aikaisemmin koekalastettu.

Mommilanjärven vesialueet kuuluvat Mommilan ja Haminankylän osakaskunnille. Mommilan osakaskunnan vesialueet kattavat koekalastetun alueen lähes kokonaan lukuun ottamatta Mustalahden pientä aluetta.



Kuva 1. Mommilanjärvi. Koekalastusalue oli järven pohjoisosa punaiseen rajaan asti.

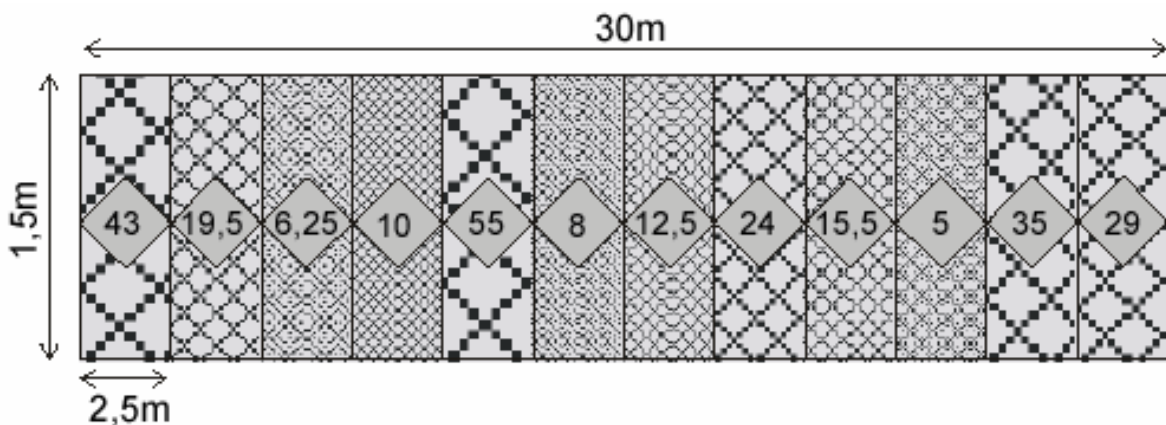
2.2. Verkkokoekalastus ja kuhan suomunäytteet

Verkkoja laskettiin yhteensä 30 Olin ym. (2014) ohjeen mukaisesti. Verkot jaettiin syvyyssvyöhykkeisiin pinta-alojen mukaisesti (Taulukko 1). Koekalastus tehtiin vain järven pohjoisosassa (rajana Lempiönjärki-Niemelänmäki), koska järven etelä osa on niin matala ja umpeenkasvanut, että verkkojen laskeminen on käytännössä hyvin hankalaa (Kuva 1). Koekalastetun alueen pinta-ala oli arviolta n. 290 ha, eli ulkopuolelle jäi n. 130 ha. Koekalastus tehtiin 26.-30.7.2021 (4 yötä).

Taulukko 1. Koeverkkojen jako syvyyssvyöhykkeisiin Mommilanjärven vuoden 2021 koekalastuksissa.

Vyöhyke	Pinta-ala-arvio ha	Verkkoja	Verkkojatoja
0-3 m	165	16	16
3-10 m	125	14	7

Koekalastuksessa käytettiin Nordic-yleiskatsausverkkoja (Kuva 2). Verkot laskettiin iltapäivällä klo 17-18 ja nostettiin aamulla klo 8-8:30. Kaikki kalat punnittiin verkon silmäkoittain ja lajeittain ja ne jaettiin 1 cm pituusluokkiin.



Kuva 2. Nordic-yleiskatsausverkon rakenne. Verkoissa on 12 eri solmuvälin paneelia, jotka ovat satunnaistetussa järjestyksessä.

Koekalastusaaliin käsittelyn yhteydessä otettiin suomunäyte yhteensä 21 kuhalta. Suomut otettiin kuhan kyljeltä n. peräevän etureunan kohdalta. Suomunäytteistä poimittiin 5-10 kpl suomuja, joista tehtiin jäljenteet polykarbonaattilevyille. Määritykset tehtiin mikrofilmikortinlukulaitteella 37-kertaisella suurennoksella. Kasvun takautuvaan määritykseen käytettiin Fryn menetelmää:

$$\bullet L_n = (L_i - c) * (S_n / S)^b + c,$$

missä L_n = kalan kokonaispituus iässä n, L_i = kalan kokonaispituus pyyntihetkellä, S_n = vuosirenkään n etäisyys suomun keskuksesta ja S = suomun säde pyyntihetkellä. Kaavan b ja c ovat vakioita. Vakioiden arvoina käytettiin b = 0,91 ja c = 41,95 (Keskinen & Marjomäki 2003).

3. Tulokset

3.1. Koekalastus

Koekalastusten kokonaissaalis oli 63 860 g (Taulukko 2). Ahven muodosti kokonaissaaliin kappalemäärästä jopa 95 %. Ahvenen osuus massasaaliista oli n. 28,5 %, Pasurin 21,2 %, kuhan 16,2 % ja särjen 15,5 %. Myös särkikalajien risteymiä saatiin jonkin verran.

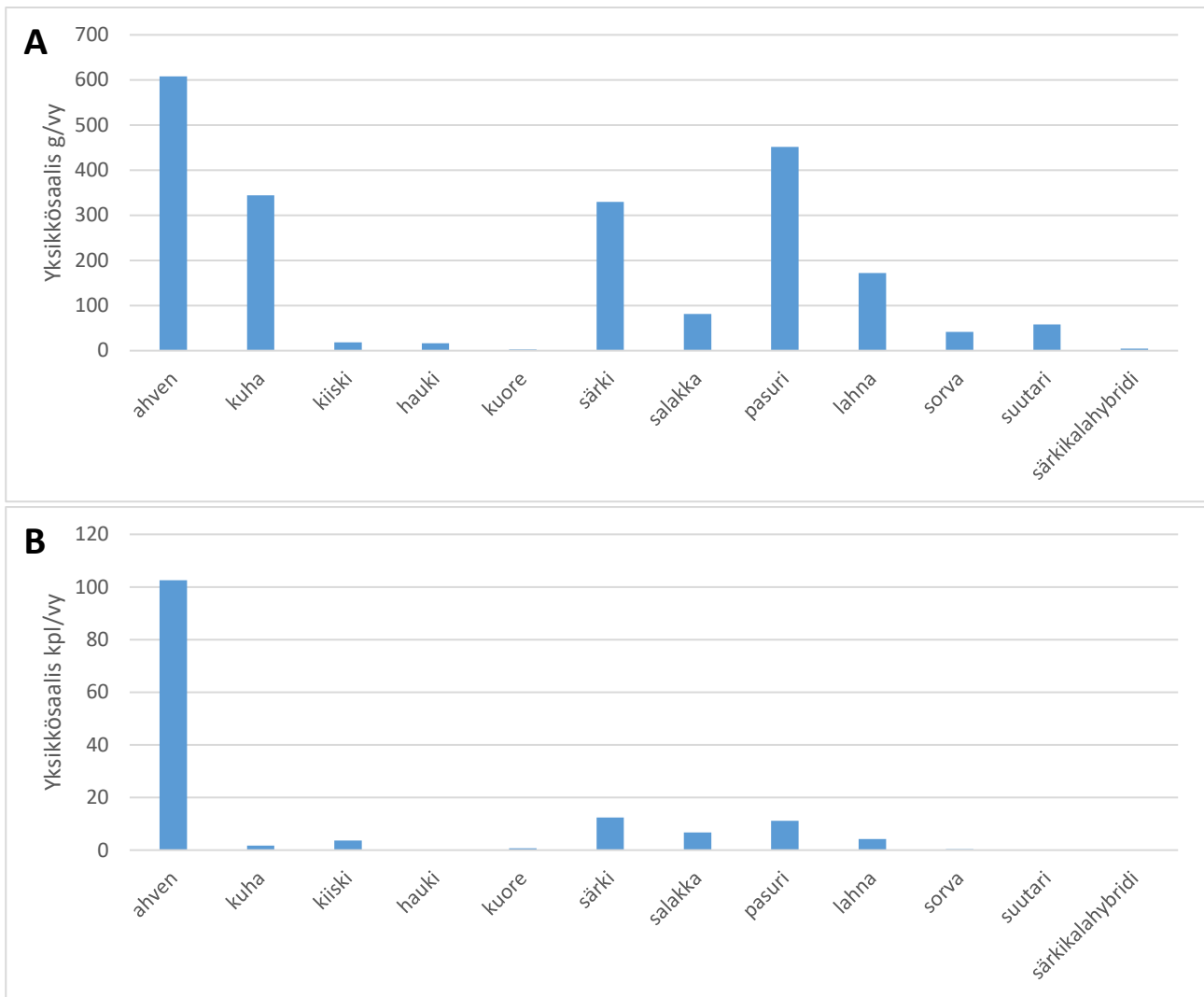
Mommilanjärven kalakanta on biomassaltaan lievästi särkikalavaltainen, mutta pienten ahventen valtavan määrän vuoksi lukumääräisesti ahvenkalat ovat vallitseva lajiryhmä. Petokalojen osuus biomassasta on kohtalainen korkea (27,7 %). Petokaloista tärkein on kuha. On kuitenkin huomattava, että koekalastusverkot pyytävät haukea erittäin huonosti. Hauen määrä on siten todella merkittävästi aliarvioitu.

Saaliissa oli myös särkikalajien risteymiä, joita ei tarkemmin määritetty, vaan ne on kaikki sisällytetty joukkoon ”särkikalahybridi”. Risteymät ovat hyvin yleisiä erityisesti järvissä, joissa särkikalaja on paljon.

Yksikkösaalis oli yhteensä 2129 g/verkkoyö (vy) ja 144 kpl/vy. Kuhan massayksikkösaalis oli melko korkea (344 g/vy), eli järven kuhakanta on melko runsas. Ahvenen yksikkösaalis on erittäin korkea, mikä tekee yksikkösaaliiden suhteista jokseenkin epätyypillisen kuormittuneelle järvelle.

Taulukko 2. Mommilanjärven vuoden 2021 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset saaliit, yksikkösaaliit ja %-osuudet.

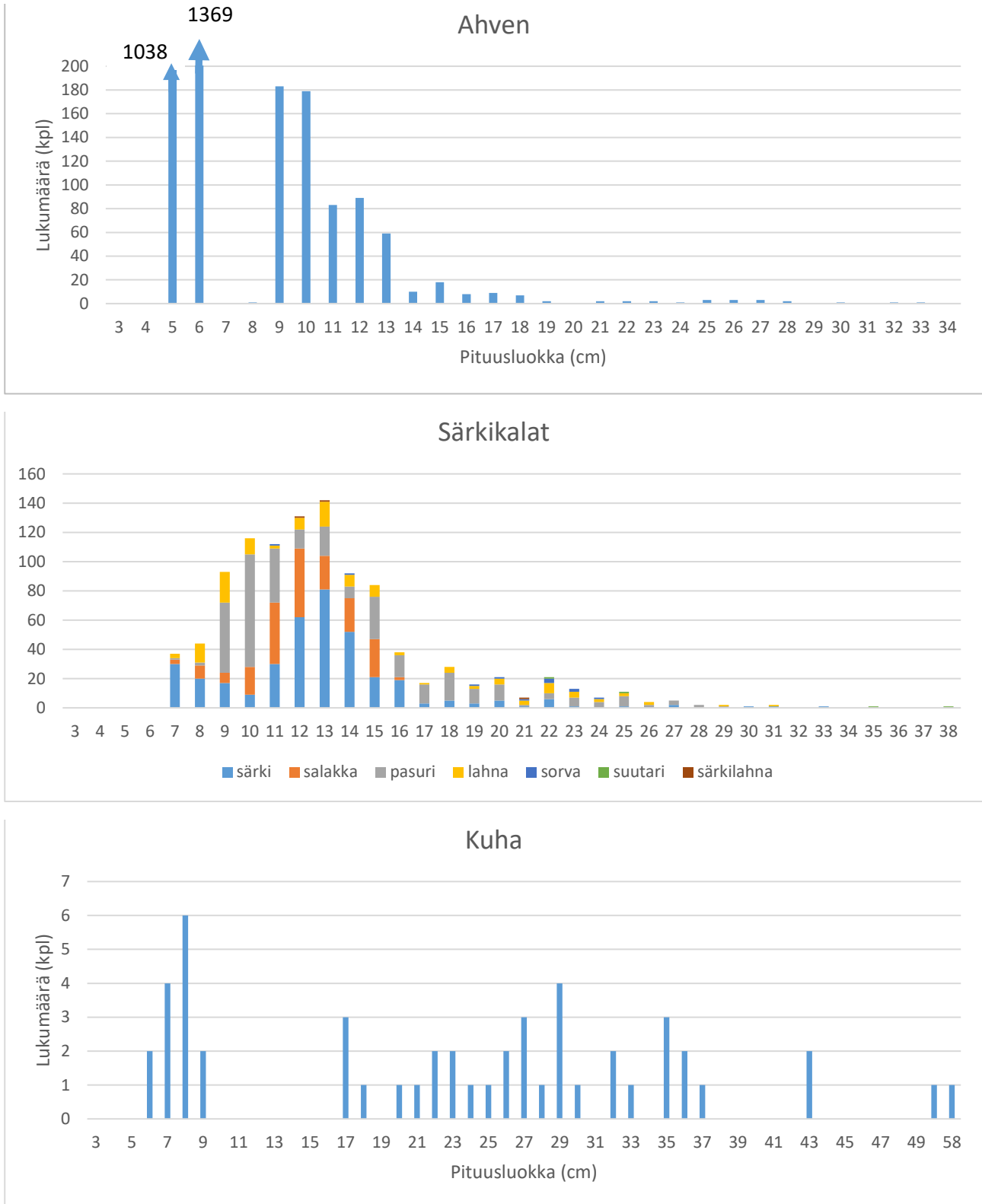
Laji	Kokonaissaalis g	Yksikkösaalis g/verkko	Massaosuus %	Kokonaissaalis kpl	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumääräosuus %
Ahven	18232	608	28,5	3076	103	95,1
Kuha	10325	344	16,2	50	2	1,5
Kiiski	545	18	0,9	110	4	3,4
Hauki	488	16	0,8	1	0	0,0
Kuore	75	3	0,1	22	1	0,7
Särki	9898	330	15,5	371	12	11,5
Salakka	2449	82	3,8	201	7	6,2
Pasuri	13549	452	21,2	333	11	10,3
Lahna	5167	172	8,1	126	4	3,9
Sorva	1258	42	2,0	11	0	0,3
Suutari	1738	58	2,7	4	0	0,1
Särkikalahybridi	136	5	0,2	3	0	0,1
Yhteensä	63860	2129	100,0	4308	144	133,1
Ahvenkalat	29102	970	45,6	3236	108	75,1
Särkikalat	34059	1135	53,3	1046	35	24,3
Petoahven	6901	230	10,8	65	2	1,5
Petokalat	17714	590	27,7	116	4	2,7



Kuva 3. Mommilanjärven vuoden 2021 verkkokoekalastuksen lajikohtaiset yksikkösaaliit A) massoina ja B) kappalemäärinä \pm keskivirhe.

Mommilanjärven kalakantaa hallitsi vuoden 2021 koekalastuksissa ahven. Ahvenet olivat kuitenkin valtaosin erittäin pieniä - todennäköisesti vuoden 2021 vuosiluokkaa (5-6 cm) (Kuva 4). Lisäksi saatiin runsaasti n. 9-13 cm ahvenia, jotka ovat luultavimmin vuosiluokkaa 2020 ja mahdollisesti 2019. Näin pienten ahventen määrä voi vuosittain vaihdella paljonkin, riippuen lisääntymisen onnistumisesta ja pienten poikasten selviytymisestä. Suurempia ahvenia oli saaliissa hyvin vähän.

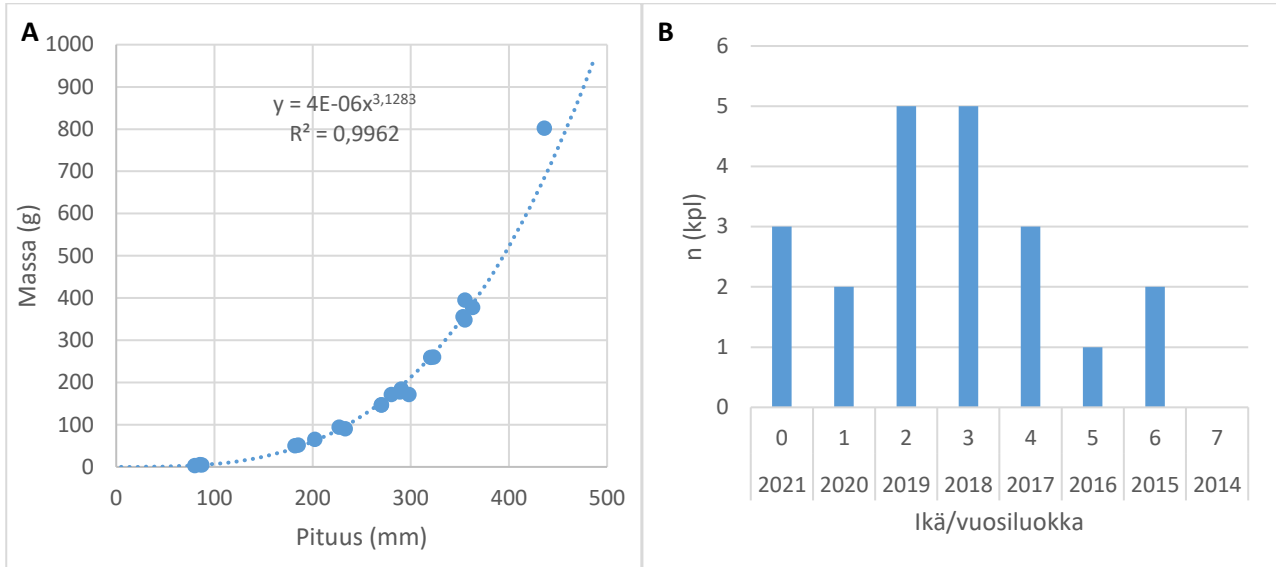
Myös särkikalat ovat painottuneet pieniin, alle 16 cm pituisiin yksilöihin. Särjen kohdalla runsaimpia olivat n. 12-14 cm pituiset yksilöt ja pasurilla jopa pienemmät, 9-11 cm pituiset yksilöt. Kuhan kohdalla erottui hyvin joukko kesänvanhoja poikasia (6-9 cm) ja myös muita vanhempia vuosiluokkia saatiin jonkin verran.



Kuva 4. Mommilanjärven vuoden 2021 verkkokoekalastussaaliin ahvenien, särkikalojen ja kuhien pituusjakaumat.

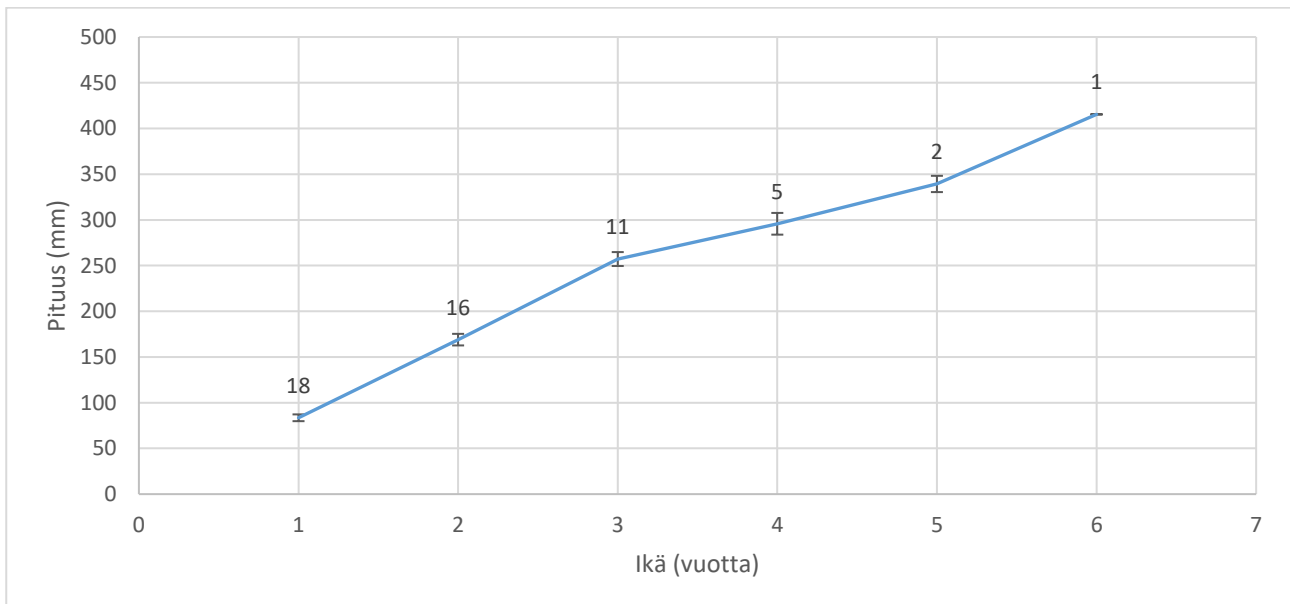
3.2. Kuhan kasvu

Suomunäyteaineiston kuhat olivat kooltaan melko pieniä, vain yksi oli yli 40cm pituinen (Kuva 5A). Näytteitä oli vain 21 kpl, joten aineisto on hyvin suppea. Lisäksi kuhat ovat liian pieniä, jotta tuloksista luotettavasti nähtäisiin, minkä ikäisinä ne Mommilanjärvellä tyypillisesti tulevat pyydettyvään kokoon. Iältään näytekuhat olivat 1-6 -vuotiaita (Kuva 5B). Ikäjakauma ei vastaa kannan todellista jakaumaa, koska otosta ei otettu saaliista täysin satunnaistettuna.



Kuva 5. Suomunäyteaineiston kuhien A) pituuden ja massan välinen suhde ja B) ikä- ja vuosiluokkajakauma.

Kuhien kasvun on Mommilanjärvellä hidasta (Kuva 6). Vaikkakaan aineisto ei ulotu pyyntimittaisiin (>42 cm) yksilöihin, nähdään siitä kuitenkin, että kasvu on hidasta jo ensimmäisistä kasvukaudesta alkaen. Nopeakasvuissa kuhakannoissa 42 cm pituus voi ylittyä jo 4-5 vuodessa. Mommilanjärvellä tähän näyttäisi menevän ainakin 6 vuotta.



Kuva 6. Suomunäyteaineiston kuhien takautuvasti määritetty kasvu. Havaintopisteet ovat ikäkohtaisia keskiarvoja \pm keskiarvon keskivirhe. Luvut havaintopisteiden yläpuolella ovat ikäryhmäkohtaiset havaintomäärät.

4. Tulosten tarkastelu ja suositukset

Mommilanjärven kalasto on melko tyyppillinen voimakkaasti rehevöityneelle järvelle, jonka ravinnemäärät ovat korkeat. Keskeisiä havaintoja ovat ainakin seuraavat:

- Yksikkösaalis on erittäin korkea. Karuissa tai kuormittamattomissa järvissä yksikkösaaliit ovat tyyppillisesti alle 1000 g ja 50 kpl/vy. Mommilanjärven vastaavat luvut ovat 2129 g ja 144 kpl/vy.
- Särkikalojen osuus kalabiomassasta on yli 50 %. Kuormitettujen järvien tyyppilliset särkikalaosuudet ovat 60-70 % luokkaa, joten särkikalavaltaisuus on kuitenkin melko maltillinen. Yksilömäärissä osuus jää selvästi alhaisemmaksi kuin kuormitetuissa järvissä yleensä, mutta tätä selittää hyvin pienikokoisen ahvenen valtava määrä.
- Kalojen keskikoko on erittäin pieni. Tyyppillisesti järven rehevöityessä kalojen koko pienenee. Tämä johtuu usein särkikalojen tehokkaasta lisääntymisestä, jolloin syntyy runsaita vuosiluokkia. Samalla niiden kasvu voi myös hidastua.
- Petokalojen osuus kalakantojen biomassasta on kohtalainen (27,7 %). Luontaisesti petokalojen osuus vesistöissä on tyyppillisesti vähintään 20 %. Rehevöityminen ja petokaloihin kohdistuva kalastus voivat vinouttaa tätä.

Pieniin yksilöihin painottunut kalakanta on varmasti osin seurausta järven rehevöitymisestä, mutta se on myös omiaan pahentamaan rehevöitymisen ongelmia. Pienet kalat kuluttavat runsaasti eläinplanktonia, mikä puolestaan mahdollistaa levien runsastumisen. Rehevissä järvissä tämä lisää kukintojen todennäköisyyttä. Jo vedenlaadun ylläpidon tai parantamisen näkökulmasta korkeampi petokalamäärä olisi hyödyksi.

Pienikokoiset ahvenet ja särkikalat ovat toisaalta tärkeä ravintokohde järven petokaloille varsinkin niiden ensimmäisten kasvukausien aikana. Pientä ahventa oli koekalastushetkellä Mommilanjärvessä valtavan paljon. Isompaa ahventa on kuitenkin suhteellisen vähän. Voikin olla, että järven petokalat – ahven mukaan lukien - kuluttavat ahvenen poikasvuosiluokan melko harvaksi jo niiden 1-2 ensimmäisen elinvuoden aikana.

Kalakantojen hoidon näkökulmasta olisi petokalojen kantoja voidaan vahvistaa kalastuksensäätelyn kautta (ala- ja ylämitat, solmuvälirajoitukset, kiintiöt). Petokalakantoja voidaan tukea myös istutuksin, mutta kuhan kasvu on niin hidasta, että istuttaminen ei nykytilassa ole suositeltavaa. Kuhaa on istutettu koko 2000-luvun aikana hyvin vähän, mutta istutukset ovat painottuneet viime vuosille (Taulukko 3).

Taulukko 3. Kuhaistutukset Mommilanjärveen 2000-luvulla.

Vuosi	Kpl
2011	5450
2017	2650
2018	2250
2020	5700

Kuhan pyyntimittojen ja niihin sovitettujen solmuvälisäädösten asettamiseksi tulisi kuitenkin kerätä kattavampi iän- ja kasvunmääritysaineisto, jotta nähtäisiin paremmin kuhien kasvunopeus erityisesti lakisäätöisen 42 cm alamitan tietämällä.

Massiivisten hoitokalastusten vaikutus rehevien järvien hoidossa on usein ollut olematon tai vähäinen ja saavutettujen tulosten ylläpito vaatii jatkuvia hoitokalastuksia, jotka tulevat ajan myötä kalliiksi (Olin &

Ruuhijärvi 2001). Petokalat kannattaa hoitokalastuksissa joka tapauksessa vapauttaa, jos mahdollista. Hoitokalastusta kannattaa harkita lähinnä viimeisenä keinona, jos järven tila menee erityisen heikoksi.

5. Viitteet

Olin M. & Ruuhijärvi J. (toim.) 2002. Rehevöityneiden järvien hoitokalastuksen vaikutukset. Vuosiraportti 2001. Kala- ja riistaraportteja 262, 135 s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Tammi J., Rask M. & Olin M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. Kala- ja riistaraportteja 383, 51s. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.