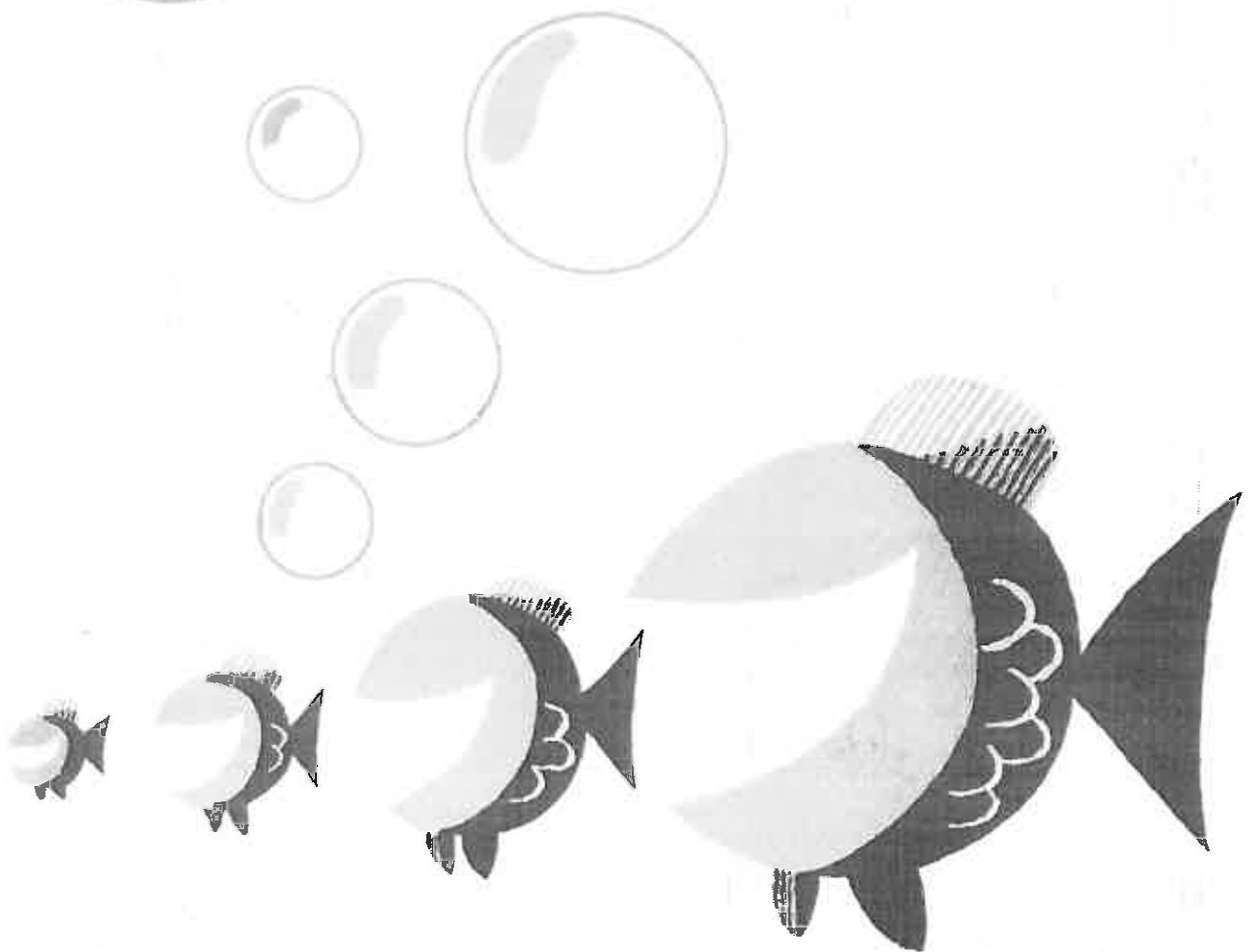


RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO



MONISTETTUJA JULKAISUJA

38
1985





RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUA JULKAISUA

Toimittaja: Viljo Nylund. Toimitussihteerit: Marja-Liisa Koljonen, Petri Suuronen.

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen.

Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston kirjastolle, PL 193, 00131 Helsinki 13.

Monistettuja julkaisuja on jatkoa sarjalle: "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja". Kalantutkimusosaston muut julkaisusarjat ovat "Finnish Fisheries Research", "Suomen kalatalous", "Tiedonantoja" ja "Meddelanden".

Redaktör: Viljo Nylund. Redaktionssekreterare: Marja-Liisa Koljonen, Petri Suuronen.

Publikationens distribuering fastställs skilt för varje nummer.

Förfrågningar angående tidskriften riktas till bibliotekarien, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, fiskeriforskningsavdelningen, PB 193, 00131 Helsingfors 13.

Tidskriften är fortsättning på "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja". Övriga publikationsserier från fiskeriforskningsavdelningen är "Finnish Fisheries Research", "Suomen kalatalous", "Tiedonantoja" och "Meddelanden".

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS, KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUJA JULKAISUJA

No 38

1985

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOKSEN KALANTUTKIMUSOSASTON
TUTKIMUS-, PALVELU-, TIEDOTUS- JA JULKAISUTOIMINTA VUONNA 1983

HELSINKI 1985

ISBN 951-9092-61-7
ISSN 0358-4623
Helsinki 1985
Yliopistopaino

Sisältö

Sivu

1. Johdanto	1
2. Kalantutkimusosaston toiminta	2
2.1 Toimitilat ja tutkimusalueen käyttö	3
3. Tutkimus- ja koetoiminta	5
3.1 Valtakunnallinen tilasto kalastuksesta ja kalanviljelystä	5
3.2 Valtakunnallinen tilasto kalan käytöstä ja markkinoinnista	7
3.3 Ammattikalastuksen kannattavuustutkimus	7
3.4 Pyyntitekniikan kehittäminen kalastuksen kannattavuuden parantamiseksi	10
3.5 Silakka- ja kilohailikantojen arvioiminen saaliskiintöiden määrittämiseksi	10
3.6 Turska- ja kampelakantojen tilan ja pyynnin vaikutuksen selvittäminen	17
3.7 Vaelluskalakantojen arvioiminen	19
3.8 Rannikon sisävesikalakantojen arvioiminen	23
3.9 Järvien ja jokien kalakantojen arvioiminen	24
3.10 Tehokkaiden kalastusmenetelmien ja niiden vaikutusten tutkimus sisävesillä	29
3.11 Kalalaistutusten kannattavuuden selvittäminen	31
3.12 Tutkimukset kalanviljelymenetelmien kehittämiseksi ..	36
3.13 Tutkimukset istutuskalojen laadun ja kunnan parantamiseksi	38
3.14 Kirjolohen rodunjalostustutkimus	41
3.15 Raputaloustutkimukset	42
3.16 Tutkimus uittoa varten perattujen jokien kalataloudelliseksi parantamiseksi	45
3.17 Kalafysiologiset tutkimukset	46
3.18 Valtion kalanviljelylaitosten vesioikeudelliset selvitykset	47
3.19 Inarijärven kalakantojen hoidon tarkkailututkimus ...	49
3.20 Yleisön toimittamien kala-, lois- ja rapunäytteiden tutkiminen	50
3.21 Kyrönjoen vesistön kalatalousselvitys	51

3.22	Kalastusselvitys metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan virkistyskalastusalueilla	51
3.23	Saimaan kalatalouden nykytilan selvitys	51
3.24	Tenojoen ja Näämönjoen kalataloustutkimus.....	52
3.25	Kalataloussuunnittelua varten tehtävät tutkimukset	54
3.26	Sotkamon reitin velvoitehoidon tarkkailuohjelma vv. 1981-86	58
3.27	Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus, kalataloudellinen osatutkimus	58
3.28	Ohjeiden laatiminen kalataloudellisten velvoite- ja tarkkailututkimusten suorittamista varten	59
3.29	Jänisjoen vesistöalueen kalataloudellinen selvitys	59
3.30	Kokemäenjoen vesioikeudellinen kalatalousselvitys	59
3.31	Merihiekan noston kalataloudellisten vaikutusten tutkiminen Kotkan-Pyhtään edustalla	59
3.32	Kalataloudellisen tietorekisterin laatiminen	60
3.33	Kalamerkkipalautusten käsittely	60
3.34	Kalataloudellisten tutkimusmenetelmien kehittäminen ja soveltaminen ympäristönmuutostutkimuksia varten	61
3.35	Lohikantojen geneettinen tutkimus	61
3.36	Tornionjoen vesistön kalatalousselvitys	62
4.	Palvelu- ja tiedotustoiminta	63
5.	Yhteistoiminta muiden laitosten kanssa	72
6.	Kansaivälinen toiminta ja yhteistyö	76
7.	Julkaisutoiminta	81
8.	Kirjastotoiminta	95
9.	Kalanviljelytoiminta	96
9.1	Yleiskatsaus	96
9.2	Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos, Lammi	102
9.3	Porlan kalanviljelylaitos, Lohja	106
9.4	Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Enonkoski	110
9.5	Laukaan keskuskalanviljelylaitos, Laukaa	112
9.6	Simunankosken kalanviljelylaitos, Laukaa	118
9.7	Suovun kalanviljelylaitos, Kuopio	120
9.8	Särkijärven kalanviljelylaitos, Muonio	122
9.9	Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Taivalkoski ..	125
9.10	Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset, Inari	129
9.11	Käylän kalanviljelylaitos, Kuusamo	130

1. Johdanto

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos antaa vuosittain kertomuksen toiminnastaan maa- ja metsätalousministeriölle. Vuoden 1983 virallinen toimintakertomus on toimitettu ministeriölle vuonna 1984. Kalantutkimusosaston toimintakertomuksen aikaisempia vuosia vastaava versio on nyt otettu julkaistavaksi kalantutkimusosaston Monistettuja julkaisuja -sarjaan. Aikaisempien vuosien toimintakertomukset on julkaistu kalantutkimusosaston Tiedonantoja-sarjassa.

Vuosi 1983 oli kalantutkimusosaston kolmastoista toimintavuosi. Vuodelle laaditut suunnitelmat tutkimus- ja koetoiminnaksi sekä muuksi toiminnaksi voitiin toteuttaa pääpiirteittäin. Varsinaisen tulo- ja menoarviorahoituksen lisäksi tutkimukseen saatiin lisärahoitusta etenkin maa- ja metsätalousministeriöltä. Tutkimusosastojen ja kalanviljelylaitosten rakentaminen jatkui jokseenkin samassa laajuudessa kuin edellisenä vuonna. Yhä suurempi osa kalantutkimusosaston toiminnasta on siirtynyt kenttäasemille ja valtion kalanviljelylaitoksille (ks. kuva s. 4). Tästä huolimatta annettiin jälleen tulo- ja menoarvioesityksen yhteydessä lakiesitys tutkimuslaitoksen hajasijoittamiseksi siten, että kalantutkimusosasto siirretään Rymättylään ja riistantutkimusosasto Ouluun. Lakiesitys oli kertomusvuoden päättyessä edelleen Eduskunnan käsiteltävänä.

Vuonna 1983 Suomen kalataloustutkimus vietti 60-vuotisjuhlaansa, johon liittyvissä näyttely- ja seminaaritilaisuuksissa kalantutkimusosasto esitteli kalataloustutkimuksen tuloksia ja tutkimuksen kehitysnäkymiä. Juhlavuoden kunniaksi julkaistiin esite kalantutkimusosaston toiminnasta.

2. Kalantutkimusosaston toiminta

Kalantutkimusosaston toiminnassa seurattiin hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmassa asetettuja tavoitteita ja suunta- viivoja ottaen huomioon tulo- ja menoarviossa toiminnalle asetetut puitteet. Toimintaa suunnattaessa kiinnitettiin huomiota myös parlamentaarisen kalatalouden tavoitekomitean mietinnön kalatalous tutkimusta ja valtion kalanviljelyä koskeviin ehdotuksiin sekä uudistettuun kalastuslainsäädäntöön. Varsin tärkeä merkitys kalataloustutkimuksen ja valtion kalanviljelyn laajuuden ja sisällön kannalta on kansainvälisten kalastusta koskevien sopimusten velvoitteilla.

Itämeren ja muiden rajavesistöjen vesistökokonaisuuksille yhteisiä kalavaroja hyödynnetään kahden tai useamman valtion toimesta. Jotta Suomi voisi tehokkaasti puolustaa saalisosuusvaatimuksiaan kansainvälisissä neuvotteluissa tarvitaan hyvät tiedot kalastuksen ja kalakantojen tilasta ja kehityksestä. Suomen silakka- ja kilohailikiintiöiden vuosittainen määrääminen perustuu kalantutkimusosaston suorittamiin kalakantojemme tilaa koskeviin tutkimuksiin. Täten tutkimustoiminnassa keskeisellä sijalla ovat olleet Suomen Itämeren kalastuksen turvaamiseen tähtäävä tutkimustoiminta sekä rajavesistöjen tutkimus, kalavarojen ja niiden järkevän hyväksikäytön selvittäminen, kalastustilaston ja taloustutkimuksen kehittäminen sekä vesiympäristön muutosten kala- ja rapukannoille aiheuttamien haittojen vähentämiseen tähtäävä tutkimus. Kalanviljelyn kehittämiseen tähtäävää istutuskalojen laatu- ja kuntoseurantaa sekä kalanviljelyn ympäristöhaittojen vähentämistutkimuksia jatkettiin. Samoin jatkettiin uhanalaisten kalalajien ja -kantojen geneettistä tutkimusta. Palvelututkimustoimintaan liittyviä hankkeita olivat mm. lohen lämminvesikasvatustutkimukset Okiluodossa sekä Selkämerellä havaitun silakan troolisaaliiden vähenemisen syiden selvitys. Vuoden 1983 aikana käynnissä oli kaikkiaan 36 tutkimusprojektia, joista useissa lukuisia osaprojekteja (ks. RKTL, kalantutkimusosasto, Monistettuja julkaisuja 16/1983).

Valtion kalanviljelyn toiminnassa taas keskeisellä sijalla olivat lohen mädintuotannon lisääminen sekä lohikantojen hoito poikasistutuksin Suomen lohenkalastuksen turvaamiseksi Itämerellä, valtion kalanviljelylaitosverkon täydentäminen ja kehittäminen, yhteistoiminnan kehittäminen yhteisöjen ja yksityisen kalanviljelyn kanssa sekä Kemijoen ja Iijoen velvoitehoidon suorittajien

kanssa. Lisäksi valmisteltiin edelleen valtion kalanviljelyn muodostamista kalanviljelyosastoksi tutkimuslaitokseen.

Muu toiminta noudatti pääosin edellisten vuosien käytäntöä. Kirjastotoimintaa, kuva-arkistotoimintaa, muuta palvelutoimintaa sekä tiedotustoimintaa kehitettiin. Erityisesti kalataloustutkimuksen 60-vuotisjuhlaan liittyvässä tiedotus- ja näyttelytoiminnassa selvitettiin kalataloustutkimuksen tuloksia ja tutkimuksen kehitysnäkymiä. Maa- ja metsätalousministeriötä avustettiin mm. osallistumalla yhteisiin työryhmiin ja neuvottelukokouksiin, antamalla lausuntoja, järjestämällä yhteisiä seminaaritilaisuuksia, tekemällä ministeriön tarvitsemia tutkimuksia ja selvityksiä, avustamalla kalatalouteen liittyvissä vesioikeus- ja velvoitekysymyksissä sekä avustamalla kansainvälisten, kalastusta koskevien sopimusten toteuttamisessa. Kotimaista yhteistoimintaa kehitettiin. Merkittäviä yhteistyökumppaneita olivat metsähallinto, vesihallinto sekä alaan liittyvät yliopistot ja korkeakoulut, erityisesti Helsingin yliopiston kalatalousopetus. Kansainvälinen tutkimusyhteistyö on nykyisin verraten laajaa suuren osan tutkimuksista ollessa osia laajemmista kansainvälisistä tutkimusohjelmista. Mm. ICES:n ja FAO/EIFAC:in puitteissa oli tutkimusyhteistyö edelleen keskeisellä sijalla. Alueportaan edelleen kehittämiseksi jatkettiin merikalastuksen ja merenviljelyn tutkimusyksikön suunnittelua Rymättylään, jonne lisäksi suunniteltiin pyydys- ja pyyntitekniikan koeasemaa. Olemassa olevien merikalastustutkimusasemien toimintaedellytyksiä pyrittiin parantamaan sekä toimintaa laajentamaan ja tehostamaan.

2.1. Toimitilat ja tutkimusaluksen käyttö

Kalantutkimusosastolla on ollut toimitiloja Helsingissä (1 682 m²) sekä hallinnassaan olevilla valtion kalanviljelylaitoksilla (2 200 m²) ja tutkimusasemilla, joista viimeksi mainitut toimivat kaikki vuokratiloissa (kuva s. 4).

Kalantutkimusosaston tutkimusmoottorivene SILAKalla suoritettiin tutkimuksia merialueella. Lisäksi merikalastustutkimuksen käytössä oli kuukauden ajaksi vuokrattu troolari M/S ROSSVIK.

- 1 Utsjoen tutkimusyksikkö
- 2 Inarin kalanviljelylaitos
- 3 Sarmijärven kalanviljelylaitos
- 4 Ivaion tutkimusyksikkö
- 5 Särkijärven kalanviljelylaitos
- 6 Leustojärven kalanviljelylaitos
- 7 Käytän kalanviljelylaitos
- 8 Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos
- 9 Hakasuon kalanviljelylaitos
- 10 Kalajoen kenttäasema
- 11 Kalojen rodunjalostuslaitos
- 12 Suovun kalanviljelylaitos
- 13 Vaasan kenttäasema
- 14 Laukaan keskuskalanviljelylaitos
- 15 Simunankosken kalanviljelylaitos
- 16 Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos
- 17 Reposaaaren kenttäasema
- 18 Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos
- 19 Porraskosken kalanviljelylaitos
- 20 Kustavin kenttäasema
- 21 Ahvenanmaan kenttäasema
- 22 Porlan kalanviljelylaitos
- 23 Valkon kenttäasema
- 24 Hangon kenttäasema
- 25 Kalantutkimusosasto ja laboratorio



Kalantutkimusosaston toimintayksiköt.

3. Tutkimus- ja koetoiminta

3.1. Valtakunnallinen tilasto kalastuksesta ja kalanviljelystä

1)

(0101) Ammattikalastuksen saalismääriä vuonna 1982 koskeva arvio laadittiin aikaisempien vuosien tapaan. Saaliin arvo merialueella selvitettiin erillisellä tiedustelulla, joka lähetettiin joka kolmannelle kalastajalle. Yli 15 m pitkät alukset (158) ilmoittivat kalastuksensa pyyntikerroittain kalastuspäiväkirjoilla. Muuta kalastusta koskevia käsittelykelpoisia lomakkeita oli merialueella 1 159 (vastanneita 67 %) ja sisävesialueella 516 (vastanneita 64 %). Ahvenanmaan maakuntahallitus kerää alueeltaan tiedot muiden kuin kalastusalusrekisteriin merkittyjen alusten kalastuksesta. Kokonaissaalis ammattikalastuksessa oli merialueella 100 104 t (nousua 12 %), sisävesialueella 5 479 t (nousua 3 %). Ammattikalastajien määrässä ei tapahtunut merkittävää muutosta. Vuonna 1982 arvioitiin ammattikalastajia olevan merialueella 4 415, joista 40 % pääammattikalastajia ja sisävesialueella 2 696, joista pääammattikalastajia 12 %. Ammattikalastajaluetteloa täydennettiin Kalatalouden Keskusliitosta saaduilla nimillä (560), ja siinä oli vuoden 1983 lopussa 3 600 nimeä, joista 2 000 merialueen kalastajia. Ruotsin viranomaisille toimitettiin Ruotsin kalastusvyöhykkeellä tapahtunutta kalastusta koskevat ilmoitukset.

(0102) Muikun ammattikalastuksesta sisävesillä kerättiin vuodelta 1982 kuukausittaiset ja tilastoalueittaiset tiedot kalastuksen määrästä, käytetyistä pyydyksistä ja saaduista saaliista valtakunnallisen kalastustilaston keruuseen liittyen. Aikaisempina vuosina kerättyä aineistoa käsiteltiin ja tilastotietoja julkaistiin valtakunnallisen kalastustilaston yhteydessä.

(0103) Virkistys- ja kotitarvekalastuksen vuotta 1981 koskenutta kalastustiedustelua käsittelevä aineisto tulostettiin ATK:lla. Alueittaiset ja kunnittaiset tulostukset tehtiin erikseen Lapin läänistä, Pohjanmaalta ja Kainuusta. Tutkimuksessa käsiteltiin mm.

1) Sulkeissa oleva projektin numero marginaalissa viittaa kalantutkimusosaston toimintasuunnitelmaan vuonna 1983 (Monistettuja julkaisuja 16/1983).

saalista, pyydysten määriä, kalastuskuluja, kalastaneen väestön rakennetta, kalastusmatkoja, kalastusoikeuden perusteita, pyynnin määrää pyyntitavoittain ja alueittain, saaliin käyttöä, kalastusta ulkomailla ja ravustusta. Edellä mainitut tulostukset ovat olemassa valtakunnallisesta tiedustelusta lääneittäin ja kalastustilastoalueittain.

- (0104) Nahkiaisen pyynnistä ja saaliista v. 1982 kerättiin tiedot valtakunnallista saalistilastoa varten. Nahkiaispyynnin pyydyskohtaisten yksikkösaaliiden selvittämiseksi käynnistettiin nahkiaispyynnin saaliskirjanpito Lestijoella. Nahkiaisen pyynti alkaa elokuussa. Suurimmat saaliit saadaan syys-lokakuussa. Vuonna 1982 nahkiaissaalis oli 2,0-2,2 miljoonaa kappaletta eli noin 90 tonnia. 1970-luvun alussa nahkiaissaaliin arvioitiin olleen 2,7-3,0 milj. yksilöä. Suurin osa vuotuisesta nahkiaissaaliista saadaan Perämereen laskevista joista.
- (0105) Vuosien 1968-1972 ja 1975 valtakunnallisten kalansaalistiedusteluiden sekä vuoden 1981 valtakunnallisen kotitarve- ja virkistyskalastustiedustelun yhteydessä kerättyjen ravustusta koskevien tietojen käsittelyä jatkettiin.
- (0106) Vuonna 1983 laadittiin vuoden 1982 tuotantoa koskeva valtakunnallinen kalanviljelytilasto. Vuosittaisia tilastoja on valmistunut kaikkiaan viisi. Kalanviljelyn tuotanto on kasvanut koko tilastointiajan. Tilasto on tehty kokonaistutkimuksena. Tilaston keruun yhteydessä kokeiltiin ensimmäisen kerran kalanviljelyn tuotantoennusteen laatimista. Kalanviljelijöiltä tiedusteltiin edellisenä keväänä kuoriutuneiden kirjolohen, lohen sekä meri- ja järvitaimenen poikasmääriä vuoden lopussa. Vastatun määrän kattavuus arvioitiin eri lajeilla 90-100 prosentiksi. Ennusteen tarkoituksena on auttaa poikasten tuottajia tuotannon suunnittelussa ja myös auttaa heitä ja ostajia varautumaan tulevaan markkinatilanteeseen. Kokeilu onnistui tyydyttävästi ja tuotantoennusteiden laatimista jatketaan.

3.2. Valtakunnallinen tilasto kalan käytöstä ja markkinoinnista

(2) Valtakunnallinen tilasto kalan käytöstä laadittiin yhteenvedona tilastoista: kalapakasteet, kalasäilykkeet, kalaeinekset ja rehu-
kalat. Ihmisravinnoksi käytetystä kalasta tehtiin arviot eri käyt-
tömuodoista. Kalan ja kalatuotteiden ulkomaankaupasta tehtiin
selvitys ulkomaankauppatilastoihin pohjautuen. Näiden tietojen
pohjalta laskettiin ihmisravinnoksi ja rehuksi käytetyn kalan
kokonaismäärä sekä omavaraisuus. Lisäksi laadittiin vuosittainen
Suomen ravintotaseeseen sisältyvä kalatase.

Vuosittaiset kansainväliset tilastot kalankäytöstä ja jalostuk-
sesta laadittiin FAO:lle ja OECD:lle. Laadittujen raporttien poh-
jana käytettiin vuonna 1981 suoritettua Suomen kalanjalostusteol-
lisuuden peruskartoitusta.

Vuoden aikana saatiin valmiiksi raportti kalanjalostusyritysten
tuotantomääristä vuonna 1981.

Taulukossa on esitetty kotimaisen ja ulkomaisen kalan kulutus ja
omavaraisuusaste v. 1960-1981.

Taulukko 5. Kotimaisen ja ulkomaisen kalan kulutus ihmisravintona
ja omavaraisuusaste vuosina 1960-81.

Vuosi	Kotimainen kala		Ulkomainen kala		Ihmisravintona käy-		Omavarai- suusaste %
	(perkaamattomana kalana)		(tuorepainona)		tetyn kalan koko- naismäärä (perkaa- mattomana kalana)		
	yhteensä	kg/ henkilö	yhteensä	kg/ henkilö	yhteensä	kg/ henkilö	
	milj. kg		milj. kg		milj. kg		
1960	56,0	13	13,0	2,9	77,0	17	73
1965	62,0	14	16,5	3,6	90,0	20	68
1971	71,0	15	17,4	3,8	101,0	22	70
1976	86,0	18	23,3	4,9	127,0	26	68
1981	90,5	19	22,0	4,6	128,0	27	71

3.3. Ammattikalastuksen kannattavuustutkimus

(0301) Ammattikalastuksen kannattavuutta ja siihen vaikuttaneita teki-
jöitä selvitettiin kirjanpitoa pitäneiden kalastusyritysten anta-

mien tietojen pohjalta aikaisempien vuosien tapaan.

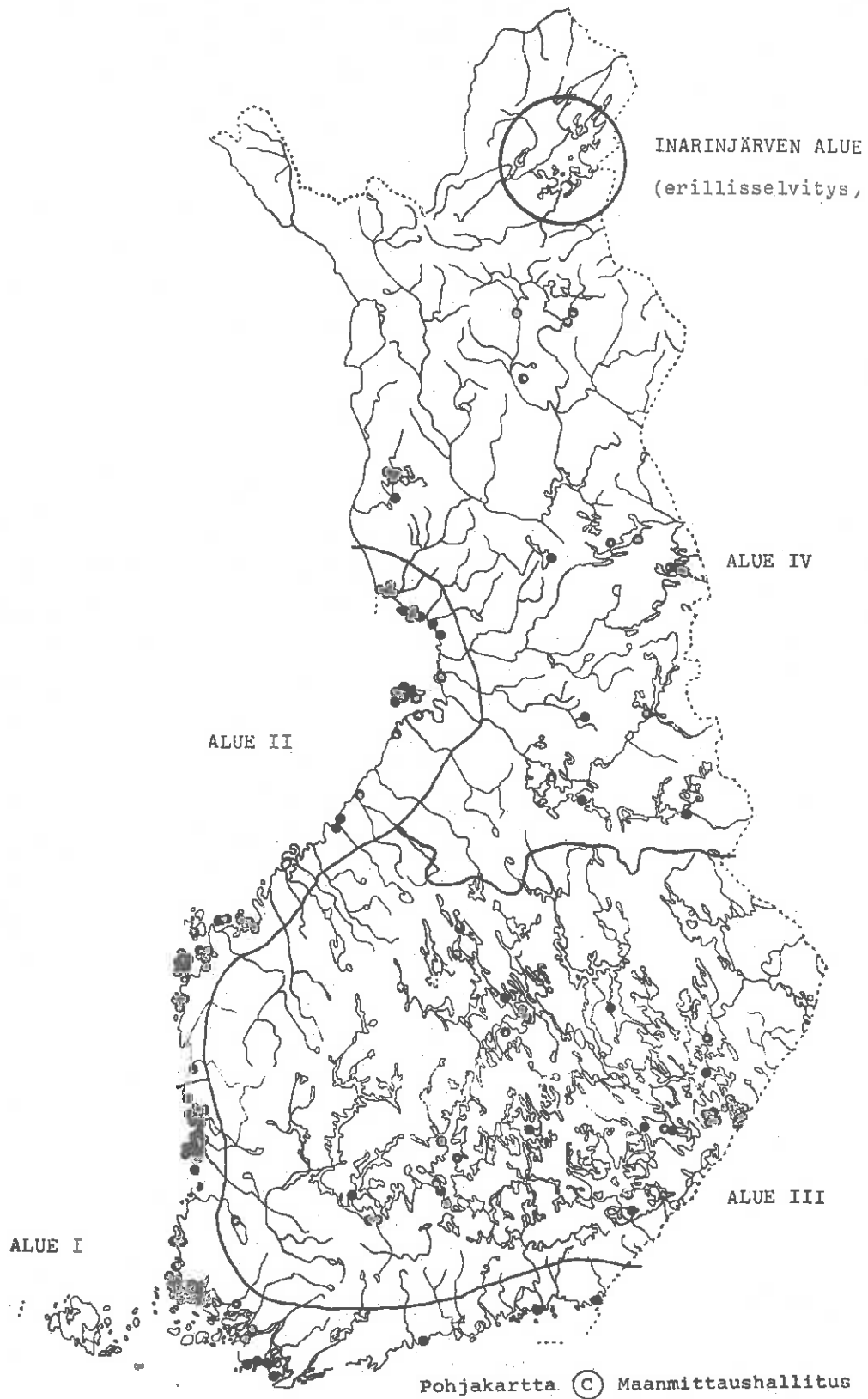
Vuoden 1983 aikana tulostettiin kannattavuustutkimus vuodelta 1982. Tutkimuksessa oli mukana merialueelta 87 kalastajaa ja sisävesialueelta 52 kalastajaa. Tutkimuksessa laskettiin kalastusyri-tysten keskimääräiset kalansaaliit, tuotot, kustannukset, kalas- tusomaisuus sekä kalastukseen käytetty työaika. Tiedot tulostet- tiin erikseen neljältä osa-alueelta. Suomenlahden rannikolta han- kittiin kymmenkunta uutta kirjanpitokalastajaa. Inarijärven hoidon tarkkailututkimukseen liittyen laskettiin vastaavanlaisia kannat- tavuustietoja myös Inarijärven osalta. Kirjanpitäjiä Inarissa oli yhteensä 20.

Tutkimuksessa mukana olleet kalastusyrietykset olivat useimmiten perheyrietyksiä, joissa kalastajan lisäksi kalastukseen osallistui myös muita perheenjäseniä. Kalastustyöstä korvaukseksi jäänyt osa tuotoista, vuosiansio, oli siten useamman kuin yhden henkilön työpanoksesta koostuva. Merialueen yrittäjät olivat suurimmaksi osaksi pääammattikalastajia ja sisävesialueen yrittäjät sivuammattikalastajia.

Kalastuskirjanpitoa pitäneiden yrittäjäperheiden ansiotaso vuonna 1982.

Alue	Yrittäjäperheitä	Vuosiansio mk	Työaika h	Tuntiansio mk/h
I	46	50 904	2 286	22,27
II	41	25 614	1 347	19,02
III	39	11 169	1 029	10,85
IV	13	17 044	1 283	13,28
Inarijärvi	20	6 764	983	6,88

(0302) Rekisteröityjä kalastusaluksia koskevan kalastuksen yritys ja tulotilaston (Tutkimus kalastuksen kustannusindeksin luomiseksi) laatimiseksi kerättiin suurin osa troolikalastusta harjoittavien kalastusyrietysten verotustiedoista vuosilta 1978, 1979, 1980. Vuonna 1983 tulostettiin Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Oulun lää- neissä rekisterissä olevien troolialusten tuotot ja kustannukset vuosilta 1978-1980. Tuottojen ja kustannusten sisäistä rakennetta tutkittiin ja laadittiin suunnitelmat aineiston jatkotutkimuksia varten.



Ammattikalastuksen kannattavuustutkimuksessa mukana olleet kalas-
tajat vuonna 1983.

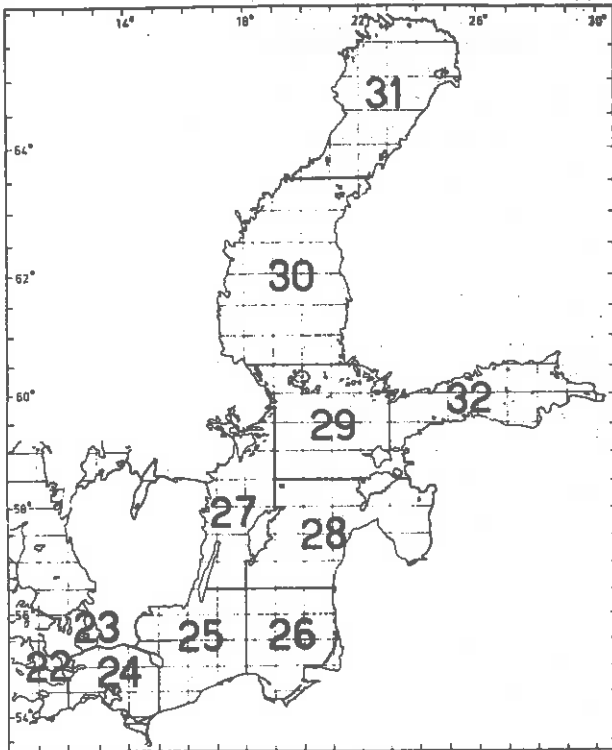
3.4. Pyyntitekniikan kehittäminen kalastuksen kannattavuuden parantamiseksi

- (4) Toiminnan pääpaino oli kotimaisen ja ulkomaisen pyyntitekniikan tiedon keruussa sekä ajankohtaisen tiedon julkaisemisessa. Pyyntitekniikan tutkimustoimintaan ao. tutkija perehtyi Norjassa (Fiske-riteknologisk Forskningsinstitut) ja Saksan liittotasavallassa (Institut für Fangtechnik) sekä tutustuttiin uusimpiin pyyntivälineisiin kansainvälisillä kalastusmessuilla (Kööpenhamina). Pyyntitekniikan tutkimusten suunnitteluryhmä jatkoi toimintaansa.

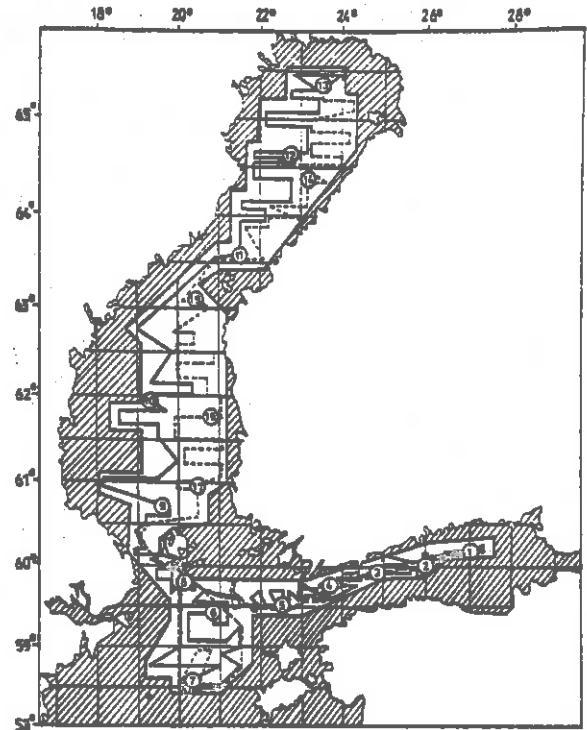
3.5. Silakka- ja kilohailikantojen arvioiminen saaliskiintiöiden määrittämiseksi

- (0501) Saaliskiintiöiden määrittämiseksi ja kalastussääntöjen kehittämiseksi laadittiin valtakunnalliseen tiedusteluun liittyen tilasto silakan ja kilohailin kalastuksesta ja eri pyyntimenetelmillä saadusta saaliista ICES:n osa-alueittain, tilastoruuduttain (kuva s. 11) ja kuukausittain. Silakkasaalis 1982 oli 85 000 tonnia ilman sivusaaliina saatua kilohailia (3 000 t) eli 15 % vuoden 1981 silakkasaalista suurempi. Rysäsaalis oli 35 % ja troolisaalis 57 % kokonaissaaliista. Pelagisen troolin saalis muodosti valtaosan (64 %) troolisaaliista. Selkämerellä olivat syksyn troolisaa- liit edelleen erittäin heikkoja.

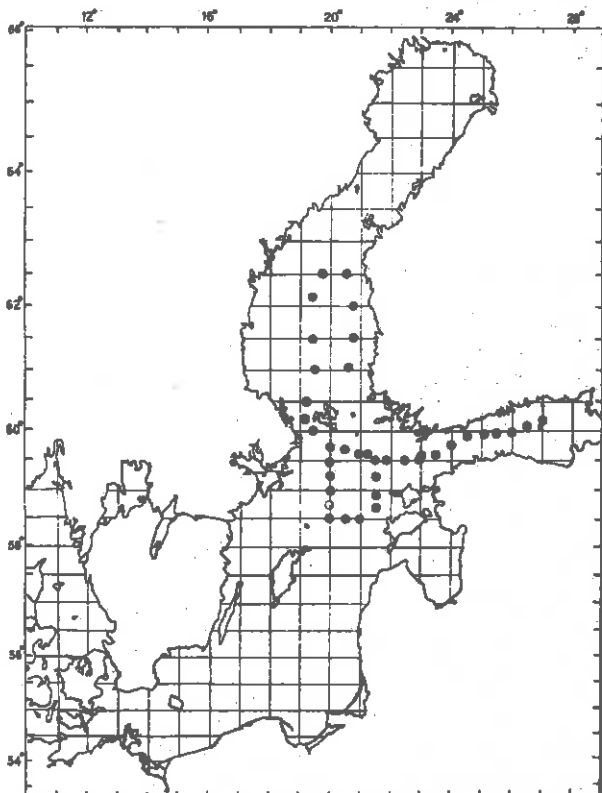
Vuoden 1985 kiintiöiden määrittämistä varten laadittiin silakka- ja kilohailikantojen arviot rysä- ja troolisaaliiden määrän ja koostumuksen perusteella. Tätä tarkoitusta varten eri merialueilta kerättiin yhteensä 133 silakkanäytettä, jotka käsittivät kaikkiaan 13 254 kalaa ja 23 kilohailinäytettä, jotka käsittivät 1 547 kalaa seuraavasti:



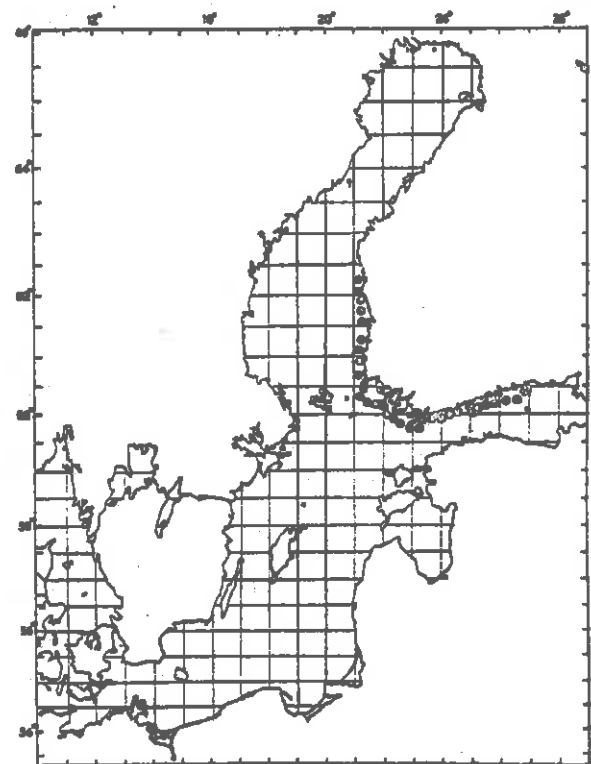
Itämeren aluejako (22-32) Itämeren kansainvälisessä kalastuskomissiossa ja kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) tilastoruudut.



Kaikuluotauslinjat ja silakan sekä kilohailin koetroolauksipaikat tutkimusaluksen retkellä.



Kilohailin mädin ja poikasten näytteenottopaikat tutkimusaluksen retkellä.



Silakan poikasten ja nuorten kalojen näytteenottopaikat tutkimusvene SILAKAN retkellä.

Alue	Näytteiden lukumäärä		Kalojen lukumäärä	
	Koekalas- tukset	Kaupallinen pyynti	Mittaukset	Tänmäär- tykset
<u>Silakka</u>				
Saaristomeri, Ahvenanmeri ja varsinaisen Itämeren pohjoisosa (29)				
	3	33	3 591	3 591
Selkämeri (30)				
	5	34	3 893	3 893
Perämeri (31)				
	4	14	1 796	1 796
Suomenlahti (32)				
	4	36	3 974	3 974

Kilohaili

Saaristomeri, Ahvenanmeri ja varsinaisen Itämeren pohjoisosa (29)				
	3	5	629	629
Selkämeri (30)				
	5	-	236	236
Suomenlahti (32)				
	4	6	682	682

Vuonna 1983 silakoiden kasvunopeus suureni edelleen etelä- ja lounaisrannikollamme.

Saaliskiintiöiden 1985 määrittämiseksi arvioitiin silakan ja kilohailin vuosiluokan 1983 voimakkuus poikasten määrän ja eläinplanktonin runsauden perusteella. Poikasnäytteiden yhteydessä kerättiin rinnakkaiset eläinplanktonnäytteet. Poikas- ja planktonnäytteitä kerättiin seuraavasti:

Alue	Aika	Näytteet
Kalajoki, Korsnäs, Reposaaari, Kustavi, Ahvenanmaa, Inkoo Valko (kuva s. 9)	touko-elo- kuu	Silakan poikasnäytteet ja rinnakkaiset eläinplanktonnäytteet (n. 400 kpl) muunnetulla Gulf V -poikaspyydyksellä
Kotka-Siipyy	7.6.-8.7.	Tutkimusvene SILAKALLA silakan poikasnäytteet ja rinnakkaiset eläinplanktonnäytteet (61 kpl) muunnetulla Gulf V -poikaspyydyksellä.

Alue	Aika	Näytteet
Ahvenanmaa ja Reposaari	6.9.-22.11.	Syyskutuisen silakan poikasnäytteet ja rinnakkaiset eläinplanktonnäytteet (27 kpl) muunnetulla Gulf V -poikaspyydöksellä
Suomenlahti (32), varsinaisen Itämeren pohjoisosaa ja Ahve- nanmeri (29) ja Selkämeri (kuva s. 9)	20.7.-13.8.	Tutkimusaluksella kilohailin mäti- ja poikasnäytteet sekä rinnakkaiset eläinplanktonnäytteet (64 kpl) muunnetulla Gulf V -pyydöksellä

Ennusteen laatimiseksi pyrittiin silakan vuosiluokan 1983 voimakkuus arvioimaan myös nuorten, ei vielä kaupallisessa saaliissa tavattavien yksilöiden runsauden perusteella. Tätä tarkoitusta varten otettiin näytteitä seuraavasti:

Alue	Aika	Näytteet
Saaristomeri (29) Selkämeri (30) Suomenlahti (32)	8.9.-8.10.	Silakan poikasnäytteet muunnetulla Isaacs-Kidd-poikaspyydöksellä (58 kpl)

Plankton- ja poikasnäytteiden perusteella silakan vuosiluokka 1983 on voimakkuudeltaan keskimääräinen. Kilohailin vuosiluokka 1983 on poikasnäytteiden perusteella heikko. Koska viimeisin voimakas kilohailin vuosiluokka on syntynyt 1975 ja sen jälkeen syntyneet vuosiluokat ovat toistaiseksi kaikki olleet heikkoja, tulee kilohailikannan koko pysymään pienenä.

Silakan kalakanta-arvio on laadittu erikseen Saaristomerelle (ICES:n osa-alue 29N,E), Selkämeren itäosalle (30,E), Perämeren itäosalle (31,E) ja Suomenlahden luoteisosalle (32,NW).

Saaristomeri (29N,E) on Suomen tärkein silakankalastusalue. Saaliit ovat viime vuosina olleet noin 35 000 tonnia, eli lähes puolet maamme silakkasaaliista. Viimeisten kymmenen vuoden aikana saaliit ovat tällä alueella kasvaneet noin 20 %.

Silakkasaaliin ja kutukannan koon kehitys on ollut seuraava (tonneina):

Saalis	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Suomi	32 809	36 766	33 446	35 899	34 826a)		
Neuvosto-							
liitto	1 000	1 000	971	-	-		
Yhteensä							
Kutukanta	285 000	277 000	255 000	268 000	258 000	245 000	239 000

a) ennakkoarvio

Kalastuskuolevuus on kasvanut vain vähän, ja on edelleen pieni. Saalis on 13 % kutukannan koosta. Tällä alueella on kalastusbiologiset edellytykset silakan pyynnin tehostamiselle. Nykyisellä kalastuskuolevuudella ($F_{3-8}=0,13$) vuoden 1985 saalis olisi 31 000 tonnia. Jos kalastuskuolevuutta lisättäisiin 20 %, vuoden 1985 saalis olisi 37 000 t.

Selkämeren itäosan (30, E) silakkasaalis on ollut noin 20 000 tonnia:

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Saalis	19 134	21 065	14 701	19 027	21 700a)		
Kutukanta	116 000	97 000	89 000	83 000	98 000	102 000	104 000

a) ennakkoarvio

Selkämerellä kalastuskuolevuus on kasvanut, mutta on edelleen pieni. Saalis on noin 20 % kutukannan koosta. Nykyisellä kalastuskuolevuudella ($F_{3-8}=0,29$) vuoden 1985 saalis olisi 22 000 tonnia. Kalastuskuolevuutta hieman lisäämällä ($F_{3-8}=0,35$) vuoden 1985 saalis olisi 26 000 t.

Perämeren itäosan (31, E) silakkasaalis on ollut runsaat 8 000 tonnia:

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Saalis	8 611	9 827	8 352	8 722	8 500a)		
Kutukanta	37 000	28 000	27 000	36 000	32 000	25 000	22 000

a) ennakkoarvio

Perämerellä kalastuskuolevuus on kasvanut ja on nykyisin ($F_{3-8}=0,39$) suurempi kuin etelämpänä Pohjanlahdella. Kalastuksen tehostuessa kalakanta on nuorentunut. Saalis on nykyisin noin 25 % kutukannan koosta. Perämerellä on vain vähän edellytyksiä silakan kalstuksen oleelliseksi lisäämiseksi. Nykyisellä kalastuskuolevuudella vuoden 1985 saalis olisi 8 000 tonnia.

Suomenlahdella Suomen kalastusvyöhykkeellä (32,NW) saaliit ovat viime vuosina kasvaneet:

Saalis	1979	1980	1981	1982	1983 ^{a)}	1984	1985
Suomi	16 752	14 713	17 192	20 986	23 700a)		
Neuvosto-							
liitto	1 321	-	-	-	-		
Yhteensä	18 073	14 713	17 192	20 986	23 700		
Kutukanta	58 000	49 000	44 000	47 000	56 000	45 000	39 000

a) ennakkoarvio

Suomenlahdella silakan kalastuskuolevuus on kasvanut ($F_{3-7}=0,59$) ja ohittanut saaliskäyrän huipun ($F_{max}=0,50$). Suomen kalastusvyöhykkeellä saalis on yli 40 % kutukannan koosta. Suomenlahdella ei ole biologisia edellytyksiä silakan kalastuksen tehostamiselle. Nykyisellä kalastuskuolevuudella vuoden 1985 saalis olisi 18 000 tonnia.

Kilohailikanta on arvioitu yhteisesti koko pohjois-Itämerelle (ICES:n osa-alueet 27, 29-32). Viime vuosina saaliit ovat edelleen pienentyneet:

Saalis	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Suomi	7 125	6 311	5 850	4 550	3 200		
Neuvosto-							
liitto	22 860	12 429	10 787	5 245	4 800		
Ruotsi	825	1 133	716	1 170	783		
DDR	37	12	-	-	-		
Yhteensä	30 847	19 885	17 353	10 965	8 783		
Kutukanta	115 000	77 000	67 000	54 000	50 000	47 000	46 000

a) ennakkoarvio

Viimeisin voimakas kilohailin vuosiluokka syntyi pohjoisella Itämerellä vuonna 1975. Sen jälkeen syntyneet vuosiluokat ovat kaikki olleet heikkoja. Sen sijaan Itämeren etelä- ja keskiosissa kilohailikannan elpyminen on alkanut 1980-luvulla. Nykyisellä kalastuskuolevuudella kilohailisaalis 1985 pohjois-Itämerellä olisi 7 000 tonnia.

Suomella on edellytykset tarvittaessa lisätä kilohailin kalastusta kalakannan tilan mahdollisesti parantuessa.

Tiedot silakan ja kilohailin kalastuksesta, saaliin määrästä ja koostumuksesta sekä poikasmäärästä on jätetty julkaistavaksi ICES:n sarjassa Annales Biologiques. Arviot kalakantojen tilasta on laadittu yhteistoiminnassa Itämeren muide maiden kanssa ja sisältyvät ICES:n pelagisten kalojen työryhmän raporttiin.

(0502) Kaikuluotausten ja koekalastusten avulla selvitettiin silakka- ja kilohailikantojen alueellista jakautumista Suomenlahdella, varsinaisen Itämeren pohjoisosassa, Selkämerellä ja Perämerellä. Heinä-elokuussa tehdyn tutkimusmatkan yhteydessä suoritettiin kaikuluotauksia ja koekalastuksia pelagisella troolilla seuraavasti:

Alue	Aika	Näytteet ja havainnot
Ahvenanmeri ja varsinaisen Itämeren pohjoisosassa (29), Selkämeri (30), Perämeri (31) ja Suomelahti (32)	20.7.-13.8.	Koetroolauksia 17 kpl, lämpötilahavainnot, kaikuluotauksia 2 200 mpk, joista 560 mpk yöllä

Kaikuluotauksia suoritettiin myös tutkimusvene SILAKAN kevät- ja syysretkien aikana Kotkan ja Siipyyn välisellä rannikonosalla.

Kaikuluotausten perusteella silakkakannat olivat tiheimmät Hankoniemen länsipuolella sekä varsinaisen Itämeren pohjoisosassa. Suomenlahdella ja Selkämeren eteläosissa silakkakantojen tiheys oli samalla tasolla. Perämerellä silakkatiheys oli samaa suuruusluokkaa kuin Selkämeren pohjoisosissa ja Suomenlahden itäosissa. Selkämeren keskiosissa silakkakannan tiheys oli pienempi kuin muilla alueilla keskimäärin. Suomenlahdella, varsinaisen Itämeren pohjoisosissa ja Selkämerellä kilohailikantojen tiheys oli suunnilleen samalla tasolla. Suurimmat kilohailitiheydet havaittiin varsinaisen Itämeren pohjoisosissa ja Suomenlahden suulla. Kilohailitiheydet olivat keskimäärin varsin alhaisia.

(0503) Silakkakantojen tuntomerkkien selvittämiseksi jatkettiin aineiston käsittelyä silakoiden morfologian, proteiinikoostumuksen ja hedelmällisyyden selvittämiseksi. Silakkakantojen esiintymisalueiden rajaamiseksi merkittiin silakoita rysäsaaliista Ahvenanmaan, Kustavin, Reposaaressa ja Inkoon kenttäasemilla seuraavasti:

Alue	Aika	Merkki	Merkittyjen lukumäärä
Saaristomeri (27)	kesäkuu	Lean hydrostaattinen merkki	592
Selkämeri (30)	touko-heinäkuu	" "	1 786
Suomenlahti (32)	touko-kesäkuu	" "	1 289

Merkkipalautuksia saatiin 122. Suoritettujen merkintöjen perusteella silakat ovat Suomen rannikolla yleensä verrattain paikallisia, eivätkä suorita säännöllisiä pitkiä vaelluksia, kuten etelämpänä Itämerellä.

Silakan kalastusta ja sen kehittymistä vertailualueiksi valituilla alueilla (Kalajoki, Korsnäs, Merikarvia, Taivassalo, Inkoo ja Pernaja-Ruotsinpyhtää) koskevaa selvitystä jatkettiin. Meriveden lämpötilan vaikutuksen selvittämiseksi silakan kudun ajoittumiseen ja kutupaikan valintaan seurattiin veden lämpötilaa ja rysäsaaliita seitsemällä alueella. Ensimmäiset saaliit seurannan kohteina olevista rysistä saatiin vuonna 1983:

Alue	Aika	Alue	Aika
Kalajoki	15.5.	Ahvenanmaa	20.5.
Korsnäs	4.5.	Inkoo	28.4.
Ahlainen	27.4.	Pernaja-	
Taivassalo	26.4.	Ruotsinpyhtää	1.5.

Meriveden lämpötila vaikuttaa myös poikasten kasvuun ja ravinnon määrään. Tähän mennessä kerätyn aineiston perusteella on ilmeistä, että voimakas silakan vuosiluokka syntyy silloin, kun eläinplanktonia ja suuria poikasia on alkukesällä runsaasti.

3.6. Turska- ja kampelakantojen tilan ja pyynnin vaikutuksen selvittäminen

- (6) Turskakannan arvioimiseksi kerättiin kaupallisen pyynnin saaliista turskanäytteitä seuraavasti:

Alue	Näytteiden lukumäärä		Kalojen lukumäärä	
	Koekalastukset	Kaupallinen pyynti	Mittaukset	Iänmääritykset
Ahvenanmeri	-	5	183	183
Selkämeri	-	29	1 208	1 207
Suomenlahti	-	18	447	446

Turska-aineisto on käsitelty yhdessä muiden Itämeren maiden aineistojen kanssa ja sisällytetty kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) pohjakalatyöryhmän raporttiin.

Turskan muihin kaloihin aiheuttaman predaation selvittämiseksi sekä monilajimallin soveltamiseksi Itämeren kalakantojen arvioinnissa jatkettiin turskien maha-aineiston käsittelyä.

Aikaisempina vuosina suoritetuista turskamerkinnöistä saatiin merkkipalautuksia 5 kpl.

Vuonna 1983 koostui turskasaaliimme pääosiltaan 3 - 6 vuotiaista turskista. Vahvat vuosiluokat 1976 ja 1977 muodostivat enää 20 % kokonaissaaliista. Saalisnäytteiden perusteella vuosiluokat 1978 ja 1979 olivat keskimääräistä pienempiä. Kuitenkin vuosiluokka 1980 on keskimääräistä suurempi ja se tulee vaikuttamaan saaliiden määrään erityisesti vuonna 1984. Ennakkotietojen perusteella vuosiluokat 1981 ja 1982 näyttävät olevan keskimääräistä pienempiä, ja vuosiluokka 1983 keskimääräinen, joten Suomen turskakanta tulee pienenevän lähivuosina.

Tiedot turskan kalstuksesta ja saaliin koostumuksesta on jätetty julkaistavaksi ICES:n sarjassa Annales Biologiques.

Itämeren turskakannan tilan selvittämiseksi osallistui kalantutkimusosasto tanskalaisen tutkimusaluksen R/V DANAN maaliskuussa tekemään tutkimusmatkaan Itämeren osa-alueilla 23-29S.

Kampelakantojen arvioimiseksi kerättiin varsinaisen kampelankalastuksen saaliista näytteitä seuraavasti:

Alue	Näytteiden lukumäärä		Kalojen lukumäärä	
	Koekalastukset	Kaupallinen pyynti	Mittaukset	Iänmääritykset
Ahvenanmaa	-	4	280	280
Suomenlahti	-	6	282	281

Vuoden 1983 kampelasaalis koostui pääasiassa 4 - 8 vuotiaista kampeloista Ahvenanmaalla ja 3 - 6 vuotiaista kampeloista Suomenlahdella. Kampelakantamme ovat siten huomattavasti vähemmän kalas

tettuja kuin Itämeren muiden alueiden kampelakannat.

Tiedot kampelakannan kalastuksesta, saaliista ja saaliin koostumuksesta on jätetty julkaistavaksi ICES:n sarjassa Annales Biologiques.

Kampelan vaelluksien selvittämiseksi merkitettiin Suomenlahdella kesä-heinäkuussa kaikkiaan 720 kampelaa.

Kampelan vuosiluokkien voimakkuuksien selvittämiseksi jatkettiin kampelan 0-vuotiaitten poikasten runsauden arviointia Hankoniemellä ja Ahvenanmaalla suorittamalla poikaspyyntiin rakennetulla nuotalla koekalastuksia matalilla hiekkarannoilla toukokuussa ja loka-marraskuussa. Vuoden 1983 nuottausten perusteella vuosiluokka 1982 näyttää olevan keskimääräinen ja vuosiluokka 1983 keskimääräistä parempi. Nämä vuosiluokat tulevat vaikuttamaan saaliin määrään ja koostumukseen vuodesta 1985 ja 1986 lähtien.

3.7. Vaelluskalakantojen arvioiminen

(0701) Lohen ajoverkko-, ajosiima- ja rysäsaaliiden koostumusta seurattiin Suomenlahdelta, Itämereltä, Selkämereltä ja Perämereltä kerättyjen suomunäytteiden perusteella. Lisäksi näytteitä kerättiin jokisuupyyntistä lähinnä mädinhankinnan yhteydessä Kymijoes- ta, Kokemäenjoesta, Kemijoesta ja Tornionjoesta. Yhteensä lohen suomunäytteitä saatiin 4 589 kpl. Selkämeren ja Itämeren pääaltaan alueella ajoverkko- ja ajosiimasaaliissa suurin ikäryhmä oli A.1+ (toisen merivuoden lohi). Suomenlahden alueella avomerikalastus tapahtuu lähes yksinomaan ajosiimalla. Kevätkalastuskaudella (tammi-kesäkuu) runsaimpana saaliina oli kaksi talvea meressä olleet lohiet (keskipituus 71 cm). Heinä-elokuussa pyydettyjen lohien runsain ikäryhmä oli A.1+ (keskipituus 53 cm). Syyspyyntikaudella syys-joulukuussa edelleen ikäryhmä A.1+ oli runsaimpana saaliissa (keskipituus 68 cm).

Rannikon rysäkalastuksessa sekä Pohjanlahdella että Suomenlahdella runsain ikäryhmä oli A.2+ (keskipituus 72-76 cm).

Luonnonkudusta peräisin olevien lohien osuus saaliissa on alentunut. Tämä johtuu todennäköisesti sekä alentuneesta luonnonpoikastuotannosta että lisääntyvistä istutusmäärästä.

Lohen ammattikalastuksen määrästä ja eri pyyntimenetelmillä saadusta saaliista v. 1982 laadittiin tilasto Itämeren ICES:n osaluokittain, tilastoruuduttain ja kuukausittain. Itämeren pääaltaan alueelta suomalaiset kalastivat lohta 202 tonnia. Edelliseen vuoteen verrattuna ajoverkkokalastuksen saalis oli 35 % pienempi.

Pyydysyksikkökohtaiset saaliit olivat myös pienemmät. Selkämeren alueella avomerikalastuksen saalis (226 tonnia) pysyi edellisen vuoden tasolla, mutta rannikkokalastuksen saalis aleni 24 %. Perämeren alueella saalis oli 63 tonnia, mikä on 10 % alempi kuin edellisenä vuotena.

Suomenlahdella ammattikalastuksen saalis nousi 34 tonnista 95 tonniin. Suomen lohi-istutukset Suomenlahteen ovat lisänneet lohien määrää tällä alueella. Saaliin nousu aiheutui lisääntyneestä kalastuksesta sekä lohirsyllä että ajosiimoilla. Pyydysyksikkökohtaiset saaliit olivat suurempia kuin edellisenä vuotena.

Ei ammattimaisen lohenkalastuksen saalis oli vuonna 1981 65 tonnia. Vuoden 1982 saalista ei ole vielä tilastoitu.

(0702) Koska Simojoen lohikannan tila on viime vuosina huolestuttavasti heikentynyt, on Simojoelle laadittu suunnitelma lohikannan säilyttämiseksi ja suojelemiseksi. Suunnitelma valmistui helmikuussa 1983. Kevään vaelluspoikaspyynnissä pidettiin tärkeimpänä tavoitteena vaelluspoikasten saamista kalanviljelyyn emokalaparven kasvattamista varten. Myöhemmässä vaiheessa emokalaparvien tuottamista mädistä voidaan kasvattaa Simojoen kantaa olevia lohenpoikasia tyhjiksi jääneille koskialueille. Mereen vaeltavia lohen vaelluspoikasia pyydystettiin kahdella poikasrysellä jokisuulta Suukosken alapuolelta. Ensimmäinen rysä oli pyynnissä 12.5.-16.6. ja siitä saatiin 934 lohenpoikasta. Toinen rysä oli pyynnissä 4.6.-15.6., ja sen saalis oli 306 lohenpoikasta. Kaikkiaan lohen vaelluspoikasia saatiin rysäpyynnillä 1 240 kpl. Valtion kalanviljelyn toimesta poikasista siirrettiin murtovedessä tapahtuvaan emokalanviljelyyn Gutturpin kalanviljelylaitokselle Ahvenanmaalle 275 vaelluspoikasta ja Saaristomerelle verkkoallasviljelyyn 279 kpl. Carlinmerkkityinä jokeen laskettiin 498 kpl ja ilman merkintää 88 kpl. Pyynnin yhteydessä vioittuneet tai kuolleet kalat otettiin näytekaloiksi, minkä lisäksi näytekaloja otettiin fysiologisia ja geneettisiä tutkimuksia varten. Näytekalojen yhteismäärä oli 100 kpl. Poikasista 52 % oli kaksivuotiaita, 43 % kolmivuotiaita ja 5 % nelivuotiaita.

Simojoen koskien sähkökalastukset tehtiin 15.-23.8. yhteensä 19 koealalla, joiden kokonaispinta-ala oli 3 457 m². Edellisvuoden tuloksiin verrattuna lohenpoikasia oli joen yläjuoksulla Ranuan puolella sijaitsevilla koskissa enemmän, ja poikasia tavattiin usean vuoden keskeytyksen jälkeen myös Nuupaskoskelta, Ruonakoskelta ja Hosiokoskesta. Joen alaosalla Simon puolella poikasia

esiintyi jokseenkin kaikissa tutkituissa koskissa, mutta tiheydet olivat useimmiten alhaisia. Keskimääräinen poikastiheys välillä jokisuu-Saarikoski oli 4,7 kpl/100 m² ja sen yläpuolisella jokiosuudella Portimojärveen saakka 2,0 kpl/100 m². Tulosten perusteella lohikannan taantuminen näyttää ainakin tilapäisesti hidastuneen, mutta kanta on edelleen erittäin uhanalainen. Joen yläosalla lohen kudussa on usita vuosia kestäviä katkoksia. Myös joen alaosalla poikastiheydet ovat aikaisempiin vuosiin verrattuina huolestuttavan alhaisia, mikä lisää osaltaan mm. vieraitten kantojen aiheuttamaa sekoittumisvaaraa.

(0703) Tornionjoen ja Näätämöjoen lohi- ja meritaimensaaliista sekä Tornionjoen vaellussiikasaaliista laskettiin vuotta 1981 koskevat saalistiedot. Lisäksi paikalliset kalastajat keräsivät kannan ikärakenteen selvittämiseksi vuoden 1983 saaliskaloistaan suomunäytteitä. Niitä otettiin myös Muonion kalanviljelylaitoksen mädinhankinnan yhteydessä. Suomunäytteitä saatiin Tornionjoen vesistön lohesta (148 kpl), taimenesta (77 kpl) ja siiasta (725 kpl). Lohenpoikastiheyksiä Tornionjoen vesistön koskista selvitettiin yhteisen suomalais-ruotsalaisen tutkimusryhmän toimesta intendentti Östen Karlströmin johdolla. Tornionjoen tutkimukset tehdään suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission aloitteesta.

(0704) Suomi on mukana Euroopan yhteisön (EC) käynnistämässä kansainvälisessä tutkimusprojektissa "COST46/4", joka käsittelee lohen istutukseen ja takaisinpyyntiin liittyviä kysymyksiä. Tutkimuksessa selvitetään mm. lohen vaelluspoikasen kuolevuutta, ravintoon ja kasvuun liittyviä tekijöitä istutuksen ja pyynnin välisenä aikana (ns. post-smoltтивaihe). Projekti alkoi 1980 ja päättyi 1983. Vuonna 1983 COST 46/4 projektin koordinaatiokomitea piti viimeisen kokouksensa Brysselissä, jossa käsiteltiin projektin loppuraportti ja annettiin suositukset jatkotutkimusten käynnistämiseksi.

Kesän aikana jatkettiin aineiston keräämistä lohenpoikasista ja niiden ravintoeläimistä Perämeren pohjoisosassa Kemijoen ja Tornionjoen edustan merialueella. Rysäkalastajilta kerättiin lohenpoikasnäytekaloiksi yhteensä noin 70 kpl troolikala- ja noin 100 kpl rysäkalastajilta. Mahanäytteiden perusteella valtaosa lohenpoikasten ravinnosta koostuu hyönteisistä kesä-heinäkuun aikana.

Lohenpoikasten ravinnonsaantimahdollisuuksia selvitettiin Tor-

nionjoen edustan merialueella keräämällä näytteitä lohenpoikasten mahdollisista ravintokohteista merenpinnan läheisyydestä pintahyönteishaavilla ja muunnetulla Gulf V -näytteenottimella. Meriveden lämpötilan ja suolapitoisuuden muutoksia seurattiin kesä-heinäkuun ajan rannasta noin 15 km etäisyydellä olevalla havaintopisteellä.

Istutusajankohdan ja ravinnonsaannin vaikutusta lohenpoikasten kuolevuuteen merivaiheen alussa tutkittiin sumputus- ja merkintäkokeiden avulla.

- (0705) Meritaimenen ikäryhmäkoostumuksen ja kasvun selvittämiseksi jatkettiin taimennäytteiden keruuta Suomenlahden, Saaristomeren, Selkämeren ja Perämeren alueella. Kaikkiaan näytteitä saatiin 1 395 kpl. Meritaimenen kalastuksessa tärkein pyyntiväline on verkko, mutta taimenia saadaan myös rysällä varsinkin Suomenlahdella, jossa taimenen osuus saaliissa on yli 50 %. Suomenlahdelta kerättyjen näytteiden perusteella verkkokalastus kohdistui enimmäkseen ikäryhmään A.1+ taimeniin. Rysäkalastuksessa ikäryhmä A.2+ oli vallitseva. Ajosiimakalastuksen ja heittokalastuksen saaliin enemmistö kuului ikäryhmään A.1+. Perämeren alueella verkkokalastuksessa saadaan myös huomattavia määriä ikäryhmän A+ taimenia.

Lapväärtin-Isojoen meritaimenen poikastiheyksiä tutkittiin sähkökalastuksen avulla 9 koealalla. Poikastiheydet vaihtelivat 18 ja 571 kpl/ha välillä. Keskimääräinen poikastiheys koko kalastetulla alueella oli 250 kpl/ha.

Meritaimenen ravintokoostumuksen selvittämiseksi jatkettiin mahanäytteiden keruuta.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston Itämeren lohityöryhmän toimesta järjestetyistä meritaimenen merkkivertailu- ja siirtoistutuskokeista laadittiin väliraportti.

- (0706) Näytteiden keruuta ja käsittelyä jokiin kutemaan nousevista vaellussiioista jatkettiin Perämeren (638 kpl), Selkämeren (104 kpl) ja Suomenlahden (79 kpl) alueella. Perämeressä Simon edustalla pyydystettiin merestä vaellussiian poikasia ensimmäisen kesän kasvun selvittämiseksi. Pyydyksenä oli 8 mm solmuvälin vannerysä. Pyyntissä saatujen 1-kesäisten siikojen keskipituus oli noin 11 cm. Pyynti tapahtui syyskuussa ennen viljeltyjen siikojen istutusten aloittamista, joten näytteiksi saadut siikat olivat olleet meressä edeltävän kesän.

(0707) Vantaanjoen meritaimentutkimusta jatkettiin kartoittamalla potentiaalisia poikastuotantoalueita.

Nollavuotiaita meritaimenia istutettiin Vantaanjoen ja Keravanjoen koskiin 30 000 kpl. Eri tahojen suorittamana istutettiin 1- ja 2-vuotiaita meritaimenia yhteensä 23 364 poikasta. Laukaan keskuskalanviljelylaitos istutti Vantaanjoen suuhun 2-vuotiaita Nevan kantaa olevia lohia 36 064 kpl. Yksilöllisesti merkittyjä meritaimenia oli 997 kpl ja lohia 1 991 kpl.

Sähkökoekalastuksia tehtiin seitsemässä koskessa noin kahdella-kymmenellä koealalla. Koekalastuksissa pyrittiin kvantitatiivisiin poikastiheysarvioihin koskipinta-alaa kohti. Istutuskoskista saatiin saaliiksi sekä samana keväänä että aiempina vuosina istutettuja taimenia. Keravanjoen Kaukaksen koskessa taimenia oli heinäkuussa yli 50 % koko kalaston lukumäärästä.

Meritaimenen mädin sumputus soraa sisältävissä haudontalaatikoissa aloitettiin kolmessa koskessa. Kokeella pyritään selvittämään mädin selviytymistä yli talven Vantaanjoen ja Keravanjoen alueella.

(0708) Tornionjoen sivujoissa jatkettiin Tornionjoen vesistön meritaimenkannan tilaa, viljelymahdollisuuksia ja geneettisiä eroja koskevaa selvitystä, jota tehdään yhteistyössä Ruotsin kalatalousviranomaisten kanssa. Sähkökalastustutkimuksia tehtiin elo-syyskuussa seuraavissa Tornionjoen sivujoissa: Martimonjoki, Äkäsjoki, Pakajoki, Kangosjoki, Jerisjoki, Kaarnesjoki, Sonkajoki, Äijäjoki ja Palojoki. Sähkökalastuksissa meritaimenen poikasia tavattiin tutkituista joista erittäin vähän lukuun ottamatta Pakajokea ja Äkäsjokea, joissa on tehty meritaimenen istutuskokeiluja Muonion kalanviljelylaitoksen toimesta. Sähkökalastuksen lisäksi on edellä mainitut joet Palojokea ja Äijäsjokea lukuun ottamatta myös inventoitu ja niiden koskialueet on luokiteltu meritaimenen poikastuotantopinta-alan selvittämiseksi hoitotoimintaa ajatellen. Lisäksi sivujokien veden laatua on selvitetty Lapin vesipiiriltä saatujen vedenlaatuanalyysien pohjalta. Samoin on selvitelty Tornionjoen sivujoissa tehtyjä uittoperkauksia ja käynnissä olevien kiveämistöiden toteutusta.

3.8. Rannikon sisävesikalakantojen arvioiminen

(8) Rannikon sisävesikalakantojen arviointitutkimuksia jatkettiin tutkimussuunnitelmien mukaisesti. Tärkeimpien kalakantojen tilan

ja pyynnin vaikutusten selvittämiseksi kerättiin saalisnäytteitä ikäkoostumuksen ja kasvun määrittämiseksi eri puolilta rannikkoa valituilta ao. lajien tyypillisiltä esiintymis- ja kalastusalueilta. Näytteitä kerättiin rysä-, verkko-, trooli-, nuotta-, katiska- ja koukkupyynnin saaliista. Ikä- ja kasvumäärityksiä varten kerättiin näytteitä rannikon siika-, muikku-, kuore-, lahna-, säyne-, särki-, hauki-, ahven-, kuha- ja madesaaliista yhteensä lähes 10 000 kalasta. Siioista laskettiin myös siivilähampaiden määrä kari- ja vaellussiian suhteellisten osuuksien arvioimista varten. Näytteitä fekunditeetin arviointia varten kerättiin kuoreesta, mateesta, kuhasta ja lahnasta. Vaellusten selvittämiseksi merkittiin Carlinin merkillä 799 haukea ja 634 ahventa, Lean merkillä 148 ahventa ja nauhamerkillä 499 ahventa. Vanhojen kalanmerkintätulosten käsittelyä jatkettiin.

Kalanpoikasia ja nuoria kaloja (0+ ja 1+) pyydystettiin lisääntymisen onnistumisen tutkimiseksi ja tulevien saaliiden ennustamiseksi. Pyydyksinä käytettiin poikasnuottaa, Gulf-poikaspyydyttä, poikastroolia ja haavia. Perämerellä seurataan siianpoikasten määriä, Merenkurkussa kaikkia tärkeimpiä sisävesilajeja, Saaristomerellä haukea ja Suomenlahdella kuhaa, ahventa ja lahnaa.

Tietoja eri harvuisilla verkoilla saatujen siikojen, kuhien, lahnojen, mateiden, haukien ja ahventen koosta kerättiin verkkojen silmäharvuusrajoitusten tarkoituksenmukaisuuden määrittämiseksi.

3.9. Järvien ja jokien kalakantojen arvioiminen

(0901) Euroopan sisävesikalastuskomissio (EIFAC) päätti 10. istunnossaan Hampurissa (1978) aloittaa järvikalastuksen hoidon kansainvälisen tutkimusohjelman (Cooperative Research Programme for the management of Lake Fisheries, COPLAKE) järvikalastuksen hoidon kehittämiseksi. Vuosina 1979-1981 on tiedustelun avulla luetteloi-tu alalla toimivat tutkimuslaitokset, tutkijat sekä näiden tutkimusohjelmat pääasiassa Euroopan alueella, mutta osaksi myös Kana-dassa ja Yhdysvalloissa. Samalla on selvitetty keskeisimmät jär-vien kalastuksenhoito-ongelmat ja valmius kansainväliseen yhteis-toimintaan. Selvitystä on viimeistelty julkaisemista varten. Jär-vikalastuksen hoidon kansainvälisen tutkimusohjelman laatimista varten koottiin vuonna 1980 EIFACin puitteissa työryhmä, jonka ehdotuksesta päätettiin tehostaa yhteistoimintaa erityisesti kala-kantojen arviointiin liittyvissä tutkimuksissa. Työryhmä jakautui kalakaikuluotaustyöryhmäksi ja pyydysten selektiivisyyttä käsitte-

leväksi työryhmäksi.

(0902) Suurten järvien pelagisten kalakantojen arviointityöryhmä keräsi kaikulaskurilla tapahtuvaa kalalukumäärien arviointia varten aineistoa Paasivedeltä (touko- ja elokuussa) sekä Mallasvedeltä (syyskuussa). Kaikujen analysoinnin suoritti tri Torfinn Lindem (Oslo) käyttäen FAO/EIFACin kaikuluotaustutkimusten yhteydessä kehitettyä ATK-ohjelmaa.

Karjalan Pyhäjärven vuoden 1980 ja Paasiveden vuoden 1982 kaikuluotauksia koskevat tulokset jätettiin julkaistaviksi. Oulujärven kalatalousprojektin loppuraportin kalakaikuluotauksia käsittelevän osan laadinta aloitettiin.

(0903) Konnevedellä jatkettiin vuonna 1969 käynnistynyttä kalataloudellista seurantaa. Vuonna 1978 aloitetusta saaliskirjanpidosta vastasi tutkimusvuonna 14 järven eri puolille sijoittunutta kalastajaa. Heidän tehtävänään oli merkitä päivittäin pyydyskohtaisille lomakkeille kalastuksen määrä ja saalis. Tietoja käytetään arvioidessa saaliskapasiteettia, alueellista jakautumista ja muutoksia kantojen runsaudessa. Muikkukannan ikärakenteen muutosten toteamiseksi otettiin näytteeksi 600 yksilöä nuotta- ja verkkosaaliista. Vesipatsaan lämpötilan mittauksia jatkettiin Pohjois-Konnevedellä liittyen mm. muikun kannanvaihtelurytmiikan selvittelyyn.

Konneveden kalakanta-arviot ahvenesta, hauesta, mateesta, siias-
ta ja särjestä (Beverton-Holtin menetelmä) sekä muikusta (Rickerin menetelmä) valmistuivat. Tuloksia esiteltiin huhtikuussa Konnevesi-symposiumissa Konnevedellä sekä eri julkaisuissa. Tutkimuksen mukaan ahvenen, särjen ja mateen kalastusta voidaan tehostaa pyyntiponnistuksia lisäämällä, mateen kohdalla myös kalastuskokoa nostamalla. Särjellä esiintyy paikallisia populaatioita, joiden hyödyntämisaste on lähellä saaliskapasiteettia. Hauen saalis saattaisi kasvaa, jos rekrytointi-ikää nostettaisiin tai pyyntiä vähennettäisiin. Siian kalastusta ei ole varaa tehostaa.

Muikun kokonaisuolevuus vaihtelee Konneveden pohjoisosassa vuosiluokittain rajoissa $Z=1,02-1,24$. Etelä-Konnevedessä vuosiluokan 1979 kuolevuuden todettiin vaihtelevan eri ikävaiheissa $Z=0,82-1,40$. Optimisaaliin (OSY) vuosittaiset vaihtelurajat ovat Etelä-Konnevedessä 10-18 kg/ha ja Pohjois-Konnevedessä 4-14 kg/ha. Riittäväksi vähimmäiskutukannaksi arvioidaan 6-7 kg/ha. Kalastuksen säätelyllä on pyrittävä sopivan kutukannan luomiseen ajoittamalla pyynti tuottoon nähden edullisempaan ikävaiheeseen eli 2-

vuotiaisiin sekä nuorempiin kaloihin. Pyyntiponnistusten kannattava lisäämisvara on 1,5-kertainen. Saalis kasvaisi tuolloin kuitenkin vain 18-27 %. Rekrytointi-ikäen alentaminen on Etelä-Konnevedessä perusteltua.

Tulokset Konneveden kalojen Carlin- ja spagettimerkinnöistä julkaistiin Jyväskylän yliopiston biologian laitoksen tiedonanto- ja-sarjassa. Uutta tietoa saatiin ahvenen, hauen, mateen, siian ja särjen kuolevuudesta ja liikkuvuudesta Konnevedessä. Tulokset voidaan paljolti yleistää koskemaan muitakin lähes luonnontilaisia reittijärviämme. Merkintöihin perustuvat kokonaiskuolevuuden arvot kohosivat oletetusti ikäjakaumista saatuja korkeammiksi merkkien irtoamisista ym. syistä johtuen. Järvisiika ja vaellussiika todettiin melko paikallisiksi lajeiksi liikkuvuusalueen rajoittuessa pääosin 10 km:n rantaosuuteen. Hauki liikkuu Pohjois-Konnevedessä noin 4 km:n rantavyöhykkeellä, Etelä-Konnevedessä vähän laajemmalla alueella. Made pysyttelee pääosin 7 km:n rantaosuudella. Ahven ja särki ovat hyvin paikallisia. Spagettimerkki todettiin mateelle sopimattomaksi heikon palautusprosentin perusteella.

(0904) Vuoksen vesistön tärkeimmillä muikkujärvillä jatkettiin muikun saalisvarojen arvioimiseen tähtääviä tutkimuksia. Saaliskirjanpitäjiä oli seurannan kohteeksi valituilla järvillä (Pyhäselkä, Orivesi, Paasivesi, Puruvesi, Pyhäjärvi, Haukivesi, Pihlajavesi, Luonteri ja Saimaan Kyläniemen alue) noin 40. Näiltä alueilta kerättiin valikoimattomia näytteitä muikun nuottasaaliista.

Karjalan Pyhäjärvellä toteutetun yhteisen suomalais-neuvostoliittolaisen rajavesien käyttökomission kala-asiantuntijoiden suositteleman yhteistutkimuksen tulokset valmistettiin käsikirjoitusvaiheeseen. Yhteisjulkaisun laadinnasta neuvoteltiin Petroskoissa 12.1.1983 ja Helsingissä 6.9.1983.

(0905) Tornionjoen vesistön kalastajilta saatiin suomunäytteitä em. lohen, taimenen ja siian lisäksi (projekti 6703) myös 251 harjuksesta. Tutkimusta tehdään suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission aloitteesta.

Näätämöjoen vesistön paikallisten kalakantojen tilaa ja kalastusta koskevaa tutkimusta jatkettiin keräämällä tiedot vuoden 1982 kalastuksesta. Vaijoessa kutevan Iijärven pohjasiian vaellusten ja saaliskapasiteetin tutkimusta jatkettiin.

Aikaisempien vuosien tapaan suoritettiin Iijärven kalakantojen seuraamiseksi ajalla 22.-28.8. kuudella (6) alueella koekalastuk-

sia verkkosarjoilla yhteensä 114 verkkokertaa. Saalista saatiin 72 kg, josta siikaa 53 kg ja madetta, haukea, taimenta, ahventa ja harjusta 19 kg. Yleiskatsausverkoilla (pohja- ja pintasarja) on saatu lisäksi saalista 16 kg, josta siikaa 15 kg. Verkkosarjapyyneistä otettiin suomenäytteitä siioista sekä tehtiin mittaukset ja havainnot aikaisempien vuosien tapaan.

- (0906) Hauen kasvua, kuolevuutta, saaliskapasiteettia ja hoitomahdollisuuksia selvittävää tutkimusta jatkettiin neljässä Evon kalastuskoeaseman järvessä. Haukea on pyydetty ja merkitty kuutena peräkkäisenä keväänä vuosina 1977-1982. Keväällä 1983 merkintää ei enää suoritettu, mutta haukia pyydettiin samoin kuin aiemminkin katiskoilla kutuaikaan. Saaliiksi saatiin yhteensä 522 haukea, joista 201 oli merkittyjä. Suurin osa merkeistä oli peräisin vuosilta 1981 (34 %) ja 1982 (55 %). Kolmessa järvessä (Hauta-, Hoka- ja Iso-Ruuhijärvi) poistettiin kaikki saaliiksi saadut mitan täyttävät yksilöt (154 kpl). Hokajärvessä ja Iso-Ruuhijärvessä haukia pyydettiin lisäksi vapaa-ajankalastusvälinein.
- (0907) Säskylän Pyhäjärven siika- ja muikkukantojen ikärakennetta seurattiin ottamalla näytteet siian rysäkalastuksesta syksyllä kutuaikana, muikun rysäkalastuksesta sekä muikun talvinuottauksesta. Vuodesta 1971 kootun aineiston perusteella on valmisteltu käsikirjoitusta Säskylän Pyhäjärven muikun ja siian kalastuksesta.
- (0908) Muikku-, siika- ja taimenkantojen seurantaa jatkettiin Lentuassa lähinnä saaliskirjanpidon avulla. Lisäksi kerättiin siikanäytteitä ja selvitettiin muikun poikasmääriä.
- (0909) Tutkimus ahvenen ja särjen kutukantojen runsaudesta Merenkurkun rannikolla sekä matalien merenlahtien merkityksestä poikastuotannolle on saatu valmiiksi ja raportoitu.
- (0910) Lokan ja Porttipahdan kalastuksesta ja kalansaaliista vuonna 1982 koottiin tiedot haastattelemalla 61 tekojärven ammattimaista kalastajaa ja postittamalla saalistiedustelut kotitarve- ja virkistyskalastajille. Lokan tekojärvestä pyydettiin kalaa 224 t (6,1 kg/ha) ja Porttipahdan tekojärvestä 46 t (2,6 kg/ha). Saalis ja kaantui kalalajeittain seuraavasti:

	Lokka		Porttipahta	
	t	%	t	%
Peledsiika	20,3	9,1	16,8	36,8
Hauki	84,7	37,9	15,5	34,0
Vaellussiika	11,8	5,3	3,2	6,9
Ahven	50,0	22,4	4,1	9,1
Made	21,1	9,4	5,1	11,3
Säyne	32,9	14,7	0,3	0,8
Särki	2,3	1,0	0,4	0,8
Muut lajit	0,4	0,2	0,2	0,3
	223,5	100,0	45,6	100,0

Istutettua peledsiikaa tekojärivistä pyydystettiin yhteensä 37,1 t. Tekojärivistä pyydystettyä kalaa myytiin 166 t kalakauppaan, mikä on 62 % kokonaissaaliista. Markkinoidusta kalasta oli lähes puolet (48 %) haukea. Ammattikalastus kehittyi voimakkaasti, sillä edelliseen vuoteen verrattuna myydyn kalan määrä yli kaksinkertaistui. Tähän on ollut eräänä syynä keräily- ja markkinointisysteemin kehittyminen tekojärvillä. Tekojärvien kalan myynnistä saatiin kalastustuloja yhteensä 1,1 milj. mk. Raportti tekojärvien kalastuksesta toimitettiin metsähallitukselle kalastusjärjestelyjen ja hoitotoimenpiteiden perustaksi.

Tekojärvillä merkittiin Carlin-merkillä 160 pyyntikokoista haukea. Kalastuksen kannattavuutta selvitettiin kalastuskirjanpidon avulla. Kirjanpitoa piti kuusi ammattikalastajaa. Lokan tekojärveltä kerättiin saalisnäytteitä. Lisäksi osallistuttiin Lokan ja Porttipahdan kalansaaliin vastaanoton suunnitteluun, josta laadittiin yhteistyössä Sodankylän kunnan kalataloussuunnittelijan kanssa raportti "Lokan ja Porttipahdan kalavarat ja niiden käytön suunnittelu".

(0911) Petokalojen ravintoa järvissä koskeva tutkimus aloitettiin vuonna 1982. Tarkoituksena on mm. selvittää petokalojen predaation merkitystä saaliskalojen luonnollisessa kuolevuudessa. Tutkimus on tarpeen monilajimallien kehittämistä ajatellen.

Vuonna 1983 kerättiin esitutkimusta varten Evon kalastuskoeaseman järvistä mahanäytteitä hauista, mateista ja ahvenista. Näytteistä määritettiin mahan sisällön paino, saaliskalojen laji, paino, pituus sekä arvioitiin sulamisaste. Esitutkimuksen perusteella valitaan näytekalojen pyyntimenetelmä, sopivat näyteenot-

toajat ja -paikat sekä tarvittaessa tarkennetaan aineiston käsittelyä.

(0912) Lohjanjärvenkuhakannan rakenteen ja koon sekä kalastuksen kuhakantaan kohdistamien vaikutusten selvittämisessä tarvittavien saaliiden koostumustietojen hankkimiseksi kuhan suomenäytteiden kerääminen on aloitettu. Vuonna 1983 kerättiin näytteet 706 kuhas-ta. Kirjanpitokalastusta on järjestetty eri pyyntimenetelmien yksikkösaaliiden selvittämiseksi. Vuoden 1983 kuhasaaliin ja eri pyydyksillä tapahtuvan pyyntitoiminnan selvittämiseksi tehtävä kirjeellinen kalastustiedustelu on valmisteltu. Tiedustelukehikko on kerätty, käytettävät tiedustelulomakkeet on laadittu ja tiedusteluvastausten käsittelyssä käytettävä tietokoneohjelma on kehitelty.

(0913) Kalakantojen ja kalastuksen kehittymisen seuraamiseksi kalataloudellisesti edustavilla sisävesialueilla jatkettiin näytteenottoa kalakannoista ja kalastusselvityksiä Pyhäjärvellä T.l., Evon kalastuskoeaseman vesissä, varsinaisella Saimaalla, Pihlajavedellä, Haukivedellä, Puruvedellä, Karjalan Pyhäjärvellä, Paasivedellä, Pyhäselällä, Lentualla, Inarilla, Simojoella, Torniojoen vesistössä, Näätämojoen vesistössä sekä Tenojoen vesistössä. Kyseisiä seurantatutkimuksia on lähemmin selostettu ao. projektien yhteydessä.

3.10. Tehokkaiden kalastusmenetelmien ja niiden vaikutusten tutkimus sisävesillä

(1001) Kalantutkimusosaston ja Kalatalouden Keskusliiton kesken sovittiin, että tutkimuksen aineiston keruu lopetetaan vuoteen 1982. Tutkimuksen loppuraporttia valmisteltiin.

(1002) Evon kalastuskoeaseman hallinnassa olevassa kahdeksassa järvesä jatkettiin vähäarvoisten kalojen pyyntiä pauneteilla, isorysilillä ja katiskoilla. Tavoitteena on ollut vähentää plankton- ja peledsiian istutusjärvistä siikojen kanssa ravinnosta ja elintilasta kilpailevia vähempiarvoisia kalalajeja ja tutkia tehostetun pyynnin vaikutusta kalapopulaatioihin. Tarkoituksena on ollut myös kokeilla ja kehittää tehokkaita ja taloudellisia eri kalalajien talteenottoon pienvesissä soveltuvia pyydyksiä ja pyyntimenetelmiä.

Järvissä pyydettiin ahventa, särkeä ja salakkaa kevätpyynnissä yhteensä 496 kg, mikä merkitsee noin 5 kg:n hehtaarisaaalista. Järvittäin saalis vaihteli 0,2-8,5 kg/ha. Särkeä vähäarvoisten lajien kokonaissaaliissa oli 374 kg (75,5 %), ahventa 114 kg (23 %) ja salakkaa 7 kg (1,5 %). Keskimääräinen hehtaarisaaalis vähäarvoisten lajien kevätpyynnissä vuodesta 1977 lähtien on ollut seuraava: vuonna 1977 16 kg/ha, vuonna 1978 6 kg/ha, vuonna 1979 9 kg/ha, vuonna 1980 8 kg/ha, vuonna 1981 5 kg/ha, vuonna 1982 7 kg/ha ja vuonna 1983 5 kg/ha.

(1003) Lokan tekoaltaalla jatkettiin särjen kutupyyntiä pauneteilla vähempiarvoisen kalan hyväksikäytön kehittämiseksi yhteistyössä metsähallituksen ja Sodankylän kunnan kanssa. Vajaan kuukauden aikana saatiin saalista viidellä paunetilla 1 000 ha:n alueelta 15 000 kg, josta oli särkeä 52 %, säyneettä 44 %, haukea 4 % ja loput muita lajeja. Saalis oli kaksihuippuinen ajoittuen ensin säyneen kutuun ja sitten särjen kutuun. Saalis (15 kg/ha) oli suurempi kuin aikaisempina vuosina. Vuodesta 1978 lähtien saalis on kehittynyt seuraavasti:

vuosi	saalis kg	paunetteja pyynnissä	saalis kg/ paunetti
1978	5 350	2	2 675
1979	6 745	6	1 125
1980	8 810	5	1 760
1981	8 700	5	1 740
1982	9 980	5	1 995
1983	15 010	5	3 000

Pyyntikokeilujakson aikana saaliin rakenne on muuttunut siten, että säyneestä on tullut särjen ohella lähes yhtä merkittävä saaliskala. Vuonna 1983 saaliiksi saaduista säyneistä kuljetettiin elävänä siirtoistutukseen 1 880 yksilöä (n. 1 800 kg) Kainuun vesiin maatalouskeskuksen toimesta. Kuljetus (yli 560 km) onnistui hyvin. Tarkoituksena on jatkaa siirtoistutusta ja kaksinkertaistaa kuljetettava määrä keväällä 1984. Säyneen siirtoistutukset voisivat olla eräs Lokan säynekantojen hyödyntämisen muoto, koska säyneen markkinatilanne on heikko.

Pyynnin yhteydessä kerättiin näytteitä kalojen ikä- ja kokojakautuman seuraamiseksi.

Koepyynti on osoittanut, että alueella päästään kevätpyyynnissä niin suuriin pyydyskohtaisiin saaliisiin, että pyynnistä tulee ta-
loudellisesti kannattavaa. Tehopyynti ei ole johtanut saaliiden
laskuun, vaan saaliit ovat kasvaneet. Pyynnin tuloksiin vaikutta-
vat huomattavassa määrin kevään sääolosuhteet, jotka rytmittävät
särkikalojen kutuaikaisen parveutumisen rantavyöhykkeellä. Pyy-
nistä toimitettiin yhteenveto metsähallitukseen ja Sodankylän
kuntaan.

3.11. Kalaistutusten kannattavuuden selvittäminen

(1101) Vuonna 1983 istutettiin Iijokeen ja sen edustan merialueelle
yhteensä 20 767 kpl, Kiiminkijokeen 2 700 kpl ja Saaristomerelle
32 084 kpl 2- ja 3-vuotiasta lohenpoikasta, jotka oli kasvatettu
Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa Taivalkoskella, Lohi-
forellin verkkokassilaitoksella Rymättylässä ja Vesiviljely Ky:n
laitoksella Rovaniemellä.

Kaloja merkittiin 6 500 kpl Carlin-tyyppisellä kalamerkillä.
Merkinnöillä selvitettiin murtovesi- ja makeavesikasvatuksen sekä
erilaisten istutupaikkojen vaikutusta takaisin saatavaan saalii-
seen ja kalojen leimauttamiseen. Merkintääjankohdan vaikutuksen
selvittämistä jatkettiin istuttamalla rinnakkaiserinä syksyllä ja
keväällä merkittyjä lohia. ATK-käsitellyt merkintätulokset Peräme-
reen tehdyistä istutuksista vuoteen 1982 asti taulukoitiin rapor-
toitamaan muotoon.

(1102) Lammilla sijaitsevassa Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa
jatkettiin lohen poikasten viljelykokeita. Laitoksella kasvatetut
2-vuotiaat lohen poikaset istutettiin osin merkittyinä Kokemäen-
joen suualueelle (Pormestarinluoto). Iijoen kantaa olevia lohia
istutettiin yhteensä 8 170 kpl, jotka oli merkitty rasvaeväleik-
kauksella. Nevan kantaa olevia lohia istutettiin yhteensä 8 140
kpl, joista Carlin-merkillä merkittyjä oli 2 415 kpl. Merkintöjen
avulla on tarkoitus vertailla erilaisten kasvatusmenetelmien vai-
kutusta istutuksilla saatavan saaliiseen. Lisäksi pyritään selvit-
tämään eri alueille tehtyjen istutusten onnistumista sekä lohen
vaelluksia ja mädinhankintaa jokisuualueelta.

Merkkipalautustietojen käsittelyä jatkettiin ja tulokset sisäl-
tyvät ICES:lle jätettyyn Itämeren lohta käsittelevään raporttiin.

- (1103) Lohen istutuskokeita merkityillä poikasilla jatkettiin sopivimpien istutusalueiden löytämiseksi. Nevan lohen vaelluspoikasia istutettiin merkittynä paitsi Kymijokisuuhun myös Hangon, Uudenkaupungin ja Helsingin seudulle. Koemerkinnät viimeksi mainitulla alueella kustansi Helsingin kaupunki. Aikaisempien Nevan lohen koeistutusten tuloksia ryhdyttiin selvittämään. Tulosten mukaan Nevan lohi antaa varsin hyviä saalistuloksia. Lisäksi saaliista näyttää suurempi osa tulevan suomalaisten kalastajien saaliiksi kuin muita lohikantoja istutettaessa.
- (1104) Oulujoen edustan merialueelle Montan kalanviljelylaitoksesta vuodesta 1959 alkaen suoritettujen lohenpoikasmerkintöjen tulosten käsittelyä jatkettiin. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää mm. lohen istutustuloksia, kasvua, vaelluksia sekä istutuspaikan ja istukkaiden koon vaikutuksia saaliisiin. Merkintätutkimuksia jatkettiin istuttamalla Oulujoen edustan merialueelle yhteensä 3 988 lohenpoikasta. Merkityt poikaset istutettiin Lumijoen Varjakkaan, Oulunsalon Riutukariin, Merikosken voimalaitoksen alakanavaan ja Montan voimalaitoksen alakanavaan. Lohenpoikasten merkintä ja istutukset tehtiin yhteistyössä Montan kalanviljelylaitoksen kanssa.
- (1105) Järvitaimenen vastakuoriutuneita poikasia istutettiin Oulujoen ja Iijoen vesistöalueen puroihin 623 000 kpl. Purotaimenia istutettiin Iijoen ja Kemijoen vesistöalueen puroihin pikkupoikasina yhteensä 480 000 kpl. Istutusten tuloksellisuutta seurattiin sähkökalastuksin entisöidyillä koskilla Suomussalmen Piispa- ja Mustajoella.
- (1106) Inarin nieriän kotiutusistutuksia Inarin ja Utsjoen ympäristövesiin jatkettiin vuonna 1983 vastakuoriutuneilla ja kesänvanhoilla poikasilla. Kalastuskunnat ja metsähallinnon hoitoalue siirsivät yhteensä 214 000 kpl Inarin nieriän poikasia Inarin kalanviljelylaitoksesta Inarin ja Utsjoen alueen luonnontilaisiin vesiin. Saalistietoja näistä istutuksista on saatu Inarijärven ympäristövesien vesioikeudellisen kalatalousselvityksen aineistoista sekä Utsjoen ja Inarin kuntien alueilla tehdyistä kalastustiedusteluista.
- (1107) Harmaanieriän kotiutusta Inarijärveen jatkettiin istuttamalla 2-vuotiaita poikasia 240 098 kpl ja 3-vuotiaita poikasia 55 931

kpl. merkittyinä harmaanieriöitä istutettiin 3 500 kpl. Harmaanieriämerkintöjen atk-käsittelyä jatkettiin vuoden 1983 aikana.

- (1108) Pohjois-Suomen keskusalanviljelylaitoksessa tehtävää siikaistutusten tulosten ja kannattavuuden tutkimusta jatkettiin seuraavissa kohteissa: Suomussalmen Kiantojärvi, Posion ja Kuusamon kunnissa sijaitseva Kitkajärvi ja pienet emokalajärvet. Siikaistutusten tuloksia on lisäksi tutkittu Inarijärvässä, Oulujärvässä ja Sotkamon reitin järvissä.

Tutkimuksen kohteeksi valitut järvet edustavat noin kolmatta osaa koko Pohjois-Suomen järvien pinta-alasta. Tutkimuksen kohteena oleviin järviin istutetaan vuosittain useita miljoonia kesänvanhoja siian poikasia.

Verkko-, nuotta- ja mertapyynnin saaliista kerättiin yhteensä yli 15 000 siian näyte. Suurilla järvillä on ollut saaliskirjanpitäjiä. Saaliskirjanpitäjiä on noin 150. Kalastustiedustelua ei voitu tehdä kuin muutamilla järvillä. Siianpoikasia kuonomerkittiin ainoastaan Inarijärvellä.

- (1109) Siialle soveltuvan nauhamerkin kehittämiskokeissa jatkettiin tulosten käsittelyä. Allaskokeiden ja luonnonvesiin tehtyjen nauhamerkillä merkittyjen siikojen istutusten tulokset koottiin. Nauhamerkin pysyvyys siialla näyttää olevan melko huono, joten se ei ole erityisen käyttökelpoinen 1-kesäisten siianpoikasten yksilömerkintään.

Planktonsiian istutuskoon ja saaliin suhdetta selvittävien istutuskokeiden tulokset saatettiin julkaisukuntoon. Istutuskoon vaikutus saaliisiin oli koejärvissä erittäin selvä. Saaliit keskimäärin nelinkertaistuivat, kun istukkaan pituus kasvoi arvosta 7,2 cm arvoon 10,5 cm.

- (1110) Paasivedellä Vuoksen vesistöalueella jatkettiin selvitystä planktonsiikaistutusten kannattavuudesta ja planktonsiian merkityksestä suuren vesistön hoitokalana. Siikakantojen tilaa ja kalantusta on selvitetty vuodesta 1980 alkaen saaliskirjanpidon ja kalastajien saaliista kerättyjen siikanäytteiden avulla. Eväleikkausmerkintöjen tuloksia on seurattu saalisnäytteiden ohella nuotauksin.

Vuonna 1983 istutettiin Paasiveteen noin 30 000 1-kesäistä planktonsiian poikasta rasvaeväleikkauksella merkittyinä.

Kalastuksen ja saaliiden selvittämiseksi tehtiin kirjeellinen

kalastustiedustelu, jota täydennettiin haastatteluilla. Kerätty aineisto käsiteltiin ja koodattiin.

- (1111) Tutkimusta plankton- ja peledsiian soveltuvuudesta pienvesien hoitoon jatkettiin yhdeksässä Evon kalastuskoeaseman järvessä. Näistä neljään on vuodesta 1976 alkaen vuosittain istutettu kesänvanhoja planktonsiian ja viiteen kesänvanhoja peledsiian poikasia 50-100 kpl/ha. Yhtä järveä lukuunottamatta samoissa vesissä on harjoitettu vähäarvoisten lajien tehostettua pyyntiä vuodesta 1977 lähtien. Järvissä on vuosittain koekalastettu yleiskatsausverkoilla ja kerätty saalisnäytteitä myös muun kalastuksen, lähinnä mädinhankintapyynnin yhteydessä.

Koekalastuksissa (4-6 yleiskatsausverkkokertaa järveä kohti) oli kaikkien lajien saalis verkkokertaa kohti 2,2 kg, josta 1,2 kg oli plankton- ja peledsiikaa (52 %). Särjen ja ahvenen osuus verkko-saaliissa oli edelleen varsin suuri (42 %) huolimatta vuodesta 1977 jatkuneesta tehostetusta pyynnistä.

Kesällä 1983 tutkittiin Valkea-Mustajärven kasvi- ja eläinplanktonia sekä pohjaeläimistöä. Lisäksi kerättiin ahvenien ja siian mahanäytteitä ravintoanalyysia varten. Tarkoitus on selvittää ravinnon merkitystä siian kasvua rajoittavana tekijänä. Työ liittyy myös projektiin 1002 (Vähäarvoisten kalojen tehostetun pyynnin merkitys Evon vesissä siikatuotannon lisäämisessä) ja se tehdään opinnäytetyönä Jyväskylän yliopistossa.

- (1112) Ankerioiden koepyyntejä jatkettiin Evon kalastuskoeaseman vesissä ja lähiympäristön pienvesissä sekä Mustionjoella ja Vanajavedellä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää vuosina 1966-68 ja 1978 tehtyjen istutusten kannattavuutta. Lisäksi on pyritty kehittämään menetelmiä saaliin tehokkaaseen talteenottoon erityisesti kutuvaelluksen alkaessa. Ankerioiden pyydettiin pitkälläsiimalla, pauneteilla, isorysillä, pikkuryysillä, tuulastamalla, sähkökalastuslaitteilla sekä jokiin asennetuilla ankeriasarkuilla. Vuoden aikana asennettiin kolme uutta ankeriasarkkua. Kokonaissaaliiksi koko kesän pyynneistä saatiin 208 ankeriasta yhteispainoltaan 112 kg. Saaliista pääosa saatiin pitkälläsiimalla (57 %), rysällä (24 %) ja ankeriasarkulla (16 %). Saaliista kerättiin mm. pituus ja painotietoja ja otettiin otoliitit iänmäärittystä varten.

Kutuvaellukselle lähtevien ankerioiden merkintäkokeiluja jatkettiin EKAKVL:n ja lähiympäristön järvissä. Ankerioiden merkittiin polyeteenilankaisilla Carlin-tyyppisillä merkeillä. Yhteensä mer-

kittiin ja vapautettiin 34 ankeriasta. Merkintäkokeilut ovat selvästi osoittaneet että ankeriaalle soveltuu vain pehmeälankainen merkki.

- (1113) Jatkettiin lammikkokokeita radioisotoopilla (Sr-85) leimatuilla vastakuoriutuneilla hauen poikasilla. Leimaus tehtiin pitämällä poikasia ruskuaispussivaiheen ajan akvaariossa, johon oli lisätty radioisotooppi. Leimatut poikaset istutettiin Evon kalanvilelylaitoksen maa-altaisiin ja pyydettiin pois kuukauden kasvatuksen jälkeen. Kannibalismin vaikutusta leimattujen poikasten tunnistamiseen selvitettiin akvaariokokeilla; hauen poikasille syötettiin tunnetun aktiivisuuden sisältäneitä lajitovereita.
- (1114) Järvitaimenistutusten kannattavuutta on tutkittu merkintöjen avulla. 1960-luvun istutustuloksista on laadittu julkaisu (Monistettuja julkaisuja 15). 1970-luvun merkintöjen aineiston tietokonekäsittely on suoritettu ja käsikirjoitusta valmistellaan.
- (1115) Järvitaimenistutusten kannattavuuden selvittämistä Lohjanjärvesä jatkettiin. Lohjanjärveen istutettiin Porlan kalanviljelylaitoksella kasvatettuja järvitaimenia 1 100 yksilöä. Näistä merkittiin 1 000 yksilöä, jotka jaettiin kahteen istutuspaikkaan. Näiden ja aikaisempien vuosien merkintöjen palautustulosten kehitystä seurataan ja tuloksia arvioidaan kalojen kasvatuspaikan ja -tavan sekä istutuspaikan ja -ajankohdan ja muiden eräkohtaisten erojen suhteen.
- (1116) Tutkimusta karpin soveltuvuudesta hoitokalaksi erityisesti rehevöityneissä vesissä jatkettiin. Porlan kalanviljelylaitokselta istutettiin 2-vuotiaita karpinpoikasia 1 065 kpl ja 3-kesäisiä 236 kpl muutamaaan koejärveen. 2-vuotiaista merkittiin ja istutettiin samaan järveen kaksi 400 kalan erää kahden eri merkintätavan edullisuuden vertailemiseksi tavanomaisten merkkipalautustulosten lisäksi. Aikaisempien merkintöjen palautustulosten kehittymistä seurattiin ja merkkipalautusaineiston käsittelyä jatkettiin. (EIFAC:in symposiumissa Budapestissä 1982 esitelty katsaus karpista Suomessa julkaistiin FAO:n sarjassa.)
- (1117) Pohjanlahden vaellussiikaistutusten tuloksellisuuden selvittämismahdollisuuksista tehtiin esitutkimus. Esitutkimuksessa selvitettiin istutukset vuosittain ja alueittain, saaliiden kehitys ja

tekeillä olevat vaellussiikaa koskevat tutkimukset. Esitutkimuksen perusteella laadittiin alustava tutkimusohjelma. Varsinaisia tutkimusmäärärahoja ei projektilla ollut.

3.12. Tutkimukset kalanviljelymenetelmien kehittämiseksi

- (1201) Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen emokalaparvien kasvua ja mädintuotantoa seurattiin erilaisissa kasvatusolosuhteissa. Emokalojen tuorerehu- ja kuivarehuruokinnan vaikutusta kalojen kasvuun ja mädin laatuun selvitettiin. Emolohien murtovesiviljelykokeita jatkettiin Lohiforelli Oy:n ja Itämeren Lohi Oy:n verkkoaltaissa Rymättylässä. Myös luonnonmädhankinnassa saatujen emojen jatkokasvatusmahdollisuuksia verkkoaltaissa on kokeiltu. Ruutiiniviljelyssä seurattiin parven kasvua, mädintuotantoa ja mädin kuolevuutta haudonnan eri vaiheissa.
- (1202) Luonnonravintolammikoiden tuoton kohottamista kokeiltiin Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lammikoilla. Menetelminä käytettiin kalkitusta, lannoitusta ja lisäruokintaa. Lammikoiden veden laadun, eläinplanktonin ja kalojen kasvun ja ravinnon seuraamista jatkettiin. Kalkin ja lannoitteiden levitystapoja ja niiden kustannuksia verrattiin.
- Laitoksen lammikoilla selvitettiin istutustiheyden ja lannoituksen vaikutusta kalojen kasvuun ja lammikoiden tuottoon. Istutustiheyden noustessa poikasten kasvu huononi ja kuolleisuus lisääntyi. Erot olivat selvimmät pienillä tiheyksillä. Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta tehtiin Pohjolan Voima Oy:lle ohjeisto luonnonravintolammikoiden poikasmäärien arvioimisesta, kalojen käsittelystä ja näytteiden otosta.
- (1203) Planktonsiian tuotantoon luonnonravintolammikoissa vaikuttavien tekijöiden selvitysaineiston julkaisukuntoon saattamista jatkettiin. Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintoviljelyn yhteydessä kerättiin lisäaineistoa tutkimukseen liittyen.
- (1204) Projekti päätetty vuonna 1983 ja tulokset raportoitu.
- (1205) Rehun ja ruokinnan vaikutusta lohensukuisten viljelytyjien emokalojen mädin haudontatulokseen selvittävän koeaineiston saattamista julkaisukuntoon jatkettiin.

- (1206) Kirjolohen ja lohen sukupuolen määräämiseen ja naaraskalojen tuottamiseen tähtäävää tutkimusta jatkettiin. Ruokakalan kasvatuksessa naaraiden kasvattaminen näyttää edulliselta koiraita myöhemmän sukukypsyysiän ja parempien teurasominaisuuksien vuoksi. Naaraiden tuottaminen perustuu sellaisen maidin, jossa on yksinomaan naarassukupuolikromosomeja (x-kromosomeja), käyttöön hedelmöityksessä. Tällaista maitia saadaan naaraista, joille on syötetty testosteronia sukupuolisen erilaistumisen alussa. Naarasryhmien mätää haudottiin 59 l kirjolohen ja 52 l lohen poikasten kasvatus- ta varten. Osa mädistä luovutettiin kokeiltavaksi yksityisille laitoksille. Lohen naaraspoikasten käyttökelpoisuutta istutuksissa tutkitaan merkintäkokeiden avulla. Kirjolohen naaraspoikasten tuottamisen jatkamiseksi aloitettiin uusien poikasten kasvatus ruokkimalla niitä testosteronia sisältäneellä rehulla.
- (1207) Kirjolohen mädin haudontatappioiden syiden selvittämiseksi kerätyn tutkimusaineiston saattamista julkaisukuntoon jatkettiin.
- (1208) Petomaisten lohikaloiden istukaspoikastuotantoon soveltuvien kalanviljelyaltaiden kehittämiseen tähtäävää koetoimintaa jatkettiin Porraskosken koekalanviljelylaitoksella. Kokeiltavina oli 3,5 ja 7,0 m²:n altaita erilaisin poistovesiratkaisuin sekä tavanomaisia 4 m²:n neliöaltaita. Kalat olivat ensimmäisen ja toisen vuoden lohen poikasia.
- Kaksi kasvatuskautta kestäneen koetoiminnan perusteella voidaan todeta pyöreän ja suhteellisen tasapohjaisen altaan soveltuvan parhaiten erilaisten altaan sisällä tapahtuvien muuntelujen toteuttamiseen (virtausolosuhteet, kalojen jakautumisen ohjailu, rehun kulkeutuminen, itsepuhdistuvuus). Kalojen elinolosuhteiden saaminen altaan eri osissa mahdollisimman tyydyttäväksi vaatii kuitenkin edelleen jatkotutkimuksia, mm. merkkiaineiden avulla tehtävien virtausolosuhteiden säätöjä.
- Kalanviljelyaltaiden hydrauliiikan mittaamista varten kehitettiin menetelmää. Kehittelyn yhteydessä mitattiin eri tyyppisten altaiden hydraulikkaa. Tuloksia tullaan käyttämään hyväksi kala-altaiden hydraulisten ominaisuuksien parantamiseen tähtäävissä tutkimuksissa.
- (1209) Ei toteutettu. Tutkimus pyritään käynnistämään vuonna 1984.

3.13. Tutkimukset istutuskalojen laadun ja kunnon parantamiseksi

(1301) Lohen luonnonpoikasten vaellusvalmiutta ja fysiologista tilaa tutkittiin Simojoella keväällä vaellusaikaan ja syksyllä. Vaeltavat smoltit pyydettiin smolttirysällä, ja niiden annettiin toipua lasikuitualtaassa noin viikon ennen fysiologisia määrittelyksiä. Osasta poikasista otettiin vertailunäytteet välittömästi pyynnin yhteydessä. Syksyllä poikaset pyydystettiin sähkökalastuslaitteella, ja ne toipuvat viikon lasikuitualtaassa. Poikasista määritettiin mm. veren hapenkuljetuskykyä, kalan ravintovarastoja, suola/vesi -tasapainon säätelyä ja kilpirauhasen toimintaa kuvaavia suureita. Osalle kaloista tehtiin lisäksi rasitustesti virtauskoe-laitteella.

Talven ja kevään aikana mitattiin Simojoen poikastuotantoalueelle joen pohjaan sijoitetun anturin avulla lohenpoikaselle luontaista valaistusrytmiä ja -intensiteettiä.

Tuloksia on esitetty mm. Luulajan lohisymposiumissa lokakuussa 1983, Suomen Kalataloudessa (49/1983) sekä sopimusviljelyn seurantaraporteissa (ks. 1302).

(1302) Valtion kalanviljelylaitosten sekä yksityisten sopimusviljelylaitosten lohi-istukkaiden (Nevan kanta) laatu- ja kuntoseuranta toteutettiin suunnitelman mukaisesti. Seurannan kohteina olivat: Laukaan KKVL, Porraskosken KVL, Gutturpin KVL, Hankakoski Oy, Hopealohi Oy, Nilakkalohi Oy ja Taimen Oy. Näytteitä istukkaista otettiin keväällä ja syksyllä veden lämpötilan ollessa n. 10° C. Ahvenkoskelle kuljetettujen istukkaiden rasittumista kuljetuksessa selvitettiin heti kuljetuksen jälkeen ja noin viikon toipumisen jälkeen otettujen näytteiden perusteella. Lisäksi verrattiin 1303:een liittyen erilaisissa viljelyolosuhteissa (rehu, tiheys, virtausnopeus) tuotettujen poikasten fysiologista tilaa ja vaellusvalmiutta.

Yhteistyötä ruotsalaisten kalatalousasiantuntijoiden kanssa harjoitettiin mm. kuljetustekniikan kehittämisessä.

Tuloksia on esitetty mm. Luulajan lohisymposiumissa (2 esitelmää), Nordiska Jordbrugsforskarens foreningens raportissa (14/1984), Suomen Kalankasvattajassa (2/1983, 2/1984) ja tutkimusraporteissa. Viimeksimainituissa on esitetty myös kevään 1981 lohi-istukkaiden kunnon ja vaellusvalmiuden ja tähänastisten merkkipalautusten vertailu.

(1303) Lohen istutuspoikasten kasvatustekniikan tutkimuksissa selvitetiin tiheyden ja allastyypin vaikutusta poikasten kasvatustulokseen ja kuntoon toisen vuoden kasvatuksessa. Kasvatustiheyden nosto lisäsi voimakkaasti infektioltautusta ja erityisesti talvi-kuolleisuutta. Uoma- ja pyörövirtausaltaissa altaan sisäiset vedenlaatugradientit poikkesivat selvästi ja vaikuttivat kasvatustulokseen. Uoma-altaassa kalat oleilivat oikovirtausalueella, jossa veden laatu oli hyvä. Kalojen ulkoinen kunto oli parempi (mm. eväkulumien osalta) mutta rehukerroin suurempi kuin pyöröaltaissa, jossa kalajakauma oli tasaisempi. Allashydrauliikan kehittämistä tarvitaan kasvatustulosten parantamisessa.

Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa järjestettiin kesällä 1983 koesarja, jossa toisella kasvukaudella olevia lohen poikasia kasvatettiin erilaisissa virtausnopeuksissa. Kontrolliryhmän virtausnopeus pidettiin vakiona (15 cm/s) koko kasvukauden ajan, kun taas koeryhmissä nopeutta lisättiin kalojen kasvaessa (2 x kalan pituus cm/s ja 3 x kalan pituus cm/s). Suurimmillaan virtausnopeus oli n. 50 cm/s. Kaikki koeryhmät saivat vettä altaaseen saman määrän yhtä kalakiloa kohti koko kasvukauden ajan eli happiolosuhteet olivat kaikissa ryhmissä samat.

Kalojen kasvussa oli kokeen alkuvaiheessa selvä etu nopeavirtaisten ryhmien eduksi, mutta kalamassan altaassa kasvaessa erot tasoittuivat. Kaloista otettiin myös fysiologisia näytteitä ja niitä pidettiin erityisessä kuntorasituskokeessa. Tulokset tältä osin tullaan esittämään erikoistytönä Helsingin yliopistossa.

Kalojen hapenkulutus oli koko kasvukauden ajan jonkin verran suurempaa nopeavirtaisten ryhmässä verrattuna vakionopeuteen, mutta rehunkulutuksessa ei silti ollut eroja.

(1304) Pohjolan Voima Oy:n ja Kemijoki Oy:n omistamassa Olkiluodon kalanviljelylaitoksessa jatkettiin talvikautena 1982-1983 lohenpoikasten kasvatuskokeita. Tarkoituksena on kehittää Olkiluodon olosuhteisiin soveltuva lohenpoikasten kasvatusmenetelmä, millä saataisiin tuotettua yhdessä vuodessa vähintään 14 cm:n pituisia ja kaikilta muiltakin osin istutuspoikasille asetettavat vaatimukset täyttäviä poikasia. Talven 1982-1983 kasvatuskokeiden ensisijaisena tavoitteena oli selvittää luonnonmukaisen ja pidennetyn valaistuksen vaikutusta lohenpoikasten kasvuun, kuntoon ja vaelusvalmiuden l. smolttiutumisen kehittymiseen. Lisäksi tehtiin mm. rehukokeita, veden virtausnopeuskokeita, allastyypivertailuja sekä eri lohikantojen välisiä kasvuvvertailuja. Kasvatuskokeissa

olleiden kalojen smolttiumista seurattiin myös fysiologisin testein.

Kasvatuskokeet aloitettiin 22.10.1982 ja päätettiin 9.5.1983. Kasvatuskauden pituus oli 199 vrk. Kokeissa käytettiin 1-vuotiaita Iijoen, Perämeren ja Nevan kantaa olevia lohia. Koeryhmiä oli yhdeksän. Yhteensä kaloja oli kokeissa 125 000. Kasvatusvetenä käytettiin ydinvoimalan jäähdytysvettä, jonka lämpötila oli suurimman osan kasvukautta 10-12^o C. Luonnonmukaisen valaistuksen koeryhmissä ainoa valaistus oli ikkunoista tuleva päivänvalo. Pidentetyn valaistuksen ryhmissä altaita valaistiin himmeällä sähkövalolla 18 h vuorokaudessa. Valaistun ajan pidentämisen havaittiin nopeuttavan kalojen kasvua. Iijoen kantaa olevista lohenpoikasista (alkupaino 3,5 g) 72-85 % saavutti istutuskoon pidentetyssä valaistuksessa ja 44-77 % luonnonmukaisessa valaistuksessa. Puolet pidentetyssä valaistuksessa kasvatetuista kaloista saavutti istutuskoon 100 vrk:n lämminvesikasvatuksen jälkeen ja puolet luonnonmukaisessa valaistuksessa kasvatetuista 140 vrk:n jälkeen. Perämeren kantaa olevien lohien keskipaino kokeen alussa oli 1,4 g. Niistä vain 23-35 % pidentetyssä valaistuksessa ja 27-28 % luonnonmukaisessa valaistuksessa kasvatetuista saavutti istutuskoon. Nevan kantaa olevien lohien alkupaino oli 6,4 g. Niitä kasvatettiin luonnonmukaisessa valaistuksessa. Noin puolet kaloista saavutti istutuskoon 100 vrk:n lämminvesikasvatuksen jälkeen.

Kalatautien aiheuttama kuolleisuus oli melko korkea, varsinkin Perämeren kantaa olevissa ryhmissä. Tärkein taudinaiheuttaja oli Aeromonas salmonicida -bakteeri (ASA). Kokeen alussa suoritettu vibrioosirokotekäsittely osoittautui tehokkaaksi. Kuolleisuus rokotteella käsittelemättömissä ryhmissä oli nelinkertainen käsiteltyihin ryhmiin verrattuna.

Talven 1982-1983 kasvatuskokeet osoittivat, että Olkiluodon kalanviljelylaitoksessa on mahdollista tuottaa 1-vuotiaita istutukseen sopivia lohenpoikasia tietyin edellytyksin. Poikasten alkupainon olisi oltava vähintään 4 g ja kasvatus olisi päästävä aloittamaan syyskuun lopulla. Poikaset pitäisi siirtää luonnonmukaiseen lämpö- ja valaistusoloihin smolttifikaation ajaksi. Tällöin olisi mahdollista kasvattaa jopa puolitoista poikaserää istutuskokoiseksi talvikauden aikana.

(1305) Suomen ja Puolan välisen asiantuntijavaihtosopimuksen pohjalta aloitettiin yhteistyö, jonka tarkoituksena on kehittää fysiologisia ja immunologisia menetelmiä taimen- ja lohi-istukkaiden laadun

arviointiin. Näytteitä taimenista kerättiin neljältä puolalaiselta ja neljältä suomalaiselta kalanviljelylaitokselta ja lohista kolmelta suomalaiselta kalanviljelylaitokselta istutusaikaan. Puolalaiset vastasivat lähinnä immunologisesta analytiikasta ja suomalaiset fysiologisesta. Tietoa menetelmistä vaihdettiin, ja ne sovitettiin yhdenmukaistettaviksi mahdollisuuksien puitteissa. Tulokset on raportoitu ICES'in puitteissa ja jatkotutkimuksista neuvoteltu puolalaisten kanssa.

3.14. Kirjolohen rodunjalostustutkimus

(14) Kirjolohen rodunjalostustutkimus Suomen Akatemian tutkimussopimukseen liittyen jatkui Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa. Kyseessä oli viimeinen sopimusvuosi. Tutkimuksen tarkoituksena oli:

1. Kartoittaa Suomessa viljeltyjen kirjolohien soveltuvuus jalostuksen lähtöaineeksi selvittämällä meikäläisten kirjolohien tärkeimpien tuotanto-ominaisuuksien perinnöllisen muuntelun laajuus.
2. Laatia jalostusohjelma kirjolohen jalostukseen soveltuvien ja tuotannon kannalta merkittävimpien ominaisuuksien kehittämiseksi.

Kirjolohiaineksen ominaisuuksia tutkittiin kahdessa haudonnasta teurastukseen ulottuneessa kasvatuskokeessa. Niissä selvitettiin kymmenen alkuperältään erilaisen kirjolohikannan ja -linjan sekä kolmen kannan risteytysten eroja kasvussa, kuolevuudessa, sukukypsyydessä, vibrioosin vastustuskyvyssä ja teuraslaadussa. Kantojen eroja selvitettiin myös tutkimalla entsyymimuuntelua elektroforeesimenetelmällä. Kolmannen kesän kasvatuksessa tuloksia verrattiin sekä makeassa että merivedessä.

Suomen kirjolohiaines saatiin rodunjalostuksen kannalta riittävästi selvitetyksi. Kirjolohikantojen välillä ja sisällä todettiin runsaasti muuntelua tärkeissä kasvatusominaisuuksissa. Edistyminen valintaan perustuvan jalostusohjelman avulla on siten mahdollista. Meikäläisten kirjolohien paremmuutta muiden maiden kirjolohiainestoon verraten ei voitu tutkia. Kuitenkin tutkimustulosten perusteella Suomen nykyistä kirjolohiainesta voidaan käyttää rodunjalostuksen lähtöaineena.

Laadittu kirjolohen rodunjalostusohjelma perustuu useassa kasvatusvaiheessa tapahtuvaan valintaan. Jalostukseen otetaan yksi

kanta, jolla on hyvät kasvatustulokset sekä makeassa että merivedessä. Ehtona tällaiselle liikkeellelähdölle on, että muiden kantojen perintöaineksesta säilytetään mahdollisimman paljon. Tämä voi tapahtua useista kannoista muodostetussa geenipoolissa. Lisäksi joidenkin kantojen säilyttäminen erillisinä on tarpeen.

Kirjolohen rodunjalostusohjelma valmistuu ja julkistetaan vuoden 1984 alkupuolella. Sitä tullaan käyttämään perustana Nilsiään suunnitteilla olevassa kalojen rodunjalostuslaitoksessa aloitettavassa kirjolohen rodunjalostuksessa.

3.15. Raputaloustutkimukset

(1501) FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) asettaman työryhmän "Working Party on Crayfish" toimintaan liittyen jatkettiin rapukantojen tilaa ja ravustusta sekä rapututkimusta Euroopassa koskevien selvitysten laadintaa. Työryhmän jäsenille lähetettyjen tiedustelujen vastausten käsittelyä jatkettiin. Raporttien täydentämiseksi pyydettiin eräiltä jäsenmailta lisätietoja.

(1502) Raputuotannon biologisia perusteita ja ravun saaliskapasiteettia koskevaa tutkimusta jatkettiin Kuhmoisten Vuorijärvellä. Järven rapupopulaation koko ja pituusluokkarakenne sukukypsien yksilöiden osalta on määritetty koeravustuksin vuodesta 1975 alkaen. Koska luonnontilaisen Vuorijärven rapupopulaatio tunnetaan tarkasti se on hyvä vertailukohde muihin rapututkimuksiin.

Kesäkuussa selvitettiin mätiä kantavien naaraiden määrä. Koeravustukset käsittivät yhteensä 400 mertayötä. Saaliiksi saatiin 147 rapua, joista koiraita oli 85 (58 %) ja naaraita 62 (42 %). Naaraista 21:llä (34 %) oli mätiä. Silmämääräisesti arvioitu mätiäärä oli keskimäärin 90 % siitä määrästä, jonka rapunaaras pystyy kantamaan pyrstönsä alla.

Elokuussa arvioitiin Vuorijärven rapupopulaation koko Petersein merkintä-takaisinpyyntimenetelmällä. Yli 7 cm pituisten rapujen osapopulaation kooksi saatiin 3 510 rapua, joista naaraita oli 54 % ja koiraita 46 %. Arvioitu populaatio oli hieman pienempi kuin edellisenä vuonna. Limarauhasten kehittyneisyyden perusteella mätiä tuottavia naaraita oli noin 66 % yli 7 cm pituisista naaraista.

Alle 7 cm pituisten rapujen tiheyksien arvioinnissa käytettiin pumppunoudinta. Pumppauksia kokiltiin 0,5 m² ja 1,0 m² aloilta, mutta koealat osoittautuivat liian pieniksi. Neljältä 3,5 m² näy-

tealalta saatiin 31 rapua, joista 24 oli alle 7 cm pituisia. Tämän perusteella alle pyyntikokoisten rapujen tiheys oli 2 kpl/m².

Lisäksi pumpattiin kokoomanäytteitä erilaatuisilta pohja-alueilta. Saaliiksi saatiin 44 rapua, joista 33 oli alle 7 cm pituisia. Näistä 19 (58 %) oli ensimmäisen kesän poikasia.

(1503) Vuonna 1967 aloitettua tutkimusta täpläravun tuotantobiologisista perusteista ja soveltuvuudesta rapuruttovesien hoitoon jatkettiin kesällä 1983.

Koejärvessä, jossa on ainoastaan täplärapua järjestettiin merkintä- ja takaisinpyynti populaation koon selvittämiseksi Peterseinin menetelmällä. Yli 7 cm:n pituisten täplärapujen populaatiokooksi arvioitiin 670 yksilöä, joista naaraita oli noin 57 %. Populaatio on kasvanut edellisestä kesästä ja pyyntikokoisten osuus ilmeisesti suurentunut, koska naaraista noin 80 % oli lisääntymiskykyisiä limarauhasten kehittyneisyyden perusteella arvioituna. Edellisenä kesänä niiden osuus oli noin 40 %. Järvestä poistettiin kesän aikana 184 täplärapua. Täpläravuissa havaittiin rapurutto.

Toisessa koejärvessä, jossa täpläravun lisäksi esiintyy kotimainen rapu, järjestettiin koeravustus heinäkuun alussa ja elokuun lopussa. Ensimmäisessä ravustuksessa saatiin 381 täplärapua ja 47 rapua, toisessa 260 täplärapua ja 107 rapua.

(1504) Rapua ja täplärapua koskevia vertailevia tutkimuksia jatkettiin järvessä, jossa on kummankin lajin lisääntyvät kannat. Tarkoituksena on tutkia ja vertailla lajien kasvua, kuorenvaihtoa, lisääntymistä, kantojen rakennetta ja kokoa samoissa olosuhteissa. Eri tyistä huomiota on kiinnitetty lajien olinpaikan valintaan, aktiivisuuteen ja keskinäiseen kilpailuun sekä pyynnin vaikutukseen.

Kesäkuussa järjestettiin koeravustus mätiä kantavien naaraiden määrän selvittämiseksi. Pyynti käsitti yhteensä 200 mertayötä. Saaliiksi saatiin 44 rapua, joista naaraita oli 25 (57 %) ja koiraita 19 (43 %). Yhdeksällä naaraalla (36 %) oli mätiä. Keskimäärin mätiä arvioitiin olevan 70 % määrästään, jonka naaras pystyy kantamaan pyrstönsä alla. Täplärapuja saatiin saaliiksi 98 yksilöä, joista 42 (43 %) oli naaraita ja 56 (57 %) koiraita. Yhdelläkään naaraista ei ollut mätiä. Mätiä kantavien täplärapunaaraiden pyynti on aikaisempinakin kesinä havaittu vaikeaksi.

Elokuussa arvioitiin rapupopulaatioiden koot Petersenin merkintä-takaisinpyyntimenetelmällä. Yli 7 cm pituisen rapujen populaa-

tiokooksi arvioitiin 690 yksilöä, joista naaraita oli 64 % ja koiraita 36 %. Täplärapupopulaation kooksi arvioitiin 270 yksilöä, joista naaraita oli 52 % ja koiraita 48 %. Rapupopulaatio oli hieman pienentynyt edellisestä vuodesta ja täplärapupopulaatio suurentunut. Rapunaaraista 60 % ja täplärapunaaraista 53 % oli lisääntymiskykyisiä limarauhasten kehittyneisyyden perusteella arvioituna.

Alle pyyntikokoisten rapujen määrän arvioimiseksi otettiin loppukesällä kokoomanäytteitä pumppunoutimella. Saaliiksi saatiin yhteensä 129 yksilöä, joista 7 pystyttiin määrittämään varmasti täpläravuksi. Saaliista 119 oli alle 7 cm pituisia, näistä 74 oli ensimmäisen kesän poikasia.

- (1505) Tutkimusta veden laadun muutosten vaikutuksista rapuihin jatkettiin käsittelemällä aikaisemmin kerättyjä aineistoja sekä suorittamalla tarkistuskokeita veden vähähappisuuden ja happamuuden fysiologisista vasteista ravun hemolymfassa.

Kyrönjoessa vuosina 1981 ja 1982 sumputetuista ravuista kerätty aineisto käsiteltiin loppuun ja aineiston pohjalta laadittu raportti luovutettiin tilaajalle.

- (1506) Porlan kalanviljelylaitoksessa jatkettiin emosta irroitettujen täpläravun mätimunien haudontakokeita. Mätimunat irroitettiin emojen pyrston alta maaliskuun alussa ja lämminvesihaudonta (+13 - +15° C) aoitettiin huhtikuun toisella viikolla. Poikaset kuorituivat toukokuun puolivälissä.

Täpläravun mätimunia saatiin yhteensä 7 480 kpl eli keskim. 208 kpl/emo. Niistä kehittyi 5 565 kpl (74 %) 2. asteen poikasia, jotka siirrettiin luonnonravintolammikoihin jatkokasvatukseen. Poikastiheys lammikoissa oli 60-80 kpl/m². Kesän vanhoja poikasia saatiin syksyllä 2 240 kpl eli lammikoittain 23-64 % istukkaista. Alhainen takaisinsaantiprosentti johtui lammikkovallien painumisesta, mistä syystä suuri osa poikasia karkasi lammikoista. Poikasten keskimääräinen selkäkilven pituus oli syksyllä 21,5 mm (kononaispituus n. 43 mm) ja paino 2,5 g. Poikasista 1 400 kpl istutettiin koevesiin.

Evon kalanviljelylaitoksen lammikkoalueen kunnostuksen yhteydessä neljä lammikkoa kunnostettiin erityisesti emorapulammikoiksi. Ravun mädin haudonta- ja poikasten vilelytutkimuksia jatkettiin laitoksessa aiemmin kehitetyin menetelmin.

(1507) Rapuruton etenemistä ja vaikutusta rapukantoihin tutkittiin edelleen Pihlajaveden reitillä, jossa rapukuolemia on todettu vuodesta 1973 lähtien. Koeravustuksia ei tehty, mutta haastattelutietojen mukaan rutan eteneminen on ainakin toistaiseksi pysähtynyt Ryönänkoskeen, johon tauti levisi vuonna 1982. Rapurutto on kymmenen vuoden aikana edennyt reittiä ylöspäin noin 36 km. Koko alue on edelleen tyhjä ravuista, lukuunottamatta eräiden viimeaikaisten siirtoistutusten avulla mahdollisesti syntyneitä kantoja.

Rapuruton esiintymistä tutkittiin kahdessa täplärapukannassa. Ruton aiheuttamia mustia täpliä todettiin 17,8 %:ssa ja 35,6 %:ssa tutkituista täpläravuista.

Rapuruton leviämistä täpläravusta rapuun tutkittiin akvaariokokein. Ravut kuolivat 10° C:n lämpötilassa 25-35 vrk:n ja 16° C:n lämpötilassa 15-18 vrk:n kuluessa siitä kun ne asetettiin samaan akvaarioon ruttoa kantavan täpläravun kanssa.

Ravun valkopyrstötautia (Thelohania contejeani) koskevissa tutkimuksissa oli välivuosi.

Ravun Psorospermium haeckeli -loisen rakennetta, haittavaikutuksia ja taksonomista asemaa koskevia tutkimuksia jatkettiin Pohjanjärvestä (Hyvinkää) pyydetyillä ravuilla. Erittäin kova- ja paksukuorisen loisen rakenteen tutkimiseksi kokeiltiin edelleen erilaisia fiksointi- ja värjäysmenetelmiä, mutta millään fiksointimenetelmällä ei saatu tyydyttävää tulosta. Loisen rakennetta tutkittiin myös elektronimikroskooppisin menetelmin yhteistyössä Helsingin yliopiston elektronimikroskopian laitoksen kanssa. P. haeckelin haittavaikutuksia koskevissa tutkimuksissa todettiin loisen voivan aiheuttaa ravun kuoleman kuorenvaihdon yhteydessä tai vahingoittumisen seurauksena toissijaisen bakteeritartunnan vuoksi. Työssä saatiin viitteitä loisen mahdollisesta kuulumisesta kasvikuuntaan, lähinnä sieniin tai leviin.

Tautien ja loisten ravuissa aiheuttamien haittavaikutusten tutkimuksia jatkettiin hemolymfa-analyysin.

3.16. Tutkimus uittoa varten perattujen jokien kalataloudelliseksi parantamiseksi

(1601) Kunnostamistoimenpiteiden vaikutusten seuranta jatkettiin Simojoella ja Mäntyharjun reitin Puuskankoskella. Samoin jatkettiin maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta uittoa varten perattujen jokien entistämisen tuloksellisuuden selvittämistä eri tyyppisissä jokivesistöissä. Meritaimentutkimuksia tehtiin Tor

nionjoen sivujoissa. Purotaimen- ja harjusvaltaisen joen kunnostuksen tuloksellisuutta selvitettiin Lapin vesipiirin toimesta Kemijokeen laskevassa Kuohunkijoessa. Järvitaimenen istutuskokeilujen seuranta jatkettiin Kiantajärven alueella Musta- ja Piispaajoessa. Lisäksi osallistuttiin Oulujärveen laskevan Kongasjoen kiveämistöiden valvontaan. Tutkitut joet sähkökalastettiin syyskesällä, jolloin tehtiin myös poikastuotantoalueiden lähempi kartointus ja luokittelu. Saaliskirjanpitolietoja kerättiin Mäntyharjun reitin Puuskankoskelta. Lisäksi on kerätty istutustilastoja ja veden laatutietoja tutkittavista jokivesistöistä.

- (1602) Tutkimusta entistettyjen koskialueiden soveltuvuudesta ravun tuotannolle jatkettiin Kuopion läänin Rautavaaran/Varpaisjärven Tiilikanjoessa. Vuonna 1982 ravuista tyhjille alueille istutettujen rapujen menestymistä seurattiin merroilla ja sähkökalastuslaitteella tehdyin koepyynein.

Rapuja tavattiin jokaiselta istutusalueelta saaliin vaihdellussa 3:sta 29:ään kokonaissaaliin ollessa 79 yksilöä. Heinäkuun lopussa kuorenvaihto oli osittain kesken, koska pehmeäkuorisia rapuja saaliista oli 72 %. Naaraista 90 % oli lisääntymisvalmiita, mikä osoittaa olosuhteiden joessa olevan suhteellisen hyvät. Merkille pantavaa on, että kesänvanhoina istutettuja poikasia tavattiin sähkökalastuksessa suhteellisen paljon, mikä osoittaa tällaistenkin istukkaiden ilmeisesti soveltuvan kotiutusistutuksiin.

3.17. Kalafysiologiset tutkimukset

- (1701) Jatkettiin tutkimusta veden suolaisuuden vaikutuksesta hauen lisääntymiseen. Käsiteltiin edellisen vuoden aineistoa ja tehtiin lisää hedelmöityskokeita sekä murtovesi- että sisävesihaukien mädillä.

- (1702) Jatkettiin edellisen vuoden emokala-altistuksen näytteiden analysointia ja taimenen mädin haudontaa. Emotaimenia ja -kirjolo-hia oli altistettu edellisenä kesänä ja syksynä Äänekosken kenttäasemalla sulfaattisellutehtaan jätevedelle. Kirjoloheit, joita oli pidetty talven ajan Simunankosken kalanviljelylaitoksessa, lypsettiin keväällä ja niistä otettiin kudosnäytteet jätevesikomponenttien pitoisuusmäärittäystä varten.

Muikkuja altistettiin Äänekosken kenttäasemalla sulfaattisellutehtaan jätevedelle kesäkuusta marraskuuhun. Muikkuja oli samoissa

jätevesipitoisuuksissa kaksi ryhmää, joista toista ruokittiin rajoitetulla rehumäärällä ja toisella ryhmällä oli kyllästysruokinta. Jäteveden myrkyllisyyttä seurattiin viikon kokoomänäytteistä LC-testeillä, jotka tehtiin 0-vuotiailla kirjolohilla. Kokoomänäytteistä uutettiin jätevesikomponentit myöhemmin suoritettavaa kaasukromatografointia varten. Altistuksen alussa, puolivälissä ja lopussa muikuista otettiin kudospäytteitä kemiallisia, biokemiallisia ja histologisia tutkimuksia varten. Samalla muikut mitattiin ja punnittiin.

Marraskuun alussa muikut lypsettiin ja mädit vietiin hautoutumaan Laukaan keskuskalanviljelylaitokselle puhtaaseen veteen.

Tehtiin kuukauden pituisia kasvatuskokeita 1-vuotiailla taimenen poikasilla neljässä sulfaattisellutehtaan jätevesipitoisuudessa. Kokeet tehtiin vakiolämpötilassa ja kaloja ruokittiin kahdella eri rehumäärällä. Kalojen kasvua seurattiin ja niistä otettiin kudospäytteet hiilihydraattiainenvaihdunnan tutkimiseksi.

Jätevesikomponenttien absorboitumista ja eliminoitumista selvitettiin kokeella, jossa 1-vuotiaita taimenia altistettiin sulfaattisellutehtaan jätevedelle myrkyllisyydeltään tunnetussa pitoisuudessa 16 vuorokauden ajan. Altistuksen jälkeen kaloja pidettiin puhtaassa vedessä puolitoista kuukautta. Kokeen aikana kaloja otettiin näytteeksi tietyin aikaväleihin kasvun ja jätevesikomponenttien pitoisuuksien määrittämiseksi. Myös vesinäytteitä kerättiin jätevesikomponenttianalyysjä varten.

(1703) Tutkittiin ferrihydroksidin vaikutusta hauen ja kirjolohen mädin hedelmöitymiseen sekä alkioiden ja poikasten kehittymiseen. Dehydroabiетиinihapon vaikutusta kirjolohen alkionkehitykseen ja poikasiin tutkittiin kokeissa, joissa altistettiin vain alkioita tai ruskuaispussipoikasia. Lisäksi tehtiin koe, jossa altistus kesti hedelmöityksestä ruskuaispussivaiheen loppuun.

(1704) Kemijoen ja Kymijoen suulle kudulle tulleista lohista ja taimenista ympäristömyrkkypitoisuusmäärityksiä varten edellisenä vuonna otetut kudospäytteet analysoitiin. Syksyllä lypsyn yhteydessä kerättiin uudet näytteet ja näytekalojen mätiä pantiin hautoutumaan. Mätinäytteistä määritettiin myös vararavintopitoisuudet.

3.18. Valtion kalanviljelylaitosten vesioikeudelliset selvitykset

(1801) Aikaisempien kalanviljelyn vesistöhaittojen vähentämistä koske

vien tutkimusten tulokset julkaistiin Vesihallituksen monistesarjassa (1983:173). Kertomusvuonna kehitettiin menetelmää kalanviljelylaitosten itsepuhdistuvuuden ja hydraulisten ominaisuuksien mittaamiseksi. Porraskosken koekalanviljelylaitoksen pyörreselkeyttimen toiminnasta tehtiin selvitys. Selvityksen mukaan selkeyttimen keräämä ja jatkokäsitelty liete sisälsi 40 % rehun sisältämästä fosforista. Selvityksen perusteella saatiin mitoitusarvoja Porraskosken kalanviljelylaitoksen lietteen käsittelyn suunnittelua varten.

Savon Taimen Oy:n kalanviljelylaitoksella selvitettiin betonisen pyöreän ja uoma-altaan sekä maauomalammikon hydraulisia ominaisuuksia ja lietteen kerääntymistä. Altaista kerätyn lietteen sisältämät ravinnemäärät eivät olleet riittävän suuria vähentääkseen merkittävästi kuormitusta. Syyksi todettiin se, ettei kyseenalainen lietteenkeräilykonstruktio toimi tarkoitetulla tavalla.

Molemmat edellämainitut selvitykset ovat valmistuneet ja julkaistaan RKTL:n monistesarjassa.

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen uudet pyöröaltaat (6 kpl) saatiin asennetuiksi marraskuussa. Altaiden talvikäytössä ei ilmennyt suurempia ongelmia.

Rehujen vertailua ainetasekokein jatkettiin yhteistyössä eräiden rehunvalmistajien kanssa. Tutkittujen rehujen fosforipitoisuudet vaihtelivat välillä 0,86...1,2 %. Rehukertoimella todettiin olevan kuormituksen kannalta suurempi merkitys kuin rehun fosforipitoisuudella. Lietteiden tuotto käytettyä rehukiloa kohti vaihteli 1,7...2,5 l/kg. Eri rehuilla havaittiin suuria eroja lietteiden kuiva-aine- ja fosforipitoisuuksissa, mutta näiden vaikutus oli kuormitusta ajatellen osittain toisiaan kompensoivaa.

Fosforin vapautumista lietteestä selvitettiin edelleen. Häiriintymättömissä koeoloissa fosforin liukenemisen todettiin olevan hitaampaa kuin aikaisempien selvitysten perusteella on oletettu. Lietteiden sisältämästä fosforista vapautui kahdessa viikossa noin kolmannes, tästä määrästä noin puolet ensimmäisen vuorokauden aikana. Vapautuvasta fosforista oli 40-60 % kiintoaineessa.

(1802) Porraskosken ylä- ja alapuolisten vesien kalataloudellista selvitystä jatkettiin seuraamalla järvien kalakantojen rakennetta ja saalista kirjanpitokalastuksen avulla. Vesistön veden laadun seuranta on annettu Porraskosken laitoksen suunnittelutyön yhteydessä Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistyksen tehtäväksi. Porraskosken laitoksen vaikutusalueella jatkettiin vesikasviselvitystä

yhteistyössä Helsingin yliopiston Lammin biologisen aseman kanssa.

3.19. Inarijärven kalakantojen hoidon tarkkailututkimus

(19) Vesi oli Inarijärvässä vuonna 1982 tavanomaista korkeammalla. Syyskuussa ylitettiin säännöstelyluvan mukainen yläraja. Inarijärven saalisselvitys vuodelta 1982 tehtiin postitiedusteluna. Lisäksi haastateltiin 30 ammatti- ja kotitarvekalastajaa. Inarijärvellä kalasti 450 paikallista ruokakuntaa ja virkistyskalastusluvan lunasti 1 727 ulkokuntalaista kalastajaa. Järven kokonaissaalis oli 95,7 tonnia eli 0,9 kg/ha. Paikkakuntalaiset pyydystivät saaliista 90 % ja ulkokuntalaiset 10 %. Saaliista oli lähes puolet (42 %) siikaa eli 40,6 tonnia, harmaanieriää 10,6 tonnia, järvi- taimenta 9,0 tonnia, nierää 4,2 tonnia ja järvilohtha 1,0 tonnia. Ammattimaisesti kalastavia ruokakuntia oli 48. Paikallinen väestö myi lähes kolmanneksen (29 %) saaliistaan ja kalan myynnistä saatiin tuloja 0,5 milj. mk. Inarijärven koko saaliin arvo oli 1,5 milj. mk kalastajahinnan mukaan. Kalan vähittäishinnan mukaan laskien saaliin arvo oli 2,3 milj. mk luokkaa.

Vuonna 1983 kerättiin järven eri osa-alueilta kalanäytteitä yhteensä 2 130 kpl. Ikämääritys suoritettiin 1 525 kalasta. Vuonna 1982 kerätyistä näytteistä (n=2 495) suoritettiin taannehtivat ikä- ja kasvumääritykset ja kalojen yksilötiedot koodattiin ATK-käsittelyä varten. Aineisto liitettiin vuosien 1980-81 materiaaliin kalakanta-arvion perustaksi. Aineiston perusteella laadittiin alustava raportti Inarijärven siikaistutusten tuloksista. Tulokset osoittivat, että vuonna 1982 istutuksista peräisin oleva siikasaalis oli enintään 10 %. Istutukset vaikuttavat siikasaaliiseen vasta 1980-luvun loppupuolella. Pohjasiika muodostaa siikasaaliista noin 70 %. Pohjasiian kasvunopeus on hidastunut 1980-luvulla. Vuosien väliset vaihtelut saaliissa eivät johdu siikakannan runsaudenvaihtelusta, sillä suuria vuosiluokkien välisiä vaihteluita ei ole havaittu. Kuonomerkittyjen pohjasiikojen ja planktonsiikaistutusten perusteella nuoret siikayksilöt eivät näytä suorittavan laajempia vaelluksia, vaan pysyttelevät istutusalueella. Jotta pohjasiian tuotantopotentiaali ja tuotantoalueet saataisiin tarkoituksenmukaiseen käyttöön, tulisi istutusalueita laajentaa vesikuljetuksilla Inarijärven itä- ja pohjoisosiin.

Harmaanieriän ravintovalinnan selvittämiseksi kerättiin 238 mahanäytettä. Ravinto koostui yli 90 %:sti kaloista, joista selvästi tärkein oli kääpiösiika eli reeska. Velvoitehoidon kohteena

olevaa pohjasiikaa ei näytä esiintyvän harmaanieriän ravinnossa, mikä johtunee lajien erilaisesta biotooppivalinnasta.

Vuonna 1983 aloitettiin muikun esiintymisen kartoitus Inarijärvellä. Samalla selvitettiin nuoren pohjasiian ja muiden siikalajien esiintymistä litoraali-alueella. Koenuottaukset osoittivat, että pohjasiiat muodostavat kalaston enemmistön litoraali-alueella (yli 60 %). Kuonumerkintöjen perusteella osa pohjasiiioista oli peräisin velvoiteistutuksista. Muikkua nuottauksissa saatiin vähän, koska nuotat valitsivat vain kookkaimpia yksilöitä. Tiheäsilmäisillä (8 mm) pauneteilla ja verkoilla suoritettu koe-pyynti osoitti, että kesänvanhaa muikkua esiintyy koko Inarijärven alueella. Muikku näyttää kasvavan siikaa paremmin ensimmäisenä kasvukautena.

Syyskuun lopulla suoritettiin harmaanieriän mädinhankintakoe-pyyntiä Sammakko- ja Kasariselän pohjoisosien syvänteissä. Kutuvalmiita tai kutevia yksilöitä ei tavattu. Harmaanieriä saavuttaa sukukypsyyden Inarijärvessä myöhään. Tästä johtuu, että mikäli luontaista lisääntymistä järvestä tapahtuu, se on vähäistä.

Ivalojokeen kudulle nousevia taimenia pyydystettiin rysällä yhteensä 13 kpl. Kalat siirrettiin Sarmijärven kalanviljelylaitokseen. Kaloista saatava mäti käytetään Ivalojoen taimenkannan emokalaparven perustamiseen.

Kalastuskirjanpitoa piti v. 1983 20 kalastajaa. Kirjanpidon avulla seurataan velvoitehoidon vaikutusta kalastustulojen ja yksilösaaliiden kehitykseen. Vuoden 1982 kirjanpitojen perusteella laadittiin yhteenvetotaulukot kalastuksen kannattavuudesta. Vuonna 1982 kalastajan keskimääräiseksi tuntiansioksi saatiin ainoastaan 6,88 mk/h.

Inarijärven kalakantojen ja kalastuksen kehittymisestä laadittiin esitelmä FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomission symposiumiin. Esitelmä perustuu tarkkailututkimuksen aineistoihin.

Tarkkailututkimuksen vuosisuunnitelma ja raportti esiteltiin kalastusoikeuden haltijoille tiedotustilaisuudessa. Vuoden 1983 tutkimuksista toimitettiin raportti vesihallitukseen.

3.20. Yleisön toimittamien kala-, lois- ja rapunäytteiden tutkiminen

(20) Tutkimuslaitokselle on yleisön omasta aloitteesta edelleen lähetetty hyvin runsaasti kala- ym. näytteitä. Niiden tutkiminen on toistaiseksi viivästynyt näytteitä määrittävän henkilön oltua

tilapäisesti muissa tehtävissä.

3.21. Kyrönjoen vesistön kalatalousselvitys

- (2101) Keväällä 1980 käynnistetyn Kyrönjoen rapukantatilaa koskevan selvitystyön loppuraportti valmistettiin ja jätettiin tilaajalle.
- (2102) Kyrönjoen vaelluskala- ja nahkiaiskantojen tilaa selvittävästä tutkimuksesta laadittiin loppuraportti.
- (2103) Kyrönjoen suualueen kalatalousselvityksen loppuraportti kirjoitettiin ja luovutettiin tilaajalle, Vaasan vesipiirille, kesällä 1983. Raportti julkaistaan vuoden 1984 aikana Vesihallituksen sarjassa Tiedotus sekä ruotsin- että suomenkielisenä.

3.22. Kalastusselvitys metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan virkistyskalastusalueilla

- (22) Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan virkistyskalastusalueilla (38 eri virkistyskalastusaluetta) selvitettiin kalastajien määrä, kalastuslupien kesto aika, kokonaissaalis kalalajeittain, yksikkösaalis ja eri saaliskalojen keskimääräinen koko vuonna 1982. Tiedot koottiin postitse lähettämällä otannan perusteella enintään 250 saalistiedustelua/kalastusalue metsähallinnon virkistyskalastuslupan lunastaneille henkilöille.

Virkistyskalastusalueille lunastettiin lupia yhteensä 15 223 ja kokonaissaalis oli 38,2 tonnia. Kalastajakohmainen keskisaalis vaihteli suuresti (0,3-5,3 kg) eri alueilla. Keskimääräinen saalis kalastuslupaa kohti oli 2,5 kg ja kalastuspäivää kohti 0,8 kg. Virkistyskalastuslupien myynnistä metsähallitukselle kertyi tuloa 482 300 mk. Virkistyskalastusselvitys raportoitiin metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorille kalastusjärjestelyjen perustaksi.

3.23. Saimaan kalatalouden nykytilan selvitys

- (23) Tutkimuslaitos jatkoi vesihallituksen rahoittamaa, yhteistyössä Jyväskylän yliopiston hydrobiologian tutkimuskeskuksen kanssa toteutettavaa Saimaan säännöstelytutkimusta. Tutkimuksessa selvitetään Saimaan kalatalouden nykytila. Vesihallituksen myönnettyä jatkorahoituksen on aineiston keruuta jatkettu edellisten vuosien

tapaan ja tutkimuksen loppuraportti tehdään vuonna 1984.

3.24. Tenojoen ja Näätämöjoen kalataloustutkimukset

(24) Tenojoen kalastussopimuksen mukaisesti jatkettiin Norjan ao. viranomaisten kanssa yhteisiä tutkimuksia kalastuspiirin kalakannoista ja kalansaaliiden määrästä.

Sähkökoekalastuksilla selvitettiin muutoksia lohenpoikastiheyksissä Inari-, Teno- ja Utsjoen näytteenottopaikoilla. Tutkittujen alueiden kokonaispinta-ala oli 5 402 m².

Keskimääräisiä lohenpoikastiheyksiä tarkasteltaessa jokikohtaisesti havaitaan Tenojoen pääuoman tiheyksien kasvaneen vuodesta 1979 lähtien.

Inarijoen lohenpoikastiheyksissä tapahtui vuonna 1983 selvä lisäys, erityisesti ylimmillä näytealueilla. Utsjoessa tiheydet ovat vaihdelleet voimakkaasti, mihin on osasyynä Utsjoen voimistunut lohen verkkokalastus ja se, ettei sivuvesistosäästö ole ollut joka vuosi voimassa. Utsjoessa muutamien alueiden vähentyneet lohenpoikastiheydet viittaavat ko. alueilla kutulohien vähäisyyteen.

Tenojoen keskimääräinen arvioitu lohenpoikastiheys oli 64. Inarijoen 57 ja Utsjoen 86 kpl/100 m².

Lohenpoikasten biotooppeja ja talviaikaista tiheyttä tutkittiin sulana olevissa Kevojoen luonnonpuiston koskissa. Keskimääräinen lohenpoikastiheys oli 9,8 kpl/100 m² ja tiheydet vaihtelivat 0,9-48,3 kpl/100 m². Tiheyksien havaittiin olevan suurin sellaisissa koskissa, joiden pohjan muodostivat särmikkäät, kerroksittain olevat kivet, jolloin kivien ja pienten lohkareiden alle oli muodostunut sopivia suojabiotooppeja.

Lohenpoikasten liikkuvuutta vuorokauden eri aikoina tutkittiin Tenojoessa ja Utsjoessa. Tenojoessa lohenpoikastiheys oli suurimmillaan elokuun lopussa. Heinäkuun alussa havaittiin Tenojoessa aamuyöllä alhaisimmat tiheydet.

Lohen kulutus-, pato-, seisova verkko- ja vapasaaliiden koostu- musta seurattiin Tenojoessa ja sen tärkeimmissä sivujoissa sekä Näätämöjoessa hankkimalla paikallisilta kalastajilta suomunäytteitä yhteensä 2 177 kpl. Muista kalalajeista hankittiin suomutietoja ko. alueilla yhteensä 733 kpl.

Tenojoen kalastuspiirin alueelta kerättiin ko. vuoden saalistilastot sekä paikkakuntalaisilta että virkistyskalastajilta. Kokonaislohisaalis lisääntyi edellisestä vuodesta ollen nyt 54 369 kg.

Lohisaalis ja kalastuslupien määrä vuonna 1983 oli seuraava:

Manttaalinomistajat

<u>lupia</u>	<u>ruokak.</u>	<u>lohta (kg)</u>
795	313	28 452

Muut paikkakuntalaiset

143		1 978
-----	--	-------

Virkistyskalastajat

11 623		23 939
--------	--	--------

Tenojoen suomenpuoleisella osalla loheen kohdistuva kalastuspaine on lisääntynyt voimakkaasti, sillä virkistyskalastajien lupamäärä on lisääntynyt vuodesta 1979 101 % ja manttaalin omistavien paikkakuntalaisten luvat ja ruokakuntien määrät ovat myös selvästi lisääntyneet.

Tenojoen saalistiedustelun yhteydessä kartoitettiin kalastuskauden aikana käytetyt padot, kulutus- ja nuottapaikat. Lisäksi kalastajilta tiedusteltiin lohen kutualueiden sijaintia ja laajuutta.

Näätämöjoen alueelta kerättiin vuoden 1982 kalansaalistilastot kaikilta kalastajaryhmiltä. Vuonna 1983 oli palkattu paikkakuntalaisia kalastajia Näätämöjoelle näytteenottajiksi. Yhteensä 161 lohesta (644 kg) saatiin suomunäytteet. Lohisaalis jakautuu merivuosisien mukaan seuraavasti:

<u>merivuodet</u>	<u>kpl</u>	<u>%</u>	<u>keskipaino</u>
1	89	60	1,7
2	22	15	4,5
3	38	25	9,0
yht.	149	100	

Näätämöjoella suoritettiin omaa verkkokalastusta syyskuussa siika-, harjus- ja meritaimenkantojen selvittämiseksi sekä Harrijärvessä harjuskannan selvittämiseksi.

3.25. Kalataloussuunnittelua varten tehtävät tutkimukset

- (2501) Oulujärvenkalatalousprojektin tutkimussuunnitelmanmukaiset tutkimukset suoritettiin vuoden 1983 aikana loppuun.

Osaprojekti I (kalasto): Oulujärven kalavarat arvioitiin kalakantamallien perusteella siialle, muikulle, kuoreelle, haulle, särjelle ja ahvenelle. Kalakantamallien ja kaikuluoatustutkimusten perusteella määriteltiin Oulujärven saalisvarat ja niiden määrään vaikuttavat tekijät. Laadittiin kalakantojen hoitosuunnitelma.

Osaprojekti II (kalastus): Virkistys- ja kotitarvekalastustiedustelu v. 1981 käsiteltiin. Saaliskirjanpitoa jatkettiin ja ammattimaisesti kalastavien haastattelututkimusta jatkettiin. Tutkittiin kalastajien taloudellista asemaa. Laadittiin elinkeinosuunnitelma kalastukselle Oulujärvellä.

Osaprojekti III (markkinointi): Kalakauppatiedustelua ja -haastatteluita jatkettiin, verotutkimusta, kalakaupan elintarvikehygienistä kartoitusta samoin kuin vertailua muihin markkinointijärjestelmiin jatkettiin. Laadittiin kalanmarkkinointisuunnitelma Kainuuseen.

Oulujärven kalatalouden kehittämissuunnitelma: Tutkimuksen, yleisten kalataloudellisten kehitysnäkymien, suunnittelualueen erityispiirteiden ja alueellisten elinkeinosuunnitelmien ja -tarpeiden perusteella laadittiin kalatalouden kehittämissuunnitelma. Suunnitelma sisältää alueelle spesifiseen toiminta-ajatuksen ja kehittämispäämääriin perustuvat keinovalikoiman ja kolme kehittämisvaihtoehtoa ja toimenpide-ehdotukset.

Projekti on päättynyt ja sen tuloksena syntyneet raportit viimeistellään ja julkaistaan vuoden 1984 aikana.

- (2502) Suunnitelma on julkaistu sarjassa Monistettuja julkaisuja.

- (2503) Ivalo-Virtaniemi -alueella asuvan ja kalastavan väestön keskuudessa tehtiin vuoden 1982 saalista koskeva haastattelu. Haastatteluun vastasi 86 ruokakuntaa, joihin kuului yhteensä 268 henkeä. Kalastustiedustelu ei koskenut Inarijärven kalastusta. Inarijärven saalishaastattelu tehdään Inarijärven säännöstelyn velvoitehoidon tarkkailun yhteydessä.

Eri puolilla Inaria käynnistettiin saaliskirjanpito vesialueiden kalastuksesta. Sen tarkoituksena on saada useamman vuoden ajalta päiväkohtaiset ja pyydyskohtaiset tiedot saaliista. Näiden tieto-

jen perusteella ei saada tietoa vesialueen kokonaissaaliista, mutta yksikkösaaliiden avulla on mahdollista tehdä karkeita päätelmiä vesialueen kalastettavuudesta ja kalakantojen tilasta.

Saaliskirjanpito käynnistettiin seuraavilla vesialueilla:

Ivalojoiki	2	kirjanpitokalastajaa
Kirakkajärvi	1	"
Lemmenjoki	1	"
Menesjärvi	2	"
Muddusjärvi	3	"
Nangujärvi	2	"
Nellimjärvi	2	"
Nitsijärvi	1	"
Paadarjärvi	2	"
Pasasjärvi	2	"
Pautujärvi	1	"
Peltojärvi	1	"
Pyhäjärvi	1	"
Rautaperäjärvi	2	"
Sevettijärvi	1	"
Solojärvi	2	"
Sulkusjärvi	1	"
Suolisjärvi	2	"
Syysjärvi	2	"
Säynätjärvi	2	"
Ukonjärvi	2	"
Vaskojoki	1	"
Vastusjärvi	1	"
Vuontisjärvi	1	"

38 kirjanpitokalastajaa

Kirjanpitokalastajat merkitsivät saaliinsa pyydystyypeittäin päivittäin 24 vesialueella. Heidän luonaan käytiin 2-3 kertaa työnohjauksessa.

Saaliskirjanpito ja näytteenkeruu käynnistettiin seuraavilla järvillä:

Kaitamojärvi
Muddusjärvi
Sarmijärvi
Sevettijärvi

Koekalastajien työjakso kesti 8 kuukautta, mutta pyynti keskitettiin syksyyn. Syksyn ajaksi käynnistettiin saaliskirjanpito ja näytteenkeruu lisäksi seuraavilla järvillä:

Kirakkajärvi
Mihkalijärvi
Rautaperäjärvi
Suolisjärvi

Kesällä järjestettiin siian tehopyynti nuottaamalla kuudella alle 100 hehtaarin kokoisella järvellä. Pyyntiä on tarkoitus jatkaa ja selvittää, miten tehokas kalastus vaikuttaa järvien kalakantoihin ja erityisesti pikkusiikakantoihin. Vuoden 1983 saaliit olivat seuraavat:

	saalis kg	saalis kg/ha
Silkejärvi	125	1
Ylempi Nilijärvi	115	2,5
Kampajärvi	200	2,5
Haravajärvi	125	3
Lompolanjärvi	240	5
Alempi Nilijärvi	300	9

Palkallisten koekalastajien pyynnin ohella näytteitä kerättiin Muddusjärvestä ja Kaitamojärvestä nuottakoekalastuksilla. Lisäksi otettiin verkkosarjakalastuksella kasvunäytteet Kaksamajärven, Kolmosjärven ja Vuontisjärven sijaista.

Kesä-heinäkuun vaihteessa sähkökoekalastettiin Menesjoessa, Lemmenjoessa ja Vaskojoessa yhteensä 10 koelaa taimenen poikasten esiintymisen selvittämiseksi. Koetta on tarkoitus jatkaa kuonomerkittyjen taimenten istutuksen jälkeen vuosittain.

Suomu- ja otoliittinäytteitä sijaista, järvitaimenesta, nieriästä ja harjuksesta ikämäärityksiä varten saatiin yhteensä noin 4 000 kpl. Näytteitä saatiin eri järvistä karkean arvion mukaan seuraavasti:

Kaitamojärvi	siika	300
	järvitaimen	20
	nieriä	20
	harjus	50
Muddusjärvi	siika	500
	järvitaimen	200
	nieriä	60

Sarmijärvi	siika	200
	harmaanieriä	50
Sevettijärvi	siika	400
	järvitaimen	20
	nieriä	50
Kirakkajärvi	siika	200
Mihkalijärvi	siika	200
Rautaperäjärvi	siika	200
	järvitaimen	20
	nieriä	20
Suolisjärvi	siika	200
	järvitaimen	20
	nieriä	20
Haravajärvi	siika	150
Kampajärvi	siika	200
Kaksamajärvi	siika	150
Kolmosjärvi	siika	200
Lompolanjärvi	siika	200
Alempi Nilijärvi	siika	150
Ylempi Nilijärvi	siika	150
Silkejärvi	siika	65
Vuontisjärvi	siika	200

Saalishaastattelulomakkeet ja saalisnäytteet saatiin suurimmaksi osaksi käsiteltyä vuoden 1983 aikana. Näytteistä jäivät käsittelemättä Inarijärven pohjoispuolisen alueen näytteet. Aineiston työstäminen jatkuu vuoden 1984 puolella.

Vuoden 1983 osalta asetetut tavoitteet jäivät osittain saavuttamatta. Saaliskirjanpitäjien lukumäärä jäi alhaisemmaksi kuin oli suunniteltu. Tavoitteena on täydentää saaliskirjanpitäjien luetteloa vuonna 1984 siten, että kultakin vesialueelta saadaan tiedot vähintään kahdelta saaliskirjanpitäjältä.

Saalisnäytteiden määrä jäi joillakin vesialueilla selvästi alle tavoitemäärän. Koekalastukset ja näytteenkeruu pyritään vuonna 1984 ajoittamaan siten, että pyynnillä saadaan tavoitteena oleva näytemäärä.

Siian tehopyynti nuotalla jäi huomattavasti alle asetetun tavoitteen. Vuonna 1984 pyynti pyritään järjestämään siten, että pienim mät hehtaarisaalet ovat vähintään 5 kg.

3.26 Sotkamon reitin velvoitehoidon tarkkailuohjelma vv. 1981-86

- (26) Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta ja maa- ja metsätalousministeriön ja Oulujoki Osakeyhtiön sekä Kajaani Oy:n rahoittamana jatkettiin vuonna 1981 aloitettua Sotkamon reittiä velvoitehoidon tulosten tarkkailututkimusta.

Saaliskirjanpitäjiä on tutkimusalueella 36. Saaliskirjanpitäjien määrä jakaantui pyydyksittäin seuraavasti: verkot yli 40 mm 32 kalastajaa, verkot 34-40 mm 12 kalastajaa, verkot 27-33 mm 12 kalastajaa, muikkuverkot 22 kalastajaa, katiskapyynti 9 kalastajaa, pitkäsiima 3 kalastajaa, rysä 4 kalastajaa, pilkki ja onki 6 kalastajaa sekä nuotta 1 nuottakuntaa.

Kalakantanäytteitä kerättiin ohjelman mukaisesti vuoden 1983 aikana 2 015 siiaista, 572 muikusta ja 14 taimenesta. Näytekaloiista määritettiin pituus, paino, ikä, rasva, mahan täyteisyys, sukupuoli ja sukukypsyyssaste. Siioista laskettiin lisäksi siivilähampaiden lukumäärä sekä määritettiin 75 siian fekunditeetti.

Carlin-merkillä merkittyjä 2-vuotiaita taimenia istutettiin vuoden 1983 aikana 1 000 kappaletta.

Vuoden 1983 tarkkailututkimuksesta laaditaan erillinen toimintakertomus vuoden 1984 kesäkuun loppuun mennessä.

3.27. Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus,
kalataloudellinen osatutkimus

- (27) Tutkimus kuuluu osana Kemijärven biologis-kalataloudelliseen tutkimukseen, jonka tarkoituksena on järven nykytilan kartoitus. Kalataloudellisen osatutkimuksen rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö.

Vuonna 1983 jatkettiin saaliskirjanpitoa ja kalanäytteiden keräystä. Näytteitä kerättiin ahvenista, hauista, siioista, muikuisista ja särjistä. Lisäksi kerättiin mahanäytteitä kalojen ravinnon tutkimista varten.

Vuoden 1982 kalastuksesta tehtiin kirjeellinen tiedustelu. Alustavien tulosten perusteella järvellä kalasti lähes 1 000 paikkakuntalaista. Kokonaissaalis oli 66,5 tonnia. Päälajit saaliissa olivat hauki, ahven ja muikku. Muikun osuus saaliissa oli selvästi alentunut verrattuna vuoden 1980 tiedustelutuloksiin.

Vuonna 1981 tehdyn kalastajien haastattelun tulokset käsiteltiin. Kalastajat kokivat pahimmiksi kalastusta haittaaviksi teki-

jöiksi pohjan raivaamattomuuden, veden korkeuden vaihtelut sekä pyydysten likaantumisen. Uitto vaikeutti kalastusta paikallisesti. Makuvirheitä tavattiin hauissa, ahvenissa ja mateissa, etenkin Kemijärven kaupungin ylä- ja alapuolisella alueella.

3.28. Ohjeiden laatiminen kalataloudellisten velvoite- ja tarkkailu- tutkimusten suorittamista varten

- (28) Ohjekirjan laatimista jatkettiin. Ensimmäisestä versiosta saadut kommentit otettiin uutta versiota laadittaessa huomioon.

3.29. Jänisjoen vesistöalueen kalataloudellinen selvitys

- (29) Maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysosaston Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta pyytämä selvitys Jänisjoen vesistöalueella toimeenpantujen voimalaitosrakentamisten ja säännöstelyn aiheuttamista kalataloudellisista vahingoista vesioikeudessa vireille pantavaa velvoitteiden määräämistä koskevaa hakemusta varten valmistui.

3.30. Kokemäenjoen vesioikeudellinen kalatalousselvitys

- (30) Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta aloitettiin selvitys Kokemäenjoen kalakannoille, erityisesti mereiselle vaelluskalalle aiheutetuista haitoista. Työn loppuvaiheessa laaditaan ehdotus tarvittavista kompensatio- ja muista toimenpiteistä.

Työn I vaiheessa vuoden 1983 aikana selvitettiin, mitä tutkimuksia Kokemäenjoen alueella on tehty ja mitä tiedetään joen tilasta, kalakannoista ja kalastuksesta. Tiedot koottiin pääasiassa kirjallisuudesta ja vanhoista kartoista ja asiakirjoista eri arkistoissa. Lisäksi haastateltiin Kokemäenjoen kalatalouden parissa työskennelleitä henkilöitä. Työn tuloksena laadittiin selvityksen väliraportti, jossa kuvataan kalatalouden sekä vesistön muun käytön kehitys Kulo-, Rauta- ja Liekovedellä, Kokemäenjoella sekä joen edustan merialueella.

3.31. Merihiekan noston kalataloudellisten vaikutusten tutkiminen Kotkan-Pyhtään edustalla.

- (31) Merihiekan noston kalataloudellisia vaikutuksia käsittelevät tutkimukset aloitettiin Kotkan-Pyhtään edustan merialueella. Vuo-

den 1983 aikana käsiteltiin edellisen vuoden lopulla kerätyt tiedot kalastuksesta ja aloitettiin silakan kutualueiden ja mätitiheyksien tutkiminen pohjajharalla ja sukeltamalla. Siianpoikasia etsittiin poikasnuotalla tuloksetta. Koska muut taloudellisesti merkittävät kalalajit eivät lisääntyneet alueella, on tutkimus keskitetty vain silakkaan ja siikaan. Yksikkösaaliita silakka- ja lohiryssäkalastuksessa seurattiin kalastuskirjanpidon avulla. Pohjaeläinten määrää ja lajikoostumusta tutkittiin valikoiduilla näytteenottopaikoilla syyskuussa.

3.32. Kalataloudellisen tietorekisterin laatiminen

(32) Projekti ei saanut rahoitusta vuodelle 1983.

3.33. Kalamerkkipalautusten käsittely

(33) Tutkimuksiin ja kalanviljelytoimintaan liittyviä kalanmerkin- töjä jatkettiin vuonna 1983 merkitsemällä yksilöllisillä merkeillä yhteensä 78 730 kalaa.

Kalalajeittain merkitty määrä jakautuu oheisen taulukon mukaisesti.

Nahkiainen	10	kpl
Silakka	3 568	"
Hauki	2 038	"
Vaellussiika	184	"
Lohi	43 958	"
Järvilohi	1 491	"
Meritaimen	5 549	"
Järvitaimen	13 733	"
Isonieriä	1 995	"
Harmaanieriä	3 489	"
Harjus	7	"
Lahna	77	"
Jalokarppi	798	"
Säyne	36	"
Ahven	908	"
Kuha	169	"
Kampela	720	"
Yhteensä	78 730	kpl

Merkkipalautuksia saatiin suomalaisista merkinnöistä vuoden 1983 aikana kaikkiaan 6 719 kpl, joista ulkomailta tulleita merkkipalautuksia oli yhteensä 992 kpl. Ulkomaisia merkkejä saatiin Suomesta kaikkiaan 294 kpl. Kuonomerkintälaitteella merkittiin Inarin kalanviljelylaitoksessa 97 916 1-kesäistä pohjasiikaa Inarijärveen istutettavaksi. Merkintätulosten käsittelyä varten laadittua ATK-sovellutusta on käytetty laajasti lohimerkintöjen ja Inarijärveen merkintöjen tulosten selvittämiseksi.

3.34. Kalataloudellisten tutkimusmenetelmien kehittäminen ja soveltaminen ympäristömuutostutkimuksia varten

- (34) Herkkyysanalyysi suoritettiin populaatioanalyysimallille. Tiedustelututkimusten luotettavuutta ja täsmällisyyttä selvittävä tutkimus aloitettiin yhteistyössä tiedusteluita tekevien projektien kanssa. Lisäksi oltiin yhteistyössä Helsingin kaupungin urheilu- ja ulkoiluviraston kanssa, joka tiedustelututkimuksella selvitti kalastusta kaupungin vesialueella. Kalanpoikastutkimuksia jatkettiin Kyrönjoen suualueella ja poikastutkimukset aloitettiin Helsingin Vanhankaupunginselällä. Vanhankaupunginselällä on havaittu evävaurioita kalanpoikasissa. Yhteistyötä muihin kalanpoikastutkimuksia tekeviin laitoksiin ja tutkijoihin kehitettiin. Kesällä osallistuttiin ICES:n kalakantatutkimusmenetelmiä kehittävän työryhmän työskentelyyn.

3.35. Lohikantojen geneettinen tutkimus

- (35) Lohikantojen entsyymielektroforeettista tutkimusta varten saatiin näytteet Simojoen lohen smolteista, Kemijoki- ja Kymijokisuun emokalapyynneistä sekä Neuvostoliitosta Äänisen, Nevan ja Kuolajoen kannasta. Näytteistä tutkittiin kahdeksan entsyymijärjestelmää, mikä käsittää 25 erillistä geenilokusta.

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksella alkavaa nieriän viljelyä varten tutkittiin Saimaan ja Kuolimon nieriäkantojen perinnöllisen samankaltaisuuden määrä. Tutkituista kahdestatoista entsyymisysteemistä vain kahdessa oli muuntelua. Populaatioiden geneettisen muuntelun määrä oli varsin alhainen ja Saimaan alueelta olevassa näytteessä vielä hieman alhaisempi kuin Kuolimon näytteessä. Populaatioiden alleelifrekvenssit olivat hyvin samanlaiset kummassakin muuntelevassa lokuksessa, eli populaatioiden yhdistämisestä ei todennäköisesti ole haittaa, varsinkin kun populaatioi-

den yhdistäminen mahdollistaa suuremman perustajapopulaation luomisen.

3.36. Tornionjoen vesistön kalatalousselvitys

(36) Talvella 1983 aloitettiin Tornion-Muonionjoen vesistön kalataloudellisen tilan selvitys suomalais-ruotsalaisena yhteistyönä. Tutkimuksen ensimmäinen vaihe eli vuoden 1982 kalastustiedustelu saatiin Suomen osalta valmiiksi.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos selvitti kotitarve-, virkistys- ja urheilukalastuksen ja merialueen ammattikalastuksen saaliit postitiedustelulla. Lapin läänin kalatoimisto vastasi ammattikalastajien haastattelemisesta.

Eri kalastajaryhmien yhteenlaskettu kalansaalis Tornionjoen suomenpuoleiselta vesistöalueelta oli v. 1982 376 400 kg. Valta-kunnallisten kalojen keskihintojen mukaan laskettuna saaliin arvo oli 4-5 milj. mk. Kokonaissaalis jakaantui kunnittain seuraavasti: Enontekiö 50 700 kg, 13 %, Kolari 40 100 kg, 11 %, Muonio 62 600 kg, 17 %, Pello 77 800 kg, 21 %, Tornio 89 100 kg, 24 %, Ylitornio 56 100 kg, 15 %, yhteensä 376 400 kg, 101 %.

Lajeittain kokonaissaaliit olivat seuraavan jaotelman mukaiset: Lohi 2 900 kg, 1 %, taimen 6 300 kg, 2 %, siika 89 200 kg, 24 %, harjus 31 000 kg, 8 %, ahven 47 700 kg, 13 %, hauki 102 000 kg, 27 %, made 29 600 kg, 8 %, muut 67 700 kg, 18 %, yhteensä 376 400 kg, 101 %.

Kotitarve- ja virkistyskalastuksen kokonaissaaliissa rajajoen ja sivuvesistöjen osuus oli suunnilleen yhtä suuri, kun taas ammattikalastajien saaliit oli saatu pääasiassa sivuvesistöistä. Kotitarve- ja virkistyskalastuksen osuus kokonaissaaliista oli 87 %, ammattimaisen kalastuksen 9 % ja urheilukalastuksen 4 %. Urheilukalastajien saaliiseen laskettiin mukaan matkailijoiden rajoesta rajajokikommission urheilukalastusluvilla saamat saaliit (2 200 kg) ja metsähallinnon urheilukalastusalueilta saadut saaliit (11 700 kg).

Tornion edustan merialueelta kalaa saatiin v. 1982 yhteensä 78 400 kg, josta ammattikalastuksen osuus oli 2/3. Merialueen saaliin arvo oli noin 1 milj. mk. Siikaa merialueen saaliissa oli 38 900 kg, lohta 7 800 kg ja taimenta 2 900 kg.

Rajajokikommission urheilukalastusluvan lunasti v. 1982 583 henkilöä. Muualta kuin jokivarren kunnista kotoisin olevat urheilukalastajat saivat rajajoen urheilukalastajien saaliista vain 21

% ja lohisaaliista 13 %, vaikka heitä oli noin puolet luvan lunastaneista. He käyttivät kalastusseudulla rahaa yhteensä 324 000 mk, josta pääosa kului elintarvikkeisiin ja "muihin ostoksiin".

Alustavia johtopäätöksiä kalastustiedustelun tuloksista:

1. Torniojoen vesistöalueen suomenpuoleisen osan kokonaissaalis on suurempi kuin aiemmin on arvioitu. Saaliin taloudellinen arvo on merkittävä.
2. Lohi- ja meritaimensaaliit ovat hälyttävän alhaiset, mikä edellyttää kaikkia mahdollisia suojelutoimenpiteitä meri- ja jokialueella, mikäli kyseisten lajien kannat halutaan säilyttää.
3. Rajajoen urheilukalastuksen taloudellinen merkitys kalastuspaikkakunnalle on tällä hetkellä vähäinen. Esimerkiksi Tenonjoen urheilukalastajat tuovat kalastusalueelleen yli kymmenkertaisen rahamäärän Tornionjokeen verrattuna. Täten suurin osa Tornionjoen matkailukalastuksen mahdollisuuksista on käyttämättä. Tilanteen parantamiseksi tarvitaan tehokasta markkinointia, kalastuspalvelujen parantamista ja lohi- ja taimenkantojen elvyttämistä.

Selvitys jatkuu kalastustiedusteluaineiston analysoinnilla. Tutkimuksen loppuraportti valmistuu maaliskuussa 1984.

4. Palvelu- ja tiedotustoiminta

Palvelututkimusten lisäksi suoritettiin myös muuta palvelutoimintaa. Eri viranomaisille ym. annettiin mm. seuraavat kirjalliset lausunnot:

Utsjoen tunturivesien kalakantojen hoitosuunnitelman edellyttämän istutusmateriaalin tuottaminen. Maa- ja metsätalousministeriö 25.1.1983.

Kuohunkijoen velvoiteistutukset. Maa- ja metsätalousministeriö 1.2.1983.

Lausunto maa- ja metsätalousministeriön, Oy Abborfors Ab:n ja Enso-Gutzeit Oy:n vireille panemaan hakemusasiaan liittyvistä

avustavan virkamiehen biologi Jorma Tiitisen lausunnosta; apulaisprofessori Esko A. Lindin lausunnosta sekä FL Lars Österdahlin lausunnosta. Maa- ja metsätalousministeriö 18.2.1983.

Lausunto Siuntion Björnträskin kalastonhoitosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriö 3.3.1983.

Lausunto Vihdin Kirkkojärven kalastonhoitosuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriö 3.3.1983.

Lausunto troolin- ja nuotanvedon vaikutuksista kalastoon toukuun aikana. Kuopion kaupungin kalatalouslautakunta 10.3.1983.

Lausunto hakemuksesta Kemira Oy:n Uudenkaupungin tehtaiden jätevesien johtamisesta mereen. Maa- ja metsätalousministeriö 14.3.1983.

Lausunto siian kuturahoituksen tarpeellisuudesta Pohjanlahdessa. Maa- ja metsätalousministeriö 22.3.1983.

Lausunto Teuvo Heikkilän hakemuksesta saada harjoittaa kalan kasvatusta Tornion kaupungin alueella. Suomalais-ruotsalainen rajavesikomissio 25.3.1983.

Lausunto Montan kalanviljelylaitoksen vuoden 1983 istutussuunnitelmasta. Maa- ja metsätalousministeriö 5.4.1983.

Lausunto ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämistä selvittäneen työryhmän mietinnöstä. Sisäasiainministeriö 3.5.1983.

Lausunto ehdotuksesta Pyhäselän ja Pielisjoen suualueen kalakantojen ja kalastuksen tarkkailuohjelmaksi (1983-1992). Maa- ja metsätalousministeriö 10.5.1983.

Lausunto Isojoen Lohi Ky:n Länsi-Suomen vesioikeudelle jättämän pohjavedenottamon lupahakemuksen perusteella mahdollisesti myönnettävän luvan johdosta aiheutuvista kalataloudellisista menetyksistä Isojoessa. Villamo-Heikkilän ja Vanhankylän kalastuskunnat 2.6.1983.

Virkistyskalastusselvitys metsähallinnon Perä-Pohjolan piiri-

kunnassa vuonna 1982. Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttori 22.6.1983.

Lausunto COST 41-tutkimusprojektista. Maa- ja metsätalousministeriö 22.7.1983.

Lausunto kaloilla tehtävistä tappavan myrkyllisyyden kokeista. Vesihallinnon tieteellinen neuvottelukunta 24.8.1983.

Lausunto Iijoen kalanhoitovelvoitteen vuosisuunnitelmasta vuodelle 1983. Maa- ja metsätalousministeriö 30.8.1983.

Lausunto Kemijoen kalakannan hoito- ja tarkkailusuunnitelmasta vuosille 1983-86. Maa- ja metsätalousministeriö 31.8.1983.

Lausunto Kuivaniemen edustan merialueen kalankasvatusta koskevasta vesiensuojelusuunnitelmasta. Oulun vesipiirin vesitoimisto 1.9.1983.

Lausunto Mattojoen patoamisesta siian kalastusta varten. Inarin kunnanhallitus 7.9.1983.

Lausunto Kemijoen kalanhoitovelvoitteen istutussuunnitelmasta vuodelle 1983. Maa- ja metsätalousministeriö 14.9.1983.

Lausunto Äänekosken reitin ja Pohjois-Päijänteen alueen jätevesiä koskevasta katselmustoimituksesta. Maa- ja metsätalousministeriö 16.9.1983.

Kalastus- ja kalansaaliit Lokan ja Portipahdan tekoaltailla vuonna 1982. Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttori 20.9.1983.

Lausunto jatkokoulutuksen kehittämisen ohjaustyöryhmän muistiosta. Maa- ja metsätalousministeriö 23.9.1983.

Lausunto Suomussalmen ekokuntakokeilun toimikunnan mietinnöstä (1983:27). Maa- ja metsätalousministeriö 17.10.1983.

Lausunto julkaisusta (sarja A:26) "Ympäristön tilan seuranta". Sisäasiainministeriö 24.10.1983.

Lausunto Miekojärven apajapaikkojen puhdistussuunnitelmasta sekä hankkeen tarkoituksenmukaisuudesta. Maa- ja metsätalousministeriö 14.11.1983.

Lausunto Himangan kunnanhallituksen esityksestä kalanviljelylaitoksen perustamisesta Himangalle. Maa- ja metsätalousministeriö 18.11.1983.

Lausunto kalatalousopetuksen tarpeiden huomioonottamisesta Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen rakentamisessa. Ammattikasvatushallitus 21.11.1983.

Lausunto Isojoen Lohi, Irja Rönnholm Ky:n anomuksesta meritaimenen istutusvelvoitteen poistamiseksi. Maa- ja metsätalousministeriö 29.11.1983.

Lausunto suunnitelmasta Perhonjoen keskiosan järviryhmän säännöstelystä aiheutuvien nahkiais- ja kalakantojen hoitovelvoitteiden täyttämiseksi vuosina 1983-1987. Maa- ja metsätalousministeriö 25.11.1983.

Lausunto kansanedustaja Kortosalmen kirjallisesta kysymyksestä no 203, mikä koski ravun rauhoitusajan jatkamista. Maa- ja metsätalousministeriö 25.11.1983.

Lausunto kansanedustaja Pokan kirjalliseen kysymykseen no 211 koskien Muonion Leustojärvelle suunnitellun kalanviljelylaitoksen aiheuttamia vahinkoja. Maa- ja metsätalousministeriö 28.11.1983.

Lausunto Kuusamon vesistöjen kalankasvatuksen vesiensuojelusuunnitelmasta. Oulun vesipiirin vesitoimisto 1.12.1983.

Lausunto Siikakosken kalataloudellisesta kunnostamisesta. Maa- ja metsätalousministeriö 14.12.1983.

Lausunto Pielisjoen koskien raivauksesta ja parannustyöstä. Maa- ja metsätalousministeriö 14.12.1983.

Lausunto ympäristötutkimuksen kehittämistä selvittäneen työryhmän mietinnöstä. Ympäristöministeriö 20.12.1983.

Tiedotustoimintaa hoidettiin edellisten vuosien tapaan julkaisemalla tutkimusten tuloksia omissa ja kalantutkimusosaston ulkopuolisissa aikakausijulkaisuissa (ks. kohta 6.6.). Osaston julkaisujen jakelussa ovat mukana kalatalousalan ja lähialojen viranomaiset ja yhteisöt, kotimaiset uutistoimistot, lehdistön sanomapalvelut, valtakunnalliset päivälehdet, useimmat maakuntien lehdet sekä kalatalousalan lehdet, yhteensä 1 750 osoitetta. Tutkimusten tuloksista ja muusta toiminnasta annettiin varsinaisen julkaisu-toiminnan lisäksi myös televisio-, radio- ja lehdistöinformaatiota.

Kalantutkimusosaston tiedotusryhmän toimittamasta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen henkilöstölehti "FISU"sta ilmestyi kertomusvuoden aikana 7 numeroa.

Kalantutkimusosaston henkilökunta piti vuonna 1983 esitelmää ja alustuksia seuraavasti:

- AUVINEN, H: Siian, hauen, mateen, ahvenen ja särjen kalastuksen järjestely Konnevedessä. - Konnevesi-symposiumi. Konnevesi 8.4.1983,
- Merialueen istutustoiminnan tuloksellisuus: lohi. - Suomen Voimalaitosyhdistys ry:n kalaistutustoiminnan tuloksellisuusseminaari. Espoo 13.10.1983.
- ESKELINEN, P.: Fosforiainetase kirjolohella. - Vesitutkimuspäivä Kuopion korkeakoululla 13.10.1983.
- ESKELI NEN, U.: Lohenpoikasten vertailevien kasvatuskokeiden tuloksia. - Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät, Punkaharju 12.-14.4.1983.
- Kalojen kuljetus. - Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät, Punkaharju 12.-14.4.1983.
- IKONEN, E.: Suomen vaelluskalat. - Vaelluskalat takaisin Suomen jokiin -seminaari. Helsinki 5.-6.2.1983.
- Jokien kalasto ja merkitys kalastukselle; vaelluskalat. - Suomen kalamiesten keskusliiton neuvottelupäivä "Uudenmaan joet ja kalatalous". Porvoo 15.4.1983.
 - A pilot study of Baltic salmon stock identification. - Baltic Salmon Working Group meeting. Szczecin, Poland 18.-20.5.1983.
 - Review of survival rates from egg to smolt in hatchery rearing of salmon and sea trout with reference to the applied techniques. - Baltic Salmon Working Group meeting.

Szczecin, Poland 18.-20.5.1983.

The salmon in its sea phase. - *Salmo salar*. International symposium on salmon problems. Luleå 4.-6.10.1983.

Report of the 28th Meeting of the Baltic Salmon Working Group. Report presentation. - ICES, 71st Statutory Meeting. Göteborg 10.-15.10.1983.

A method of distinguishing wild salmon from those originating from fish farms on the basis of scale structure. - ICES, 71st Statutory meeting. Göteborg 10.-15.10.1983.

Suomenlahden lohi-istutukset ja lohen kalastus. - Kalastusilta, Pyhtää 28.10.1983.

IKONEN, E., TOIVONEN, J. & AUVINEN, H.: Report of the results of the Baltic Sea Trout tagging experiment. - Baltic Salmon Working Group meeting. Szczecin, Poland 18.-20.5.1983.

IKONEN, E., TOIVONEN, J. & AUVINEN, H.: Annual report of the Results of the Baltic Sea trout transfer experiment. - Baltic Salmon Working Group meeting. Szczecin, Poland. 18.-20.5.1983.

JURVELIUS, J.: Kalojen kaikuluotaustutkimuksista Vuoksen vesistöissä. - II Itä-Suomen Tiedepäivät Lappeenrannan teknillisessä korkeakoulussa. Lappeenranta 18.3.1983.

Troolaus ja kaikuluotaukset Konneveden kalakanta-arvioinneissa. - Konnevesi-symposiumi. Konnevesi 7.4.1983.

Paasiveden pelagiset kalamäärät kalakaikuluotausten perusteella. - Paasiveden yleisveden hoitokunnan kokous. Kerimäki 9.12.1983.

JUTILA, E.: Tuloksia Simojoen koskien kunnostuksista. - Suomen Luonnonsuojeluliiton seminaari "Vaelluskalat takaisin Suomen jokiin". Säätytalo, Helsinki 5.-6.2.1983.

Virtaavien vesien ja koskien kunnostaminen. - Vesihallituksen koulutustilaisuus "Vesien luonnontaloudellisten arvojen huomioonottaminen vesien käytön suunnittelussa". Helsinki 25.-26.10.1983.

JÄPPINEN, R.: Kangasjärven luonnonravintolammikko-käyttäjän kokemuksia. - Keski-Suomen vesipiirin neuvottelupäivä. Jyväskylä 2.12.1983.

JÄRVENPÄÄ, T.: Hypoksian ja veden happamoitumisen vaikutuksista ravun fysiologiaan eri vuodenaikoina. - VI Vesieläinfysiologinen symposiumi. Tvärminne 28.-30.4.1983.

Veden laadun muutosten fysiologiset vasteet ravun hemolymfassa. Ravun ja täpläravun viljelytutkimukset KTO:ssa.

- Kuopion yliopisto, Soveltavan eläintieteen laitos. Kuopio 16.5.1983.
- KAUKORANTA, M.: Kalanviljelystä Neuvostoliiton lämpimillä alueilla. - VELL:n ja SLL/ry:n kalaterveys- ja lohipäivät. Jyväskylä. 9.-12.2.1983.
- KOLJONEN, M.-L.: Miten käy kalojen geeniperinnön? - Suomen Luonnonsuojeluliiton Vaelluskalat takaisin Suomen jokiin - seminaari. Helsinki 5.2.1983.
- Uhanalaisten kalalajien suojele valtion kalanviljelyssä. - Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät. Punkaharju 13.4.1983.
- LEHTONEN, H.: Kalataloudelliset tutkimukset ympäristömuutosten vaikutusten arvioimisessa. - Koeluento dosentin tointa varten. Helsingin yliopisto, Viikki 1.3.1983.
- Kuinka hyvin vesistövaikutukset voidaan nykyään arvioida. Kalat ja kalatuotanto. - VKA:n koulutuspäivät Helsinki 5.10.1983.
 - Suomen kalavarat, kalastus ja kalastuselinkeinojen näkymät. - Helsingin yliopiston ympäristötieteen seminaari 2.11.1983.
 - Vesien saastumisen vaikutuksista kaloihin. - Helsingin yliopiston ympäristöseminaari 9.11.1983.
 - Kotitarve- ja virkistyskalastus ja sen merkitys Suomessa. - Kalataloustutkimuksen 60-vuotisjuhlaseminaari. Hotelli Presidentti 18.11.1983.
- MUTENIA, A.: Inarijärven kalakantojen hoidon tarkkailututkimus. - Inarijärven kalanhoitovelvoitteen tiedotustilaisuus. Ivalo 7.6.1983.
- Sikodling och fiske i Lokka och Porttipahta regleringsmagasin. - Nordkalottkonferensen i Finland. Sodankylä 22.-23.8.1983.
- MÄKINEN, T.: Kiintoaineen poisto kalanviljelylaitoksen poistovedestä. - Esitelmä kalaterveys- ja lohipäivillä Jyväskylässä 11.2.1983.
- Vesiensuojelu kalankasvatuksessa. - Esitelmä Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivillä Punkaharjulla 13.4.1983.
 - Kalanviljelyn vesistökuormitus ja sen vähentäminen. - Esitelmä Kalamiehet ry:n jatkokoulutuskurssilla Teiskossa 17.8.1983.
 - Kalanviljelyn kuormituksen vähentäminen, lietteen erottelu ja lieteveden jatkokäsittely. - Esitelmä Vesitutkimuspäivillä Kuopiossa 13.10.1983.

- Kalanviljely ja kalatalous. - Esitelmä Joutsan kansalaisopiston kalatalouskurssilla 7.11.1983.
 - Kalanviljelyn kuormituksen vähentäminen, lietteen erottelu ja lieteveden jatkokäsittely. - Esitelmä INSKO ry:n kursilla "Kalanviljelylaitosten tekninen suunnittelu ja rakentaminen" Helsinki 8.12.1983.
- NAARMINEN, M.: Vuohijärven järvitaimenmerkinnät. - Vuohijärven kalastuskuntien neuvottelukokous. Valkeala 10.5.1983.
- Tuloksia suurten järvien järvitaimenistutuksista. - Kalamiehet ry:n jatkokoulutuskurssit. Tampere 15.-19.8.1983.
 - Istukkaiden laatutarkkailu. - Kalatalousteknikot ry:n jatkokoulutuskurssit. Säkäsmäki 31.10.-2.11.1983.
- PARMANNE, R.: Silakan kalastuksen kehittyminen ja silakkakannan tila Porin edustan merialueella. - Tiedotustilaisuus, Pori 12.8.1983.
- Selkämeren silakan syksyisten troolisaaliiden vähenemisen syiden selvittäminen. - KTO:n seminaari 21.10.1983.
- PARMANNE, R. & SJÖBLOM, V.: Silakkakantojen tila Suomen rannikolla 1973-82. - Kalataloustutkimuksen 60-vuotissymposiumi, Helsinki 18.11.1983.
- PARMANNE, R.: Porin Vuorikemian tehtaan jätevesien kalataloudellisista vaikutuksista. - Porin Nuorkauppakamari 30.11.1983.
- SALOJÄRVI, K.: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tutkimustoiminta Kuhmon kunnassa. - Kuhmon kalanhoitorahaston tiedotustilaisuus. Kuhmo 31.1.1983.
- Kuvanviljelyn kehittäminen. - Kalantutkimusosaston tutkijaseminaari. Helsinki 17.2.1983.
 - Tyynenmeren lohien kuonomerkintä. - Kalantutkimusosaston tutkijaseminaari. Helsinki 5.5.1983.
 - Siika: uusi kalalaji ruokakalaviljelyyn. - Kainuun ja Neuvosto-Karjalan kalatalouden symposiumi. Kajaani 14.6.1983.
 - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Kainuuta koskeva toiminta. Kainuun seutukaavaliiton järjestämä Kainuun kalatalouden suunnittelua koskenut neuvottelu. Kajaani 29.8.1983.
 - Sisävesien siikaistutusten tuloksellisuus. Suomen Voimailaisyhdistys. Helsinki 13.10.1983.
 - Siian luonnonravintolammikkoviljely ja kesänvanhojen poikasten istutusten tulokset Pohjois-Suomen sisävesissä. - Kalataloustutkimuksen 60-vuotisjuhlasymposiumi. Helsinki 18.11.1983.

- SUMARI, O.: Rodunjalostus. - Kalaterveys- ja Lohipäivät. Jyväskylä 10.2.1983.
- Rautalammin reitin taimen. - Konnevesisymposiumi. Konnevesi 7.4.1983.
 - Kalatautien leviämisen ehkäisy valtion kalanviljelyssä. - Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät. Punkaharju 13.4.1983.
 - Laukaan keskuskalanviljelylaitos ja sen toiminta. - Biologian opettajien täydennyskoulutuskurssi. Laukaa 10.8.1983.
- SUURONEN, P.: Pyyntitekniikan kehittäminen merikalastuksen kannattavuuden parantamiseksi. - Alustus Pohjanmaan Kalastajaseurojen Liiton järjestämässä tilaisuudessa 2.2.1983 Hailuodossa.
- TOIVONEN, J.: Saimaan kalastus ja kalaistutukset. - II Itä-Suomen tiedepäivät Lappeenranta 17.3.1983.
- Konneveden kalatutkimukset. - Konnevesisymposiumi Konnevesi 7.4.1983.
 - Kalanviljelyn mahdollisuudet Suomessa ja nykytilanne. - Helsingin yliopisto, kalanviljelykurssi, Viikki 23.4.1983.
 - Lohi tutkimuksen, hyödyntämisen ja hoidon kohteena. - RKTL:n 60-vuotisjuhlit. Helsinki 18.11.1983.
- TUUNAINEN, P.: Suomen kalatalous- ja kalataloustutkimus. - Esitelmä Neuvostoliiton tiedeakatemian kutsusta. Petroskoi 14.1.1983.
- Kalanviljely eilen-tänään-huomenna. - Juhlaesitelmä Suomen lohenkasvattajain liiton lohipäivillä. Jyväskylä . .1983.
- JURVELIUS, J. & TUUNAINEN, P.: Troolaus ja kaikuluotaukset Konneveden kalakanta-arvioinneissa. - Konnevesisymposiumi. Konnevesi 7.-8.4.1983.
- TUUNAINEN, P.: "Avauspuheenvuoro". - Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät. Punkaharju . .1983.
- Tornionjoen kalakantojen hoitomahdollisuudet - Tornionjoen kalastuseminaari. Pello 31.5.1983.
 - Katsaus Suomen kalataloustutkimuksen historiaan. - Kalataloustutkimuksen 60-vuotisjuhlasymposiumi. Helsinki 17.11.1983.
- VALKEAJÄRVI, P.: Konneveden muikkukannat ja kalastus. - Esitelmä Konnevesi-symposiumissa 7.-8.4.1983 Konnevedellä.
- Konneveden muikkukanta-arviot. - Esitelmä Konnevesi-symposiumissa 7.-8.4.1983 Konnevedellä.
 - Konneveden muikkumerkinnät. - Esitelmä Konnevesi-symposiu-

missa 7.-8.4.1983 Konnevedellä.

- Kalojen kasvusta, kuolevuudesta ja liikkuvuudesta Konnevedessä merkintätulosten valossa. - Esitelmä Konnevesi-symposiumissa 7.-8.4.1983 Konnevedellä.
- Rautalammin reitin kalataloudellisesta arvosta. - Esitelmä Rautalamminluonnonsuojeluyhdistyksentilaisuudessa 16.3.1983.
- Muikkukantojen tila, kalastus ja kannanvaihtelut Joutsan seudulla. - Esitys Joutsan kansalaisopistossa 28.3.1983.
- Kalakantojen tila, kalastus ja kalataloudelliset kehitysnäkymät Toivakan seudulla. - Esitys Toivakan kansalaisopistossa 31.10.1983.

WESTMAN, K.: Lohenpoikasten lämminvesiviljely Olkiluodossa. - Val-tion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät, Punkaharju 12.-14.4.1983.

- Evon kalastuskoeaseman ja kalanviljelylaitoksen toiminnas-ta. - Maaherra Risto Tainion vierailu Evolla, Evo 22.9.1983.
- Porraskosken kalanviljelylaitoksen suunnittelun nykytila. - Maaherra Risto Tainion vierailu Evolla, Evo 22.9.1983.
- Rearing of Baltic salmon (*Salmo salar*) fingerlings in heated brackish water effluents of the Olkiluoto Nuclear Power Plant, Gulf of Bothnia. - *Salmo salar*, International Symposium on Salmon Problems, Luleå 4-6 October 1983.
- Rapu ja ravustus - raputaloutemme tulevaisuus. - Kalata-loustutkimus 60 vuotta symposium. Helsinki 17.-18.11.1983.

VUORINEN, P. ja VUORINEN, M.: Sulfaattisellutehtaan jäteveden vaikutus taimenen ja muikun lisääntymiseen. - VI vesieläin-fysiologian symposiumi, Tvärminne 28.-30.4.1983.

VUORINEN, P. ja VUORINEN, M.: Sulfaattisellutehtaan jäteveden vaikutus kirjolohen alkionkehitykseen ja poikasiin. - VI vesieläinfysiologian symposiumi, Tvärminne 28.-30.4.1983.

VUORINEN, P.: Kenttäoloissa tehtävät toksikologiset kalatutkimuk-set. - VI vesieläinfysiologian symposiumi, Tvärminne 28.-30.4. 1983.

5. Yhteistoiminta muiden laitosten kanssa

Yhteistoiminta tutkimustoiminnassa jatkui laajana ja monipuoli-sena. Seuraavassa luettelossa on mainittu kalantutkimusosaston suomalaisia yhteistyökumppaneita ja yhteistyön aihe.

Yhteistyökumppani:

Helsingin kaupunki

- UUV, kalastuksenvalvojan toimipiste

Helsingin vesipiiri

Helsingin yliopisto

- elektronimikroskopian laitos
- elintarvikekemian ja -tekniikan laitos
- eläintieteen laitos
- kotieläinten jalostustieteen laitos

- limnologian laitos

- radiokemian laitos

Joensuun korkeakoulu

- Karjalan tutkimuslaitos

Jyväskylän yliopisto

- hydrobiologian tutkimuskeskus

Yhteistyön aihe:

- Vantaanjoen meritaimentutkimus
- Vantaanjokisuun ja Helsingin tie-noon lohi-istutukset

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- tutkimus veden suolaisuuden vaikutuksesta hauen lisääntymiseen
- kirjolohen rodunjalostustutkimukset Laukaan keskuskalanviljelylaitoksella
- tutkimus metsäteollisuuden jätevesien vaikutuksista kalojen fysiologiaan
- Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen tutkimusohjelmat
- tutkimus ympäristön muutosten vaikutuksista rapuihin
- Vantaanjoen meritaimentutkimus
- kirjolohen rodunjalostustutkimukset Laukaan keskuskalanviljelylaitoksella

- merikalatutkimukset

- pyyntitekniisten tutkimusten suunnittelu
- tutkimus ympäristömyrkköjen ja torjunta-aineiden vaikutuksista kaloihin
- hauki-istutusten kannattavuuden selvittäminen

- Paasiveden siikatutkimus

- Laukaan keskuskalanviljelylaitoksella suoritettut tutkimukset

Yhteistyökumppani:

- kemian laitos

Kalatalouden Keskusliitto

Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry.

Kemijoki Oy

Kemira Oy

Keski-Uudenmaan vesien-
suojelun kuntainliitto

Keskuslaboratorio

Kuopion yliopisto

- fysiologian laitos

Lapin kalatalouspiiri

Lapin kalatoimisto

Oy Lindeman Ab

Maa- ja metsätalous-
ministeriö

Merentutkimuslaitos

Metsäteollisuus Oy

Yhteistyön aihe:

- tutkimus metsäteollisuuden jätevesien vaikutuksista kalojen fysiologiaan

- tutkimus lohen ja meritaimenen ympäristömyrkkypitoisuuksista

- kuhan mädinhautontatutkimus

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- pyyntitekniisten tutkimusten suunnittelu

- Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus

- tutkimus lohen ja meritaimenen ympäristömyrkkypitoisuuksista

- Selkämeren silakan syksyisten troolisaaliiden vähenemisen syiden selvittäminen

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- tutkimus metsäteollisuuden jätevesien vaikutuksista kalojen fysiologiaan

- tutkimus metsäteollisuuden jätevesien vaikutuksista kalojen fysiologiaan

- Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus

- Kemijärven biologis-kalataloudellinen tutkimus

- Tornion-Muonionjoen vesistön kalataloustutkimus

- pyyntitekniisten tutkimusten suunnittelu

- pyyntitekniisten tutkimusten suunnittelu

- silakan ja turskan haitallisten aineiden pitoisuuksien selvittäminen

- Selkämeren silakan syksyisten troolisaaliiden vähenemisen syiden selvittäminen

Yhteistyökumppani:

Äänekosken tehtaat

Pääesikunta

Suomalais-ruotsalainen
rajajokikomissioSuomen Ammattikalastaja-
liittoSuomen Kalamiesten Keskus-
liittoTornionlaakson kuntain
toimikunta

Uudenmaan kalastuspiiri

Uudenmaan kalatalouspiiri ry.

Valtion Kalatalousoppilaitos

Vantaanjoen ja Helsingin
seudun Vesien suojeluyhdistys

Vesihallitus

- Lapin vesipiiri

Wärtsilä, Turun telakat

Ålands Fiskarförbund r.f.

Ålands landskapsstyrelse

Yhteistyön aihe:

- tutkimus metsäteollisuuden jätevesien
vaikutuksista kalojen fysiologiaan- Reilan amuntojen kalataloudelliset
vaikutukset- Tornion-Muonionjoen vesistön kala-
taloustutkimus- pyyntiteknisten tutkimusten suunnit-
telu

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- Tornion-Muonionjoen vesistön kala-
taloustutkimus- kalojen ja rapujen istutuksiin liit-
tyvät tutkimukset piirin alueella

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- Lohjanjärven järvitaimentutkimus

- karppitutkimukset Uudellamaalla

- pyyntiteknisten tutkimusten suunnit-
telu

- Vantaanjoen meritaimentutkimus

- tutkimus ympäristömyrkkujen ja
torjunta-aineiden vaikutuksista
kaloihin- Selkämeren silakan syksyisten trooli-
saaliiden vähenemisen syiden selvit-
täminen- tutkimukset kalanviljelylaitosten
aiheuttaman vesistökuormituksen
vähentämiseksi- Kemijärven biologis-kalataloudellinen
tutkimus- pyyntiteknisten tutkimusten suunnit-
telu- pyyntiteknisten tutkimusten suunnit-
telu- tutkimus veden suolaisuuden vaikutuk-
sesta hauen lisääntymiseen

- Ahvenanmaan kenttäaseman toiminta

6. Kansainvälinen toiminta ja yhteistyö

Kansainvälinen yhteistoiminta on kertomusvuoden aikana edelleen ollut laajaa. Merikalastustutkimuksia ja merenviljelyä koskeva tieteellinen yhteistoiminta tapahtuu pääosiltaan Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) puitteissa. Vastaava yhteistoimintaorganisaatio sisävesikalastuksen ja vedenviljelyn osalta on FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomissio (EIFAC), johon tapahtuvan yhteydenpidon tehostamiseksi tutkimuslaitos mm. asetti Suomen Eifac-työryhmän vuonna 1980. Kalantutkimusosasto on ollut mukana myös Kansainvälisen Itämeren kalastuskomission (IBSFC) toiminnassa, jossa Itämeren kalastuksen säätelytoimenpiteistä vuosittain päätehtään tutkimusten antamien tietojen pohjalta. Rajavesistöjen, Tornionjoen vesistön, Näätämönjoen vesistön sekä Suomen ja Neuvostoliiton välisten vesistöjen kalataloustutkimukset suoritetaan kahdenkeskisenä yhteistoimintana ao. naapurimaiden kanssa. Vastaavaa kahdenkeskistä yhteistoimintaa merikalastuksen osalta hoidetaan Suomen ja Ruotsin välillä Pohjanlahti-toimikunnassa Pohjalahden osalta sekä Suomen ja Neuvostoliiton välillä Suomenlahden osalta Suomen ja Neuvostoliiton tieteellis-teknisen yhteistoimintakomitean puitteissa toimivassa Suomenlahtityöryhmän kalatalousjaostossa.

Yhteisen suomalais-neuvostoliittolaisen rajavesistöjen käyttökommision päätöksen mukaisesti jatkettiin Karjalan Pyhäjärven yhteistutkimusten tulosten käsittelyä niiden saattamiseksi paino kuntoon. Kommision neuvostoliittolaiselle osapuolelle toimitettiin aineistoja Inarijärvestä Paatsjoen kautta tapahtuvan istukkaiden mahdollisen vaeltamisen selvittämiseksi.

Karjalan ASNT:n kalatalouden asiantuntijavaltuuskunnan Kainuuseen kesäkuussa 1983 tapahtuneen vierailun aikana sovittiin tutkijainvaihdon ja yhteisten tutkimusten aloittamisesta. Tutkijainvaihdon käytännön järjestelyistä Kainuuseen vastaa Kainuun Maakuntaliitto yhdessä RKTL:n kanssa ja Neuvosto-Karjalassa SevrybNII-projektinstituutti yhdessä Karelrybprom-yhtymän kanssa.

- Kalantutkimusosasto on osallistunut FAO/EIFACin "Working Party on Crayfish" työryhmän toimintaan.

Kansainvälistä toimintaa ja yhteistyötä kuvastavat lisäksi kalantutkimusosaston henkilökunnan jäsenyydet kansainvälisissä komissioissa ja työryhmissä sekä osallistuminen kansainvälisiin kokouksiin.

Suomen ja Puolan välisen KEVSOS/TTT-sekakommision maatalouden

työryhmän toimintaan liittyvää yhteistoimintaa kalantutkimusosaston ja "Inland Fisheries Institut"in, Olsztyn, välillä kehitettiin toimeenpanemalla tutkijavierailuja molemmin puolin.

Myös Suomen ja Ruotsin välillä kehitettiin yhteyksiä sisävesikalastustutkimuksissa. Sötvattenslaboratoriet'in (Drottningholm) kanssa jatkettiin yhteistoimintaa eräissä tutkimushankkeissa tutkijatasolla.

Muista yksittäisistä yhteistoimintahankkeista voidaan mainita vielä seuraavat:

- Tenojoen lohenkalastusta ja lohikantoja koskevat tutkimukset tehtiin yhteistoiminnassa Norjan kalastusviranomaisten kanssa.

- Näätämöjoen vesistön lohi- ja meritaimenkantojen arviointia suoritettiin yhteisesti Norjan kalataloustutkijoiden ja kalastusviranomaisten kanssa laaditun ohjelman mukaisesti.

- Finnmarkin alueen virkistyskalastustutkimusta on suoritettu yhteistoiminnassa Norjan ja Ruotsin kalastusviranomaisten kanssa.

- Tornionjoen vesistön lohi-, meritaimen- ja siikakantoja koskevat tutkimukset on tehty yhteistyössä Ruotsin kalataloustutkijoiden ja kalastusviranomaisten kanssa. Yhteisesti laaditut tutkimusohjelmat on käsitelty suomalais-ruotsalaisessa rajajokikomisiossa.

- Järvien kalakantojen arvioinnin kehittämistä on suoritettu yhteistoiminnassa FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) työryhmän "The International Intercalibration Exercise of Fish Sampling Methods in Lakes" kanssa. Kalantutkimusosasto on myös ollut mukana jatkettaessa FAO/EIFACin 10. istunnossa vuonna 1978 päätetyn yhteistyöohjelman "Cooperative Research Program on Lake Fisheries Management" (COPLAKE) laadintaa.

Kalantutkimusosaston edustajia oli kaikkiaan noin 50 kansainvälisessä järjestössä tai työryhmässä, näistä eniten ICES:ssä ja FAO/EIFAC:ssa.

- Kansainvälinen merentutkimusneuvosto (ICES)

- Advisory Committee on Fishery Management - R. Parmanne (varajäsen)

- Baltic Fish Committee - R. Parmanne, E. Aro

- Pelagic Fish Committee - R. Parmanne

- Statistics Committee - R. Parmanne, A. Rantala

- Demersal Fish Committee - E. Aro

- Anadromous and Catadromous Fish Committee - E. Ikonen,
H. Auvinen

Mariculture Committee - P. Tuunainen, K. Westman

Fish Capture Committee - P. Suuronen

Working Group on Assessment of Pelagic Stocks in the Baltic -
R. Parmanne

Working Group on Assessment of Demersal Stocks in the Baltic
- E. Aro

Baltic Salmon Assessment Working Group - H. Auvinen, E. Ikonen

Baltic Salmon Working Group - H. Auvinen, E. Ikonen

Ad hoc Group on Multispecies Assessment of the Baltic -
R. Parmanne

Working Group on the Methods of Fish Stock Assessment -
E. Aro,

M. Hildén

Fishing Technology and Fish Behaviour Working Group -
P. Suuronen

FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomissio (EIFAC):

Jaosto I (Fisheries Biology and Management) - P. Tuunainen
(jaoston puheenjohtaja 1982-1984)

Executive Committee - P. Tuunainen

Cooperative Research Programme on Lake Fisheries Management
(COPLAKE) - P. Tuunainen (työryhmän puheenjohtaja)

Working Party on Stock Enhancement - P. Tuunainen

Working Party on Selectivity of Fishing gear - K. Salojärvi

International Intercalibration Exercise of Fish Sampling

Methods in Lakes - P. Tuunainen, J. Jurvelius

Working Party on Crayfish - K. Westman (työryhmän puheenjohtaja)

M. Pursiainen (työryhmän sihteeri)

Working Party on Fish Toxicity Testing Procedures - P. Vuorinen

Allocation of Fishery Resources - K. Salojärvi (varajäsen)

Working Party on Fish Farm effluents - O. Sumari

FAO/EIFACin Suomen kirjeenvaihtaja (correspondent)-K. Westman

- International Baltic Sea Fishery Commission (IBSFC) -R. Parmanne
E. Ikonen

- ICES/EIFAC Working Group on Eels - M. Pursiainen

- EC:n yhteistyöprojekti COST 46/4, Sea Ranching of Atlantic
Salmon - J. Toivonen, O. Sumari

- Pohjoismaiden Ministerineuvosto

Gensamarbeid i Norden for Fisk -työryhmä - K. Westman

Pohjoismaiden kalanviljelyn yhteistyöryhmä - O. Sumari

- International Association of Astalogy (IIA) - K. Westman
- Suomen ja Neuvostoliiton välisen tieteellis-teknillisen yhteistoimintakomitean Suomenlahti-työryhmän kalatalousjaosto - E. Aro, M. Hildén, E. Ikonen, J. Janatuinen, M. Kaukoranta, H. Lehtonen, R. Parmanne, K. Salojärvi, O. Sumari, P. Tuunainen, P. Vuorinen
- Suomalais-neuvostoliittolainen kalastustoimikunta (Sops 79/81)
 - M. Kaukoranta, R. Parmanne
- Yhteinen Suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistöjen käyttökomissio - J. Toivonen
- Saamelaisalueen sisävesistöjen kalastusta koskeva neuvoa-antava pohjoismainen -työryhmä - A. Mutenia, E. Niemelä, P. Tuunainen
- International Society of Arctic Char Fanatics (ISACF) - E. Niemelä, M.-L. Koljonen
- Pohjoismainen maataloustutkijoiden yhdistyksen kalanviljelytutkimus -työryhmä - O. Sumari
- Comparative Studies on Freshwater Fisheries - P. Tuunainen
- Itämeren kalastussopimustoimikunta - J. Toivonen, E. Ikonen, R. Parmanne (sihteeri)
- Suomen EIFAC-työryhmä - K. Westman (puheenjohtaja), M. Pursiainen (sihteeri), J. Jurvelius (sihteeri), P. Tuunainen, O. Sumari, J. Toivonen
- Atlantic Salmon Working Group - E. Niemelä
- "Sixth International Symposium on Freshwater Crayfish" -työryhmä
 - K. Westman

Kalantutkimusosaston henkilökuntaa osallistui 25:een kansainväliseen kokoukseen.

Suomenlahtityöryhmän kalatalousjaoston seitsemäs kokous. Helsinki 3.-7.1.1983 (E. Aro, M. Hildén, R. Parmanne, K. Salojärvi, O. Sumari, P. Tuunainen, P. Vuorinen)

EC/COST 46 Hallintokomitean kokous, 18.2.1983, Bryssel, Belgia (O. Sumari, E. Virtanen)

Baltic Salmon Assessment Working Group, Kööpenhamina 16.-22.3.1983 (H. Auvinen, E. Ikonen)

Kansainvälinen kalanviljelynäyttely, Brighton 22.-24.3.1983 (J. Janatuinen, J. Toivonen)

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) työryhmän Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the Baltic kokous, Kööpenhamina 6.-13.4.1983 (E. Aro)

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) työryhmän Working Group on the Assessment of Pelagic Stocks in the Baltic kokous, Kööpenhamina 6.-16.4.1983 (R. Parmanne)

Tutustuminen Leningradin kalantutkimusta harjoittaviin laitoksiin 11.-15.4.1983 (M. Hildén, R. Hudd, M. Kaukoranta, H. Lehtonen)

RKTL:n sekä Petroskoin ja Leningradin kalataloudellisten tutkimuslaitosten yhteistyön valmistelu, Petroskoi, Leningrad 10.-14.1.1983 (P. Tuunainen, J. Toivonen, M. Kaukoranta, M.-L. Koljonen, E. Niemelä)

Pohjoismainen kalanviljelyn yhteistyön suunnitteluryhmän kokous. Brøns, Tanska 10.-11.5.1983 (O. Sumari)

Baltic Salmon Working Group, Sczezcin 17.-20.5.1983 (H. Auvinen, E. Ikonen, I. Antere)

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) työryhmän Working Group on the Methods of Fish Stock Assessment kokous. Kööpenhamina 20.-26.5.1983 (E. Aro, M. Hildén)

Suomenlahtityöryhmän kalatalousjaoston kahdeksas kokous. Tallinna 6.-10.6.1983 (E. Aro, M. Kaukoranta, R. Parmanne)

Kainuun ja Neuvosto-Karjalan kalatalouden symposiumi, Kajaani 14.6.1983 (U. Eskelinen, M. Kaukoranta, H. Lehtonen, K. Salojärvi, O. Sumari)

Suomalais-neuvostoliittolaisen kalastustoimikunnan seitsemäs kokous. Helsinki 4.-9.7.1983 (M. Kaukoranta, R. Parmanne)

Kalakantojen käyttöä kalavesien hoidossa käsittelevä pohjoismainen symposiumi, Kälarne, Ruotsi 15.-19.8.1983 (O. Sumari, J. Toivonen, P. Tuunainen, K. Westman)

Yhteisen suomalais-neuvostoliittolaisen rajavesistöjen käyttökommision 21. kokous, Helsinki 5.-10.9.1983 (J. Toivonen)

Suomen ja Ruotsin kalastusviranomaisten kokous. Helsinki 7.9.1983 (E. Ikonen, R. Parmanne)

Itämeren kansainvälisen kalastuskomission (IBSFC) yhdeksäs kokous. Varsova 19.-26.9.1983 (E. Ikonen, R. Parmanne)

Pohjoismainen lohisymposiumi, Luulaja, Ruotsi 4.-6.10.1983 (P. Eskelinen, U. Eskelinen, E. Ikonen, T. Mäkinen, V. Pruuki, O. Sumari, P. Tuunainen)

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) sääntömääräinen kokous. Göteborg 10.-15.10.1983 (E. Aro, R. Hudd, E. Ikonen, J. Kettunen, R. Parmanne)

Pohjoismainen kalanviljelyn yhteistyön suunnitteluryhmän kokous. Thorshavn, Färsaaret 9.-11.11.1983 (O. Sumari)

Suomen ja Neuvostoliiton välinen vuoden 1984 saaliskiintiötä koskeva neuvottelu. Helsinki 14.-16.11.1983 (R. Parmanne)

- FAO/EIFAC Working Party on Stock Enhancement. Hamburg 16.-19.5.1983 (P. Tuunainen)

- Saamelaisalueen sisävesistöjen kalastusta koskeva pohjoismainen neuvoa-antava työryhmä. Sodankylä 25.-27.4.1983 (P. Tuunainen, J. Janatuinen)

Osastolla oli ulkomaisia vieraita v. 1983 yli 30.

7. Julkaisutoiminta

Julkaisuasioita varten kalantutkimusosastossa on ollut julkaisutoimikunta, jonka puheenjohtajana on toiminut osastonjohtaja ja jäsenenä sarjojen toimittajat.

RKTL:n kalantutkimusosaston vuonna 1983 julkaisemat julkaisusarjat ja niiden artikkeleiden ja sivujen lukumäärät olivat:

1. Monistettuja julkaisuja 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ja 16 yhteensä 12 artikkelia ja 1 005 sivua.
2. Suomen Kalatalous 49, 50 ja 51 yhteensä 20 artikkelia ja 270 sivua.
3. Tiedonantoja 21 ja 22 yhteensä 2 artikkelia ja 248 sivua.
4. Meddelanden 16 ja 17 yhteensä 5 artikkelia ja 191 sivua.

Yllämainittujen julkaisujen artikkeleiden ja sivujen yhteislukumäärät: 39 artikkelia ja 1 714 sivua.

Kalantutkimusosaston henkilökunnan kirjallinen toiminta käsitti vuonna 1983 yhteensä 135 kirjoitusta yhteiseltä sivumäärältään 2 660 sivua.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- (1) AHLFORS, P. & KUMMU, P. Karppi - rasvaevätön "jalokala". Metsästys ja Kalastus 1983 (4), s. 50-51, 76-77.
 - (2) AIRAKSINEN, K., KILPINEN, K., KUMMU, P., MUSTAJÄRVI, V & RATIA, J. Pohjanmaan luonnonravintotyöryhmän selvitys. Helsinki 1982. Maa- ja metsätalousministeriö 11.1.1982. 52 s. + 13 liitettä. (Moniste).
- ALAPASSI, T. ks. TOIVONEN ym. (127)
- (3) ANTERE, I. & IKONEN, E. A pilot study of Baltic salmon stock identification. Copenhagen. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C.M. 1983/M: 29. p. 37-42. (Mimeogr.)

- (4) ANTERE, I. & IKONEN, E. A method of distinguishing wild salmon from those originating from fish farms on the basis of scale structure. Copenhagen. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C.M. 1983/M:26. 11 p. (Mimeogr.)
- (5) ARO, E. Turskankalastuksen tulevaisuus Suomessa. Kalastaja 1983(1), s. 1-2.
- (6) ARO, E. & SJÖBLOM, V. The abundance of Baltic herring and sprat according to echo counting in the seas around Finland in 1982. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee. C.M. 1983/J:22. 13 p. (Mimeogr.).
- (7) ARO, E. & SJÖBLOM, V. Cod off the coast of Finland in 1974-82. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee. C.M. 1983/J:25. 17 p. (Mimeogr.).
- (8) ARO, E. & SJÖBLOM, V. The migration of flounder in the northern Baltic Sea. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee C.M. 1983/J:26. 12 p. (Mimeogr.).
- (9) ARO, E., SJÖBLOM, V. & HUDD, R. The abundance of 0-group Baltic Herring off the coast of Finland in 1979-82. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee C.M. 1983/J:23. 9 p. (Mimeogr.).
- ARO, E. ks. HUDD & ARO (23)
- ARO, E. ks. PARMANNE ym. (83, 84)
- ARO, E. ks. TERVO et al. (124)
- (10) AUVINEN, H., TOIVONEN, J., HEIKKINEN, T. & MANNINEN, K. Kalastus Vuoksen vesistön eteläosassa vuonna 1979. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 7. 16 s.
- AUVINEN, H. ks. IKONEN et al. (26-28).
- (11) BÄCKSTRÖM, M., SOIVIO, A., ESKELINEN, U. & VIRTANEN, E. The influence of three commercial dry diets on the growth and physiological condition of Baltic Salmon parr (*Salmo salar*) reared at three densities. *Salmo salar*, International symposium on salmon problems. Luleå 4.-6.10.1983, 21 p. (Mimeogr.).
- BÄCKSTRÖM, M. ks. SOIVIO et al. (111-113).
- (12) BÖHLING, P., LEHTONEN, H. & VIITANEN, M. 1983. Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden nykytila. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 9. 85 s.
- BÖHLING, P. ks. LEHTONEN & BÖHLING (56).
- BÖHLING, P. ks. LEHTONEN ym. (62).
- (13) ESKELINEN, P. Fosforin vapautuminen eri rehuilla ruokittujen kirjolohien ulostelietteestä. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 23 s. (Moniste).
- (14) ESKELINEN, P. & MÄKINEN, T. Kalanrehun fosforipitoisuuden alentamismahdollisuuksista. Suomen Kalankasvattaja 1983 (2), s. 23-24.

ESKELINEN, P. ks. ESKELINEN & ESKELINEN (16, 17).

ESKELINEN, P. ks. MÄKINEN ym. (70).

- (15) ESKELINEN, U. Kalanviljely Suomessa vuosina 1980 ja 1981. Suomen Kalatalous 50, s. 99-101.
- (16) ESKELINEN, U. & ESKELINEN, P. Kemikaaleista kalanviljelyssä, esimerkkinä formaliini. Suomen Kalankasvattaja 1983 (2), s. 9.
- (17) ESKELINEN, U. & ESKELINEN, P. Tuuletuksen vaikutuksesta kalojen kuljetusveden laatuun. Suomen Kalankasvattaja 1983 (3), s. 26-28.
- (18) ESKELINEN, U. & SUMARI, O. Kalanviljelyn ensimmäiset tuotanto-ennustekyselyn tulokset. Suomen Kalankasvattaja 1983 (4), s. 34-35.

ESKELINEN, U. ks. MÄKINEN ym. (70).

ESKELINEN, U. ks. BÄCKSTRÖM et al. (11).

- (19) HEIKINHEIMO-SCHMID, O. ks. SALOJÄRVI ym. (105, 106).
- HEIKKINEN, T. ks. AUVINEN ym. (10).
- (20) HILDÉN, M. Kyrö älvs framtid. Finlands Natur 42 (4), s. 127-129.
- (21) HILDÉN, M., HUDD, R. & LEHTONEN, H. Miljöförändringarnas inverkan på fiske och fiskbestånd på den finska sidan av Bottniska viken och i Skärgårdshavet. I: Andra svensk-finska seminariet om Bottniska viken. Luleå, Sverige. 16-17 juni 1981. Red. Cederwall, SNV PM 1618, p. 212-216.

HILDÉN, M. ks. KETTUNEN & HILDÉN (42).

HILDÉN, M. ks. HUDD et al. (25).

HILDÉN, M. ks. LEHTONEN ym. (62).

- (22) HONKASALO, L., PENNANEN, J. T. & KYLÖKÄS, P. Kokemäenjoen sekä Lieko-, Rauta- ja Kuloveden kalatalouden ja vesistön käytön kehitys. Kokemäenjoen vesioikeudellisen kalatalousselvityksen väliraportti. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 80 s. + 2 liitettä. (Moniste).
- (23) HUDD, R. & ARO, E. By-catch of 0-group smelt in Isaacs-Kidd mid-water trawl herring catch off the coast of Finland in 1980-82. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee. C.M. 1983/J:28. 8 p. (Mimeogr.).
- (24) HUDD, R., URHO, L. & LEHTONEN, H. "Finns det en egen mynningsikstam" - resultatet av de inledande undersökningarna i Larsmo 1982 och 1983. Helsingfors. VFFI fiskeriforskningsavdelningen. (Duplic.).
- (25) HUDD, R., URHO, L. & HILDÉN, M. Occurrence of burbot, *Lota lota* L., larvae at the mouth of the Kyrönjoki in Quarken, Gulf of Bothnia. Aquilo Ser. Zool. 22. p. 127-130.

HUDD, R. ks. ARO et al. (9).

HUDD, R. ks. HILDÉN et al. (21).

HUDD, R. ks. LEHTONEN ym. (63).

- (26) IKONEN, E., TOIVONEN, J. & AUVINEN, H. Report on the results of the Baltic Sea trout tagging experiment. Copenhagen. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C.M.1983/M:29. p 21-26. (Mimeogr.).
- (27) IKONEN, E., TOIVONEN, J. & AUVINEN, H. Annual report on the results of the Baltic Sea trout transfer experiment. Copenhagen. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C.M. 1983/M:29. p 27-36. (Mimeogr.).
- (28) IKONEN, E., KOKKO, U., TUUNAINEN, P. & AUVINEN, H. Nahkiaisen pyynti Suomessa vuonna 1982. Suomen Kalatalous 50, s. 90-98.
- IKONEN, E. ks. ANTERE & IKONEN (3, 4).
- IKONEN, E. ks. PARMANNE ym. (84).
- IKONEN, E. ks. TOIVONEN ym. (127).
- (29) ISAKSSON, R. Silakan ravinto Porin edustalla keväällä ja syksyllä 1982. Meri 12, s. 162-171.
- (30) JUNTUNEN, M. Luonnonravintolammikon tuotannon talteenotto. Teoksessa: Valtion kalanviljelyn IV neuvottelupäivät 9.-10.4.1980 Lammin biologisella asemalla. Toim. A. Vihervuori. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s. 41-44.
- (31) JURVELIUS, J. Kalojen kaikuluotaustutkimuksista Vuoksen vesistöissä. Teoksessa: Saimaan tutkimus. II Itä-Suomen tiedepäivät Lappeenrannan teknillisessä korkeakoulussa 17.-18.3.1983. Seminaariraportti. Toim. L. Hirvonen. Lappeenranta. Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu s. 155-164.
- (32) JURVELIUS, J. & TUUNAINEN, P. Troolauus ja kaikuluotaukset Konneveden kalakanta-arvioinneissa. Jyväskylän yliopiston Biologian laitoksen Tiedonantoja 33, s. 111-121.
- (33) JURVELIUS, J., PURSIAINEN, M., WESTMAN, K. & TUUNAINEN, P. Country Report of Finland for the Intersessional Period 1980-1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 12, s. 25-52.
- JURVELIUS, J. ks. WESTMAN et al. (147).
- (34) JUTILA, E. Changes in the population density of salmon parr in the River Simojoki in 1972-1982. Salmo salar, international symposium on salmon problems in Luleå, 4-6 October 1983. 7 p. (Mimeogr.).
- (35) JUTILA, E. Simojoen lohitutkimukset v. 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 4 s. (Moniste).
- (36) JUTILA, E. & LUOHIMO, J. Puuskankosken järvitäimentutkimukset v. 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 4 s. (Moniste).

- (37) JUTILA, E. & NIVUNKIJÄRVI, T. Vuosiraportti Tornionjoen meritaimentutkimuksista v. 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 4 s. (Moniste).
- JUTILA, E. ks. SALOJÄRVI ym. (105).
- JUTILA, E. ks. SIMOLA ym. (108).
- (38) JÄRVENPÄÄ, T., NIKINMAA, M., WESTMAN, K. & SOIVIO, A. Effects of hypoxia on the haemolymph of freshwater crayfish *Astacus astacus* L. in neutral and acid water during the intermoult period. In: Freshwater Crayfish 5. p. 86-97. Ed. C. R. Goldman. Davis.
- JÄRVENPÄÄ, T. ks. PURSIAINEN et al. (90).
- JÄRVENPÄÄ, T. ks. NIKINMAA et al. (74).
- JÄRVENPÄÄ, T. ks. WESTMAN ym. (145).
- (39) JÄRVINEN, A. Silmävikaisten silakoiden esiintymisestä Selkämerellä (Summary: Baltic herring with eye disease in the Bothnian Sea). Meri 12, s. 213-224.
- (40) KALLIO, I. Inarijärven ja sen sisävesistöjen järvitaimenkantojen hoito ja suojelu - perinnöllisyystieteellisiä näkökohtia. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 38 s. (Moniste).
- (41) KALLIO, I. Vaelluskalakantojen nykyinen tila ja perinnöllisyystieteellisiä näkökohtia niiden hoidosta. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 54 s. (moniste).
- (42) KETTUNEN, J. & HILDÉN, M. The extended Kalman filter approach to VPA. Copenhagen. ICES Statistics Committee. C.M. 1983/D:17. 15 p. (Mimeogr.).
- KOKKO, U. ks. TOIVONEN ym. (127).
- KOKKO, U. ks. IKONEN, E. (28).
- (43) KOLJONEN, M.-L. Lohikantojen geneettinen muuntelu. Luonnon Tutkija 87, s. 96-99.
- (44) KUMMU, P. ^{{ ks. AHLFORS, P. (1)} ks. AIRAKSINEN ym. (2).
- KYLÖKÄS, P. ks. HONKASALO ym. (22).
- (45) LEHTONEN, H. Scientific basis for fisheries management of vendace, *Coregonus albula* (L.), in the Bothnian Bay. Aquilo Ser. Zool. 22. p. 77-82.
- (46) LEHTONEN, H. Stocks of pike-perch (*Stizostedion lucioperca* L.) and their management in the Archipelago Sea and the Gulf of Finland. Finnish Fisheries Research 5, p. 1-16.
- (47) LEHTONEN, H. Virkistys- ja kotitarvekalastus ja sen merkitys Suomessa. Suomen kalatalous 51, s. 67-74.
- (48) LEHTONEN, H. Storleksvariationer hos ensomrigt sikyngel. Fiskeritidskrift för Finland 27 (4), s. 107.

- (49) LEHTONEN, H. Kotitarve- ja virkistyskalastus tutkimuksen kohteena. Metsästys ja Kalastus 1983 (7), s. 12-15.
- (50) LEHTONEN, H. Yksikesäisen siianpoikasen pituus. Suomen Kalastuslehti 90 (5), s. 143.
- (51) LEHTONEN, H. Puolalasta kalanviljelyä. Metsästys ja Kalastus 1983 (11), s. 50-51, 74.
- (52) LEHTONEN, H. Valtion kalataloustutkimus täyttää 60 vuotta - myös vapaa-ajan kalastusta tutkitaan. Kalamies 1983 (9), s. 1, 12.
- (53) LEHTONEN, H. Kalatalous. Teoksessa: Viitanen, P. ym. Uuden lukion biologia 3. Porvoo-Helsinki. s. 84-88.
- (54) LEHTONEN, H. Länsirannikon kalatalous ja sen kehittäminen. Länsirannikko symposiumi 9.-11.11.1982. Vaasan läänin seutukaavaliitto, Satakunnan seutukaavaliitto, Varsinais-Suomen seutukaavaliitto. s. 135-155. (Moniste).
- (55) LEHTONEN, H. Västkustens fiskerihushållning och utvecklandet därav. Symposium för västkusten 9.-11.11.1982. Vaasan läänin seutukaavaliitto, Satakunnan seutukaavaliitto, Varsinais-Suomen seutukaavaliitto. s. 156-167. (Moniste).
- (56) LEHTONEN, H. & BÖHLING, P. Muikkukantojen tilan muutokset Perämerellä 1970-luvun puolivälin jälkeen. Kalastaja 7 (5), s. 8-9.
- (57) LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. Kotitarve- ja virkistyskalastus Suomessa vuonna 1978 (Subsistence and recreational fisheries in Finland in 1978). Suomen Kalatalous 50, s. 30-72.
- (58) LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. 1983. Virkistys- ja kotitarvekalastustutkimuksista ja kalastajista 1. Kalamies 1983 (8), s. 3.
- (59) LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. Virkistys- ja kotitarvekalastustutkimuksista ja kalastajista 2. Virkistys- ja kotitarvekalastajien kalastusoikeuksien perusteet. Kalamies 1983 (9), s. 3-4.
- (60) LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. Virkistys- ja kotitarvekalastustutkimuksista ja kalastajista 3. Pyyntivälineet. Kalamies 1983 (10), s. 3-4.
- (61) LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. Suomalaisen pilkkijän koko kuva. Metsästys ja Kalastus 1983 (5), s. 12-14.
- (62) LEHTONEN, H., BÖHLING, P. & HILDÉN, M. Saaristomeren pohjoisosan kalavarat. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettu julkaisu 9, s. 86-140.
- (63) LEHTONEN, H., SALOMAA, E., HUDD, R., LÄHTEENMÄKI, M., NURMINEN, L., NYBACKA, K., PELKONEN, J. & SVANBÄCK, G. Ryhmätö-raportti kalatalous. Länsirannikko symposiumi 9.-11.11.1983. Vaasan läänin seutukaavaliitto, Satakunnan seutukaavaliitto, Varsinais-Suomen seutukaavaliitto. s. 233-238. (Moniste).

- LEHTONEN, H. ks. BÖHLING ym. (12).
- LEHTONEN, H. ks. HILDÉN et al. (21).
- LEHTONEN, H. ks. HUDD ym. (24).
- LEHTONEN, H. ks. PARMANNE ym. (84).
- (64) LINDER, D., SUMARI, O., NYHOLM, K. & SIRKKOMAA, S. Genetic and phenotypic variation in production traits in rainbow trout strains and strain crosses in Finland. *Aquaculture* 33, p. 129-134.
- LOUHIMO, J. ks. JUTILA & LOUHIMO (36).
- LOUHIMO, J. ks. WESTMAN & LOUHIMO (144).
- LOUHIMO, J. ks. WESTMAN et al. (146, 148).
- MANNINEN, K. ks. AUVINEN ym. (10).
- (65) MUTENIA, A. Kalastus Inarijärvellä vuonna 1981. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 12 s. (Moniste).
- (66) MUTENIA, A. & OKSMAN, H. Lokan ja Porttipahdan kalavarat ja niiden käytön suunnittelu. Sodankylän kunnan julkaisu. s. 1-34.
- (67) MÄKINEN, T. Vesiensuojelu kalankasvatuksessa. Suomen Kalankasvattaja 1983 (1), s. 22-27.
- (68) MÄKINEN, T. Tanskassa tehdasmaista kalanviljelyä. Suomen Kalankasvattaja 1983 (4), s. 32-33.
- (69) MÄKINEN, T. & SUMARI, O. Guideline on pollution problems from fish farming activities. Report on suspended solids - finnish contribution. EIFAC workshop on fish farm effluents (in press), 19 p.
- (70) MÄKINEN, T., ESKELINEN, P. & ESKELINEN, U. Yksinkertainen menetelmä kalanrehujen fysikaalisten ominaisuuksien testaamiseksi. Suomen Kalankasvattaja 1983 (4), s. 32-33.
- MÄKINEN, T. ks. ESKELINEN & MÄKINEN (14).
- MÄKINEN, T. ks. SELÄNNE ym. (107).
- (71) NIEMELÄ, E. Kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Teoksessa: Kalastuslainsäädännön uudistus ja alueellinen kalataloussuunnittelu. Toim. Outi Heikinheimo-Schmid & Juha Jurvelius. Helsinki 1983. Vesi- ja Kalatalousalan Ammattijärjestö VKA ry. s. 35-37.
- (72) NIEMELÄ, E. & NIEMELÄ, M. Tenojoen kalastuspiirin vuosiraportti 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 8 s. (Moniste).
- (73) NIEMELÄ, E. & HYNNINEN, P. R. Utsjoen tunturivesien kalakantojen hoitosuunnitelma. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 8. 114 s.

- (74) NIKINMAA, M., JÄRVENPÄÄ, T., WESTMAN, K. & SOIVIO, A. Effects of hypoxia and acidification on the haemolymph pH values and ion concentrations in the freshwater crayfish, (*Astacus astacus* L.). Finnish Fisheries Research 5: 17-22.
- (75) NIKINMAA, M., SOIVIO, A., TUURALA, H. & VIRTANEN, E. Ympäristömuutosten vaikutukset kalojen hengitykseen ja kasvuun. Suomen Kalankasvattaja 1983 (3), s. 23-25.
- NYHOLM, K. ks. LINDER et al. (64).
- (76) NYLUND, V. & WESTMAN, K. Frequency of visible symptoms of the crayfish plague fungus (*Aphanomyces astaci*) on the American crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) in natural populations in Finland. In: Freshwater Crayfish 5, 5th Int. Symp. Freshwater Crayfish, Davis, Calif. USA 1981. Ed. C. Goldman. Davis. p. 277-283.
- (77) NYLUND, V., WESTMAN, K. & LOUNATMAA, K. Ultrastructure and taxonomic position of the crayfish parasite *Psorospermium haeckeli* Hilgendorf. Freshwater Crayfish 5, 5th Int. Symp. Freshwater Crayfish, Davis, Calif. USA 1981. Ed. C. Goldman. Davis. p. 307-314.
- NYLUND, V. ks. WESTMAN ym. (145).
- (78) OULASVIRTA, P., RISSANEN, J. & PARMANNE, R. Spawning of Baltic herring (*Clupea harengus membras*) in the western part of the Gulf of Finland. Copenhagen, ICES Baltic Fish Committee. C.M. 1983/J:24. 31 p. (Mimeogr.).
- (79) PARMANNE, R. Kivinilkan esiintymisestä eri rannikonosilla (Summary: The occurrence of eelpout off the coast of Finland). Meri 12, s. 192-202.
- (80) PARMANNE, R. & SALMI, J. Alustavia tuloksia silakoiden vaelluksesta Selkämerellä keväällä 1982 suoritettujen merkintöjen perusteella (Summary: Preliminary results concerning the migration of Baltic herring on the basis of tagging conducted in the Bothnian Sea in 1982). Meri 12, s. 172-175.
- (81) PARMANNE, R. & SJÖBLOM, V. Differences in the state of herring stocks in the northern and southern part of the Gulf of Finland. Copenhagen. ICES Baltic Fish Committee. C.M. 1983/J:21. 17 p. (Mimeogr.).
- (82) PARMANNE, R. & SJÖBLOM, V. Silakkakantojen tila Suomen rannikolla 1973-82. Suomen Kalatalous 51, s. 41-48.
- (83) PARMANNE, R., ARO, E. & SUURONEN, P. Turskan predaation vaikutus silakan runsauteen Porin edustalla. Meri 12, s. 225-231.
- (84) PARMANNE, R., LEHTONEN, H., ARO, E., IKONEN, E. & NIEMINEN, M. Ammattikalastuksen kehittyminen Porin edustan merialueella 1976-81 (Summary: The development of commercial fishing off Pori in 1976-81). Meri 12, s. 176-191.
- PARMANNE, R. ks. OULASVIRTA et al. (78).
- (85) PARTANEN, H. Suurtaloudet kalanmarkkinointijärjestelmässä. Kajaani. Oulujärven kalatalousprojekti. 48 s. (Moniste).

- (86) PENNANEN, T. Kalakantojen perinnöllisen monimuotoisuuden ja elinkykyisyyden säilyttäminen kalanviljelyssä ja istutus-toiminnassa. Helsinki 1982. RKTL kalantutkimusosasto. 23 s. (Moniste).
- (87) PENNANEN, I. Selostus harjuksen, järvilohen ja taimenen nykyisestä tilasta Itä-Suomessa ja toimenpide-ehdotuksia kalakantojen elinkelpoisuuden säilyttämiseksi. Helsinki 1982. RKTL kalantutkimusosasto. 34 s. (Moniste).

PENNANEN, J. T. ks. HONKASALO ym. (22).

- (88) PRUUKI, V., PURSIAINEN, M. & WESTMAN, K. Vähäarvoisten kalojen tehostetusta pyynnistä ja pyynnin vaikutuksista kalastoon Evon kalastuskoeaseman pienjärvisissä. Suomen Kalastuslehti 90(2), s. 60-65.
- (89) PURSIAINEN, M. Ankeriaskantojen hoidon tuloksista Suomessa. Suomen Kalastuslehti 90(4), s. 108-112.
- (90) PURSIAINEN, M., JÄRVENPÄÄ, T. & WESTMAN, K. A comparative study on the production of crayfish (*Astacus astacus* L.) juveniles in natural food ponds and by feeding in plastic basins. In: Freshwater Crayfish 5. 5th Int. Symp. Freshwater Crayfish, Davis, Calif. USA 1981. Ed. C. Goldman. Davis. p. 392-402.

PURSIAINEN, M. ks. JURVELIUS et al. (33).

PURSIAINEN, M. ks. PRUUKI ym. (88).

PURSIAINEN, M. ks. WESTMAN et al. (146-148).

- (91) RANTA, M. Kalan käyttö Suomessa 1953-1977. Suomen Kalatalous 50, s. 21-29.
- (92) RANTA, M., VÄNTTINEN, T. & PURANEN, H. Ammattikalastuksen kannattavuus Suomessa vuonna 1973. Suomen Kalatalous 50, s. 1-20.
- (93) RANTALA, A. Valtakunnallinen kalansaalitilasto Suomessa vuosina 1979-81. Suomen Kalatalous 50, s. 73-83.
- (94) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. (Suomea koskeva kalastustilasto 1981.) Rome, FAO. Yearbook of fishery statistics 52, 53.
- (95) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Kalanviljely vuonna 1980. Suomen Kalatalous 50, s. 102-103.
- (96) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Kalanviljely vuonna 1981. Suomen Kalatalous 50, s. 104-105.
- (97) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimus-, palvelu-, tiedotus- ja julkaisutoiminta vuonna 1982: (Research, service and information work, and publications of the Fisheries Division of the Finnish Game and Fisheries Research Institute in 1982.) Helsinki, RKTL kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 22. 127 s.

- (98) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden kehittämissuunnitelma. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 13. 48 s.
- (99) Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1983. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 16. 147 s.
- RISSANEN, J. ks. OULASVIRTA et al. (78).
- SALMI, J. ks. PARMANNE & SALMI (80).
- (100) SALOJÄRVI, K. Kalatalouden suunnittelun perusteet: Alueellinen kalataloussuunnittelu. Teoksessa: Kalastuslainsäädännön uudistus ja alueellinen kalataloussuunnittelu. Toim. O. Heikinheimo-Schmid & J. Jurvelius. Helsinki. Vesi- ja Kalatalousalan Ammattijärjestö VKA ry. s. 41-49.
- (101) SALOJÄRVI, K. Siika: Uusi kalalaji ruokakalaviljelyyn. Suomen Kalankasvattaja 1983 (3), s. 31-33.
- (102) SALOJÄRVI, K. Siian luonnonravintolammikkoviljely ja kesänvanhojen poikasten istutusten tulokset Pohjois-Suomen sisävesissä. Suomen Kalatalous 51, s. 51-66.
- (103) SALOJÄRVI, K. Luonnonravintolammikon suunnitteluvaihe käyttäjän kannalta. Teoksessa: Valtion kalanviljelyn IV neuvottelupäivät 9.-10.4.1980 Lammin biologisella asemalla. Toim. A. Vihervuori. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s. 37-40.
- (104) SALOJÄRVI, K. & HUUSKO, A. Sotkamon reitin velvoitehoidon tarkkailuohjelma. Vuosiraportti 1982. Helsinki. RKTL, kalantutkimusosasto. 41 s. + 112 liitettä. (Moniste).
- (105) SALOJÄRVI, K., HEIKINHEIMO-SCHMID, O. & JUTILA, E. Hyrynsalmen reitin kala- ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 10. 97 s.
- (106) SALOJÄRVI, K., HEIKINHEIMO-SCHMID, O. & VIHERVUORI, A. Sotkamon reitin kala- ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 11. 99 s.
- SALOJÄRVI, K. ks. LEHTONEN & SALOJÄRVI (57-61).
- (107) SELÄNNE, A., MÄKINEN, T. & HELKIÖ, R. Kalankasvatusliete ja sen jatkokäsittely. Helsinki. Vesihallituksen monistesarja 173. 105 s.
- (108) SIMOLA, O. & JUTILA, E. Alustava suunnitelma Simojoen lohikannan säilyttämiseksi ja suojelemiseksi. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 29 s. (Moniste).
- (109) SOIVIO, A. & VIRTANEN, E. Lohi-istukkaiden kuljetusrasituksesta - fysiologista taustaa ja käytännön ohjeita. Suomen Kalankasvattaja 1983 (2), s. 28-34.

- (110) SOIVIO, A., VIRTANEN, E. & MUONA, M. Rearing of Baltic Salmon in heated brackish water effluent; the condition of fish and the effects of daylength on smoltification. *Salmo salar*, International symposium on salmon problems, Luleå 4.-6.10. 1983. 15 p. (Mimeogr.).
- (111) SOIVIO, A., VIRTANEN, E., BÄCKSTRÖM, M. & MUONA, M. The quality and condition of reared salmon smolts. *Salmo salar*, International symposium on salmon problems, Luleå 4.-6.10. 1983. 11 p. (Mimeogr.).
- (112) SOIVIO, A., BÄCKSTRÖM, M., VIRTANEN, E. & MUONA, M. Kondition och grad av smoltifiering hos Älvkarleby laxsmolt (Lule älv stam) våren 1982 jämförd med odlad och vild laxsmolt i Finland. Helsingfors VFFI fiskeriforskningsavdelningen. 10 s. (Duplic.).
- (113) SOIVIO, A., BÄCKSTRÖM, M., VIRTANEN, E., MUONA, M. & NIKUNEN, E. Nevan kantaa olevien lohen istutuspoikasten fysiologinen tila ja vaellusvalmius eri kalanviljelylaitoksilla keväällä 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 29 s. (Moniste).
- (114) SUMARI, O. Kalanviljelylaitosten jätevesikysymysten hoito. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s. 53-60.
- (115) SUMARI, O. Tutkimuksesta tuotantoon. Suomen Kalankasvattaja 1983 (1), s. 20-21.
- (116) SUMARI, O. Yksinkertainen lämmitys-kierrätysjärjestelmä kalanviljelyä varten. Suomen Kalankasvattaja 1983 (3), s. 20-21.
- (117) SUMARI, O. Kirjolohta kannattaa jalostaa. *Tiede 2000*, 1983 (7), s. 39-40.
- SUMARI, O. ks. ESKELINEN & SUMARI (18).
- SUMARI, O. ks. MÄKINEN & SUMARI (69).
- SUMARI, O. ks. LINDER et al. (64).
- (118) SUURONEN, P. Fångstteknisk forskning i DDR. *Fiskeritidskrift för Finland* 27 (3), s. 86-90.
- (119) SUURONEN, P. Troolipyynnissä käytettävän suorakulmaisen tasaoven ominaisuudet ja säätömahdollisuudet. *Kalastaja* 1983 (1), s. 6-7.
- (120) SUURONEN, P. Uudenaikaisista trooliovista. *Kalastaja* 1983 (2), s. 4-5.
- (121) SUURONEN, P. Turskan siimapyynnin kehittämisestä. *Kalastaja* 1983 (4), s. 6-8.
- (122) SUURONEN, P. Maskinellt torskfiske med rev utvecklas i Norge. *Fiskeritidskrift för Finland* 27 (5-6), s. 131-135.
- (123) SUURONEN, P. Verkkopyyntiä kehitetään Norjassa. *Kalastaja* 1983 (5), s. 6-7.

SUURONEN, P. ks. PARMANNE ym. (83).

- (124) TERVO, V., ERKOMAA, K., SANDLER, H., MIETTINEN, V., PARMANNE, R. & ARO, E. Contents of metals and chlorinated hydrocarbons in fish and benthic invertebrates in the Gulf of Bothnia and in the Gulf of Finland in 1979. Copenhagen, ICES. Coop. Res. Rep. 118. p. 128-135.
- (125) TOIVONEN, J. Lohi tutkimuksen, hyödyntämisen ja hoidon kohteena. Suomen Kalatalous 51, s. 29-39.
- (126) TOIVONEN, J. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen rakentamissuunnitelma. Teoksessa: Valtion kalanviljelyn IV neuvottelupäivät 9.-10.4.1980 Lammin biologisella asemalla. Toim. A. Vihervuori. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s. 10-16.
- (127) TOIVONEN, J., IKONEN, E., LINDSTRÖM, A., ALAPASSI, T., KOKKO, U. Järvitaimenen merkittujen poikasten istutukset Suomessa 1959-1969. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 15. 226 s.

TOIVONEN, J. ks. AUVINEN ym. (10).

TOIVONEN, J. ks. IKONEN et al. (26, 27).

- (128) TUUNAINEN, P. Kalakantojen hyödyntäminen ja suojele. Teoksessa: Kalastuslainsäädännön uudistus ja alueellinen kalataloussuunnittelu. toim. Outi Heikinheimo-Schmid & Juha Jurvelius. Helsinki 1983. Vesi- ja Kalatalousalan Ammattijärjestö VKA ry. s. 19-26.
- (129) TUUNAINEN, P. Kalanviljely eilen - tänään - huomenna. Suomen Kalankasvattaja 1983 (1), s. 17-20.
- (130) TUUNAINEN, P. Katsaus Suomen kalataloustutkimuksen historiaan. Suomen Kalatalous 51, s. 3-16.
- (131) TUUNAINEN, P. Kalanviljelyn ja luonnonkalakantojen hyväksikäytön kehitysnäkymiä. Teoksessa: Valtion kalanviljelyn IV neuvottelupäivät 9.-10.4.1980 Lammin biologisella asemalla. Toim. A. Vihervuori. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s.1-6.
- (132) TUUNAINEN, P. & WESTMAN, K. Finland. In: Administrative report. Copenhagen. ICES Mariculture committee. C.M. 1983/F:1. p. 7-10.

TUUNAINEN, P. ks. JURVELIUS & TUUNAINEN (32).

TUUNAINEN, P. ks. WESTMAN & TUUNAINEN (143).

TUUNAINEN, P. ks. IKONEN ym. (28).

TUUNAINEN, P. ks. JURVELIUS et al. (33).

TUUNAINEN, P. ks. WESTMAN et al. (147).

URHO, L. ks. HUDD et al. (24, 25).

- (133) VALKEAJÄRVI, P. Muikun (*Coregonus albula* L.) kalastus ja kannanvaihtelut Konnevedessä. Jyväskylän yliopiston Biologian laitoksen Tiedonantoja 33, s. 7-38.
- (134) VALKEAJÄRVI, P. Pohjois-Konneveden muikkukannan (*Coregonus albula* L.) arviointi merkintä-takaisinpyyntimenetelmällä. Jyväskylän yliopiston Biologian laitoksen Tiedonantoja 33, s. 39-54.
- (135) VALKEAJÄRVI, P. Muikun (*Coregonus albula* L.) kuolevuus ja saalisvarat Konnevedessä. Jyväskylän yliopiston Biologian laitoksen Tiedonantoja 33, s. 55-81.
- (136) VALKEAJÄRVI, P. Ahvenen (*Perca fluviatilis* (L.)), hauen (*Esox lucius* L.), mateen (*Lota lota* (L.)), siian (*Coregonus lavaretus* L.s.l.) ja särjen (*Rutilus rutilus* (L.)) liikkuvuus, kasvu ja kuolevuus Konnevedessä merkintöjen mukaan. Jyväskylän yliopiston Biologian laitoksen Tiedonantoja 33, s. 83-109.
- (137) VALKEAJÄRVI, P. Muikun saalisvarat ja kannanarviot Konnevedessä. Suomen Kalastuslehti 90 (8), s. 219-223.
- (138) VALKEAJÄRVI, P. Taimikoiden riistanhoidollinen käsittely seuratasolla. Metsästäjä 1983 (6), s. 18-20.
- (139) VALKEAJÄRVI, P. & IJÄS, L. Koiraspukuinen naarasteeri Petäjävedellä. Luonnon Tutkija 87 (2), s. 75.
- (140) WESTMAN, K. Rapu ja ravustus - raputaloutemme tulevaisuus. Suomen Kalatalous 51, s. 75-90.
- (141) WESTMAN, K. Harvinaisia istukkaita. Miten on nieriöiden, Tyynen meren lohien, bassien ja galitsian suutarin käynyt? Metsästys ja Kalastus 1983 (5), s. 10-11.
- (142) WESTMAN, K. Ravun elämän kiertokulku alkaa syksyllä. Eläinmaailma 1983 (10), s. 56-58.
- (143) WESTMAN, K. & TUUNAINEN, P. Uusien kala- ja rapulajien istuttaminen. Miten vähentää tuontiin liittyviä riskejä. Metsästys ja Kalastus 1983 (6), s. 34-35, 66-67.
- (144) WESTMAN, K. & LOUHIMO, J. Ydinvoimalaitoksen lämpimiä jäähdytysvesiä käyttävän kalanviljelylaitoksen suunnittelu. Teoksessa: Valtion kalanviljelyn IV neuvottelupäivät 9.-10.4.1980 Lammin biologisella asemalla. Toim. A. Vihervuori. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 14, s. 17-25.
- (145) WESTMAN, K., JÄRVENPÄÄ, T. & NYLUND, V. Rapukausi alkoi jälleen. Metsästys ja Kalastus 1983 (8), s. 12-14.
- (146) WESTMAN, K., SAVOLAINEN, R., LOUHIMO, J. & PURSIAINEN, M. Rearing of Baltic salmon (*Salmo salar*) fingerlings in heated brackish water effluents of the Olkiluoto Nuclear Power Plant, Gulf of Bothnia. *Salmo salar*, International Symposium on Salmon Problems, Luleå 4-6 October 1983. (Painossa).

- (147) WESTMAN, K., TUUNAINEN, P., JURVELIUS, J. & PURSIAINEN, M.
Country Report of Finland for the Interseasonal Period
1978-1980. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistet-
tuja julkaisuja 12, 25 s.
- (148) WESTMAN, K., SAVOLAINEN, R., LOUHIMO, J. & PURSIAINEN, M. Lohen-
poikasten kasvatuskoe Olkiluodon ydinvoimalan jäähdytys-
vedessä talvella 1981-1982. Helsinki. RKTL kalantutkimus-
osasto. 31 s. + 19 liitettä. (Moniste).
- WESTMAN, K. ks. NYLUND & WESTMAN (76).
- WESTMAN, K. ks. TUUNAINEN & WESTMAN (132).
- WESTMAN, K. ks. VIRTANEN ym. (152, 153).
- WESTMAN, K. ks. PRUUKI ym. (88).
- WESTMAN, K. ks. NIKINMAA et al. (74).
- WESTMAN, K. ks. JURVELIUS et al. (33).
- WESTMAN, K. ks. JÄRVENPÄÄ et al. (38).
- WESTMAN, K. ks. NYLUND et al. (77).
- WESTMAN, K. ks. PURSIAINEN et al. (90);
- (149) VIHERVUORI, A. Jänisjoen vesistön kala- ja rapukannoille aiheu-
tuneet vahingot ja niiden kompensointi. Helsinki. RKTL
kalantutkimusosasto. 101 s. (Moniste).
- VIHERVUORI, A. ks. SALOJÄRVI ym. (106).
- (150) VIITANEN, M. Kalastuksen taloudellinen merkitys. Suomen Kala-
talous 51, s. 91-96.
- VIITANEN, M. ks. BÖHLING ym. (12).
- (151) VIRTANEN, E., SOIVIO, A. & MUONA, M. Kiduksen Na,K-ATPaasi-
entsyymien aktiivisuus ja plasman kilpirauhashormonien
pitoisuus eri olosuhteissa viljellyillä lohen poikasilla
kevällä 1982. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. 16 s.
(Moniste).
- (152) VIRTANEN, E., WESTMAN, K. & SOIVIO, A. Lohen luonnonpoikasten ja
viljeltyjen poikasten fysiologinen tila ja vaellusval-
mius. Suomen Kalatalous 49, s. 57-73.
- (153) VIRTANEN, E., WESTMAN, K. & SOIVIO, A. Physiological condition
and smoltification in wild and hatchery-reared young
salmon, *Salmo salar*. *Salmo salar*, International Symposium
on Salmon Problems, Luleå 4-6 October 1983. (Painossa).
- VIRTANEN, E. ks. BÄCKSTRÖM et al. (11).
- VIRTANEN, E. ks. NIKINMAA ym. (75).
- VIRTANEN, E. ks. SOIVIO et al. (110-113).

- (154) VUORINEN, P. & VUORINEN, M. Effects of kraft pulp mill effluent on the development of eggs in fish and quality of the offspring. Symposium on toxicology. Program and abstracts. Jyväskylä. April 22-23, 1983.

8. Kirjastotoiminta

Kalantutkimusosaston kirjasto on julkinen kalatalousalan erikoiskirjasto, jonka tehtävä on välittää lähinnä kalantutkimusosaston henkilökunnan työtehtävissä tarvitsemaa tietoa.

Kalatalouden tutkimuksen, alueellisen suunnittelun, opetuksen ja kalanviljelytoiminnan laajeneminen on lisännyt kirjaston käyttöä ja kirjastopalvelujen kysyntää. Lainaustoiminta on edelleenkin vilkastunut: annettujen lainojen määrä oli 872 kpl, kaukolainoina tilattiin kalantutkimusosaston henkilökunnalle 272 kpl ja vasta- vuoroisesti toimitettiin kirjastoille ja yksityisille henkilöille 489 kpl lainoja ja jäljenteitä.

Kokoelmiin hankittiin ostamalla, vaihtoina ja lahjoina 770 erillisteosta ja sarjajulkaisun osaa. Saapuvien aikakauslehtien ja sarjojen vuosikertojen määrä oli 380. Suurin osa näistä saatiin vaihtoina kalantutkimusosaston julkaisuja vastaan.

Kirjastotoiminnan kehittämistä varten perustettiin vuoden alussa kalantutkimusosaston tutkijoiden edustajien ja kirjastonhoitajan muodostama työryhmä. Työryhmä kokoontui vuoden aikana 5 kertaa.

Kalantutkimusosaston julkaisuja lähetettiin alan hallinnollisille elimille ja virkamiehille, tiedotusvälineille, korkeakouluille, tutkimuslaitoksille ja kirjastoille sekä tutkijoille ja ammatinharjoittajille yhteensä 1 150 kotimaiseen ja 430 ulkomaiseen osoitteesen. Julkaisujen jakeluosoitteisto siirrettiin ATK:lle.

9. Kalanviljelytoiminta

9.1. Yleiskatsaus

Toimintatilat ja -periaatteet

Valtion kalanviljelyn tehtävien hoitamista varten Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksella oli vuonna 1983 käytössään Pohjois-Suomen (Taivalkoski) ja Laukaan (Laukaa) keskuskalanviljelylaitokset, Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos (Lammi) sekä Inarin (Inari), Käylän (Kuusamo), Särkijärven (Muonio), Porlan (Lohja), Sarmijärven (Inari), Simunankosken (Laukaa) ja Suovun (Kuopio) kalanviljelylaitokset. Hakasuon kalanviljelylaitos (Paltamo) ei ollut kertomusvuonna käytössä vanhanaikaisten ja epäkuntoisten viljelytilojensa vuoksi. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen toiminta Enonkoskella alkoi 1.6. RKT:n Enonkosken kenttäaseman tiloissa.

Keskuskalanviljelylaitokset ja kalanviljelylaitokset toimivat v. 1983 laitoskohtaisten toimintasuunnitelmien ja tutkimuslaitoksen työjärjestyksen mukaisesti. Laitosten toimialuejako perustui niissä viljeltäviin kalakantoihin ja niiden alueelliseen käyttöön.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen toimialue käsitti Oulun ja Lapin läänit. Sen alaisina toimivat Inarin kalanviljelylaitos Inarin ja Utsjoen kuntien alueella ja Käylän kalanviljelylaitos Kuusamosta itään laskevilla vesistöillä sekä tutkimuslaitoksen hoidossa oleva vesihallituksen Sarmijärven kalanviljelylaitos Inarijärven säännöstelyvahinkojen kompensointia varten.

Muonion Särkijärven kalanviljelylaitoksen toimialueena oli Tornion-Muonionjoen vesistöalue. Kalanviljelylaitoksen hallinto ja maksuliikenne hoidettiin kalantutkimusosastossa Helsingissä.

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen toimialueena oli Oulun läänin eteläpuolinen alue. Sen alaisina toimivat G.A. Serlachius Oy:ltä vuokrattu Simunankosken kalanviljelylaitos ja Suovun kalanviljelylaitos. Osa Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen Vuoksen vesistöalueella suorittamista tehtävistä siirtyi toimintansa aloittaneen Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen hoitoon.

Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos sekä Lohjan kaupungilta vuokrattu Porlan kalanviljelylaitos toimivat yhteistyössä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa Etelä-Suomessa.

Valtion kalanviljelytoiminnan keskeisimmät tehtävät olivat aikaisem-

pien vuosien tapaan arvokalakantojen mädin ja pikkupoikasten saannin turvaaminen ja tuotanto jatkokasvatusta varten, uhanalaisten arvokalalajien säilyttäminen viljelytoimenpitein sekä kalanviljelyn ja kalakantojen noidon tutkimus- ja koetoiminta.

Kalakantojen heikentymisen takia mädinhankinta luonnonvesistä on vaikeutunut ja käynyt useissa toimintakohteissa lähes mahdottomaksi. Tämän vuoksi valtion kalanviljely on pyrkinyt turvaamaan mädinsaannin emokalankasvatuksella ja kutupyynnillä tehostetun hoidon alaisilta vesialueilta ja emokalajärivistä.

Keskuskalanviljelylaitosten tehtävänä on ollut tuottaa emokalanviljelyllä se mäti, mitä ei saada hankituksi mädinhankintapyynnillä. Näin ne ovat samalla voineet ohjata mädin ja siitä tuotettujen poikasten käyttöä siten, että istutuksiin käytetään eri vesistöalueille parhaiten sopivia kalalajeja ja -kantoja. Laitokset ovat pyrkineet tuottamaan mätiä vähintään kunkin hetken tarvetta vastaavan määrän sekä varautumaan myös tulevien vuosien tarpeisiin.

Osa vastakuoriutuneista poikasista on istutettu suoraan vesistöön. Pääosa niistä tai syömäänopetetuista poikasista on kuitenkin siirretty jatkokasvatettaviksi luonnonravintolammikoihin tai jatkokasvatuslaitoksiin. Luonnonravintolammikoista kalat on myöhemmin istutettu vesistöön tai siirretty jatkokasvatuslaitoksiin.

Yksityiset ja yhteisöjen laitokset ovat toimineet yhdessä valtion kalanviljelylaitosten kanssa jatkokasvatuslaitoksina valtion viranomaisten valvonnassa. Toiminta on toteutettu velvoitevaroin, ns. kalakorttivaroin (kalastuksenhoitomaksut kalatalouden edistämiseen), kalaveden omistajien ja heidän yhteisöjensä varoin sekä valtion kalanviljelyvaroin.

Laitosten tuotanto ja sopimusviljely

Valtion kalanviljelylaitoksissa oli kertomusvuoden lopussa haudottavana kaikkiaan 133 milj. siikojen, 10,2 milj. lohen, 0,5 milj. järvilohen, 11,8 milj. taimenten ja 1,9 milj. nieriöiden mätimunaa.

Lohien, taimenten ja nieriöiden mätiä on valtion kalanviljelylaitoksissa ollut haudottavana 1980-luvulla seuraavasti:

Talvi	Mäti, 1 000 000 kpl								
	lohi	järvi- lohi	meri- taimen	järvi- taimen	puro- taimen	nieriä	puro- nieriä	harmaa- nieriä	yht.
1980/81	5,1	0,5	2,0	3,0	0,4	0,4	-	0,7	13,1
1981/82	6,3	0,6	1,6	3,8	0,4	2,0	0,04	0,8	15,5
1982/83	7,9	0,9	2,7	4,9	0,6	1,5	-	0,5	19,0
1983/84	10,2	0,5	2,7	8,2	0,9	1,3	0,05	0,5	24,4

Lohismolttien tuotantoa sopimuskasvatuksella yksityisissä kalanviljelylaitoksissa jatkettiin Itämeren kalastussopimuksen edellyttämään lohenviljelytoimintaan osoitetuilla varoilla (mom. 30.38.24). Vuosina 1980 - 82 sopimusviljelijöille toimitetusta lähtömateriaalista kasvatettuja vaelluskokoisia lohia istutettiin vuonna 1983 yhteensä 428 991 kpl (1981: 85 783 kpl; 1982: 168 294 kpl). Kaiken kaikkiaan istutettiin v. 1983 valtion kalanviljelylaitoksissa ja sopimuskasvatuksella tuotettuja 2- ja 3-vuotiaita lohia 589 595 kpl (v. 1981: 178 000 kpl; v. 1982: 338 000 kpl).

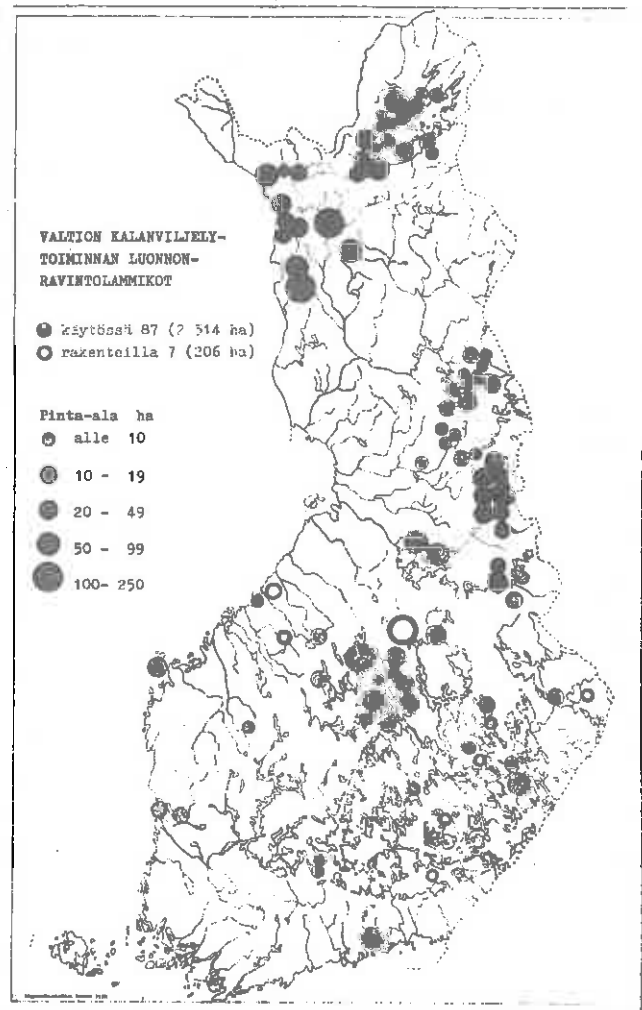
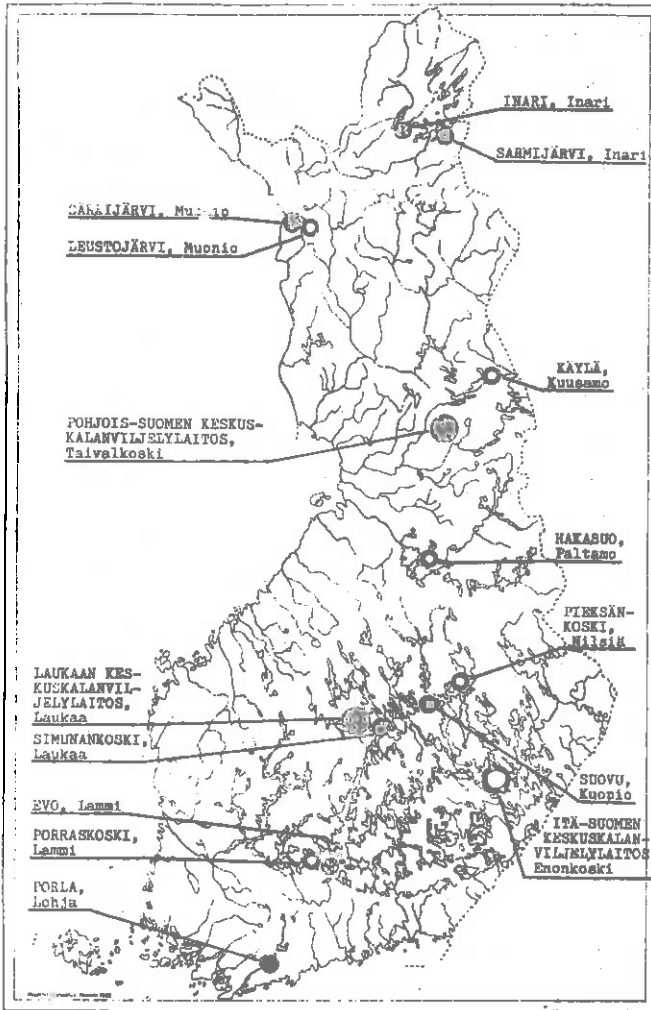
Vuosina 1978 - 1983 on valtion kalanviljelytoiminnan puitteissa istutettu 2-kesäisiä - 3-vuotiaita lohia, taimenia ja nieriöitä seuraavasti:

Vuosi	1978	1979	1980	1981	1982	1983
2-kes. - 3 v.						
Lohi	52 000	63 000	138 000	178 000	338 000	593 000
Järvilohi	37 000	5 000	73 000	30 000	9 000	12 000
Meritaimen	52 000	13 000	26 000	30 000	50 000	4 000
Järvitaimen	137 000	134 000	105 000	132 000	96 000	79 000
Nieriä	2 000	2 000	25 000	0	4 000	96 000
Harmaanieriä	49 000	73 000	43 000	104 000	59 000	297 000
Yhteensä kpl	329 000	290 000	410 000	474 000	556 000	1 081 000

Luonnonravintolammikot

Kalakantojen hoitotoimintaa, hoitotutkimusta ja mädinhankinnan tehostamista varten jatkettiin luonnonravintolammikoiden suunnittelua, suunnitelmien tarkastusta ja lammikoiden rakentamista yhteistyössä vesihallituksen ja sen piiriorganisaation kanssa.

Vuonna 1983 tutkimuslaitoksen hallinnassa oivat luonnonravintolammi-



Käytössä (●) sekä rakenteilla ja suunnitteilla (○) olevat kalanviljelylaitokset vuonna 1983

Luonnonravintolammit v. 1983

kot jakautuivat kalanviljelylaitoksittain seuraavasti:

	Käytössä kpl	ha	Rakenteilla kpl	ha
Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos	7	131		
Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos	6	158	5	165
Laukaan keskuskalanviljelylaitos	16	379	2	41
Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos	20	454		
Käylän kalanviljelylaitos	10	107		
Särkijärven kalanviljelylaitos	11	744		
Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset	17	338		
Yhteensä v. 1983	87	2 314	7	206

Pääosassa lammikoita tuotettiin v. 1983, kuten aikaisempinakin vuosina, 1-kesäisiä siikoja. Niitä saatiin yhteensä 7 900 000 kpl. Kesän vanhoja lohia, taimenia ja nieriöitä saatiin yht. 70 000 kpl sekä harjuksia 52 000 kpl ja kuhia 59 000 kpl.

Suunnittelu ja rakentaminen

Valtion kalanviljelylaitosten teknisten suunnittelu- ja rakentamistehtävien ohjausta ja valvontaa varten perustetut asiantuntijatyöryhmät, joihin kuuluivat edustajat tutkimuslaitoksesta, rakennushallituksesta ja vesihallituksesta, jatkoivat toimintaansa. Kalanviljelylaitosten suunnittelu painottui uusiin laitoksiin (Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos sekä Leustojärven, Porraskosken ja Pieksänkosken kalanviljelylaitokset) ja vanhojen laitosten peruskorjaukseen sekä laajentamiseen (Hakasuon ja Käylän kalanviljelylaitokset).

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen (Enonkoski) suunnittelu jatkui yhteistyössä rakennushallituksen ja vesihallituksen kanssa. Ensimmäiseen rakennusvaiheeseen kuuluvien tilojen (hautomo- ja pienpoikashalli, asunnot, paja sekä Kangassaaren tukikohta) suunnitelmat valmistuivat ja rakennushallitus hankki urakkatarjoukset. Laitoksen päävesitysjärjestelmän ensimmäisen vaiheen työt alkoivat elokuussa vedenjohtotunnelin rakentamisella. Maa- ja vesirakennustyöt laitosalueella jatkuivat. Ensimmäiset maalammikot valmistuivat ja otettiin käyttöön. Itä-Suomen vesioikeus antoi 17.3.1983 päätöksensä keskuskalanviljelylaitoksen yläpuolisen vesistön säännöstelystä, veden johtamisesta laitokselle ja laitoksen jätevesistä.

Leustojärven kalanviljelylaitosta (Muonio) koskeva lupahakemus jätettiin toukokuussa Pohjois-Suomen vesioikeudelle, joka siirsi asian suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission käsiteltäväksi.

Porraskosken kalanviljelylaitoksen (Lammi) perustamissuunnitelman laatiminen aloitettiin yhteistyössä vesihallituksen kanssa. Kalanviljelyn koetoimintaa Porraskoskella jatkettiin.

Nilsiän Pieksänkosken kalojen rodunjalostuslaitoksen perustamissuunnitelman ja vesioikeudellisten lupahakemusasiakirjojen laadinta aloitettiin yhteistyössä vesihallituksen ja Kuopion vesipiirin vesitoimiston kanssa.

Hakasuon kalanviljelylaitoksen (Paltamo) esisuunnitelman laadintaa jatkettiin yhteistyössä rakennushallituksen, vesihallituksen ja Kainuun vesipiirin vesitoimiston kanssa. Maansiirtotyöt laitosalueella aloitettiin kertomusvuoden lopulla. Vesioikeudelliseen luvanhakuprosessiin kuuluva kataselmuskokous oli helmikuussa ja toimitusmiesten lausunto

valmistui marraskuussa 1983.

Käylän kalanviljelylaitoksen (Kuusamo) laajennuksen maa- ja vesirakennustyöt alkoivat syyskuussa ja talonrakennustyöt marraskuussa. Pohjois-Suomen vesioikeus antoi 21.3.1983 laitoksen laajennusta koskevan päätöksensä.

Muusta toiminnasta

Simojoen lohen suojelun ja hoidon järjestämiseksi laadittiin alustava suunnitelma, jossa oli huomioitu näkökohdat kannan monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Inarijärven ja sen sivuvesistöjen järvitaimenkantojen hoitoa ja suojelua varten laadittiin suunnitelma, jossa käsiteltiin kantojen nykytilaa sekä näkemyksiä kalakantojen viljelystä, istutuksista ja elvyttämisestä. Itämeren lohikantojen säätelytoimikunnalle annettiin lausunto, jossa käsiteltiin lohikantojen suojelua ja hoitoa ja kalastusvalintaa sekä vertailtiin emokalanviljelyä ja luonnonmädinhankintaa geneettisten resurssien säilyttämisen kannalta. Vaelluskalakantojen elvyttämistyöryhmälle laadittiin yhteenveto tärkeimpien lohikalojen luonnonkantojen tilasta ja valtion kalanviljelylaitosten emokalakantojen perinnöllisestä pohjasta.

Valtion kalanviljelytoiminnan varoista (mom. 30.38.23) osoitettiin avustukset sekä Oulujoki Oy:n Montan kalanviljelylaitokselle yhtiön ja maa- ja metsätalousministeriön välisen sopimuksen mukaisesti että Pohjois-Karjalan maatalouskeskuksen Kontiolahden kalanviljelylaitokselle planktonsiian mädinhankinnan tehostamiseen Vuoksen vesistön pohjoisosissa.

Valtion kalanviljelyn VII neuvottelupäivät pidettiin 12. - 14.4.1983 Punkaharjun Valtionhotellissa. Päivien järjestelyistä vastasi Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos ja niillä käsiteltiin mm. Saimaan alueen kalanviljelyä sekä lohikantojen hoitoon ja lohen poikasten tuotantoon liittyviä kysymyksiä.

Yksityiskohtaisempi selostus Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalanviljelylaitosten toiminnasta v. 1983 on esitetty laitoskohtaisissa toimintakertomuksissa. Valtion kalanviljelytoiminnan kalastoa, istutuksia, jatkokasvatukseen luovutettuja kalamääriä ja luonnonravintolammikoiden tuotantoa koskevat tiedot ilmenevät liitteen taulukoista.

9.2. Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos, Lammi

Johdanto

Vuosi 1983 oli Evon kalastuskoeaseman ja kalanviljelylaitoksen (EKAKVL) 91. toimintavuosi. Laitoksen kalanviljely- ja tutkimustoiminta jatkui aikaisempien vuosien tapaan toimintasuunnitelman mukaisesti ja sen maksuliikenne, kirjanpito sekä hallinto hoidettiin edelleen kalantutkimusosastossa Helsingissä.

Laitoksen hallinnassa on 28 Evon valtionpuiston järveä sekä jokia ja puroja yhteensä noin 14 km. Vedet kuuluvat mm. kansainväliseen Project Aqua-ohjelmaan sekä RKTL:n vertailuvesialueisiin (tutkimus 0913). Osa järvistä kuuluu vesihallituksen vesientutkimustoimiston ja Helsingin yliopiston geofysiikan laitoksen näyte- ja koevesiin.

EKAKVL:n tuotannollisen kalan- ja ravunviljelyn ensisijaisena toimialueena on Kokemäenjoen vesistöalue sekä Suomenlahteen laskevan Taasi-anjoen ja Selkämereen laskevan Isojoen väliselle rannikonosalle laskevat vesistöt mainitut joet mukaanlukien. Laitos toimii tällä alueella yhteistyössä Porlan kalanviljelylaitoksen sekä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa.

Laitoksen kalanviljelylaitteistoa ja tutkimusvälineistöä sekä muuta kalustoa voitiin vuoden 1983 aikana jonkin verran uusia ja täydentää.

Työskentely- ja majoitustilat Evolla olivat edelleen täysin riittämättömät. Tilapäisen henkilökunnan majoitusta ja laitoksen muita tilatarpeita varten oli Evon metsäopistolta edelleen vuokrattuna läheinen Rahtijärven kämpä sekä sen yhteydessä oleva välinevarastona käytetty ulkorakennus.

Evon kalanviljelylaitokselta hoidettiin edelleen myös Lammin Porraskoskella sijaitsevan Porraskosken koekalanviljelylaitoksen viljely-, tutkimus- ja istutustoiminta.

Henkilökunta

EKAKVL:n vakituisen henkilökunnan määrässä (8) ei tapahtunut vuoden 1983 aikana muutoksia. Laitoksen vastaava kalastusmestari Alpo Mäntyranta siirtyi 1.6. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitokselle vastaavaan toimeen. Loppuvuoden EKAKVL:n vastaavan mestarin tehtäviä hoiti Jarmo Louhimo. Lisäksi laitoksessa työskenteli lähinnä kesäaikaan 6 - 10 tutkimus- ja kalanviljelyapulaista, jotka olivat pääasiassa kalatalouden ja biologisten aineiden opiskelijoita, Valtion kalatalousoppilaitoksen oppilaita sekä harjoittelijoita. Näistä 2 oli palkattu työvoima-

ministeriön määrärahoilla.

Suunnittelu ja rakentaminen

Evon kalanviljelylaitoksen viljelytoiminnan turvaamisen ja kehittämisen kannalta välttämättömään käyttövesimäärän lisäämiseen ja virtaamien tasaamiseen voitiin ryhtyä yläpuoliseen vesistöön rakennetun säännöstelypadon valmistuttua syksyllä. Tämän lisäksi kesän aikana tiivistettiin kymmenen maalammikon vallit sekä uusittiin niiden pohjamateriaali ja rikkoutuneet venttiilit. Työt suoritti Helsingin vesipiirin vesitoimisto.

Hämeen piirirakennustoimisto korjasi laitoksen rakennuksia, sähköistystä ja lammikkoalueen rakenteita.

Laitoksen kalanviljelytoimintaa on vaikeuttanut valtion luonnonravintolammikoiden vähäisyys Etelä-Suomessa. EKAKVL sai v. 1983 käyttöönsä kolme uutta lammikkoa: Salmuslampi (Pomarkku), Sandfladan (Korsholm) ja Niinijärvi (Pernaja). Laitoksen käytössä olevien lammikoiden yhteinen pinta-ala oli 131 ha, mikä on tarpeeseen nähden edelleenkin riittämätön. Uusien lammikkoalueiden etsintää, suunnittelua ja rakentamista jatkettiin yhteistyössä laitoksen toimialueen vesipiirien kanssa.

Kalan- ja ravunviljely Evon kalanviljelylaitoksessa

Evon kalanviljelylaitoksessa viljeltiin vuonna 1983 plankton- ja peledsiikkaa, järvi- ja purotaimenta, lohta, kirjolohta, kuhaa, haukea, karppia ja rapua.

Laitoksessa haudottiin kesän alussa n. 1,3 miljoonaa kuhan mätimuna. Toimintavuoden lopussa oli haudottavana 14,1 l Luutajoen purotaimenen mätiä, mikä saatiin laitoksessa kasvatetuista emokaloista, sekä yhteensä 5,3 l plankton- ja peledsiikan mätiä. Siikojen ja kuhan mäti hankittiin luonnonvesistä.

Evon kalanviljelylaitoksen kalasto kertomusvuoden lopussa on esitetty liitteen taulukossa 1. Laitoksessa oli emokaloina tai emokaloiksi kasvamassa planktonsiikoja, purotaimenia, karppeja ja kuhia.

Rapukantojen elvyttämiseen ja hoitoon tarvitaan runsaasti sekä kotimaisen ravun että täpläravun poikasia. Evon kalanviljelylaitoksen emorapukanta käsitti vuoden lopussa yhteensä n. 1 800 rapua. Poikastuotannon kohottamiseksi lisättiin laitoksen emorapukantaa siirtämällä luonnosta pyydettyjä rapuja laitospuutarhukseen. Kuoriutuneista ravunpoikasta, yhteensä n. 30 000 kpl, osa kasvatettiin 1-kesäisiksi laitoksen pienissä luonnonravintolammikoissa (ks. tutkimus no 1506) ja osa siir-

rettiin jatkokasvatukseen muille laitoksille. Syksyllä poikaset istutettiin luonnonvesiin (ks. tutkimus 1602).

Kalanviljely Porraskoskella

Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa jatkettiin lohikalajien poikasten viljelykokeita kalanviljelylaitoksen suunnittelua varten (ks. tutkimus no 1208). Kasvatuskokeita tehtiin 0- ja 1-vuotiailla Iijoen ja Nevan kantaa olevilla lohilla Porraskosken olosuhteisiin parhaiten soveltuvien viljelymenetelmien kehittämiseksi. Toimintavuoden lopussa Porraskoskella oli kasvatettavana yhteensä 34 600 lohenpoikasta.

Kalanviljely luonnonravintolammikoissa

Evon kalanviljelylaitoksen käytössä oli seitsemän luonnonravintolammikkoa (yht. 131 ha), joista Pomarkun Salmuslampi, Korsholmin Sandfladan ja Pernajan Niinijärvi olivat käytössä ensimmäistä kesää. Evon alueella sijaitsevasta Soitimenkorven lammikosta ja Töysässä sijaitsevasta Vähälauttajärven lammikosta saatiin yht. n. 100 000 yksikesäistä planktonsiian poikasta. Merikarvian Prinsjärven luonnonravintolammikko, jossa oli kasvamassa Kokemäenjoen vaellussiikaa, jouduttiin tyhjentämään heinäkuun lopulla vedenpinnan voimakkaan alenemisen vuoksi. Kalat jouduttiin laskemaan lammikosta suoraan mereen, joten siikojen lukumääräarviointia ei voitu tehdä. Peledsiian kasvatusta Evon Haarajärven lammikossa epäonnistui lammikon keskeneräisyyden vuoksi. Ensimmäistä kesää käytössä olleissa lammikoissa kasvatusta epäonnistui. Salmuslammessa ja Niinijärvessä loppui happi jo keskellä kesää ja Sandfladanissa pH laski niin alas (pH 3), ettei kaloilla ollut elinmahdollisuutta. Luonnonravintolammikoiden poikastuotanto on esitetty liitteen taulukossa 4.

Mädin ja poikasten hankinta

Koska Evon kalanviljelylaitoksen kasvatustilat eivät riitä laajamittaiseen emokalankasvatukseen, on pääosa mädistä hankittu luonnonvesistä. Luonnonkantojen mätiä tarvitaan jatkuvasti myös laitosemokantojen uusimiseen, jotta nämä eivät vähitellen valikoituisi vain laitosolosuhteisiin sopeutuneiksi. Luonnonvaraisten arvokalakantojen vähenemisen vuoksi on mädinhankintaa pyritty varmistamaan sopiviin vesiin tehdyillä poikasistutuksilla. Planktonsiian emokalajärviä oli laitoksen käytössä 17 kpl (n. 300 ha) ja peledsiian 5 kpl (n. 50 ha). Plankton- ja peledsiian mätiä saatiin emokalajärvistä yhteensä 5,3 l.

Kuhan mäti hankittiin Vanajavedeltä kututuroista. Mädin hankinta onnistui hyvin ja tavoite, 1,3 milj. mätimunaa, saavutettiin. Mäti

haudottiin Evolla sumukaappimenetelmällä. Poikasten kuolevuus oli suuri kuoriutumis- ja esikasvatusvaiheessa (ks. tutkimus no 1204). Poikaset siirrettiin laukaan keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoihin jatkokasvatettaviksi. Evon lammikoihin istutettiin myös kuhanpoikasia tutkimus- ja seurantatietojen saamiseksi.

Istutukset ja luovutukset jatkokasvatukseen

Evon kalanviljelylaitoksen toimesta istutettiin Kokemäenjoen suualueelle yhteensä 16 300 Nevan ja Iijoen kantaa olevaa 2-vuotiasta lohen vaelluspoikasta. Kaloista oli Carlin-merkillä merkittyjä 2 500 kpl. Porraskosken alapuoliseen Kuohijärveen istutettiin yht. 1 661 järvitaimenen 2- ja 3-vuotiasta poikasta. EKAKVL:n hallinnassa oleviin sekä muihin toimialueen vesiin istutettiin yhteensä n. 100 000 planktonsiian, 3 500 peledsiian, 47 500 kuhan ja 480 purotaimenen 1-kesäistä poikasta. Kesänvanhoja ravun poikasia istutettiin n. 3 700 kpl ja vanhempia rapuja n. 700 kpl. Vastakuoriutuneina istutettiin n. 150 000 peledsiian ja 90 000 hauenpoikasta (liitteen taulukko 2). Istutukset tehtiin mädin saannin turvaamiseksi, kantojen säilyttämiseksi ja lisäämiseksi sekä tutkimus- ja koetoimintaan liittyen.

Laitokselta luovutettiin jatkokasvatukseen vastakuoriutuneina n. 417 000 kuhaa, n. 200 000 planktonsiikaa, n. 150 000 peledsiikaa ja 16 100 rapua sekä 1-vuotiaina 12 000 Nevan lohta.

Tutkimustoiminta ja kehittämistyö

Huomattava osa Evon kalastuskoeaseman ja kalanviljelylaitoksen sisävesien kalataloutta koskevasta tutkimus- ja koetoiminnasta suuntautui laitoksen hallinnassa oleviin Evon pienvesiin. Lisäksi laitos osallistui myös muiden vesien kala- ja raputaloudellisiin tutkimuksiin. EKAKVL osallistui toimintavuonna 20:n Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmassa esitetyn tutkimushankkeen toteuttamiseen. Näistä 13 suoritettiin kokonaan tai osittain aseman vesissä tai Evon ja Porraskosken kalanviljelylaitoksissa. Toimintavuoden aikana valmistui useita raportteja ja tutkimusselostuksia mm. vähäarvoisten kalojen pyynnistä, plankton- ja peledsiian soveltuvuudesta pienvesien hoitoon, ankeriasistutusten kannattavuudesta, kuhan viljelystä, rapujen viljelystä sekä kalanviljelyaltaiden kehittämiseen liittyvästä kokeilutoiminnasta. Tutkimuksia on lähemmin käsitelty toimintakertomuksen kohdassa Tutkimus- ja koetoiminta.

Kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmaan sisältyvien tutkimusohjelmien lisäksi jatkuivat laitoksen hallinnassa olevissa vesissä eräät

Helsingin ja Jyväskylän yliopistojen sekä vesihallituksen tutkimukset, joiden suorittamisessa laitos avusti.

Kala- ja rapukantojen hoitomenetelmien kehittämistä samoinkuin kalojen ja rapujen pyyntimenetelmien ja -välineiden kokeilua ja kehittämistä jatkettiin toimintasuunnitelman mukaisesti. Tavoitteena on olosuhteisiimme ja eri kalalajeille sekä ravuille soveltuvien taloudellisten haudonta- ja kasvatusmenetelmien kehittäminen. Tärkeimmät kehittämissuunnitelmat toimintavuonna olivat emorapujen ja ravunpoikasten kasvatusta, puurotaimen emokalanviljely, kuhan mädinhankinta ja viljely, karpin viljely sekä kalanviljelylaitosten ja -laitteiden kehittämistutkimukset.

Muu toiminta

Laitoksen henkilökunta osallistui Porraskosken kalanviljelylaitoksen suunnittelutyöhön sekä lohenpoikasten kasvatustutkimuksiin Olkiluodon lohilaitoksessa Eurajoella. Lisäksi henkilökunta osallistui alan opetustyöhön ja kurssitoimintaan. Helsingin yliopiston limnologian laitoksen kalatalouden suuntautumisvaihtoehtoon kuuluva kurssi pidettiin Evon kalanviljelylaitoksessa 11. - 13.5.1983.

Laitoksessa ja Evon alueen vesissä oli laitoksen avustuksella käynnissä yhteensä 5 kalatalouden, eläintieteen ja biologian erikoistyötä.

9.3. Porlan kalanviljelylaitos, Lohja

Johdanto

Porlan kalanviljelylaitos (PKVL) oli Lohjan kaupungin kanssa sovitulla tavalla toimintavuonna edelleenkin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen hallinnassa ja käytössä. Laitoksen pitkäaikaista vuokrausta koskeva sopimus lähetettiin lausunnolle maa- ja metsätalousministeriön. Vuosi 1983 oli PKVL:n 67. toimintavuosi ja sen kuudes valtion kalanviljelyssä.

Porlan kalanviljelylaitoksen toiminta jatkui toimintasuunnitelman mukaisesti edellisinä vuosina muotoutuneita suuntaviivoja noudattaen. Laitoksen ensisijaisena toimialueena on Kokemäenjoen vesistöalue sekä Suomenlahteen laskevan Taasianjoen ja Selkämereen laskevan Isojoen välinen rannikonosa ja sille laskevat vesistöt mainitut joet mukaanlukien. Laitos toimii tällä alueella yhteistyössä Evon kalastuskoeaseman ja kalanviljelylaitoksen sekä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen

kanssa.

Syksyllä 1983 laitokseen palkattiin toinen kalastusmestari. Laitoksen vakituisen henkilökunnan määrä oli vuoden lopussa 2. Päivystys- ja ruuhka-ajan töissä käytettiin apuna mm. kalantutkimusosaston henkilökuntaa. Kesällä laitoksessa oli rapujen viljelyyn liittyvissä töissä yksi henkilö työvoimaministeriön määrärahoilla ja kuhan mädinhankinnassa ja alkukasvatuksessa erillisen rahoituksen puitteissa palkattu henkilöstö. PKVL:n maksuliikenne, kirjanpito ja hallinto hoidettiin kalantutkimusosastossa.

Suunnittelu ja rakentaminen

Täpläravun poikasten kasvatusselvityksiä varten rakennettiin laitokseen n. 80 m²:n lammikko, joka soveltuu myös emorapulammikoksi.

Kalan ja ravun viljely

Laitoksessa viljeltiin vuonna 1983 karpia, kuhaa, haukea, suutaria, järvi- ja meritaimenta sekä täpläräpua. Viljelyn ensisijaisena tavoitteena on toimialueen karpin, järvi- ja meritaimenen sekä kuhan mäti- ja pikkupoikastarpeen tyydyttäminen yhteistyössä Evon ja Laukaan kalaviljelylaitosten kanssa. Mädituotanto ja poikasten saanti perustuivat omaan emokalastoon sekä kuhan ja hauen osalta lisäksi mädin ja emokalojen hankintaan luonnonvesistä.

Porlan kalaviljelylaitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa on esitetty liitteen taulukossa 1.

Taimenten emokalastot on Porlassa viime vuosina uusittu ja tuotannollinen viljely on painotettu järvitaimeneen. Rautalammin reitin kannan järvitaimenista saatiin mätiä 280 000 mätimunaa (40 l). Poikaset kuoriutuivat joulukuussa ja niistä jätettiin laitokseen 40 000 kpl.

Isojoen kannan meritaimenista saatiin mätiä 340 000 mätimunaa (45 l). Joulukuussa kuoriutuneista poikasista jätettiin 40 000 kpl laitokseen Vantaanjokitutkimusta varten (tutkimus no 0707).

Porlassa on Suomen merkittävin tuotannollinen karpin emokalakanta. Karpin istutuspoikasten kysyntä on jatkuvasti suurempi kuin koko maan tuotanto. Porlan lammikoista saatiin sisätiloihin talvehtimaan 41 000 yksikesäistä poikasta. Palautuspoikasina saatiin sopimuskasvattajilta 500 2-kesäistä karpia, joista 400 jätettiin talvehtimaan Porlaan.

Porlan kalaviljelylaitos osallistui toimintavuonna edelleen kuhan mädinhankintaan ja -haudontaan sekä poikasten alkukasvatukseen maa- ja metsätalousministeriön erillisen rahoituksen turvin. Poikastuotannon alkuvaiheet on saatu menetelmällisesti onnistumaan hyvin. Tämä johtuu

ennenkaikkea käytettävissä olevasta lähdevedestä, koska se on kalatauti-
tien ja -loisten kannalta steriiliä, siinä on erittäin vähän orgaanista
ainesta ja tasainen lämpötila tekee haudontaveden lämmityksen säädön
helpoksi. Kuhanpoikasia kuoriutui n. 2,3 milj., joista saatiin kasvatet-
tua omassa ja sopimuskasvatuksissa kesänvanhoiksi 312 000 kpl. Kuhan
mädinhankinnasta ja poikasten tuottamisesta laadittiin maa- ja metsäta-
lousministeriölle selvitys. Yhteistyössä Helsingin yliopiston fysiologi-
sen eläintieteen laitoksen kanssa suoritettiin lisäksi 1-kesäisten ku-
hanpoikasten laatua ja kuntoa koskeva alustava fysiologinen tutkimus.
Emokuhien viljelykokeita jatkettiin laitoksen maalammikoissa.

Galitsialaisen suutarin viljely karpin oheiskalana jatkui ennallaan.
1-kesäisiä poikasia ei saatu, vaikka kutu sujui normaalisti. Pääsyyinä
tähän lienee ollut lammikoihin päässeiden haukien predaatio.

Täpläravun poikastuotanto- ja kasvatusselvitykset Porlassa jatkuivat.
Täpläravun viljelytutkimukset ovat tuottaneet lupaavia tuloksia. Hauto-
malla mätimunia emosta irroitettuina lämmitetyssä vedessä kuoriutumisen
aikaistuu. Näin saavutetun kasvukauden pitenemisen ansiosta saadaan
osa poikasista sukukypsiksi jo toisen kasvukauden kuluessa. Laitoksessa
tuotettiin 1 400 kpl 1-kesäisiä täplärapuja.

Emokannan täydennykseksi Porlaan siirrettiin sukukypsiä täplärapuja
kolmesta järvestä, joihin istutuksilla on saatu aikaan lisääntyvä kanta.

Mädin ja poikasten hankinta

Porlaan tuotiin alkuvuodesta Suovun kalanviljelylaitoksesta 20 000
järvitaimenen mätimunaa. Näiden emot olivat luonnonmädistä kasvatettuja
(Rautalammin reitti, Äyskoski).

Kuhan mädinhankintaa varten jatkettiin emokalojen pyyntiä Lohjanjär-
vestä ja eräistä muista vesistä.

Hauen mäti hankittiin Lohjanjärvestä laitoksen vesialueelta.

Istutukset

Porlan kalanviljelylaitoksen istutukset on esitetty liitteen taulu-
kossa 2. Vuonna 1983 istutettiin toimialueen vesiin mm. 5 791 yksike-
säistä ja sitä vanhempaa järvitaimenta, karppia ja kuhaa sekä 1 400
yksikesäistä täplärapua. 0-vuotiaita meri- ja järvitaimenia istutettiin
47 000 kpl ja esikesäisiä haukia 555 kpl. Kalaistukkaista merkittiin
2 100 kpl Carlin-merkillä ja 500 kpl eväleikkauksella. Meritaimenet
istutettiin Vantaanjokeen (tutkimus no 0707) ja Mäntsälänjokeen, järvi-
taimenet Lohjanjärveen (tutkimus no 1115) ja Karjaanjoen vesistöalueel-
le. Hauet istutettiin Lohjanjärveen ja pariin paikkaan Karjaanjoen ve-

sistössä. Kuhat istutettiin Lohjanjärveen. Karpinpoikasia istutettiin muutamiin koejärviin Etelä- ja Keski-Suomessa (tutkimus no 1116) Täpläravut istutettiin Lohjanjärveen ja erääseen toiseen koejärveen Uudella- maalla (tutkimus no 1503). Täplärajuistutuksilla on mm. tarkoitus aikaansaada pariin suurehkoon järveen niin vahva kanta, että emotäplära- pujen saanti pystytään turvaamaan.

Mädin ja poikasten luovutukset jatkokasvatukseen

Porlan kalanviljelylaitoksesta luovutettiin jatkokasvatuksiin 1 182 yksivuotiaa karppeja ja 2,3 milj. vastakuoriutunutta tai alkukasvatet- tua kuhaa. Järvitaimenen mätiä luovutettiin jatkokasvatukseen 10 litraa (n. 70 000 mätimunaa) ja meritaimenen mätiä samoin 10 litraa (n. 70 000 mätimunaa). Vuoden 1983 mädin ja poikasten luovutukset jatkokasvatukseen on esitetty liitteen taulukossa 3.

Tutkimustoiminta ja kehittämistyö

Sisävesien kalataloutta sekä kalan- ja ravunviljelyä koskeva tutki- mus- ja koetoiminta tehostui Porlan kalanviljelylaitoksessa edelleen. PKVL osallistui toimintavuonna kahdeksaan Riista- ja kalatalouden tut- kimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmassa esitettyyn tutkimukseen.

Ravun ja täpläravun emosta irroitettujen mätimunien haudontakokeita lämmitetyssä lähdevedessä sekä poikasten kasvatuskokeita luonnonravin- nolla ja luonnonmukaista ravintoa lisäämällä jatkettiin (tutkimus no 1506). Kujan mädinhankintaa, haudontaa, poikasten alkukasvatusta ja emokuhien viljelyä koskevia tutkimuksia jatkettiin (tutkimus no 1204). Karpin poikasilla jatkettiin istutuskokeiluja (tutkimus no 1116). Lai- tos osallistui edelleen tutkimukseen, jossa selvitetään Vantaanjoen soveltuvuutta meritaimenen poikastuotantoon (tutkimus no 0707). Vas- taavanlaisia istutuskokeiluja tehtiin järvitaimenen poikasilla eräille puro- ja jokialueille näiden hyödyntämiseksi järvitaimenen poikastuo- tantoalueina.

Porlan kalanviljelylaitos sijaitsee eteläisen rannikkoalueen suurim- man järvioltaan, Lohjanjärven, äärellä. Laitos soveltuu hyvin ko. vesi- aluetta koskevien kalataloudellisten selvitysten ja kalaistutuksiin perustuvien kalakantojen hoitokokeilujen kenttäasemaksi. Toimintavuo- den aikana jatkettiin Lohjanjärven kuhakannan sekä sen pyynnin ja hoi- totoimenpiteiden vaikutuksia koskevaa tutkimusta (tutkimus no 0912) sekä järvitaimenen istutusten kannattavuutta koskevaa selvitystä (tut- kimus no 1115). Laitos osallistui lisäksi ankeriaan istutusten kannat-

tavuutta koskevaan selvitykseen Lohjanjärven osalta (tutkimus no 1112) sekä täpläravun soveltuvuutta rapuruttovesien hoitoon koskevaan tutkimukseen (tutkimus no 1503). Tutkimuksia on käsitelty lähemmin toimintakertomuksen kohdassa Tutkimus- ja koetoiminta.

9.4. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Enonkoski

Yleistä

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen (ISKKVL) toimialueeseen kuuluvat Vuoksen vesistöalue ja muut Laatokkaan laskevat vesistöt (mm. Jänisjoen ja Hiitolanjoen vesistöt).

Itä-Suomen vesioikeus antoi 12.11.1982 päätöksen, jolla keskuskalanviljelylaitos oikeutettiin Pahkajärven säännöstelyyn ja veden johtamiseen laitokselle, ja 17.3.1983 päätöksen, jolla keskuskalanviljelylaitos oikeutettiin Ylä-Enonveden ja Saarijärven säännöstelyyn ja vedenottoon Ylä-Enonvedestä sekä kalanviljelylaitokselta poistuvien jätevesien johtamiseen Sahalampeen.

Keskuskalanviljelylaitos aloitti toimintansa Enonkoskella 1.6. tutkimuslaitoksen Enonkosken kenttäaseman tiloissa. Viljelytoiminta alkoi syksyllä tilapäisen hautomon ja ensimmäisten maalammikoiden valmistuttua.

Suunnittelu ja rakentaminen

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen suunnittelu ja rakentaminen jatkui vuonna 1983 yhteistyössä rakennushallituksen ja vesihallituksen sekä Mikkelin vesipiirin vesitoimiston kanssa.

Vesipiiri jatkoi allasalueen massanvaihto- ja tasaustöitä. Pahkajärven säännöstelypato ja putkilinja laitosalueelle valmistuivat keväällä. Päävesitysjärjestelmän I-vaiheen urakkasopimus vesihallituksen ja Kiivenraivaus Oy:n välillä allekirjoitettiin 26.7.1983. Vedenjohtamistunnelin louhinta alkoi elokuussa. Urakkasopimuksen mukaan Ylä-Enonveden säännöstelypadon ja päävesitysjärjestelmän tulee olla valmiit marraskuun lopussa 1984.

Rakennusten suunnittelua käsittelevä rakennushallituksen työryhmä kokoontui kertomusvuonna viisi kertaa. Piirustukset saatiin I 2-vaiheeseen ja rakennushallitus hyväksyi ne 7.6.1983. Ensimmäiseen rakennusvaiheen urakkaan sisältyvien rakennusten (hautomo- ja pienpoikashalli, asunnot, paja sekä tukikohta Kangassaareissa) yksityiskohtainen suunnit-

telu eteni urakkatarjousvaiheeseen. Hautomoon tulevan vedenlämmitys- ja vedenkierrätysjärjestelmän suunnitelman sai insinööritoimisto Savon Suunnittelu Oy valmiiksi 15.3.1983.

Henkilökunta

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen vakituiseen henkilökuntaan kuului kertomusvuonna 2 henkilöä, johtaja ja 1.6. alkaen myös vastaava kalastusmestari. Enonkosken kenttäaseman kaksi tutkimusmestaria osallistui keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoiden hoitoon ja mädinhankintaan. Kesällä oli laitoksella töissä valtion kalatalousoppilaitokseen pyrkivä harjoittelija. Työvoimaviranomaisten varoin oli syksystä lähtien palkattuna toimistoapulainen ja puolipäivätoiminen tutkija.

Luonnonravintolammikoiden hoito

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen käytössä oli kertomusvuonna kuusi luonnonravintolammikkoa (158 ha). Kesän viljelytuloksena saatiin yhteensä 240 000 siian istutuspoikasta. Näistä 94 000 2-kesäistä planktonsiikaa saatiin Hauki-Valkeisesta (Kaavi, 12 ha), 68 000 yksikesäistä planktonsiian poikasta Karvionjärvestä (Kerimäki, 90 ha) ja 76 000 yksikesäistä peledsiian poikasta Koivujärvestä (Sonkajärvi, 31 ha). Poikaset istutettiin osittain velvoiteistutuksina, osittain emokalakan-tojen kehittämiseksi mädinhankintapaikoille ja osittain yleishyödyllisinä istutuksina pääasiassa Vuoksen vesistöalueelle.

Karviojärvestä suoritti Mikkelin vesipiiri kevättalvella lähtöuoman syventämisen. Osittain on poistokanavan syventäminen vieläkin tarpeen, sillä järveen jäi syksyllä vettä. Veden happamuuden vaivaamassa Hepsunlammessa (Anttola, 8 ha) suoritettiin keväällä ennen istutusta kalkitus (3 000 kg hienokalkkia). Syksyllä saatiin tyhjennyksen yhteydessä vain 5 000 siianpoikasta. Huonoon tulokseen vaikuttivat ilmeisesti edelleen hapan vesi ja lampeen päässeet ahvenet. Tyhjennyksen jälkeen Hepsunlammessa suoritettiin rotenonkäsittely. Katajalammessa (Savonranta, 5 ha) kuhan kasvatus epäonnistui veden vähyyden takia. Hankalammessa (Eno, 12 ha) jatkettiin emosiikojen ja -taimienten kasvatusta. Syksyllä lammen tyhjennyksessä saatiin 170 kpl 4-kesäisiä planktonsiikoja ja 78 kpl 3-kesäisiä järvitaimenia, jotka siirrettiin keskuskalanviljelylaitokselle.

Mädinhankinta

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen emokalakanat perustetaan luonnonkannoista saadusta mädistä tai luonnonvalinnan läpikäyneistä

viljellyistä kaloista.

Järvilohen mädinhankinnasta sovittiin, että kutupyynnin Kuurnan voimalaitoksen alla Pielisjoessa suorittaa Kontiolahden kalanviljelylaitos. Se luovuttaa osan mädistä silmäpisteasteella Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitokselle. Syksyllä 1983 mädinhankinnassa saatiin kaikkiaan n. 20 litraa järvilohen mätiä 10 koiraasta ja 20 naaraasta. Koska koiraat saadaan yleensä paljon ennen lypsyä, käytettiin maidin säilyttämisessä pakastusmenetelmää.

Järvitaimenen mädinhankintapyyntiä suoritettiin Heinäveden reitin Pilpan koskessa ja Kuolimons lasku-uomassa Partakoskessa. Pilpasta saatiin vain nuoria taimenia. Partakoskesta sensijaan saatiin mätiä kookkaista emokaloista n. 5 litraa. Mäti siirrettiin keskuskalanviljelylaitokselle haudottavaksi.

Nieriän kutupyyntiä harjoitettiin Kuolimossa ja Saimaan Ruokovedessä. Kummallakin alueella laitoksen kalastusmestari valvoi paikallisten kalastajien verkkopyyntiä. Kuolimosta saatiin noin 30 kalaa, joista vain kolme oli kutevia. Ainoa kutukypsä koiras saatiin niin paljon ennen kahta kutunaarasta, että hedelmöitys ei onnistunut. Martoja kaloja saatiin siirrettyä 18 kpl Enonkoskelle laitoksen maa-altaaseen, jossa niitä on ruokittu elävillä muikuilla ja kuoreilla.

Planktonsiian mädinhankintaa kokeiltiin Pilpassa Heinäveden reitillä, Tappuvirrassa Heinävedenselän ja Haukiveden välissä sekä Partakoskessa Kuolimons lasku-uomassa.

9.5. Laukaan keskuskalanviljelylaitos, Laukaa

Yleistä

Laukaan keskuskalanviljelylaitos (LKKVL) jatkoi kalanviljely- ja tutkimustoimintaansa vuonna 1983 edellisvuosien suuntaviivojen mukaisesti. Toiminnassa paneuduttiin erityisesti lohen viljelyyn ja mädinhankintaan luonnonvesistä. Tutkimukset kohdistuivat ensi sijassa lohen istutuspoikastuotantoon, kalanviljelylaitosten vesistöhaittojen vähentämiseen ja kirjolohen rodunjalostukseen. Merkittäviä muutoksia toimintaedellytyksissä ei tapahtunut.

Keskuskalanviljelylaitoksessa hoidettiin sen apulaitoksina toimivien Suovun ja Simunankosken kalanviljelylaitosten hallinto ja maksuliikenne. Näiden laitosten toimintaa selostetaan erillisissä kertomuksissa. Keskus-

kalanviljelylaitos huolehti lisäksi 16 RKOL:n hallinnassa olevan luonnonravintolammikon hoidosta.

Henkilökunta

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen pysyväisluonteisen henkilökunnan määrässä (17) ei kertomusvuonna tapahtunut muutoksia. Lisäksi laitoksessa työskenteli lyhyempiä aikoja kalanviljelytyöntekijöitä ja -harjoittelijoita, tutkimus-, toimisto- ja laboratorioapulaisia sekä korkeakoulujen ja opistojen kesäharjoittelijoita kaikkiaan 34 henkilöä. Varoja näiden palkkaamiseen saatiin mm. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tutkimusvaroista, työvoimaministeriöltä ja Laukaan kunnalta. Kun vakinaisluonteisen henkilökunnan määrä on useita vuosia pysynyt ennallaan tehtävien lisääntymisestä huolimatta, on tilapäisvaroin palkattujen henkilöiden työpanoksen merkitys jatkuvasti kasvanut. Tilapäisluontoisen henkilökunnan suuri osuus vaikeuttaa tehtävien hoitoa ja lisää riskejä.

Rakentaminen ja ylläpito

Keski-Suomen piirirakennustoimisto, jonka korjaushuoltoon keskuskalanviljelylaitos kuuluu, suoritti laitoksessa korjauksia ja perusparannuksia. Merkittävä parannus yleisen siisteyden kannalta oli laitosalueen pihan asfaltoinnin valmistuminen kesällä. Pinnoitus helpottaa oleellisesti myös kaluston käsittelyä, erityisesti kalanpyydysten hoitomahdollisuudet paranevat. Piirirakennustoimisto uusi myös vanhentunutta lämmityksen ja käyttövesijärjestelmän automatiikkaa ja suoritti muitakin korjauksia.

Kertomusvuoden lopulla valmistui kuuden uuden itsepuhdistuvan pyöröaltaan asennustyö vanhojen huonokuntoisten maa-altaiden tilalle. Altaiden halkaisijat ovat 6, 8, 10 ja 12 m ja yhteinen pinta-ala 350 m². Reunaelementteinä käytettiin eri valmistajien tuotteita, lasikuituvahvisteista betonia ja lujitemuovia. Pohjat valettiin betonista. Altaissa selvitetään pyöröaltaiden itsepuhdistuvuutta erilaisilla veden ja lietteen poistojärjestelyillä, pohjan kallistuksilla ja virtausnopeuksilla sekä altaiden soveltumista eri kalalajien emokalankasvatukseen.

Uusia luonnonravintolammikoita rakennettiin keskuskalanviljelylaitoksen käyttöön Keski-Suomen ja Kokkolan vesipiirien toimialueilla. Rakenteilla olivat seuraavat lammikot:

Lammikon nimi	Kunta	Vesistö	Pinta-ala ha	Käyttöön-ottovuosi
Kangasjärvi	Pihtipudas/ Keitele	Kymijoki	147,5	1983
Ämmänen	Ullava	Perhonjoki	21,0	1984

Lisäksi vesipiirit tekivät korjauksia useilla jo käytössä olevilla lammikoilla.

Kalanviljely keskuskalanviljelylaitoksessa

Keskuskalanviljelylaitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa on esitetty liitteen taulukossa 1. Laitoksessa oli kasvatettavana yhteensä 26,6 tonnia kalaa. Eri ikäisten kalojen lukumäärä oli seuraava:

Kalalaji	Mäti l	1-kes. kpl	2-kes. kpl	3-kes. kpl	4-kes. ja vanhemmat kpl
Lohet ja taimenet	1 165	231 804	139 759	-	4 762
Kirjolohi	117	47 610	21 877	-	1 816
Lohi x nieriä					30
Siiat	635				4 707
Harjus		4 818			

Laitoksessa oli kaikkiaan 16 kalalajia tai niiden erikseen kasvatettavaa kantaa.

Kalanviljely onnistui vuonna 1983 lohen osalta hyvin ja muilla lajeilla kohtalaisesti. Lohella kuolleisuus silmäpistemädistä ensimmäisen kasvukauden loppuun oli 15,5 % ja tästä toisen kasvukauden loppuun 18 %. Laitoksen eräissä taimenten poikasryhmissä todettiin ensimmäisen kerran *Aeromonas salmonicida* var. *achromogenes* (ASA)-infektio. Tauti aiheutti huomattavaa kuolleisuutta, mitä osaltaan oli lisäämässä se, että kaloja jouduttiin tilanpuutteen vuoksi kasvattamaan niille sopimattomissa altaissa.

Laitoksen emokaloista saatiin lohen mätiä 653 l, taimenten ja järvi-lohen mätiä 476 l sekä plankton- ja peledsiian mätiä 634 l. Mätimäärä ylitti laitoksen haudontakapasiteetin, jota jouduttiin lisäämään tilapäisjärjestelyin. Osa mädistä siirrettiin tilanpuutteen vuoksi haudottavaksi muille kalanviljelylaitoksille.

Luonnonravintolammikot

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoita (16 kpl,

379 ha) hoidettiin yhteistyössä muiden valtion kalanviljelylaitosten sekä paikallisten kalatalouspiirien kanssa. Lisäksi keskuskalanviljelylaitos hoiti Päijänteen säännöstelytoimikunnan varoin Pöksönlammen luonnonravintolammikon (21,6 ha, Kangasniemi) sekä toimitti vastakuoriutuneet poikaset mm. maa- ja metsätalousministeriön Pihlaisen luonnonravintolammikkoon (11 ha, Perho). Keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoiden poikastuotanto on esitetty liitteen taulukossa 4.

Keski-Suomen vesipiirin rakentama Kangasjärven luonnonravintolammikko (147,5 ha, Pihtipudas/Keitele) oli käytössä ensimmäistä kesää. Lammikkoon istutettiin planktonsiikaa, jonka kasvatus kuitenkin epäonnistui. Tämä johtui haukien lisääntymisestä lammikossa ja mahdollisesti liian lämpimästä vedestä heinä-elokuussa sekä lammikon mataluudesta. Turvelauttojen nousu pintaan yllätti myös laajuudellaan. Lammikon keräilylaite toimi hyvin.

Luonnonravintolammikoissa tuotettiin plankton- ja peledsiikaa, loheta, taimenta, harjusta, kuhaa ja haukea. Tärkein viljelty laji oli edelleen planktonsiika, jonka poikasia saatiin keskuskalanviljelylaitoksen lammikoista yht. 324 000 kpl ja Pöksönlammesta 95 000 kpl. Kaiken kaikkiaan siian luonnonravintolammikkokasvatus toteutui v. 1983 heikosti. Myös lohien ensimmäisen kesän kasvatus epäonnistui osittain. Syinä olivat mm. penkereiden pettäminen rankkasateen aiheuttaman tulvan vuoksi ja vieraiden kalojen pääsy lammikoihin. Kuhan ja harjuksen viljelystä sen sijaan saatiin ilahduttavia tuloksia. Yksikesäisiä kuhia tuotettiin n. 60 000 kpl ja harjuksia n. 30 000 kpl.

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen aiemmin hoitamat Koivujärven (Sonkajärvi), Myllypuron (Kaavi) ja Hauki-Valkeisen (Kaavi) luonnonravintolammikot siirtyivät Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen hoitoon.

Mädin ja poikasten toimitukset kasvattajille

Vuoden 1983 mädin ja poikasten toimitukset jatkokasvatukseen on esitetty liitteen taulukossa 3. Laukaan keskuskalanviljelylaitoksesta kolmen viime vuoden aikana jatkokasvatukseen luovutetut mäti- ja poikasmäärä ovat olleet seuraavat:

	1981	1982	1983
<u>Lohet, taimenet, kirjolohi</u>			
mäti ja 0-vuotias	2 247 000	3 688 000	3 828 000
vanhemmat	230 000	157 000	294 000
<u>Plankton- ja peledsiika</u>			
mäti ja 0-vuotias	1 487 000	2 809 000	6 780 000

Lohen luovutettu mätimäärä oli 1 675 000 kpl, eli saman verran kuin edellisenä vuonna. Taimenten luovutettu mätimäärä oli 1 539 000 kpl (v. 1982: 1 340 000).

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen siikaemokaloista saatu mäti haudottiin pääosin Suovun kalanviljelylaitoksessa. Suovusta ja Laukaasta luovutettiin kasvatettavaksi vuonna 1983 yhteensä noin 15,7 milj. vasta-kuoriutunutta siian poikasta (v. 1982: n. 12,2 milj.).

Lohen sopimuskasvatus

Sopimuskasvatustoimintaan luovutettiin Nevan lohen mätiä 1,2 milj. kpl ja 1-kesäisiä poikasia 50 000 kpl. Näistä kasvatettavat poikaset istutetaan v. 1985. Sopimuskasvatuksella tuotettuja vaelluspoikasia istutettiin 399 455 kpl vuonna 1983. Määrä oli yli kaksinkertainen edellisvuoteen verrattuna. Yhden vaelluspoikasen tuottamiseen tarvittiin 3 mätimunaa. Sopimuskasvatus rahoitettiin Itämeren kalastussopimuksen edellyttämään lohenkasvatustoimintaan valtion tulo- ja menoarviossa varatulla määrärahalla.

Mädin hankinta

Rautalammin reitin harjuksen mätiä saatiin 8 litraa (20 kutuparia). Mädistä kuoriutuvista poikasista kasvatetaan emokalakanta Simunankosken kalanviljelylaitokseen ja kasvatusta kokeillaan myös Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa.

Rautalammin reitin järvi- tai menen mädin hankinta epäonnistui, sillä mätiä saatiin ainoastaan yhdestä naaraasta. Koiraita saatiin emokalapyynnissä runsaasti ja niiden maitia käytettiin laitostalojen hedelmöitykseen. Lisäksi 20 koiraan maitia pakastettiin tulevia tarpeita varten. Syy naaraiden puuttumiseen kutulaueelta jäi epäselväksi.

Nevan lohen mätiä saatiin Kymijoen suusta 8,2 litraa. Isojoen meri- tai menen emokalapyynnin tuloksena saatiin mätiä 19 naaraasta ja maitia 3 koirasta. Emokalakasvatusta varten tarvittava lohen ja meri- tai menen mäti siirrettiin keskuskalanviljelylaitokseen Valtion eläinlääketieteen laitoksen ohjeiden mukaisesti desinfektoituna virologisen tutkimuksen jälkeen.

Istutukset

Keskuskalanviljelylaitoksen istutukset on esitetty liitteen taulukossa 2. Lukuihin sisältyvät keskuskalanviljelylaitoksessa ja sen luonnonravintolammikoissa tuotettujen kalojen lisäksi valtion varoin muissa kalanviljelylaitoksissa kasvatettujen lohen vaelluspoikasten sekä muilta

kalanviljelylaitoksilta korvauksena niille toimitetusta viljelymateriaalista saatujen poikasten istutukset. Kolmen viime vuoden aikana on Laukaan keskuskalanviljelylaitos istuttanut seuraavat määrät 2-kesäisiä tai vanhempia lohia, taimenia ja nieriöitä:

	1981	1982	1983
lohi, taimen ja nieriä	63 000	186 000	98 000
sopimuskasvatetut lohet	58 000	163 000	399 000

Keskuskalanviljelylaitoksesta v. 1983 istutettu poikasmäärä oli vain puolet edellisen vuoden istutuksista. Tämä johtui siitä, että syksyllä 1982 jouduttiin huonon vesitilanteen vuoksi istuttamaan 2-kesäisinä huomattava määrä poikasia, jotka oli tarkoitettu vuoden 1983 istutuksiin.

Lohen vaelluspoikasia (Nevan kantaa) istutettiin sopimuskasvatuslaitoksilta 399 455 kpl ja Laukaan keskuskalanviljelylaitokselta 72 859 kpl. Niistä istutettiin Suomenlahteen 60 % ja Selkämereen 40 %. Huomattava osa istutuksista tehtiin Kymijoen, Kokemäenjoen ja Karvianjoen suualueille, jotta turvattaisiin edellytykset luonnonmädin hankinnalle.

Luonnonravintolammikoista istutettiin 1-kesäisiä plankton- ja järvi-siikoja 390 000 kpl.

Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen tutkimustoimintaa selostetaan lähemmin kalantutkimusosaston tutkimus- ja koetoimintaa käsittelevässä kappaleessa. Keskuskalanviljelylaitoksen oman tutkimustoiminnan painopiste oli lohien istutuspoikastuotannon-, kalanviljelylaitosten vesistöhaittojen vähentämisen ja kirjolohen rodunjalostuksen tutkimuksissa. Kalantutkimusosaston muun henkilökunnan johtamista projekteista tärkeimmät olivat fysiologiset tutkimukset ympäristömyrkköjen vaikutuksista kaloihin sekä tutkimukset istutuskalojen laadun ja kunnan parantamiseksi. Näihin ohjelmiin osallistui tutkijoita myös Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksesta.

Muu toiminta

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen henkilökunnan muuta toimintaa selostetaan kappaleissa Kansainvälistä kalanviljelyn ja sen tutkimuksen yhteistyötä edistettiin FAO/EIFAC:n puitteissa kalanviljelyn vesistöhaittojen tutkimuksiin liittyen sekä Pohjoismaiden kesken Pohjoismaiden Neuvoston 4.3.1981 hyväksymän suosituksen perusteella.

Kalavesien hoitoon liittyvissä kysymyksissä jatkettiin yhteistyötä laitoksen toimialueen kalatalousviranomaisten ja -järjestöjen kanssa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen määräyksestä suoritettiin keskuskalanviljelylaitoksen henkilökunnan toimialaan kuuluvia tehtäviä, joista tärkeimpiä ovat valtakunnallisen kalanviljelytilaston laatiminen sekä osallistuminen valtion kalanviljelyn sekä uusien kalanviljelytilojen suunnitteluun. Laitoksen toimihenkilöt osallistuivat kalavesien hoitoa ja kalanviljelyä käsitteleviin tilaisuuksiin ja pitivät niissä alustuksia toimialaansa liittyvistä kysymyksistä.

Kalanviljelyn ammattitaidon kohottamiseksi omaa henkilökuntaa jatkokoulutettiin ja laitokselle otettiin harjoittelijoita kalatalousoppilaitoksesta ja korkeakouluista. Kalanviljelylaitoksille annettiin asiantuntija-apua kalanviljelyn teknisissä ja biologisissa kysymyksissä.

9.6. Simunankosken kalanviljelylaitos, Laukaa

Yleistä

Simunankosken kalanviljelylaitos on ollut Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen käytössä ja hallinnassa 1.7.1978 lähtien, jolloin solmittiin vuokrasopimus laitoksen omistavan G.A. Serlachius Oy:n kanssa. Vuokrasopimus on voimassa vuoden kerrallaan 30.6.1983 jälkeen, ellei jompikumpi sopijapuoli irtisano sopimusta viimeistään yhtä vuotta ennen sen päättymistä.

Vuonna 1921 perustettu laitos sijaitsee vain 24 km:n etäisyydellä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksesta Rautalammin reitin alaosassa Leivonveden ja Kuusveden välissä. Järvien välinen korkeusero on noin 3 m ja niitä yhdistävän Simunankosken keskivirtaama noin $56 \text{ m}^3/\text{s}$. Laitoksessa on 10 maalammikkoa, hautomo ja kymmenen 4 m^2 :n lasikuituista poikas-kasvatusallasta. Maalammikoiden pinta-ala on noin 1,2 ha. Päärakennuksen kellarissa sijaitsevassa hautomossa voidaan hautoa noin 50 litraa mätää aseteilla ja 100 litraa suppiloissa. Laitoksessa on päärakennuksen lisäksi piharakennus, jossa on sauna, työhuone ja rehuvarasto.

Tulokanavan liettyminen ja sortuminen sekä tuloputken kohoaminen ovat vähitellen pienentäneet laitoksen virtaamia. Nykyisin veden tulo laitokselle loppuu kun Leivonveden pinta laskee enemmän kuin 12 cm alle keskialiveden korkeuden. Tulokanavan osittainen tukkeutuminen on lisäksi huonontanut vieressä olevien peltojen kuivatusta.

Laitosta on hoidettu Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen ja työllistämisvaroin palkatulla henkilökunnalla. Laitoksen ohjelmien suunnitteluun on osallistunut myös Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos.

Laitos soveltuu suurten lammikoiden sekä käytettävissä olevan melko vähäisen vesimäärän vuoksi lähinnä kevätkutuisten kalojen viljelyyn ja luonnonravintoviljelymenetelmien kehittämiseen. Lisäksi laitoksessa voidaan kasvattaa lohikalojen emokaloja ja tuottaa niiden mätiä ja rajoitetussa määrin poikasia intensiivisellä kasvatuksella. Laitos suorittaa Rautalammin reitin järvitaimenen luonnonmädin hankintaa Simunankoskesta Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen emokalankasvatusta varten.

Henkilökunta

Kasvukauden ajan laitoksella työskenteli kaksi täyspäiväistä ja kaksi osa-aikaista työllistämisvaroin palkattua henkilöä. Talvella laitoksesta huolehti valvoja. Lisäksi kalojen kuljetuksiin, tutkimuksiin ym. osallistui Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen henkilökuntaa.

Kalanviljelytoiminta

Kertomusvuonna olosuhteet kalanviljelylle olivat melko suotuisat. Kuivan kesän johdosta veden tulo väheni kuitenkin alkusyksyllä aiheuttaen veden tulon loppumisen osaan hautomoa ja siellä olleiden poikasten menehtymisen. Veden vähyys huononsi lisäksi kalojen kasvua. Laitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa on esitetty liitteen taulukossa 1.

Laitoksessa kasvatettiin lohien, harjuksen ja muikun poikasia luonnonravinnolla. Kirjolohen poikasia kasvatettiin hautomon altaissa kuivarehulla. Laitoksen maalammikoissa kasvatettiin edelleen kuhan, karpin, planktonsiian, järvitaimenen ja kirjolohen emokaloja. Kalat elivät ja kasvoivat melko hyvin. Sukukypsissä kirjolohikoiraissa esiintyi kuitenkin huomattavaa kutuajan jälkeistä kuolleisuutta. Karpeissa esiintyi kuolleisuutta talvella. Kaloja syövät pedot aiheuttivat poistumaa erityisesti emosioissa.

Luovutukset jatkokasvatukseen sekä istutukset

Laitos luovutti jatkokasvatettavaksi 2 000 kpl 2-kesäistä ja 15 000 kpl 1-kesäistä kirjolohen naaraspoikasta. Keväällä istutettiin 1 400 vuoden vanhaa siianpoikasta Laukaan Karhujärveen.

Tutkimus- ja koetoiminta

Karppiemoja kasvatettiin edelleen kuivarehulla ja ne kasvoivat hyvin mutteivät tulleet sukukypsiksi. Kuhaemojen kasvatusta jatkettiin ja

niitä hankittiin lisää.

Luonnonravinnolla kasvatettiin vastakuoriutuneita harjuksia ja muikkuja sekä 1-vuotiaita lohenpoikasia. Harjukset kasvatetaan emokaloiksi ja muikut käytetään puunjalostusteollisuuden jätevesikokeissa. Lohenpoikasia analysoitiin fysiologisesti liittyen istutuspoikasten laatu- tutkimuksiin.

Emokirjolohista kerättiin vain x-kromosomeja sisältävää maitia, jolla hedelmöitettiin 59 litraa mätiä naaraspoikasten tuottamista varten.

9.7. Suovun kalanviljelylaitos, Kuopio

Yleistä

Suovun kalanviljelylaitos perustettiin vuonna 1939 Kallaveden rannalle, Kuopion länsipuolelle ja se sijaitsee Kuopion kaupungin alueella, maanteitse n. 25 km päässä keskustasta. Laitos käsittää kolme emokalankasvatukseen soveltuvaa maa-allasta, yhteispinta-alaltaan noin 150 m². Lisäksi laitoksessa on 12 kpl kesäkäyttöön soveltuvaa 4 m² lasikuituallasta ja laitoksen hoitajan asuinrakennuksen kellarissa sijaitseva hautomo. Siinä voidaan hautoa mätiä noin 100 l asettimilla ja noin 300 l suppiloissa. Asuinrakennuksessa on hoitajan asunnon lisäksi toimisto- ja vierasmajoitustilat. Laitoksen käyttövesi saadaan yläpuolella olevasta Suovunjärvestä kahdella putkella.

Suovun kalanviljelylaitos toimii Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen alaisena apulaitoksena. Laitoksen toimintaan kuuluu mädinhaudonnan ja poikas- ja emokalakasvatuksen lisäksi osallistuminen luonnonravintolamikkoiden hoitoon ja käyttöön Pohjois-Savossa.

Henkilökunta

Laitoksessa oli kertomusvuonna vakinaista henkilökuntaa vastaava kalastusmestari ja yksi kalanviljelijä. Tilapäistä henkilökuntaa käytettiin kesälomasijaisena.

Kalanviljelytoiminta

Laitoksessa oli vuoden 1983 alussa haudottavana seuraavat mätimäärät:

Laji	l	kpl
Lohi	52,2	326 000
Järvilohi	3,3	26 000
Järvitaimen	11,2	89 580
Planktonsiika	135,9	8 139 800
Peledsiika	23,7	2 803 700

Lohen mäti oli haudottavana laitoksessa 21.4. - 3.6. välisenä aikana. Lohen poikasista osa istutettiin kolmeen luonnonravintolammikkoon ja osa kasvatettiin kesänvanhoiksi laitoksella ja luovutettiin syksyllä jatkokasvatettavaksi yksityiselle kalanviljelylaitokselle. Järvilohet kasvatettiin kesänvanhoiksi laitoksella. Järvitaimenen mädistä suurin osa luovutettiin jatkokasvatettavaksi, osa kasvatettiin kesänvanhoiksi laitoksella. Peled- ja planktonsiian vastakuoriutuneista poikasista osa siirrettiin jatkokasvatettavaksi valtion luonnonravintolammikoihin. Loput luovutettiin jatkokasvatettavaksi yksityisten ja yhteisöjen kalanviljelylaitoksiin ja luonnonravintolammikoihin. Laitoksessa kasvatettavana olevat järvilohet ja järvitaimenet ovat Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen emokalakantojen varakantoja.

Laitoksessa kertomusvuoden lopussa kasvatettavana olevat kala- ja mätimäärät esitetään liitteen taulukossa 1.

Mädinhankinta

Syksyllä 1983 hankittiin Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen toimesta laitokselle Ahvenkoskelta merilohen luonnonmätää 8,2 l. Kyyveden planktonsiioista saatiin mätää 8,5 l. Laitoksen omista järvilohiemoista saatiin mätää 15,0 l ja järvitaimenemoista 30,0 l. Loput laitoksessa haudottavana olevasta mädistä saatiin Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen ja Simunankosken kalanviljelylaitoksen emokaloista.

Luovutukset jatkokasvatukseen

Suovun kalanviljelylaitoksesta kertomusvuoden aikana jatkokasvatettavaksi luovutetut mäti- ja poikasmäärät esitetään liitteen taulukossa 3.

Istutukset

Suovun kalanviljelylaitoksesta istutettiin kertomusvuoden keväällä valtion luonnonravintolammikoihin yhteensä 542 000 planktonsiian ja 658 900 peledsiian vastakuoriutunutta poikasta. Nevan lohen poikasista valtion luonnonravintolammikoihin istutettiin yhteensä 256 000 kpl.

Pielisjokeen istutettiin 5-vuotiaita järvilohia 2 050 kpl ja 3-vuotiaita järvitaimenia 2 157 kpl. Rautalammin Konnekoskeen istutettiin 5-vuotiaita järvitaimenia 1 050 kpl. Kallaveden Suovunlahteen istutettiin vastakuoriutuneita peledsiian poikasia 300 000 kpl. Luonnonravintolammi-koista tehdyt istutukset esitetään Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen toimintakertomuksessa.

9.8. Särkijärven kalanviljelylaitos, Muonio

Yleistä

Särkijärven kalanviljelylaitos toimi Tornion-Muonionjoen vesistöalueella edellisvuosien tapaan yhteistyössä suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission ja metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin kanssa. Tornionjoen hoitamiseksi laitokselle tuotiin lohen mätiä ruotsalaisten Kukkolankoskelle rakentamasta emokalojen säilytyslaitoksesta. Eläinlääkintöviranomasten karanteenimääräykset ovat vaikeuttaneet laitoksen toimintaa Tornionjoen vesistöalueen ulkopuolella.

Tornionjoen lohen luonnontilaisen poikastuotannon on arvioitu olleen noin 500 000 smolttia vuodessa, josta suomenpuoleisen joen tuotantoosuus on ollut noin 250 000 smolttia. Lohen poikastiheys on vähentynyt Tornionjoessa vuosien 1962 - 70 tasosta vuosiin 1976 - 79 mennessä huomattavasti. Joen ala- ja keskijuoksulla vähentyminen on ollut 50 - 60 % ja yläjuoksulla noin 90 %. Arvion mukaan oli Tornionjoen vaelluspoikastuotanto 1970-luvun lopussa enää noin 165 000 smolttia vuosittain, mistä suomenpuoleisen Tornionjoen osuudeksi arvioitiin noin 55 000 smolttia. Joen lohenpoikastuotanto vähenee edelleen. Syynä tähän on pidettävä liian voimakasta meripyyntiä, koska ympäristötekijöissä ei ole tapahtunut olennaista heikkenemistä. Meripyyntistä johtuen lisääntymisalueille ei pääse riittävästi kutulohia. Tornionjoen lohikannan elvyttämiseksi sekä vajaatuottoisten lohenpoikastuotantoalueiden hyödyntämiseksi on tavoitteena ollut 300 000 vuoden vanhan poikasen istuttaminen.

Kalasto, istutukset ja luovutukset jatkokasvatukseen

Särkijärven kalanviljelylaitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa sekä laitoksen istutukset ja luovutukset viljelyyn ovat liitteen taulukoissa 1, 2 ja 3.

Vuoden vanhoja lohenpoikasia, jotka merkittiin rasvaeväleikkauksella, istutettiin yhteensä 200 500 kpl seuraavasti:

Muonionjoki	80 000 (Suomi)
Lätäseno	26 500 "
Könkämäeno	4 000 "
Tornionjoki	25 000 (Ruotsi)
Lainionjoki	65 000 "
<hr/> Yhteensä 1-vuotiaita	<hr/> 200 500 kpl

Tornionjoen lohen 2-vuotiaita poikasia istutettiin Tornionjokeen 21 000 kpl ja Muonionjokeen 15 700 kpl. 3-vuotiaita poikasia istutettiin Tornionjokeen 2 000 kpl. Lisäksi istutettiin Tornionjoen suulle (Pensas-kari) 3 000 kpl 2-vuotiaita lohen poikasia loppukesällä sumputuskokeiden jälkeen. Jatkokasvatukseen Selkämerelle siirrettiin 8 000 kpl 2-vuotiaita poikasia verkkokasseissa tapahtuvaa emokalaviljelykokeilua varten.

Tornion- ja Muonionjokeen istutetuista 2-vuotiaista lohista oli yhteensä 2 000 kpl (1 000 + 1 000) merkitty Carlin-merkillä.

Tornionjoen 1-vuotiaita meritaimenen poikasia istutettiin Muonionjokeen, Äkäsjokeen ja Pakajokeen yhteensä 2 100 kpl.

Luonnonravintoviljely ja koetoiminta

Särkijärven kalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoiden tuotanto on esitetty liitteen taulukossa 4. Osa 1-kesäisistä poikasista käytettiin emokalajärvien kaloittamiseen, pääosa kuitenkin edellisvuosien tapaan reittivesien hoitoon.

Koetoimintaa jatkettiin tekemällä eväleikkausmenetelmällä arvio Teurajärven (Kolari) ja Koskamojärven (Kittilä) luonnonravintolammikoiden 1-kesäisten siianpoikasten tuotannosta. Nieriän kesän vanhoja poikasia tuotettiin Muotkalammen (Enontekiö) luonnonravintolammikossa. Ne istutettiin Muotkajärveen.

Mädinhankinta

Särkijärven kalanviljelylaitos sai lohen, taimenen ja siian mätiä syksyllä 1983 seuraavasti:

	Mädinhankintapaikka	Mätimäärä
Lohi	- Kukkolankoski, ruotsalaisten mädinhankintapyynti	10,4 litraa
	- Tornionjoki, Särkijärven kalanviljelylaitoksen mädinhankintapyynti	14,6 litraa

	Mädinhankintapaikka	Mätimäärä
	- Särkijärven kalanviljelylaitoksen emokalaviljely	11,0 litraa
Meritaimen	- Luonnonmädinhankintapyynti	
	- Parkajoki	3,0 litraa
	- Tornionjoki	0,4 litraa
	- Piteøjoki	2,4 litraa
	- Särkijärven kalanviljelylaitoksen emokalaviljely	15,0 litraa
Järvitaimen	- Särkijärven kalanviljelylaitoksen emokalaviljely:	
	- Pallasjärven järvitaimen	76,0 litraa
	- Pöyrisjärven järvitaimen	19,0 litraa
Järvilohi	- Särkijärven kalanviljelylaitoksen emokalaviljely	20,0 litraa
Vaellussiika	- Tornionjoki	208,0 litraa
	- emokalajärvet	36,3 litraa
Pohjasiika	- emokalajärvet	41,5 litraa
Planktonsiika	- emokalajärvet	26,5 litraa
Järvisiika	- emokalajärvet	1,7 litraa

Vesioikeuden lupa

Särkijärven kalanviljelylaitoksen jätevesien laskua koskeva lupahakemus oli edelleen vireillä Pohjois-Suomen vesioikeudessa. Pohjois-Suomen vesitutkimustoimisto teki kesällä 1983 ko. lupahakemukseen liittyvät täydentävät kalatalousselvitykset Särkilompolosta ja Särkijoesta. Asiaan liittyvä katselmuskokous pidettiin 15.12.1983.

Henkilökunta

Kalastusmestari Jussi Tulokas tuli laitoksen palvelukseen 15.4.1983 aikaisemmin laitoksen palveluksesta eronneen kalastusmestari Tauno Ni-vunkijärven tilalle. Lisäksi laitoksen palvelukseen tulivat kalanviljelytyöntekijöiksi Kari Puhakka 2.6 1983 ja Tarja Väisänen 20.10.1983. Muutoin Särkijärven kalanviljelylaitoksen pysyväisluontoinen henkilökunta oli edellisten vuosien mukainen. Lisäksi laitoksessa työskenteli lähinnä kesäaikana työvoimaministeriön määrärahoilla palkattuja kalanviljelyapulaisia.

9.9. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Taivalkoski

Yleistä

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos toimi yhteistyössä Inarin ja Sarmijärven sekä Käylän kalanviljelylaitosten kanssa siten, että laitosten maksuliikenne ja kirjanpito, tutkimus- ja koetoiminnan ohjaus sekä hallinnon hoito oli keskitetty keskuskalanviljelylaitoksen toimintaan. Toiminnallinen yhteistyö metsähallinnon piirikuntakonttoreiden, kalastus- ja metsästysosaston toimeksiannoista toimivien Lapin läänin ja Kainuun kalatoimistojen sekä Kainuun, Oulun ja Lapin läänien maatalouskeskusten kanssa jatkui edellisten vuosien mukaisesti. Yhteistyö vuoden 1982 lopulla perustettujen Lapin ja Oulun kalastuspiirien kanssa aloitettiin.

Rakennettujen jokien sisävesialueet sekä Kuusamon ja Inarin itään laskevat vesistöt pyrittiin eristämään Perämeren alueelta tapahtuvilta poikas- ja mätisiirroilta huonontuneen kalatautilitilanteen vuoksi ja kalatautien leviämisen ehkäisemiseksi. Tämä aiheutti toiminnan ja tuotannon uudelleen jäsentelyä sekä suunnittelua.

Pohjolan Voima Oy:n ja Kemijoki Oy:n toiminta Ii- ja Kemijoen vesistöalueilla ja merialueilla lisääntyi korkeimman hallinto-oikeuden vuonna 1980 antamien päätösten vuoksi. Päätösten perusteella siian ja meritaimenen istutusten tuli alkaa vuonna 1983. Lohi-istutukset alkavat v. 1984. Näitä verten yhtiöt käynnistivät viljelytoimenpiteitä jo vuonna 1982 keskuskalanviljelylaitoksen mädintuotannon avulla. Tärkeimmät mädin toimitukset keskuskalanviljelylaitokselta menivät Hanka-Taimen Oy:n, Savon Taimen Oy:n, Saimaan Lohi Oy:n ja Vesiviljely Oy:n sopimusviljelyyn voimalaitosyhtiöiden velvoitteiden toteuttamiseksi. Voimalaitosyhtiöiden Raasakan ja Ossauskosken kalanviljelylaitokset aloittivat toimintansa. Velvoiteviljelyn käynnistyessä lisättiin edelleen lohen ja meritaimenen mädintuotantoa Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa.

Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta hoidettiin Iijoen vesistöalueella Soilun, Pintamon ja Pirinojan velvoitteet. Velvoitteiden hoidosta laadittiin hoitoyhtymille ja ministeriölle raportti.

Vesihallituksen toimeksiantona hoidettiin Inarijärven säännöstelyn kalanhoitovelvoite, jonka viljelytoimenpiteisiin tarvittiin Sarmijärven kalanviljelylaitoksen rakentamisen keskeneräisyyden vuoksi Inarin kalanviljelylaitoksen lisäksi Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen ja Pisan lammikoiden tuotantoa. Inarijärven veloitteen toteutumisesta

toimitettiin vesihallitukselle raportti.

Vesihallituksen toimeksiantoina Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos toimitti siiat Vanajaveden ja Lappajärven velvoitteisiin sekä valvoi Lappajärven järvitaimenvelvoitteen toteutuksen.

Henkilökunta

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen henkilökuntarakenteessa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia edellisestä vuodesta. Työvoimaministeriön ja Taivalkosken työvoimatoimiston myötävaikutuksella voitiin työllistää opiskelijoita, harjoittelijoita ja kalanviljelytyöntekijöitä kokopäivätoimisesti ja osa-aikaisina työntekijöinä.

Suunnittelu ja rakentaminen

Keskuskalanviljelylaitoksen henkilökunta osallistui uusien kalanviljelylaitosten suunnitteluun ja rakentamisen valvontaan kalantutkimusosaston työryhmissä. Tärkeimpinä kohteina olivat Käylän kalanviljelylaitoksen perusparannuksen ja laajennuksen suunnittelu, Sarmijärven kalanviljelylaitoksen rakentamisen valvonta sekä Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen suunnittelu.

Oulun vesipiirin vesitoimisto rakensi Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen pesuvesien ja lietteen laskeutusaltaan sekä jatkoi Sarvilammen ja Vesanlammen luonnonravintolammikoiden rakentamista. Kainuun vesipiirin vesitoimisto viimeisteli Suomussalmella ja Kuhmossa sijaitsevia luonnonravintolammikoita.

Kalanviljely sekä siihen liittyvä koetoiminta

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa sekä istutukset ja luovutukset viljelyyn on esitetty liitteen taulukoissa

Keskuskalanviljelylaitoksen aiempi lohen sopimusviljelyn koetoiminta Keski-Suomessa siirtyi jo v. 1982 Pohjolan Voima Oy:n ja Kemijoki Oy:n sopimusviljelyksi, koska Ii- ja Kemijokisuissa vain yhtiöillä on resurssit järjestää lohen poikasten vastaanotto- ja vapautustilat sopimusten edellyttämässä laajuudessa.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lohen vaelluspoikaset (yht. 16 000 kpl) totutettiin istutuspaikkojen, Iijoen ja Kiiminkijoen, veteen tilapäisissä verkkoaltaissa. Laitoksen henkilökunta antoi ammattiapua lohen ja taimenen merkinnöissä.

Lohen vaelluspoikasten toisen vuoden viljelyn koetoimintaa murtovedessä jatkettiin Rymättylässä Lohi-Forelli ky:ssä. Viljely onnistui

hyvin. Kuitenkin siirto keväällä murtovedestä Iijoen makeaan veteen oli fysiologisen tarkkailun perusteella ongelmallinen lohen poikasille, joten ne siirrettiin murtoveteen eikä jokeen.

Lohen ja meritaimenen pikkupoikasten kasvatuskokeilut murtovedessä aloitettiin heinäkuussa Iin Praavassa Etelä- ja Pohjois-Iin kalastushoitoyhtymän ja Iin kunnan tarkoitukseen osoittamissa tiloissa.

Emokalanviljelyn koetoimintaa jatkettiin Itämeren Lohi Oy:ssä ja Lohi-Forelli ky:ssä. Iijoen lohen sukukypsät emot lypsettiin syksyllä 1983 ja 800 000 mätimunaa toimitettiin lypsystä voimalaitosyhtiöiden sopimusviljelyyn. Murtovesiviljely verkkoaltaissa todettiin käyttökel-poiseksi menetelmäksi pyrittäessä nopeasti korjaamaan emokalanviljelyssä ja mädintuotannossa olevaa puutetta. Emolohien kasvu murtovedessä oli nopeampaa kuin makeassa vedessä.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen tuottamaa lohen, taimenen ja siian mätiä oli riittävästi. Tuotanto ja kysyntä asiallisiin viljelysuunnitelmiin oli tasapainossa. Keskuskalanviljelylaitoksesta toimitettiin jatkokasvatukseen mm. lohen mätiä keväällä 1983 3,97 milj. kpl, syksyllä suoraan lypsystä 1,15 milj. kpl ja silmäpisteasteella 0,8 milj. kpl. Iijoen lohen mäti todettiin hyvänlaatuiseksi, vaikka poikasten ensimmäisen kesän kasvu on huonompi kuin Nevan lohella. Tornionjoen lohella mädin laatu oli huonompaa kuin Iijoen lohella.

Planktonsiian vastakuoriutuneita poikasia toimitettiin mm. metsähallituksen luonnonravintolammikoihin n. 1,5 milj. kpl ja Kainuun Maatalouskeskuksen luonnonravintolammikoihin n. 1,7 milj. kpl.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos jatkoi Inarin nieriän ja harmaanieriän sekä Juutuan järvitaimenen emokalanviljelyä mädintuottamista varten Sarmijärven kalanviljelylaitoksen keskeneräisyyden vuoksi.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen jätevesitarkkailu jatkui osana Iijoen yhteistarkkailua. Laitokseen rakennettiin kalanviljelylammi-koiden pesuvesien lietteen laskeutusallas. Sen tulevaa toimintaa silmälläpitäen selvitetiin laitoksen lammikoissa muodostuvan lietteen määrää, määritettiin altaiden ainetase rutiiniviljelyssä sekä vertailtiin kuiva-rehu- ja tuorerehuruokinnan vaikutuksia lietteen ja ravinteiden määriin.

Luonnonravintoviljely

Luonnonravintolammikoiden tuotannon edistämisen koetoiminta jatkui myönteisesti siialla. Kuhan, lohen ja taimenen viljelyyn sopivien lammikoiden puute vaikeutti ja hidasti koetoimintaa näiden osalta.

Taivalkoskelle siirretyistä kuhan poikasista saatiin edelleen myönteinen viljelytulos ja kuhan viljelyä jatkettiin emokalanviljelyn tarpeita varten.

Luonnonravintolammikoiden viimeisteleminen aiheutti eräitä ennalta arvaamattomia, huonohkoja tuloksia. Kuitenkin siian viljelyn tuotantovarmuus parani niissä lammikoissa, joista käyttökokemuksia on jo riittävästi.

Keskuskalanviljelylaitoksen hallinnassa oli Pudasjärvellä, Taivalkoskella, Suomussalmella, Paltamossa, Puolangalla ja Kuhmossa yhteensä 20 luonnonravintolammikkoa (454 ha), joissa tuotettiin n. 1,5 milj. 1-kesäistä siikaa ja 20 000 kesän vanhaa harjusta. Kalantutkimusosaston ja Oulujoki Oy:n välisen sopimuksen mukaisesti toimitettiin yhtiölle 146 100 kpl 1-kesäisiä siikoja.

Lisäksi Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos hoiti maa- ja metsätaalousministeriön toimeksiannosta seitsemää Iijoen vesistöalueella sijaitsevaa luonnonravintolammikkoa (yht. 81 ha). Näistä istutettiin yhteensä 185 500 vaellussiian, 65 000 harjuksen ja 16 900 järvitaimenen 1-kesäistä poikasta.

Mädinhankinta

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen emokalaston uusimiseksi seurattiin lohien mädinhankintaa Kukkolankoskella Tornionjoessa ja Lautiosaassa Kemijokisuussa. Perusteita uuden emokalaparven perustamiselle ei vielä ollut. Kukkolankoskella emoakalojen määrä oli vähäinen ja Lautiosaaren lohien tausta oli osittain epämääräinen.

Kukkolankoskella oli käytettävissä 10 naarasta ja 18 koirasta, joista 7 koirasta oli pyydystetty Tornionjoesta ja muut kalat oli hankittu jokisuun rysäkalastajilta. Ennen lypsyä selvitettiin suomunäytteistä kalojen ikää ja taustaa (villi/viljelty) sekä rasvaeväanalyysillä entsyymigeneettistä muuntelua. Selvitysten perusteella kutukaloista hylättiin viljeltyt (3 koirasta ja 1 naaras) sekä yksi koiras, jolla oli Simojoen kannan spesifinen entsyymi.

Lautiosaaren lohet oli pyydystetty Isohaarasta ja ulompaa mereltä. Suomunäytteiden perusteella lohista oli puolet (119) viljeltyjä ja puolet (118) viljeltyjä tai taustaltaan tuntemattomia. Rasvaeväanalyysin perusteella näissä ei todettu yksilöitä, joilla olisi ollut Tornionjoen spesifinen entsyymi.

Planktonsiian mädinhankinta luonnonvesistä supistettiin määrärahan puutteen vuoksi vähäiseksi. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos tuotti emokalaviljelyllä tarpeellisen mädin.

Syksyllä 1983 kalastus- ja metsästysosasto myönsi avustuksen Iijoen vaellussiian mädinhankintaan. Mätää saatiin 724 litraa. Kiiminkijoen kalastushoitoyhtymä sai avustuksensa turvin vaellussiian mätää 200 litraa. Mätierät sijoitettiin Raasakan kalanviljelylaitoksen hautomoon.

9.10. Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset, Inari

Yleistä

Inarin kalanviljelylaitoksen toimialueena ovat Inarin ja Utsjoen kunnat, joiden vesien hoitoon käytetään neljäsosa laitoksen tuotannosta. Pääosa tuotannosta käytetään Inarijärven kalakantojen hoitovelvoitteen toteuttamiseen.

Vesihallituksen Sarmijärven kalanviljelylaitos on velvoitelaitos, jota hoitaa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten maksuliikenne ja kirjanpito hoidettiin Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa.

Velvoiteistutukset

Inarijärven säännöstelyn vuoksi määrätyn kalakantojen hoitovelvoitteen toteuttamiseen käytettiin v. 1983 Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten tuotantotilojen sekä alueella sijaitsevien luonnonravintolammikoiden lisäksi Pisan lammikoita (Rovaniemen mlk) ja Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen tiloja.

Inarijärven kalanhoitovelvoitteena istutettiin 3-kesäisiä järvilohia ja 3- ja 4-kesäisiä järvitaimenia yhteensä 31 000 kpl (velvoite 100 000 kpl), 2- ja 3-vuotiaita nieriöitä yhteensä 96 000 kpl ja 2- ja 3-vuotiaita sekä 3-kesäisiä harmaanieriöitä yhteensä 296 000 kpl (nieriöiden istutusvelvoite on 250 000 kesänvanhaa kalaa tai vastaava määrä 3-vuotiaita) sekä kesänvanhoja siikoja 1 204 000 kpl (velvoite 1 milj. kpl). Velvoitehoidon toteutuksesta tutkimuslaitos on toimittanut vesihallitukselle selvityksen, jossa on myös esitys järvitaimenen ja -lohivelvoitteen jälkeenjääneisyyden korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä.

Henkilökunta

Laitosten vakinainen henkilökunta oli edellisen toimintavuoden mukainen, Inarin kalanviljelylaitos 10 ja Sarmijärven kalanviljelylaitos 6 henkilöä. Lisäksi laitoksissa työskenteli lähinnä kesäaikana työvoiministeriön varoin palkattuja kausityöntekijöitä.

Suunnittelu ja rakentaminen

Laitosten suunnittelu jatkui yhteistyössä vesihallituksen ja Lapin vesipiirin vesitoimiston kanssa. Vesitoimisto laati Inarin kalanviljelylaitoksen lietevesien käsittelysuunnitelman sekä emokalojen ja istutuspoikasten säilytys- ja vapautusaltaita koskevan suunnitelman samoin

kuin Sarmijärven kalanviljelylaitoksen vesitysjärjestelmän parantamista koskevan suunnitelman. Näiden lisäksi valmistui suunnitelma Inarijärven istutuspaikkojen ja niille johtavien teiden parantamiseksi. Inarin kalanviljelylaitoksen ympärille rakennettavan aidan suunnittelua jatkettiin.

Vesipiirin vesitoimisto jatkoi Sarmijärven kalanviljelylaitoksen lammikkoalueen viimeistelytyötä sekä Inarin alueen luonnonravintolammikoiden korjaus- ja parannustyötä.

Kalanviljely ja mädinhankinta

Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten kalasto vuoden 1983 lopussa, kertomusvuonna suoritettut istutukset, jatkokasvatukseen toimitettut kalat ja laitosten käytössä olleiden luonnonravintolammikoiden tuotanto on esitetty liitteen taulukoissa.

Juutuan järvitaimenen mätiä tuotettiin emokalanviljelyllä Inarin laitoksessa 128 litraa ja Sarmijärvellä 142 litraa. Kiellajoen järvitaimenen mätiä saatiin Sarmijärven laitoksen emokaloista 42 litraa ja Ivalojoen järvitaimenen mätiä 2 litraa. Järvilohen mädinhankinnassa saatiin Juutualta järvitaimenen mätiä 2 litraa. Järvilohen mätiä ei saatu.

Harmaanierian mädinhankintayritys Inarilla ei antanut tulosta. Saa- liiksi saatiin muutamia yli kahden kilon painoisia kaloja, jotka eivät olleet vielä sukukypsiä.

Pohjasiian mätiä hankittiin Ivalojoelta. Siian nousu oli kohtalaisen hyvä. Mätiä saatiin 85 litraa. Inarin laitoksen emokaloista saatiin 16 litraa mätiä. Planktonsiian mätiä lypsettiin Inarin laitosemoista 118 litraa.

Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten hoidossa oli 17 luonnonravintolammikkoa, yht. 344 ha. Lammikoissa tuotettiin pohja- ja planktonsiikoja, nieriää sekä järvitaimenta. Siian viljely onnistui erittäin hyvin, kesänvanhoja poikasia tuotettiin n. 2 milj. kpl.

9.11. Käylän kalanviljelylaitos, Kuusamo

Yleistä

Käylän kalanviljelylaitoksen toimialueeseen kuuluvat ns. Kuusamon ylängöltä itään laskevat vesistöt Posiolla, Sallassa ja Kuusamossa

sekä eräät Iijoen vesistön latvaosat. Laitoksen toiminnan lähtökohtana on sen perustamisesta (1934) lähtien ollut paikalliset olosuhteet ja mahdollisuudet huomioon ottava ja niitä hyväksi käyttävä kalanviljelytoiminta. Yhteistyö alueen kalastuskuntien kanssa on edelleen ollut tuloksekasta. Tämä näkyy mm. mädinhankinnan tuloksissa. Laitos saa pääosan tarvitsemastaan mädistä luonnonvesistä. Käylän kalanviljelylaitoksen merkitys Kuusamosta itään laskevien vesien taimen- ja siikakantojen säilymiselle on ollut tärkeä ja se tulee uusien toimitilojen myötä yhä kasvamaan.

Henkilökunta

Laitoksen vakinaisen henkilökunnan määrässä (4) ei tapahtunut muutoksia. Lisäksi laitokseen oli kertomusvuonna palkattu kaksi kausityöntekijää työvoimaministeriön työllistämistuella.

Suunnittelu ja rakentaminen

Käylän kalanviljelylaitoksen perusparannuksen ja laajennuksen suunnittelu edistyi aikataulun mukaisesti. Rakennustyöt alkoivat syksyllä. Oulun vesipiirin vesitoimisto aloitti 1.9. maa- ja vesirakennustyöt. Rakennusvoima Oy aloitti talonrakennustyöt marraskuussa rakennushallituksen valvonnassa. Laitoksen henkilökunta osallistui perusparannus- ja laajennushankkeen suunnitteluun rakennushallituksen sekä vesipiirin vesitoimiston muodostamissa työryhmissä.

Kalanviljely- ja istutustoiminta

Rakentamistöiden vuoksi jouduttiin laitoksen maa-altaat tyhjentämään emokaloista syyskesällä. Järvitaimenista siirrettiin osa Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitokseen ja osa sopimusviljelykasvatukseen K. Kynsijärven kalanviljelylaitokseen, pohjasiat istutettiin lypsyn jälkeen Kitkajokeen.

Käylän kalanviljelylaitoksen kalasto vuoden 1983 lopussa, kertomusvuonna suoritettut istutukset, jatkokasvatukseen toimitetut kalat ja laitoksen hallinnassa olleiden luonnonravintolammikoiden tuotanto on esitetty liitteen taulukoissa.

Maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta suoritettiin Imatran Voima Oy:n Kuusinkijoen Myllykosken voimalaitoksen velvoiteistutukset. Kaiken kaikkiaan istutettiin Käylän kalanviljelylaitoksesta ja sen hoidossa olleista luonnonravintolammikoista kaloja v. 1983 seuraavat määrät:
- vastakuoriutuneita siikoja 6,7 milj. kpl, järvitaimenia 33 000 kpl,
ja harjuksia 3 000 kpl

- 1-kesäisiä siikoja 355 000 kpl ja järvitaimenia 6 000 kpl
- 1 - 3-vuotiaita järvitaimenia 19 000 kpl.

Jatkokasvatettavaksi toimitettiin Käylästä v. 1983 mätinä ja vasta-kuoriutuneina yhteensä 7,1 milj. siikaa.

Laitoksen hallinnassa oli kertomusvuonna 10 luonnonravintolammikkoa (yht. 108 ha), joissa viljeltiin plankton-, pohja- ja vaellussiikaa. Lammikoiden tuotanto oli yhteensä 355 000 kpl kesänvanhoja siikoja. Tulos oli aikaisempiin vuosiin verrattuna keskinäinen. Sallan Iso-lehdonlammesta rikkoutuivat settilankut kesken kasvatuskauden ja lampi tyhjeni. Heinäkuussa lampeen istutettiin 2 000 kpl 1-v. järvitaimenia, jotka päästettiin syksyllä Oulankajokeen.

Mädinhankinta

Siian mädinhankintaa suoritettiin yhteistyössä kalastuskuntien kanssa entisen käytännön mukaisesti. Kalastuskunnat järjestivät pyynnin ja kalanviljelylaitoksen henkilökunta suoritti mädin lypsyn ja näytteiden oton. Käylän kalanviljelylaitoksen hoidossa oli 8 istutussopimukseen perustuvaa emokalajärveä, joiden pinta-ala oli 15 - 307 ha, sekä yhdeksän kalastuskuntien rauhoittamaan emokalajärveä (10 - 200 ha). Siian mätiä saatiin syksyn 1983 mädinhankinnassa seuraavasti:

- vaellussiika	Iijoki	29,3 litraa	
	Oulankajoki	44,0 "	
	Kitka	23,5 "	
	Muojärvi	23,1 "	
	Kuusinki	13,6 "	yht. 133,5 litraa
- pohjasiika	Oivanki	4,2 litraa	
- planktonsiika	emokalajärvet	60,7 litraa	

Lisäksi saatiin pohjasiian mätiä Käylän laitoksen emokalaparvesta 42,2 litraa.

Järvitaimenen mädinhankintapyyntiä suoritettiin elo-syyskuussa Kitkajoella, Kuusinkijoella, Suovajoella ja Kirintöjoella. Mädinhankinnan tulos oli seuraava:

- Kitkajoki, Jyrävän alapuoli	13,5 litraa
- Kuusinkijoki	1,7 litraa
- Suovajoki	0 litraa
- Kirintöjoki	0 litraa

Mädinhankinnan kokonaistulos, 15,2 litraa, oli jokseenkin sama kuin syksyllä 1982 (14,6 litraa).

Lisäksi metsähallituksen Taivalkosken hoitoalueen toiminnan tuloksena

saatiin järvitaimenen mätiä Oulankajoelta Kiutakönkään ylisiirtopyynnin yhteydessä 7,2 litraa Käylään haudottavaksi.

Emokalanviljelyllä tuotettiin Kitkajoen Jyrävän yläpuolisen järvitaimenen mätiä 67,7 litraa (v. 1982: 10,2 litraa).

	Sivu
TAULUKKO 1. Valtion kalanviljelylaitosten kalasto vuoden 1983 lopussa	1
1.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset	1
1.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset	3
1.3. Yhteenveto	5
TAULUKKO 2. Valtion kalanviljelytoiminnan istutukset vuonna 1983	6
2.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset	6
2.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset	7
2.3. Yhteenveto	9
TAULUKKO 3. Valtion kalanviljelylaitoksilta jatkokasvatet- taviksi toimitetut mädit ja kalat vuonna 1983	9
3.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset	9
3.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset	10
3.3. Yhteenveto	11
TAULUKKO 4. Valtion kalanviljelytoiminnan luonnonravinto- lammikoiden tuotanto vuonna 1983	12
4.1. Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos	12
4.2. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos	12
4.3. Laukaan keskuskalanviljelylaitos	12
4.4. Särkijärven kalanviljelylaitos	13
4.5. Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset	14
4.6. Käylän kalanviljelylaitos	14
4.7. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos	14
4.8. Yhteenveto	15

Taulukoissa käytetyt lyhenteet

LKKVL	= Laukaan keskuskalanviljelylaitos, Laukaa
SIKVL	= Simunankosken kalanviljelylaitos, Laukaa
SUKVL	= Suovun kalanviljelylaitos, Kuopio
ISKKVL	= Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Enonkoski
EKAKVL	= Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos, Lammi ¹⁾
PKVL	= Porlan kalanviljelylaitos, Lohja
PSKKVL	= Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Taivalkoski
IKVL	= Inarin kalanviljelylaitos, Inari
SAKVL	= Sarmijärven kalanviljelylaitos, Inari
KKVL	= Käylän kalanviljelylaitos, Kuusamo
SÄKVL	= Särkijärven kalanviljelylaitos, Muonio

¹⁾ EKAKVL:n lukuihin sisältyvät myös Porraskosken koelaitoksen kalasto, istutukset jne.

TAULUKKO 1. VALTION KALANVILJELYLAITOSTEN KALASTO VUODEN 1983 LOPUSSA

1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	ISKKVL Enonkoski	EKAKVL Lammi	PKVL Lohja
MUIKKU						
1-kesäinen	-	1 000	-	-	-	-
PLANKTONSIIKA						
mäti	26 494 000	-	16 093 000	-	250 000	-
4-kesäinen	-	-	-	170	-	-
5-kesäinen	2 000	-	-	-	-	-
6-kesäinen	436	608	-	-	-	-
7-kesäinen	892	-	-	-	-	-
9-kesäinen	659	-	-	-	-	-
10-kesäinen	259	-	-	-	-	-
PELEDSIIKA						
mäti	5 803 000	-	-	-	50 000	-
7-kes.	461	-	-	-	-	-
KIRJOLOHI						
1-kesäinen	48 000	-	-	-	-	-
2-kesäinen	22 000	550	-	-	-	-
4-kesäinen	1 718	-	-	-	80	-
5-kesäinen	-	100	-	-	-	-
LOHI						
mäti	3 266 000	-	47 000	-	-	-
1-kesäinen	200 000	-	-	-	18 000	-
2-kesäinen	127 000	300	-	-	28 000	-
5-kesäinen	541	-	-	-	-	-
6-kesäinen	610	-	-	-	-	-
8-kesäinen	343	-	-	-	-	-
10-kesäinen	158	-	-	-	-	-
yli 10-kes.	168	-	-	-	-	-
JÄRVILOHI						
mäti	272 000	-	86 000	-	-	-
1-kesäinen	2 700	-	-	-	-	-
6-kesäinen	-	-	600	-	-	-
8-kesäinen	141	-	-	-	-	-
9-kesäinen	60	-	-	-	-	-
MERITAIMEN						
mäti	810 000	-	-	-	-	40 000
1-kesäinen	25 000	-	-	-	-	-
2-kesäinen	7 000	-	-	-	-	-
5-kesäinen	465	-	-	-	-	-
6-kesäinen	359	-	-	-	-	-
7-kesäinen	-	-	-	-	-	320
8-kesäinen	275	-	-	-	-	-
10-kesäinen	201	-	-	-	-	-

TAULUKKO 1. (jatkoa)

1.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	ISKKVL Enonkoski	EKAKVL Lammi	PKVL Lohja
JÄRVITAIMEN						
mäti	1 465 000	-	191 000	28 000	-	40 000
1-kesäinen	4 000	-	-	-	3 000	4 000
2-kesäinen	6 000	-	-	-	600	3 500
3-kesäinen	-	-	-	78	-	1 500
4-kesäinen	520	-	1 195	-	-	-
5-kesäinen	-	136	-	-	-	275
6-kesäinen	599	-	670	-	-	-
9-kesäinen	171	-	-	-	-	-
10-kesäinen	121	-	-	-	-	-
PUROTAIMEN						
mäti	-	-	-	-	120 000	-
1-kesäinen	-	-	-	-	2 500	-
5-kesäinen	-	-	-	-	310	-
NIERIÄ						
saaliskalat (1983)	-	-	-	18	-	-
NIERIÄ x LOHI						
6-kesäinen	30	-	-	-	-	-
HARJUS						
1-kesäinen	4 800	1 000	-	-	-	-
2-kesäinen	-	200	-	-	-	-
KARPPI						
1-kesäinen	-	-	-	-	1 200	30 000
2-kesäinen	-	-	-	-	-	400
5-kesäinen	-	-	-	-	120	-
yli 5-kes.	-	150	-	-	-	75
SUUTARI						
emokalat	-	-	-	-	-	30
KUHA						
1-kesäinen	-	-	-	-	-	80
2-kesäinen	-	-	-	-	-	140
yli 3-kes. ja saaliskalat	-	126	-	-	81	30
RAPU						
emot	-	-	-	-	1 804	-
TÄPLÄRAPU						
1-kesäinen	-	-	-	-	-	700
emot	-	-	-	-	-	370

TAULUKKO 1. (jatkoa)

1.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL Inari	SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
VAELLUSIIKA					
mäti	-	-	-	5 340 000	10 994 000
PLANKTONSIIKA					
mäti	31 830 000	7 952 000	-	2 620 000	1 325 000
1-kesäinen	3 000	-	-	-	-
3-kesäinen	3 000	-	-	-	-
4-kesäinen	-	-	800	-	-
5-kesäinen	2 880	-	-	-	-
7-kesäinen	720	500	-	-	-
8-kesäinen	770	-	-	-	-
9-kesäinen	600	150	-	-	-
11-kesäinen	280	-	-	-	-
12-kesäinen	230	-	-	-	-
saaliskalat (1972-74)	70	-	-	-	-
PELEDSIIKA					
mäti	9 622 000	-	-	-	-
7-kesäinen	350	-	-	-	-
saaliskalat (1972)	400	-	-	-	-
POHJASIIKA					
mäti	1 530 000	8 422 000	-	2 432 000	2 075 000
1-kesäinen	-	-	-	-	8 700
3-kesäinen	-	3 000	-	-	-
4-kesäinen	-	-	1 000	-	700
5-kesäinen	-	450	-	-	-
8 - 12 kes.	100	-	-	-	-
saaliskalat	-	60	-	-	-
KIRJOLOHI					
1-kesäinen	20 000	-	-	-	-
2-kesäinen	680	-	-	-	-
3-kesäinen	1 000	-	-	-	-
4-kesäinen	178	-	-	-	-
LOHI					
mäti	6 671 000	-	-	-	191 000
1-kesäinen	151 000	-	-	-	267 000
2-kesäinen	39 000	-	-	-	51 500
3-kesäinen	43 950	-	-	-	-
5-kesäinen	2 400	-	-	-	-
6-kesäinen	2 420	-	-	-	-
7-kesäinen	1 010	-	-	-	-
8-kesäinen	127	-	-	-	119
9-kesäinen	892	-	-	-	-
10-kesäinen	254	-	-	-	-
11-kesäinen	216	-	-	-	-
12-kesäinen	120	-	-	-	-
14-kesäinen	295	-	-	-	-
16-kesäinen	78	-	-	-	-

TAULUKKO 1. (jatkoa)

1.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL Inari	SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
JÄRVILOHI					
mäti	-	-	-	-	110 000
1-kesäinen	-	-	100 000	-	-
2-kesäinen	-	10 000	-	-	-
3-kesäinen	23 900	-	-	-	-
6-kesäinen	-	-	-	-	535
MERITAIMEN					
mäti	1 705 000	-	-	-	114 000
1-kesäinen	63 000	-	-	-	70 000
2-kesäinen	3 000	-	-	-	12 000
5-kesäinen	1 000	-	-	-	-
6-kesäinen	978	-	-	-	-
8-kesäinen	-	-	-	-	315
10-kesäinen	418	-	-	-	-
13-kesäinen	76	-	-	-	-
JÄRVITAIMEN					
mäti	2 179 000	2 191 000	1 048 000	520 000	523 000
1-kesäinen	167 000	416 000	164 000	57 000	53 000
2-kesäinen	36 000	63 000	21 000	-	25 000
3-kesäinen	12 000	103 000	5 000	-	26 000
4-kesäinen	-	2 000	3 000	-	7 000
5-kesäinen	1 000	200	1 600	-	-
6-kesäinen	995	-	760	-	-
7-kesäinen	-	-	-	-	294
8-kesäinen	602	750	754	-	-
9-kesäinen	420	-	-	-	-
10-kesäinen	-	-	-	-	407
10 - 14 kes.	272	-	-	-	-
14-kesäinen	-	-	-	-	50
saaliskalat (1983)	-	-	35	-	-
PUROTAIMEN					
mäti	733 000	-	-	-	-
1-kesäinen	5 000	-	-	-	-
2-kesäinen	4 000	-	-	-	-
3-kesäinen	800	-	-	-	-
4-kesäinen	500	-	-	-	-
9-kesäinen	185	-	-	-	-
12-kesäinen	138	-	-	-	-
saaliskalat (1979-82)	51	-	-	-	-
saaliskalat (1983)	35	-	-	-	-
NIERIÄ					
mäti	607 000	-	704 000	-	-
1-kesäinen	-	4 000	81 000	-	-
2-kesäinen	2 000	10 000	23 000	-	-
3-kesäinen	20 900	-	2 000	-	-
8-kesäinen	-	-	200	-	-
13-kesäinen	130	-	-	-	-
17-kesäinen	90	-	-	-	-
20-kesäinen	7	-	-	-	-

TAULUKKO 1. (jatkoa)

1.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL Inari	SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
PURONIERIÄ					
mäti	53 000	-	-	-	-
2-kesäinen	650	-	-	-	-
5-kesäinen	200	-	-	-	-
HARMAANIERIÄ					
mäti	106 000	-	390 000	-	-
1-kesäinen	-	-	150 000	-	-
2-kesäinen	21 000	-	100 000	-	-
7-kesäinen	-	-	600	-	-
15-kesäinen	100	-	-	-	-
20-kesäinen	97	-	-	-	-
28-kesäinen	20	-	-	-	-
HARJUS					
1-kesäinen	3 000	-	-	-	-
4- ja 5-kes.	600	-	-	-	-
11-kes. ja saalis-					
kalat (1980)	120	-	-	-	-
saaliskalat (1983)	87	-	-	-	-

1.3. Yhteenveto (kalasto vuoden 1983 lopussa)

Kalalaji	mäti	1-kes.	2-kes.	3-kes.	4-kes.	5-kes.	6-kes.	yli 6-kes.
MUIKKU	-	1 000	-	-	-	-	-	-
VÄELLUSSIIKA	16 334 000	-	-	-	-	-	-	-
PLANKTONSIIKA	86 584 000	3 000	-	3 000	970	4 880	1 044	5 130
PELEDSIIKA	15 475 000	-	-	-	-	-	-	1 211
POHJASIIKA	14 459 000	8 700	-	1 700	-	450	-	160
(siiat yht.) (132 852 000)		(12 700)	(-)	(4 700)	(970)	(5 330)	(1 044)	(6 501)
KIRJOLOHI	-	68 000	23 230	1 000	1 976	100	-	-
LOHI	10 175 000	636 000	245 800	43 950	-	2 941	3 030	3 780
JÄRVILOHI	468 000	102 700	10 000	23 900	-	-	1 135	201
MERITAIMEN	2 669 000	158 000	22 000	-	-	1 465	1 337	1 605
JÄRVITAIMEN	8 185 000	868 000	155 100	147 578	13 715	3 211	3 024	3 876
PUROTAIMEN	853 000	7 500	4 000	800	500	310	-	409
NIERIÄ	1 311 000	85 000	35 000	23 100	-	-	-	445
PURONIERIÄ	53 000	-	650	-	-	200	-	-
HARMAANIERIÄ	496 000	150 000	121 000	-	-	-	-	817
(lohi ym. yht.) (24 210 000)		(2 007 200)	(593 450)	(239 328)	(14 215)	(8 127)	(8 526)	(11 133)
NIERIÄ x LOHI	-	-	-	-	-	-	30	-
HARJUS	-	8 800	200	-	-	600	-	207
KARPPI	-	31 200	400	-	-	120	-	225
SUUTARI	-	-	-	-	-	-	-	30
KUHA	80	140	-	-	-	-	-	237
<hr/>								
RAPU		emot:	1804					
TÄPLÄRAPU	1-kes.: 700	emot	370					

TAULUKKO 2. VALTION KALANVILJELYN ISTUTUKSET VUONNA 1983

Lukuihin sisältyvät myös RKTL:n luonnonravintolammikoista istutetut kalat (vrt. taulukko 4) sekä Inarin velvoitteen (vesihallitus) istutukset; Suovun kalanviljelylaitoksen hoitamista luonnonravintolammikoista istutetut kalat sisältyvät Laukaan keskusalanviljelylaitoksen lukuihin ja Porraskosken (Lammi) koekalanviljelylaitoksen istutukset Evon kalanviljelylaitoksen lukuihin.

2.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	ISKKVL Enonkoski	EKAKVL Lammi	PKVL Lohja
HAUKI						
vastakuor.	-	-	-	-	88 000	-
jatkokasv.	-	-	-	-	-	500
1-kesäinen	22 000	-	-	-	-	555
VAELLUSSIIKA						
1-kesäinen	-	-	-	-	20 000	-
PLANKTONSIIKA						
vastakuor.	400 000	-	-	-	-	-
1-kesäinen	324 000	-	-	73 000	106 200	-
1-vuotias	8 300	-	-	-	-	-
2-kesäinen	20 000	-	-	94 000	-	-
JÄRVISIIKA						
1-kesäinen	64 000	-	-	-	-	-
PELEDSIIKA						
vastakuor.	300 000	-	-	-	150 000	-
1-kesäinen	-	-	-	76 000	3 500	-
LOHI						
2-kesäinen	3 000	-	-	-	-	-
2-vuotias	476 064	-	-	-	16 300	-
JÄRVILOHI						
1-vuotias	5 638	-	-	-	-	-
5-vuotias	-	-	2 050	-	-	-
MERITAIMEN						
0-vuotias	-	-	-	-	-	40 000
1-kesäinen	15 000	-	-	-	-	-
3-kesäinen	4 325	-	-	-	-	-
JÄRVITAIMEN						
0-vuotias	-	-	-	-	-	70 000
2-vuotias	14 520	-	-	-	1 661	1 500
3-kesäinen	-	-	-	-	-	300
3-vuotias	-	-	2 157	-	-	-
5-vuotias	-	-	1 050	-	-	-
PUROTAIMEN						
1-kesäinen	-	-	-	-	479	-

TAULUKKO 2. (jatkoa)

2.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	ISKVL Enonkoski	EKAKVL Lammi	PKVL Lohja
KARPPI						
2-kesäinen	-	-	-	-	98	-
2-vuotias	-	-	-	-	-	1 065
3-kesäinen	-	-	-	-	-	236
KUHA						
1-kesäinen	10 000	-	-	-	47 500	2 135
HARJUS						
1-kesäinen	31 500	-	-	-	-	-
2-kesäinen	400	-	-	-	-	-
RAPU						
1-kesäinen	-	-	-	-	3 654	-
2-vuotias	-	-	-	-	29	-
TÄPLÄRAPU						
1-kesäinen	-	-	-	-	-	1 400
2-vuotias	-	-	-	-	19	-

2.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL ja SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
VAELLUSIIKA				
vastakuor.	-	-	3 800 000	5 520 000
1-kesäinen	242 000	-	80 000	2 489 000
PLANKTONSIIKA				
vastakuor.	-	-	1 123 000	-
1-kesäinen	1 256 000	565 000	221 000	153 000
2-kesäinen	270	33 000	-	-
1 - 3-vuotias	-	41 000	-	-
JÄRVISIIKA				
vastakuor.	-	-	-	188 000
PELEDSIIKA				
vastakuor.	2 850 000	-	200 000	-
1-kesäinen	125 000	-	-	-
POHJASIIKA				
vastakuor.	1 000 000	65 000	1 570 000	-
1-kesäinen	-	1 391 000	55 000	706 000
2-kesäinen	-	1 700	-	-
1 - 3-vuotias	-	41 000	-	-
7-vuotias	40	-	-	-
8-kesäinen	-	-	285	-

TAULUKKO 2. (jatkoa)

2.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL ja SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
KIRJOLOHI				
1-vuotias	6 500	-	-	-
2-vuotias	124	-	-	-
LOHI				
1-vuotias	-	-	-	200 500
2-vuotias	29 497	-	-	39 680
3-vuotias	26 054	-	-	2 000
JÄRVILOHI				
0-vuotias	80 000	-	-	-
2-vuotias	-	-	-	3 543
3-kesäinen	-	8 100	-	-
MERITAIMEN				
0-vuotias	166 000	-	-	-
1-vuotias	-	-	-	2 100
JÄRVITAIMEN				
0-vuotias	638 000	-	33 000	251 000
1-kesäinen	12 200	-	6 000	-
1-vuotias	-	-	1 265	-
2-kesäinen	-	-	7 100	5 000
2-vuotias	6 460	-	6 800	-
3-vuotias	1 000	20 946	4 240	27 400
4-kesäinen	-	2 418	-	-
5-vuotias	-	-	314	-
6-vuotias	-	-	-	38
9-vuotias	-	-	-	120
13-vuotias	-	-	-	62
PUROTAIMEN				
0-vuotias	480 000	-	-	-
3-vuotias	500	-	-	-
NIERIÄ				
0-vuotias	200 000	540 000	-	-
1-kesäinen	-	14 000	-	24 000
2-vuotias	-	69 486	-	-
3-vuotias	-	26 500	-	-
HARMAANIERIÄ				
1-vuotias	-	47 000	-	-
2-vuotias	-	226 430	-	-
3-kesäinen	-	13 668	-	-
3-vuotias	38 530	57 371	-	-
11-vuotias	107	-	-	-
HARJUS				
vastakuor	-	-	3 000	-
1-kesäinen	79 400	-	-	-

TAULUKKO 2. (jatkoa)

2.3. Yhteenveto (istutukset v. 1983)

	vastak.	0-vuot.	jatko- kasv.	1-kes.	1-vuot.	1 - 3-v.	2-kes.	2-vuot.	3-kes.	3-vuot.	yli 3-vuot.
HAAKI	88 000	-	500	22 555	-	-	-	-	-	-	-
VAELLUSSIIKA	9 320 000	-	-	2 831 000	-	-	-	-	-	-	-
PLANKTONSIIKA	1 523 000	-	-	2 689 000	8 300	41 000	147 000	-	-	-	-
JÄRVISIIKA	188 000	-	-	64 000	-	-	-	-	-	-	-
PELEDSIIKA	3 500 000	-	-	204 500	-	-	-	-	-	-	-
POHJASIIKA	2 635 000	-	-	2 152 000	-	41 000	1 700	-	-	-	325
KIRJOLOHI	-	-	-	-	6 500	-	-	124	-	-	-
LOHI	-	-	-	-	200 500	-	3 000	561 540	-	28 050	-
JÄRVILOHI	-	80 000	-	-	5 640	-	-	3 540	8 100	-	2 050
MERITAIMEN	-	206 000	-	15 000	2 100	-	-	-	4 325	-	-
JÄRVITAIMEN	-	992 000	-	18 000	1 265	-	12 000	30 940	300	56 040	4 000
PUROTAIMEN	-	480 000	-	480	-	-	-	-	-	500	-
NIERIÄ	-	740 000	-	38 000	-	-	-	69 490	-	26 500	-
HARMAANIERIÄ	-	-	-	-	47 000	-	-	226 430	13 670	95 900	107
KARPPI	-	-	-	-	-	-	98	1 065	236	-	-
KUHA	-	-	-	59 600	-	-	-	-	-	-	-
HARJUS	3 000	-	-	110 900	-	-	400	-	-	-	-
RAPU	-	-	-	3 654	-	-	-	29	-	-	-
TÄPLÄRAPU	-	-	-	1 400	-	-	-	19	-	-	-
SIIAT yhteensä	17 166 000	-	-	7 949 500	8 300	82 000	148 700	-	-	-	325
LOHET, TAIMENET JA NIERIÄT yht.	- 2 498 000	-	-	71 480	256 505	-	15 000	891 940	26 415	206 990	6 157

TAULUKKO 3. VALTION KALANVILJELYLAITOKSILTA JATKOKASVATETTAVIKSI TOIMITETUT MÄDIT JA KALAT VUONNA 1983

Lukuihin sisältyvät myös RKTL:n luonnonravintolammikoihin istutetut poikaset.

3.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	EKAKVL Lammi	PKVI, Lohja
PLANKTONSIIKA					
mäti ja 0-v.	4 385 000	-	7 422 000	200 000	-
PELEDSIIKA					
mäti ja 0-v.	2 395 000	-	1 492 000	150 000	-
KIRJOLOHI					
mäti	579 000	-	-	-	-
1-kesäinen	56 000	15 000	-	-	-
2-kesäinen	1 500	2 000	-	-	-
2-vuotias	4 795	-	-	-	-

TAULUKKO 3. (jatkoa)

3.1. Etelä-Suomen kalanviljelylaitokset

	LKKVL Laukaa	SIKVL Laukaa	SUKVL Kuopio	EKAKVL Lammi	PKVL Lohja
LOHI					
mäti	1 675 000	-	-	-	-
1-kesäinen	146 000	-	49 000	-	-
1-vuotias	-	-	-	12 000	-
2-vuotias	4 300	-	-	-	-
JÄRVILOHI					
mäti	35 000	-	47 000	-	-
MERITAIMEN					
mäti ja 0-v.	549 000	-	-	-	70 000
1-vuotias	10 000	-	-	-	-
JÄRVITAIMEN					
mäti	990 000	-	232 000	-	70 000
1-vuotias	71 000	-	-	-	-
KARPPI					
1-vuotias	-	-	-	-	1 180
KUHA					
0-vuotias	-	-	-	417 000	2 304 000
RAPU					
0-vuotias	-	-	-	16 100	-

3.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL ja SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
VAELLUSSIIKA				
mäti ja 0-v.	2 765 000	-	2 808 000	7 540 000
PLANKTONSIIKA				
0-vuotias	16 862 000	1 484 000	2 815 000	562 000
JÄRVISIIKA				
0-vuotias	245 000	-	-	-
PELEDSIIKA				
mäti ja 0-v.	14 747 000	-	640 000	-
POHJASIIKA				
0-vuotias	460 000	1 446 000	850 000	860 000
KIRJOLOHI				
1-vuotias	7 000	-	-	-

TAULUKKO 3. (jatkoa)

3.2. Pohjois-Suomen kalanviljelylaitokset

	PSKKVL Taivalkoski	IKVL ja SAKVL Inari	KKVL Kuusamo	SÄKVL Muonio
LOHI				
mäti ja 0-v.	7 208 000	-	-	4 500
1-vuotias	10 000	-	-	-
2-vuotias	1 200	-	-	8 000
3-vuotias	10 150	-	-	-
6-vuotias	20	-	-	-
JÄRVILOHI				
mäti ja 0-v.	110 000	-	-	-
MERTTAIMEN				
mäti ja 0-v.	1 244 000	-	-	-
1-vuotias	27 000	-	-	-
JÄRVITAIMEN				
mäti ja 0-v.	504 000	50 000	-	85 000
1-vuotias	9 500	-	-	17 500
3-vuotias	586	-	-	-
5-vuotias	-	-	638	-
PUROTAIMEN				
mäti ja 0-v.	20 000	-	-	-
1-kesäinen	18 500	-	-	-
1-vuotias	5 350	-	-	-
NIERIÄ				
0-vuotias	441 000	-	-	-
HARMAANIERIÄ				
mäti ja 0-v.	70 000	-	-	-
HARJUS				
0-vuotias	653 000	-	-	-

3.3. Yhteenveto (toimitukset jatkokasvatukseen v. 1983)

	mäti ja 0-v.	1-kes.	1-v.	2-kes.	2-v.	3-v.	yli 3-v.
VAELLUSIIKA	13 113 000	-	-	-	-	-	-
PLANKTONSIIKA	33 730 000	-	-	-	-	-	-
JÄRVISIIKA	245 000	-	-	-	-	-	-
PELEDSIIKA	19 424 000	-	-	-	-	-	-
POHJASIIKA	3 616 000	-	-	-	-	-	-
(siiat yht.)	(70 128 000)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
KIRJLOHI	579 000	71 000	7 000	3 500	4 795	-	-
LOHI	8 888 000	195 000	22 000	-	13 500	10 150	20
JÄRVILOHI	192 000	-	-	-	-	-	-
MERTTAIMEN	1 863 000	-	37 000	-	-	-	-
JÄRVITAIMEN	1 931 000	-	98 000	-	-	586	638
PUROTAIMEN	20 000	18 500	5 350	-	-	-	-
NIERIÄ	441 000	-	-	-	-	-	-
HARMAANIERIÄ	70 000	-	-	-	-	-	-
(lohi ym. yht.)	(13 405 000)	(213 500)	(162 350)	(-)	(13 500)	(10 736)	(658)
HARJUS	653 000	-	-	-	-	-	-
KARPPI	-	-	1 180	-	-	-	-
KUHA	2 721 000	-	-	-	-	-	-
RAPU	16 100	-	-	-	-	-	-

TAULUKKO 4. VALTION KALANVILJELYTOIMINNAN LUONNONRAVINTOLAMMIKOIDEN TUOTANTO VUONNA 1983

4.1. Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
LAMMI	35	KOKEMÄENJOKI					
Soitimenkorpi	35.78	Kuohijärvi	6,8	planktonsiika	1 kes.	81 200	11 940
Haarajärvi	35.78	Kuohijärvi	2,3	peledsiika	1 kes.	0	0
PERNAJA	16	KOSKENKYLÄNJOKI					
Niinijärvi		Suomenlahti	60	vaellussiika	1 kes.	0	0
POMARKKU	36	KARVIANJOKI					
Salmuslampi	36.01	Isojärvi	11,3	planktonsiika	1 kes.	0	0
MERIKARVIA	83	SELKÄMERI					
Prinsjärvi		Selkämeri	11,0	vaellussiika	1 kes.	n. 20 000 ¹⁾	n. 2 000
KORSHOLM							
Sandfladan		Selkämeri	32,0	vaellussiika	1 kes.	0	0
TÖYSÄ	44	LAPUANJOKI					
Vähä-Lauttajärvi	44.08	Lauttajärvi	8,0	planktonsiika	1 kes.	25 000	3 125
Yhteensä 7 kpl			131,4 ha				

1) Jouduttiin tyhjentämään kesken kasvukauden veden vähenemisen vuoksi, lukumäärä arvio on epämääräinen

4.2. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
ENO	4	VUOKSI					
Hankalampi	4.41	Rukavesi	12,0	planktonsiika järvitaimen	4 kes. 3 kes.	170	78
SONKAJÄRVI							
Koivujärvi	4.64	Nurmijoki	31,5	peledsiika	1 kes.	76 000	2 410
KAAVI							
Hauki-Valkeinen	4.78	Rikkavesi	12,0	planktonsiika	2 kes.	94 000	7 830
SAVONRANTA							
Katajalampi	4.31	Orivesi	5,0	kuha	1 kes.	0	0
KERIMÄKI							
Karvionjärvi	4.31	Paasivesi	90,0	planktonsiika	1 kes.	68 000	760
ANTTOLA							
Hepsunlampi	4.11	Paljavesi	8,0	planktonsiika	1 kes.	5 000	630
Yhteensä 6 kpl			158,5 ha				

4.3. Laukaan keskuskalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
KAAVI	4	VUOKSI					
Myllypuro	4.74	Juojärvi	3,6	planktonsiika planktonsiika harjus	1 v. 2 kes. 2 kes.	8 300 20 000 400	2 310 5 560 110
LEPPÄVIRTA							
Humalalampi	4.27	Suvasvesi	6,7	lohi	1 kes.	tyhjenetään v. 1984	
MAANINKA	14	KYMIJOKI					
Huosiainen	14.74	Pielavesi	20,0	lohi	1 kes.	0	0
Kankainen	14.74	Pielavesi	45,0	planktonsiika	1 kes.	200 000	4 440

TAULUKKO 4. (jatkoa)

4.3. Laukaan keskuskalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
	14	KYMIJOKI					
PIELAVESI							
Leväjärvi	14.74	Pielavesi	21,0	kuha	1 kes.	7 000	330
Pieni-Korppinen	14.74	Pielavesi	13,3	kuha	1 kes.	3 000	230
Tervalampi	14.74	Pielavesi	3,9	lohi	1 kes.	8 100	2 080
KEITELE							
Iso-Ahveninen	14.73	Nilakka	51,0	planktonsiika	1 kes.	40 000	780
RAUTALAMPI							
Vihtalampi	14.72	Niinivesi	16,0	lohi	2 kes.	5 190	320
VESANTO							
Lääminginpuro	14.71	Pohjois-Konnevesi	5,0	harjus	1 kes.	31 500	6 300
HAUKIVUORI							
Ohenlampi	14.93	Kyyvesi	9,5	planktonsiika	1 kes.	84 400	8 880
KIVIJÄRVI							
Kouvanlampi	14.44	Kivijärvi	16,0	kuha	1 kes.	49 000 ¹⁾	3 060
PIHTIPUDAS/KEITELE							
Kangasjärvi	14.73	Nilakka	147,5	planktonsiika hauki	1 kes. 1 kes.	22 000 ^{0 2)}	0 150
	53	KALAJOKI					
REISJÄRVI							
Mäntyjärvi	53.05	Vuohojärvi	11,8	järvisiika	1 kes.	64 000	5 420
	84	PERÄMERI					
HIMANKA							
Kotalahti	84.036	Perämeri	8,4	meritaimen	1 kes.	15 000	1 790
Yhteensä 15 kpl			378,7 ha				

1) kuhien istutuksen hoiti Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos

2) Kangasjärveen istutettiin siikoja, haukien lisääntyminen lammikossa oli yllätys

4.4. Särkijärven kalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
	67	TORNIONJOKI					
KOLARI							
Teurajärvi	67.83	Naamijoki (Tornionj.)	175,4	vaellussiika	1 kes.	2 052 000	11 700
Ylläslompolo	67.37	Ylläsajoki (Muonionj.)	68,3	vaellussiika	1 kes.	220 000	3 220
MUONIO							
Leustojärvi	67.47	Jerisjärvi (Muonionj.)	47,0	pohjasiika	1 kes.	152 000	3 230
Kenttäjärvi	67.48	Nivunkijärvi (")	10,1	pohjasiika	1 kes.	20 000	1 980
Tunturijärvi	67.48	Särkijoki (")	11,4	järvitaimen	2 kes.	10 000	880
Vaarajärvi	67.47	Liepimäjärvi (")	44,6	pohjasiika	1 kes.	415 000	9 300
ENONTEKIÖ							
Syväjärvi	67.57	Palojoki (Muonionjoki)	57,0	vaellussiika	1 kes.	217 000	3 800
	65	KEMIJOKI					
Porokotajärvi	65.63	Muotkajärvi (Ounasj.)	19,4	pohjasiika	1 kes.	127 300	6 560
Muotkalampi	65.63	Muotkajärvi (Ounasj.)	9,5	nieriä	1 kes.	24 000	2 530
KITTILÄ							
Munajärvi	65.61	Ounasajoki	250,0	vaellussiika	1 kes.	tyhjennetään v. 1984	
Koskamajärvi	65.85	Kelontekemä (Jeesiöj.)	50,9	planktonsiika	1 kes.	153 000	3 010
Yhteensä 11 kpl			743,6 ha				

TAULUKKO 4. (jatkoa)

4.5. Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
INARI							
	71	PAATSJOKI					
Karlinkijärvi	71.11	Partakonlahti	6,2	pohjasiika	1 kes.	58 000	9 350
Pitkäjärvi	71.11	Partakonlahti	6,5	pohjasiika	1 kes.	63 000	9 690
Hirvaskaltiojärvi	71.11	Partakonselkä	25,2	pohjasiika	1 kes.	85 000	3 370
Akuvaaranjätkä	71.11	Inarijärvi	18,0	planktonsiika	1 kes.	50 000	2 780
Tuolpujärvet	71.11	Kuortakkijärvi	54,0	planktonsiika	1 kes.	485 000	8 980
Korppioja	71.11	Juutuanvuono	11,0	järvitaimen	1 kes.	11 800	1 070
Isojätkä	71.11	Nangunvuono	15,1	planktonsiika	1 kes.	37 645	2 490
				pohjasiika	1 kes.	37 645	2 490
Pikku-Kuivajärvi	71.14	Nangunvuono	7,0	järvitaimen	1 kes.	6 420	920
				planktonsiika	1 kes.	96 660	13 810
Kortelampi	71.21	Juutuanjoki	8,2	planktonsiika	1 kes.	50 000	6 100
Joukhaisjärvi	71.23	Solojärvi	17,2	pohjasiika	1 kes.	67 500	3 920
Jaakoppijärvi	71.71	Menesjärvi	21,4	nieriä	1 kes.	5 180	240
Tomminkämpänlampi	71.73	Menesjärvi	8,7	pohjasiika	1 kes.	85 000	9 770
Matala-Harrijärvi	71.61	Rahajärvi	26,9	planktonsiika	1 - 4 v.	118 330	4 400
				pohjasiika			
Nauramajätkä	71.47	Ivalojoki	78,8	pohjasiika	1 kes.	682 000	8 650
Harjuntausjärvi	71.59	Repojoki	16,5	pohjasiika	1 kes.	174 000	10 550
Nokijärvi	71.59	Repojoki	17,1	pohjasiika	1 kes.	43 700	2 560
Yhteensä	17 kpl		337,8 ha				

4.6. Käylän kalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
SALLA							
	73	KOUTAJOKI					
Järvenpäänlampi	73.07	Hirvasjärvi	10,7	vaellussiika	1 kes.	52 650	4 920
Isolehdonlampi	73.07	Oulankajoki	2,0 ¹⁾	vaellussiika	1 kes.	0 ¹⁾	0
				järvitaimen	2 kes.	2 000	1 000
Leusaavanlampi	73.07	Oulankajoki	4,2	vaellussiika	1 kes.	15 000	3 570
KUUSAMO							
Hangaslampi	73.02	Kitkajoki	17,5	planktonsiika	1 kes.	111 560	6 370
POSIO							
Jäkälälamp	73.02	Yli-Kitka	6,3	planktonsiika	1 kes.	41 180	6 540
Saarilamp	73.02	Yli-Kitka	5,6	planktonsiika	1 kes.	10 000	1 790
Autiolamp	73.02	Yli-Kitka	7,5	pohjasiika	1 kes.	25 000	3 330
Suolamp	73.02	Yli-Kitka	15,0	planktonsiika	1 kes.	41 470	2 760
Ukkosenlamp	73.02	Yli-Kitka	20,6	pohjasiika	1 kes.	30 000	1 460
Kiurusenlamp	73.02	Yli-Kitka	9,5	planktonsiika	1 kes.	34 050	3 580
Yhteensä	10 kpl		98,9				

¹⁾ pinta-ala normaalisti 8,2 ha; lampi tyhjeni kesällä padon murruttua ja vaellussiikat karkasivat. Järvitaimenet istutettiin lampeen heinäkuussa.

4.7. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
PUDASJÄRVI							
	61	IIJOKI					
Kaakkurilamp	61.38	Pintamojärvi	3,0	kuha	2 kes.	tyhjennetään v. 1984	
TAIVALKOSKI.							
Ahvenlamp	61.61	Kutinjoki	4,0	harjus	1 kes.	20 000	5 000
Kerkkämännikkö	61.61	Kutinjoki	6,3	planktonsiika	1 kes.	21 000	3 330

TAULUKKO 4. (jatkoa)

4.7. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos

KUNTA Lammikko	Vesis- töalue n:o	PÄÄVESISTÖALUE Alapuolinen vesistö	Pinta- ala ha v. 1983	Kalalaji	Ikä	Arvioitu tuotanto v. 1983	
						kpl	kpl/ha
	61	IIJOKI					
TAIVALKOSKI							
Pikkuniemi	61.27	Uudentalonjärvi	6,0	planktonsiika	1 kes.	60 490	10 080
Ryöttilampi	61.29	Kisosjoki	19,0	planktonsiika	1 kes.	198 790	10 460
Vesanlampi	61.38	Tyräjärvi	8,0	vaellussiika	1 kes.	2 500	310
	59	OULUJOKI					
Sarvijärvi	59.53	Somerojärvi	21,0	planktonsiika	1 kes.	27 000	1 290
SUOMUSSALMI							
Lapinlampi	59.58	Perankajärvi	23,5	planktonsiika	1 kes.	67 000	2 850
Valkea-Iso-Musta	59.58	Perankajärvi	26,8	planktonsiika	1 kes.	61 800	2 310
Ahvenlampi	59.58	Piispajärvi	34,0	planktonsiika	1 kes.	61 900	1 820
Alimm. Kellojärvi	59.58	Piispajärvi	73,0	planktonsiika	1 kes.	200 000	2 740
Pahalampi	59.51	Kiantajärvi	11,8	planktonsiika	1 kes.	92 000	7 800
Särkilampi	59.51	Kiantajärvi	23,0	planktonsiika	1 kes.	110 000	4 780
Koljatinlampi	59.65	Vuokkijärvi	19,0	peledsiika	1 kes.	50 000	2 630
PALTAMO							
Varsajärvi	59.41	Kiehimänjoki	69,0	planktonsiika peledsiika	1 kes. 1 kes.	} 100 000 ¹⁾	} 11 450
PUOLANKA							
Lautinjärvi	59.27	Puokiojärvi	50,0	planktonsiika	1 kes.	344 700	6 890
KUHMO							
Iso-Nuolilampi	59.92	Patojärvi	12,0	planktonsiika	1 kes.	51 700	4 310
Sulatuslampi	59.92	Juttuanjärvi	27,5	planktonsiika	1 kes.	50 000	1 820
Koppelolampi	59.92	Juolunkajärvi	7,0	planktonsiika	1 kes.	0	0
Viitajalampi	59.96	Lammasjärvi	11,0	planktonsiika	1 kes.	850	80
Yhteensä 20 kpl			454, 9 ha				

¹⁾ Kiinniottolaitteen heikon kunnan vuoksi ei poikasten määrästä ole tarkkaa laskelmaa. Todellinen lukumäärä ehkä kolminkertainen.

4.8. Yhteenveto (luonnonravintolammikoiden tuotanto v. 1983)

Kalalaji	1-kes.	1-v.	2-kes.	3-kes.	4-kes.	1 - 4-v.
HAUKI	22 000	-	-	-	-	-
VAELLUSIIKA	2 579 000	-	-	-	-	-
PLANKTONSIIKA	3 011 000	8 300	114 000	-	170	59 000
POHJASIIKA	2 065 000	-	-	-	-	59 000
PELEDSIIKA	176 000	-	-	-	-	-
JÄRVISIIKA	64 000	-	-	-	-	-
(siiat yht.)	(7 895 000)	-	-	-	-	-
LOHI	8 100	-	5 190	-	-	-
MERITAIMEN	15 000	-	-	-	-	-
JÄRVITAIMEN	18 000	-	12 000	78	-	-
NIERIÄ	29 000	-	-	-	-	-
HARJUS	52 000	-	400	-	-	-
KUHA	59 000	-	-	-	-	-

**RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS,
KALANTUTKIMUSOSASTO**

MONISTETTUJA JULKAISUJA

- No 23. VUORINEN, P.J., VUORINEN, M., NYHOLM, K., SOIVIO, A. ja OIKARI, A.: Fysiologisten menetelmien soveltaminen kalataloudellisten vahinkojen ja haittojen määrittämiseen. 1—34.
VUORINEN, P.J., VUORINEN, M. ja NYHOLM, K.: Vesistöihin joutuvien aineiden haitallisista vaikutuksista kaloihin ja vaikutusten tutkimusmenetelmistä. 35—118.
OIKARI, A., SOIVIO, A., VUORINEN, M., VUORINEN, P.J. ja NYHOLM, K.: Metsäteollisuuden jätevesistä ja jätevesikomponenteista sekä niiden vaikutuksista kaloihin. 119—192.
VUORINEN, P.J.: Rautaruukki Oy:n Rautavaaran kaivoksen jätevesien vaikutuksesta taimenen alkionkehitykseen ja poikasiin. 193—206. Helsinki 1984.
- No 24. MUTENIA, A.: Kaamasjoen kalatalousselvitys kalastuksen ja kalakantojen hoidon suunnittelua varten. Helsinki 1984. 62 s.
- No 25. TUUNAINEN, P., NYLANDER, E., ALAPASSI, T. ja AIKIO, V.: Kalastus ja kalakannat Tornionjoen vesistössä. Helsinki 1984. 86 s.
- No 26. PARTANEN, H.: Kotitalouksien kalankäyttö Kainuussa. 1—94.
PARTANEN, H.: Suurtaloudet kalanmarkkinointijärjestelmässä. 95—151. Helsinki 1984.
- No 27. TUUNAINEN, P., NYLANDER, E., KITTI, J. ja VALKEAPÄÄ, L.: Kalastus Inarissa, Utsjoella ja Enontekiöllä. 1—101.
SIPPONEN, M.: Sevettijärven koittien kalastusolot vuonna 1974. 103—184.
MUTENIA, A. ja TUUNAINEN, P.: Virkistyskalastusselvitys metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnassa vuonna 1979. 185—220.
SARJAMO, H.: Enontekiön vesien kalastus ja kalakannat. 221—256. Helsinki 1984.
- No 28. HEIKINHEIMO-SCHMID, O., PURSIAINEN, M., WESTMAN, K. and TUUNAINEN, P.: Country Report of Finland for the Intersessional Period of the European Inland Fisheries Advisory Commission (EIFAC) 1982—1984. Helsinki 1984. 51 pp.
- No 29. VIITANEN, M., NIEMINEN, M. ja ROSBERG, T.: Ammattimaisesti kalastetun kalan käyttö teollisuudessa. Helsinki 1984. 90 s.
- No 30. SUMARI, O., SIITONEN, L. ja LINDER, D.: Valtakunnallinen kirjolohen rodunjalostusohjelma. Helsinki 1984. 82 s.
- No 31. Valtion kalanviljelyn VI neuvottelupäivät 30.—31.3.1982 Kuopiossa. Toim. A. Vihervuori. Helsinki 1985. 120 s.
- No 32. PRUUKI, V., ANTTINEN, P. ja AHVONEN, A.: Tornion-Muonionjoen vesistön kalataloustutkimus. Helsinki 1985. 238 s.
- No 33. HILDÉN, M., LEHTONEN, H., IKONEN, E. ja SALOJÄRVI, K.: Tutkimusmenetelmät kalataloudellisessa velvoitetarkkailussa. 1—187.
PERSSON, P.-E.: Kalojen aistinvarainen arviointi. Suositukset kalojen haju- ja makuvirheiden tutkimiseksi. 189—206.
WESTMAN, K., PURSIAINEN, M., NYLUND, V. ja JÄRVENPÄÄ, T.: Raputaloudelliset tarkkailu- ja velvoitetutkimukset. Tavoitteet, menetelmä ja toteutus. 207—265. Helsinki 1985.
- No 34. MUTENIA, A.: Kalastus ja kalansaaliin alueellinen jakautuminen Inarijärvellä vuonna 1979. 1—19.
MUTENIA, A.: Kalastus Inarijärvellä vuonna 1980 ja kalastuksen ja kalansaaliin kehittyminen. 20—36.
MUTENIA, A.: Kalastus Inarijärvellä vuonna 1981 ja virkistyskalastuksen taloudellisesta merkityksestä. 37—50.
MUTENIA, A.: Kalastus Inarijärvellä vuonna 1982. 51—58.
MUTENIA, A. ja OKSMAN, H.: Lokan ja Porttipahdan tekojärvien kalavarojen hyödyntäminen. 59—72. Helsinki 1985.
- No 35. VIHERVUORI, A.: Jänisjoen vesistön kala- ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden korvaus. Helsinki 1985. 114 s.
- No 36. SEPPONEN, M. ja HILDÉN, M.: Virkistys- ja kotitarvekalastus merenkurkun pohjoisosassa vuonna 1981. 1—32.
KOIVISTO, V. ja PARMANNE, R.: Vedenalaisten räjähdysten aiheuttamista kalakuolemista Lounais-Suomessa Reilan ammunta-alueella. 33—64. Helsinki 1985.
- No 37. KOLJONEN, M-L.: Suomen lohikantojen entsyymigeneettinen muuntelu. Helsinki 1985. 94 s.

SISÄLTÖ

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimus-, palvelu-, tiedotus- ja julkaisutoiminta vuonna 1983. 133 s.

**ISBN 951-9092-61-7
ISSN 0358-4623**