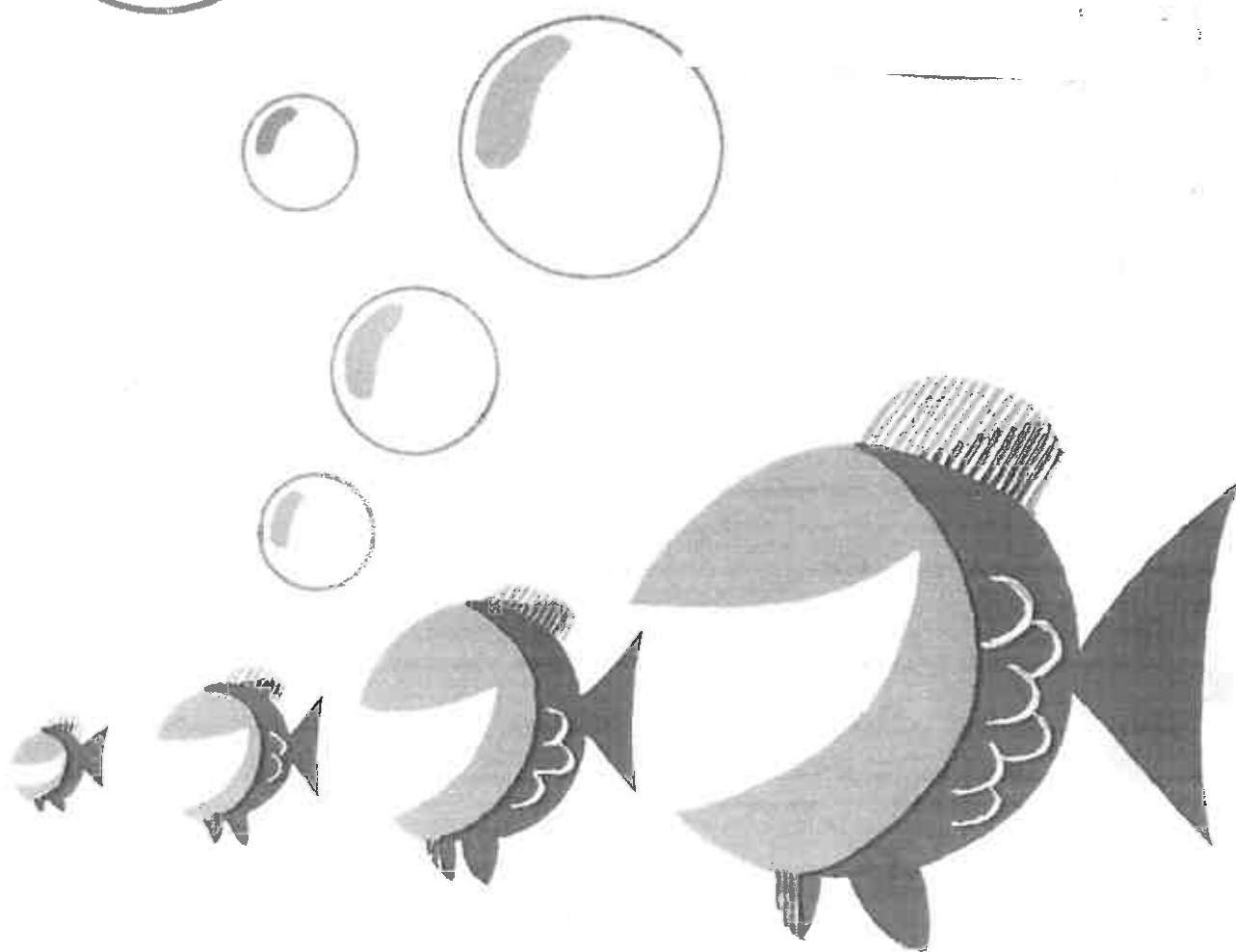


RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUJA JULKAISUJA

6
1982



RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUA JULKAISUA

Toimittaja: Viljo Nylund.

Julkaisusarjassa sovelletaan Suomen Biologian Seuran Vanamon käsikirjoitusten laadintaohjeita.

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.

Vid uppgörande av manuskript bör Suomen Biologian Seura Vanamos direktiv tillämpas.

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 6

1982

SUUNNITELMA RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOKSEN KALAN-
TUTKIMUSOSASTON TOIMINNAKSI VUODELLE 1982

HELSINKI 1982

ISBN 951-9092-16-1
ISSN 0358-4623
Helsingin Yliopiston Monistuspalvelu
Painatusjaos Helsinki 1982

YLEISTÄ.....	1
RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOKSEN KALANTUTKIMUSOSASTON SUUNNITELMA TUTKIMUS- JA KOETOIMINNAKSI VUONNA 1982	
1. VALTAKUNNALLINEN TILASTO KALASTUKSESTA JA KALANVILJELYSTÄ.....	3
2. VALTAKUNNALLINEN TILASTO KALAN KÄYTÖSTÄ.....	9
3. AMMATTIKALASTUKSEN KANNATTAVUUSTUTKIMUS.....	10
4. VALTION KALANVILJELYTOIMINNAN LUONNONRAVINTOVILJELYN KUSTANNUUKSET.....	12
5. SILAKKA- JA KILOHAILIKANTOJEN ARVIOIMINEN SAALISKIINTIÖIDEN MÄÄRÄMISEKSI.....	13
6. TURSKA- JA KAMPELAKANTOJEN ARVIOIMINEN SAALISKIINTIÖIDEN MÄÄRÄMISEKSI..	16
7. VAELLUSKALAKANTOJEN ARVIOIMINEN.....	17
8. RANNIKON SISÄVESIKALAKANTOJEN ARVIOIMINEN.....	25
9. JÄRVIEN JA JOKIEN KALAKANTOJEN ARVIOIMINEN.....	26
10. TEHOKKAIDEN KALASTUSMENETELMIEN JA NIIDEN VAIKUTUSTEN TUTKIMUS SISÄ- VESILLÄ.....	40
11. KALAISTUTUSTEN KANNATTAVUUDEN SELVITTÄMINEN.....	43
12. TUTKIMUKSET KALANVILJELYMENETELMIEN KEHITTÄMISEKSI.....	59
13. TUTKIMUKSET ISTUTUSKALOJEN LAADUN JA KUNNON PARANTAMISEKSI.....	68
14. KIRJOLOHEN RODUNJALOSTUSTUTKIMUS.....	72
15. RAPUTALOUSTUTKIMUKSET.....	73
16. TUTKIMUKSET UITTOA VARTEN PERATTUJEN JOKIEN KALATALOUEDELLISEKSI PARAN- TAMISEKSI.....	81
17. KALAFYSIOLOGISET TUTKIMUKSET.....	82
18. VALTION KALANVILJELYLAITOSTEN VESIOIKEUDELLISET SELVITYKSET.....	86
19. INARINJÄRVEN KALAKANTOJEN HOIDON TARKKAILEMINEN.....	93
20. YLEISÖN TOIMITTAMIEN KALA-, LOIS- JA RAPUNÄYTTEIDEN TUTKIMINEN.....	94
21. KYRÖNJOEN VESISTÖN KALATALOUSSELVITYS.....	95
22. KALASTUSSELVITYS METSÄHALLINNON PERÄ-POHJOLAN PIIRIKUNNAN VIRKISTYS- KALASTUSALUEILLA.....	98
23. SAIMAAN KALATALOUDEN NYKYTILAN SELVITYS.....	99
24. TENOJOEN KALAKANTOJEN SEURANTATUTKIMUS.....	100
25. KALATALOUSSUUNNITTELUA VARTEN TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET.....	101
26. SOTKAMON REITIN VELVOITEHOIDON TARKKAILUOHJELMA VV. 1981-86.....	104
27. KEMIJÄRVEN BIOLOGIS-KALATALOUEDELLINEN TUTKIMUS.....	105
28. OHJEIDEN LAATIMINEN KALATALOUEDELLISTEN VELVOITE- JA TARKKAILUTUTKIMUSTEN SUORITTAMISTA VARTEN.....	106
29. JÄNISJOEN VESISTÖALUEEN KALATALOUEDELLINEN SELVITYS.....	107
30. SELKÄMEREN SILAKAN VÄHENEMISEN SYIDEN SELVITTÄMINEN.....	108

1.	JOHDANTO	109
2.	EVON KALASTUSKOEASEMA JA KALANVILJELYLAITOS	114
3.	PORLAN KALANVILJELYLAITOS	120
4.	LAUKAAN KESKUSKALANVILJELYLAITOS	124
5.	SIMUNANKOSKEN KALANVILJELYLAITOS	129
6.	SUOVUN KALANVILJELYLAITOS	132
7.	POHJOIS-SUOMEN KESKUSKALANVILJELYLAITOS SEKÄ INARIN, KÄYLÄN JA SARMIJÄRVEN KALANVILJELYLAITOKSET	134
8.	MUONION KALANVILJELYLAITOS	142
9.	ITÄ-SUOMEN KESKUSKALANVILJELYLAITOS	145

YLEISTÄ

Kalantutkimusosaston toiminnassa seurataan hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmassa asetettuja tavoitteita ja suuntaviivoja ottaen huomioon tulot ja menoarviossa toiminnalle asetetut puitteet. Toimintaa suunnattaessa kiinnitetään huomiota myös parlamentaarisen kalatalouden tavoitekomitean mietinnön (Komiteamietintö 1979: 41) kalataloustutkimusta ja valtion kalanviljelyä koskeviin ehdotuksiin sekä uudisteilla olevaan kalastuslainsäädäntöön. Varsin tärkeä merkitys kalataloustutkimuksen ja valtion kalanviljelyn laajuuden ja sisällön kannalta on kansainvälisten kalastusta koskevien sopimusten velvoitteilla (mm. Yhteinen suomalais-neuvostoliittolainen rajavesisopimus, As. 226/65, Tornionjoen sopimus, As. 903/71, Itämeren kalastussopimus, SopS. 40/74, Näätämöjoen kalastussopimus, 1977, Sopimus Neuvostoliiton kalastuksesta Suomen kalastusvyöhykkeellä, SopS. 2/77, Sopimus Suomen kalastuksesta Ruotsin kalastusvyöhykkeellä, 1977, Tenojoen kalastussopimus, SopS. 20/79).

Suomen silakka- ja kilohailikiintiöiden vuosittainen määrääminen perustuu kalantutkimusosaston suorittamiin kalakantojemme tilaa koskeviin tutkimuksiin. Toimintavuoden aikana laaditaan ICES:n toimesta myös lohen suurinta sallittua saalista (TAC) Itämeren kalastuksessa koskeva suositus. Suositus muodostaa keskeisen lähtökohdan lohen saaliskiintiöiden määräämisessä. Kalantutkimusosasto osallistuu Suomen kannalta tärkeän suosituksen laatimiseen. Tutkimussuunnitelmassa vuodelle 1982 on pantu erityistä painoa Suomen Itämeren kalastuksen turvaamiseen tähtäävään tutkimustoimintaan sekä rajavesistöjen tutkimukseen, kalavarojen ja niiden järkevän hyväksikäytön selvittämiseen sekä kalaomavaraisuuden lisäämiseen pyrkivään tutkimukseen, kalastustilaston ja taloustutkimuksen kehittämiseen sekä vesiympäristön muutosten kala- ja rapukannoille aiheuttamien haittojen vähentämiseen tähtääviin tutkimuksiin. Lisäksi suoritetaan vuoden 1981 virkistys- ja kotitarvekalastusta koskeva tiedustelu ja pyritään julkaisemaan vuotta 1978 koskevan tutkimuksen tulokset. Valtion kalanviljelyn toimintasuunnitelmassa taas keskeisellä sijalla ovat 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 valmistellaan edelleen valtion kalanviljelyn muodostamista kalanviljelyosastoksi tutkimuslaitokseen.

Muu toiminta noudattaa useilta osin edellisten vuosien käytäntöä. Kirjasto-toimintaa, muuta palvelutoimintaa sekä tiedotustoimintaa kehitetään. Yhteistoimintaa maa- ja metsätalousministeriön kanssa jatketaan ja kehitetään 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. Muuta kotimaista yhteistoimintaa kehitetään niinikään. Tässä suhteessa erityisen merkittäviä yhteistyökumppaneita ovat metsähallinto, vesihallinto sekä alaan liittyvät yliopistot ja korkeakoulut, erityisesti Helsingin yliopiston kalatalousopetus. Kansainvälinen tutkimusyhteistyö on nykyisin jo varsin laajaa suuren osan tutkimuksista ollessa osia laajemmista kansainvälisistä tutkimusohjelmista. Mm. ICES:n ja FAO/EIFAC:in puitteissa on tutkimusyhteistyö edelleen laajenemassa, ja Suomen on syytä olla toiminnassa mukana, koska täten saadaan yleensä aikaan säästöjä kansallisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan kuluissa. Yhteistoiminnan tuloksena lisäksi tutkimustulosten luotettavuus usein lisääntyy, ja tutkimuksen teho paranee. Henkilöstön koulutusta tehostetaan mahdollisuuksien mukaan. Samoin pyritään parantamaan kalatalouden kentän osallistumismahdollisuuksia tutkimus- ja koetoiminnan suunnitteluun ja toteuttamiseen. Alueportaan edelleen kehittämiseksi jatketaan merikalastustutkimusyksikön suunnittelua Rymättylään, jonne lisäksi suunnitellaan pyydys- ja pyyntitekniikan koeasemaa. Merikalastustutkimuksen kehittäminen edellyttää myös oman tutkimusalueen hankkimista tutkimuslaitokselle. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen ja kalastuskoeaseman tutkimustoimintaa varten Enonkoskelle sekä muille valtion kalanviljelylaitoksille ja tutkimusasemille sijoitetaan osaston henkilökuntaa soveltuvin osin.

Tutkimuksen määrärahakehitys ei ole riittävästi seurannut lisääntyneitä tehtäviä ja muita tutkimukselle asetettuja lisävaatimuksia. Erityisesti tämä vaikuttaa talous- ja tilastotutkimuksen kehittymiseen sekä julkaisutoimintaan, joka kuluvana vuonna tulee tuntuvasti kärsimään määrärahapulasta. Kalatalouden tavoitekomitean ehdotuksen mukaisesti pyritään kalataloustutkimuksen varsinaisen budjettirahoituksen osuuden tuntuvaan lisäämiseen. Lisäksi pyritään hankekohtaisen rahoituksen edelleen kehittämiseen ja julkaisutoiminnan rahoituksen parantamiseen.

1 VALTAKUNNALLINEN TILASTO KALASTUKSESTA JA KALANVILJELYSTÄ

0101 Osaprojektin nimi ja johtaja: Ammattimainen kalastus, A. Rantala

Muu henkilökunta: M-L. Halme, R. Lita, K. Manninen, M. Nieminen

Aloituspäivä ja kesto: 1962 (erillisselvitykset 1953 ja 1959), jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on arvioida ammattimaisen kalastuksen saaliin määrä ja arvo sekä kerätä aineistoa tärkeimpien kalalajien kalastuksen määrän ja eri pyyntimenetelmillä saadun saaliin arvioimiseksi. Tilastotietoja tarvitaan päätettäessä hallinnollisista, lainsäädännöllisistä ja kalatalouspoliittisista toimenpiteistä kalatalouden kehittämiseksi. Myös kansainvälinen yhteistyö edellyttää saalistilastojen laatimista.

Nykytila: Vuodesta 1976 lähtien yli 15 m pitkällä kalastusaluksella tapahtuvan merikalastuksen osalta tiedot perustuvat maa- ja metsätalousministeriön vahvistamaan pyyntikerrattaiseen kalastuspäiväkirjaan, jonka pitämistä on määrätty asetuksella (625/75). Saman asetuksen nojalla kerätään tiedot myös rannikolla tapahtuvasta ammattikalastuksesta maa- ja metsätalousministeriön vahvistamalla lomakkeella, johon merkitään tiedot kuukausittain, lajeittain ja pyyntimenetelmittäin. Sisävesikalastuksessa tiedot pyydetään ilmoittamaan pyyntimenetelmittäin, muikun osalta kuukausittain ja muiden osalta pyyntikausittain (3).

Tutkimussuunnitelma: Valtakunnallista arviota varten selvitetään pää- ja sivuammattikalastajien lukumäärät, saaliit ja saaliin arvo meri- ja sisävesialueella vuonna 1981 ja arvioidaan kalastusaluksien lukumäärät BRT-luokittain. Ammattikalastusta koskevat lomakkeet lähetetään kaikille laitoksen ammattikalastajaluettelossa oleville henkilöille.

Ammattikalastajaluettelon tarkistamista jatketaan ja luettelon tiedot siirretään ATK:lle. Kalastajan saama keskihinta selvitetään erillisellä tiedustelulla. Toimitetaan viranomaisille kuukausittain raportit suomalaisten alusten kalastuksesta Ruotsin ja Neuvostoliiton kalastusvyöhykkeellä.

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto ja sen jäsenjärjestöt, maa- ja metsätalousministeriö, Tilastokeskus, Ålands landskapsstyrelse.

Julkaisut: Valtakunnallinen tilasto kalastuksesta julkaistaan sarjassa Suomen Kalatalous, Tilastollisessa vuosikirjassa, Pohjoismaisessa tilasto-vuosikirjassa (Nordisk statistik årsbok) sekä kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES), YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestön (FAO) ja taloudellisen yhteistyö- ja kehittämisjärjestön (OECD) julkaisuissa.

0102 Osaprojektin nimi ja johtaja: Muikun ammattikalastus sisävesissä,
P. Tuunainen

Muu henkilökunta: A-L. Tuunainen

Aloititus ja kesto: 1977, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on saada kuukausittaiset ja tilasto-
alueittaiset tiedot sisävesien muikun ammattikalastuksesta valtakunnalli-
sen kalastustilaston keruuseen liittyen muikunkalastuksen säätelyä,
suunnittelua ja muuta hoitoa varten. Tietoja kerätään kalastuksen mää-
räästä, pyydyksistä ja saaliista.

Nykytila: Tiedot on kerätty vuosilta 1976 - 1980.

Tutkimussuunnitelma: Vuodelta 1981 kerätyt tiedot käsitellään ja vuodel-
ta 1982 kerätään po. tiedot. Tiedustelu lähetetään yli tuhannelle kalas-
tajalle. Sisävesien muikun ammattikalastuksesta valmistellaan tutkimuk-
sen julkaisemista.

Yhteistyö: osaston sisällä valtakunnallisen kalastustilaston kanssa

Julkaisut: 1980:1

0103 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kotitarve- ja virkistyskalastus,
H. Lehtonen

Muu henkilökunta: K. Salojärvi, A. Rantala

Aloituspäivä ja kesto: 1962, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kotitarve- ja virkistyskalastuksen rakennetta ja siinä tapahtuvia muutoksia Suomessa.

Nykytila: Selvitys on tehty viimeksi vuotta 1978 koskevana. Tulokset on käsitelty ja käsikirjoitus on valmiina julkaistavaksi. Vuoden 1981 kalastusta ja ravustusta koskeva tiedustelu postitetaan tammikuussa 1982.

Tutkimussuunnitelma: Valtakunnallinen tiedustelu suoritetaan tammikuussa 1982 ja se koskee vuoden 1981 kalastusta. Tiedustelussa lähetetään postitse 20 000 lomaketta valtion kalastuskortin lunastaneilla ruokakunnille. Uusintatiedustelu lähetetään vastaamatta jättäneille helmi-maaliskuussa. Tiedustelulla selvitetään mm. kalastaneiden määrä sukupuolen, ikäryhmän ja sosio-ekonomisen aseman mukaan, kalastusalueet, kalastus ulkomailla, kalastusoikeuden perusteet, kalastusmatkojen pituus ja niillä näytetyt kuluneuvot, kuuluminen kalastusseuroihin, kalastuksen aiheuttamat menot ja kalastuksessa käytetty omaisuus, pyydysten arvo, kala-, rapu- ja nahkiaisaaliit pyyntitavoittain ja pyyntialueittain, kalastuspäivien määrä pyyntitavoittain ja kalastusalueittain, saaliin käyttö ja kaupasta ostetun kalan määrä ja laatu.

Yhteistyö: Saalistiedot Ahvenanmaalta kerää Ahvenanmaan maakuntahallitus (Carl Stora)

Julkaisut: 1978:1, 1979:1, 1980:3, 1981:1

0104 Osaprojektin nimi ja johtaja: Nahkiaisen pyynti, E. Ikonen
Muu henkilökunta: H. Auvinen, A. Rantala, E. Kuittinen

Aloitukset ja kesto: 1978, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Suomi on maailman tärkeimpiä nahkiaisen tuottajia. Vuotuinen saalis on ollut noin 2 - 2.5 miljoonaa kappaletta (noin 100 tonnia). Nahkiaista uhkaavat ihmisen luontoa muuttavat toimenpiteet. Nahkiaissaaliin selvittämiseksi käynnistetään saaliskirjanpito eri rannikon osien nahkiaisjoissa. Tietoja eri jokien nahkiaissaaliista ja pyynnistä tarvitaan mm. nahkiaiskantojen tilan selvittämiseksi sekä vesioikeudellisia selvityksiä varten.

Nykytila: Nahkiaisjoista ja niiden saaliista on laadittu selvitys vuonna 1979. Saaliskirjanpito on käynnistetty vuonna 1980 Kyrönjoella ja Isojoella.

Tutkimussuunnitelma: Saaliskirjanpito pyritään aloittamaan eri rannikon osien tärkeimmillä nahkiaisjoilla (Tornionjoki, Kemijoki, Simojoki, Iijoki, Pyhäjoki, Kalajoki, Lestijoki, Kokemäenjoki, Kymijoki, Summanjoki). Valtakunnallinen nahkiaissaalistilasto kootaan näiden tietojen ja saalistiedustelun avulla. Saalistietoja kerätään mm. Kemi- ja Iijoen nahkiaisen ylisiirtopyynnistä sekä nahkiaisjalostamoista.

Yhteistyö: Rannikolla toimivat kalastusjärjestöt, hoitoyhtymät, nahkiaisjalostamot.

Julkaisut: 1979:1, 1980:1

0105 : Osaprojektin nimi ja johtaja: Ravustus, K. Westman
Muu henkilökunta: T. Järvenpää, M. Pursiainen

Aloitust ja kesto: 1979, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Ravustamiseen ei tarvita kalastuskorttia, mikä vaikeuttaa ravustajia ja rapusaalista koskevan valtakunnallisen tilaston kokoamista. Tarkoituksena on koota luettelo ansioravustusta harjoittavista henkilöistä vuotuisen rapusaaliin arvioimiseksi ravustuksen ohjaamista ja rapukantojen hoitoa varten.

Nykytila: Vuosina 1968-1972 ja 1975 on valtakunnallisen kalansaalis-tiedustelun yhteydessä kerätty ravustusta koskevat tiedot. Aineistoa on alustavasti käsitelty. Vuonna 1982 tehtävän vuoden 1981 valtakunnalliseen kotitarve- ja virkistyskalastustiedusteluun on sisällytetty ravustusta koskeva osa.

Tutkimussuunnitelma: Kalatalouspiirien avulla pyritään hankkimaan tiedot ansioravustusta ja muuta ravustusta harjoittavista henkilöistä. Näille lähetettävän tiedustelun perusteella arvioidaan maan rapusaalis. Aikaisempien saalistiedustelujen tulokset pyritään käsittelemään valmiiksi.

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto ja jäsenjärjestöt

0106 Osaprojektin nimi ja johtaja: Valtakunnallinen tilasto kalanviljelystä, O. Sumari

Muu henkilökunta: U. Eskelinen

Aloitust ja kesto: 1978, jatkuva. Tilastointiväli 1 vuosi.

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää vuosittain ruokakalan ja istutuskalojen tuotanto ja kasvatuskapasiteetti Suomessa. Tilasto palvelee sekä kalankasvattajia että kalatalousviranomaisia ja luo pohjan kalanviljelyn järkevälle suunnittelulle.

Nykytila: Vuosien 1978, 1979 ja 1980 tuotantoa koskevat tilastot ovat valmiit.

Tutkimussuunnitelma: Tilaston kohderyhmänä ovat kaikki valtion, kalatalousyhteisöjen ja yritysten laitokset sekä kaupalliset yksityiset laitokset (yhteensä lähes 500 kpl). Myös luonnonravintolammikoissa tapahtuva kalanviljely sisältyy tilastoon. Vuoden 1981 tuotantoa koskeva kyselylomake lähetetään laitoksille tammikuussa 1982. Kysely uusitaan tarvittaessa kahdesti. Edellisten tilastojen muotoon laadittava vuoden 1981 tuotantoa koskeva tilasto valmistuu syksyn 1982 aikana.

Yhteistyö: Kalankasvattajaluettelon ajan tasalla pitämiseksi toimitaan yhteistyössä Vesihallituksen, Suomen Lohenkasvattajien liiton, Osuuskunta Lohikunnan ja Kalatalouden Keskusliiton kanssa.

Julkaisut: 1980:1, 1981:4

2 VALTAKUNNALLINEN TILASTO KALAN KÄYTÖSTÄ

Projektin johtaja: M. Viitanen

Aloitust ja kesto: 1977 (erillisselvitys 1966), jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Kalan käyttömuodoista laativat tilastoja useat eri virastot. Näiden tilastojen pohjalta on tehtävä yhteenveto kokonaiskuvan saamiseksi kalan käyttömuodoista ja niiden laajuudesta. Tietoja kalan käytöstä tarvitaan mm. kalatalouden suunnittelua, kalatalouspoliittisia toimenpiteitä ja kansainvälisiä tilastoja varten.

Nykytila: Kotimaisen kalan osalta tilasto on laadittu yhteenvetona tilastoista: kalapakasteet, kalasäilykkeet, kalaeinekset ja rehukala. Ihmisravinnoksi käytetystä kalasta on lisäksi arvioitu käyttömuodot: tuore, savustettu, hiillostettu ja suolattu kala sekä maustekala. Kalan ja kalatuotteiden ulkomaankauppa on selvitetty ulkomaankauppatilastoista. Näiden tietojen pohjalta on laskettu ihmisravinnoksi ja rehuksi käytetyn kalan kokonaismäärä sekä omavaraisuus.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 jatketaan kerätyn aineiston käsittelyä ja laaditaan siitä yhteenveto. Muilta osin tilasto laaditaan aikaisempien vuosien tapaan.

Yhteistyö: Pakasteyhdistys ry, Tilastokeskus, maa- ja metsätalousministeriö, Elintarviketeollisuusliitto

3 AMMATTIKALASTUKSEN KANNATTAVUUSTUTKIMUS

0301 Osaprojektin nimi ja johtaja: Valtakunnallinen ammattikalastuksen kannattavuustutkimus, M. Viitanen

Muu henkilökunta: K. Luoma

Aloituspäivä ja kesto: 1973, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoitus on selvittää ammattikalastuksen tuotto- ja kustannusrakennetta, kalastajaperheiden kalastuksesta saamaa toimeentuloa sekä eri pyyntimenetelmien välistä kannattavuutta. Kalastajien vuosi- ja tuntiansiota verrataan muiden ammattiryhmien ansiotasoon. Kalastuksen kannattavuutta ja siinä tapahtuneita muutoksia koskevia tietoja tarvitaan päätettäessä kalastuksen tarvitsemista tukitoimenpiteistä (laki kalansaa- liin hintatuesta 621/75, Kalatalouden tavoitekomitean mietintö 1979:41).

Nykytila: Kannattavuustutkimuksessa on kerätty vuosittain noin 100 ammat- tikalastajalta tiedot kalastuksesta saaduista tuotoista, kalastuksen aiheuttamista kustannuksista, kalastusomaisuudesta, saaliista sekä kalastuksen hyväksi tehdyistä työtunneista. Näiden perusteella on laskettu mm. kalastajien keskimääräinen vuosi- ja tuntiansio. Vuosien 1973-1979 aineistot on käsitelty.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 käsitellään vuosien 1980 ja 1981 aineis- tot sekä kerätään aineisto vuodelta 1982. Aikaisempien vuosien tutkimus- raportit laaditaan. Tärkeimmät taulukot vuosilta 1973-1980 julkaistaan monistesarjassa. Tutkimuksessa mukana olevien kalastajien määrää pyritään lisäämään olemalla yhteistyössä Kalatalouden Keskusliiton ja laitoksen muiden projektiryhmien kanssa (osaprojektit 0903, 0904).

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto ja sen jäsenjärjestöt, Vesihallitus

0302 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimus kalastuksen kustannusindeksin tuomiseksi, M. Viitanen

Muu henkilökunta: tutkija, K. Luoma. 1 tutkimusapulainen, Suomenlahden (Valko ja Inkoo) ja Saaristomeren (Kustavi) kenttäasemien hoitajat.

Aloitus ja kesto: 1982, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on lähteä luomaan indeksijärjestelmää, jota voitaisiin käyttää hyväksi arvioitaessa kalastusyrityksien kustannuksissa ja kannattavuudessa tapahtuvia muutoksia. Maa- ja metsätalousministeriössä tarvitaan hintatukilain ja -asetuksen edellyttämien toimenpiteiden suorittamista varten tiedot saaliiden määrästä, tuotantokustannuksista ja tuottavuuden muutoksista, jotta kalastuselinkeinon harjoittajien tulotasoa voidaan kehittää ottaen huomioon muiden väestöryhmien tulotason kehitys.

Nykytila: Kalastajaperheiden toimeentuloa ja siihen vaikuttaneita tekijöitä selvitetään Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa kirjanpitoa pitävien kalastusyrityksien antamien tietojen pohjalta. Tulokset on esitetty kalastajayrityksien keskimääräisinä tuloksina eikä niitä ole sovellettu yllämainittuja tavoitteita loppuun asti palvelevaksi.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimussuunnitelma on tehty tietoisesti kolmitasoiseksi, jossa kukin osa luo toista tukevan tietoaaineiston. Ammattikalastuksen kannattavuustutkimusta pyritään kehittämään merikalastuksen kenttäasemien kautta sektorikohtaiseksi. Asemien ympäristöön pyritään luomaan kattava kalastajien joukko, josta voidaan tehdä laajempia analyysejä. Tähän olennaisesti liittyy haastattelututkimus, jonka avulla pyritään saamaan ainakin kannattavuuteen keskeisesti vaikuttavat tekijät esiin. Kolmantena ja viimeisenä tasona on verotusaineiston kautta lähteä luomaan herkkyyksianalyysijä. Analyysien avulla pyritään selvittämään eri kustannuserojen suhteellinen osuus kokonaiskustannuksista: niiden suhteelliset muutokset ja pyrkiä tekemään välittömästi ennusteita, joita voitaisiin hyödyntää mahdollisimman pian. Koska Suomessa ei ole käytössä muissa maissa yleisesti käytettyä lisenssijärjestelmää, ei tietojen hankinnassa, joka perustuu enemmän tai vähemmän vapaaehtoisuuteen voida saavuttaa kattavuutta, joka on välttämätöntä taloudellisten mallien luomiseksi. Tasojen yhden ja kahden suoranaisesti liittyessä ammattikalastuksen kannattavuustutkimukseen olisi kolmas taso, verotustietojen antaman historian käyttö kattavuutensa puolesta hyvä aineisto välittömästi tapahtuville analyyseille.

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto ja sen jäsenjärjestöt, maa- ja metsätalousministeriö, Tilastokeskus, Ålands landskapsstyrelse ja Verohallitus

4 VALTION KALANVILJELYTOIMINNAN LUONNONRAVINTOVILJELYN KUSTANNUKSET

Projektin johtaja: J. Janatuinen

Aloituspäivä ja kesto: 1981, 2 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää valtion kalanviljelylaitosten käytössä olevien luonnonravintolammikoisen rakentamiskustannukset sekä vuotuiset hoitokustannukset. Tutkimus on välttämätön pyrittäessä selvittämään luonnonravintolammikkoviljelyn kannattavuutta sekä luonnonravintolammikkoviljelyllä tuotettujen poikasten hinnanmuodostusta.

Nykytila: Tällä hetkellä on käytettävissä aineistoa rakentamiskustannusten osalta.

Tutkimussuunnitelma: Luonnonravintolammikoiden hoitokustannukset, johon sisältyvät käyttökustannukset ja henkilöiden palkkakustannukset, vuosilta 1981 ja 1982 selvitetään vuoden 1982 loppuun mennessä

Yhteistyö: Vesihallituksen vesipiirien vesitoimistot, valtion kalanviljelylaitokset

5 SILAKKA- JA KILOHAILIKANTOJEN ARVIOIMINEN SAALISKIINTIÖIDEN MÄÄRÄMISEKSI

- 0501 Osaprojektin nimi ja johtaja: Silakka- ja kilohailikantojen tilan ja pyynnin vaikutuksen selvittäminen, R. Parmanne
Muu henkilökunta: V. Sjöblom, E. Aro, P. Suuronen, F. Halling, R. Hudd, J. Salmi, P. Virtanen, H. Meskanen, T. Jääskeläinen, M. Hurtta

Aloituspäivä ja kesto: 1973, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on selvittää kalakantojen tila ja pyynnin vaikutus kalastuksen järjestämistä varten. Tietoja tarvitaan kansallisten kalastussääntöjen kehittämiseksi sekä ICES:n pelagisten kalojen työryhmän kokouksessa, jolloin laaditaan raportti saalisennusteineen ICES:n kalastuksen säätelyn neuvoa antavalle komitealle (ACFM), joka esittää suosituksen edelleen Itämeren kansainväliselle kalastuskomissiolle (IBSFC). Kokoontuessaan Varsovassa syyskuussa 1982 komissio päättää silakan ja kilohailin saaliskiintiöistä vuodelle 1983.

Nykytila: Suoritettujen tutkimusten perusteella on Suomenlahdella silakan kalastusta voitu jatkaa entisellä teholla ja kalastusta on voitu lisätä varsinaisen Itämeren pohjoisosassa, Saaristomerellä ja Pohjanlahdella. Itämeren pohjoisosan kilohailikannan viimeisin voimakas vuosiluokka syntyi 1975, joten kannan koko tulee pysymään edelleen pienenä.

Tutkimussuunnitelma: Sallittava saalis arvioidaan Beverton & Holtin menetelmällä (V/R) ja populaatioanalyysillä (VPA). Valikoimattomat kalanäytteet otetaan kaupallisesta saaliista sekä omien koekalastusten saaliista. Eri-ikäisten kalojen saalis ja keskipaino määritellään noin 11 000 silakan ja 2 500 kilohailin perusteella.

Saaliin ennustamiseksi laaditaan alustava arvio vuosiluokan voimakkuudesta poikasten määrän ja koon perusteella. Silakan poikasnäytteitä kerätään viikoittain touko-elokuussa seitsemällä kenttäasemalla. Ahvenanmaan ja Reposaaressa kenttäasemilla kerätään syyskuutuisen silakan poikasia syys-marraskuussa. Silakan poikastuotannon arvioimiseksi kerätään poikasnäytteitä lisäksi kesä-elokuussa tutkimusvene SILAKALLA Kotkan ja Merenkurkun väliseltä alueelta. Kilohailin mätä- ja poikasnäytteitä kerätään heinä-elokuussa Suomenlahdella, varsinaisen Itämeren pohjoisosasta ja Ahvenanmereltä. Silakan ja kilohailin poikasnäytteet otetaan muunnetulla Gulf V-poikaspyydyksellä, jonka rinnakkaishaavilla saadaan samanaikaiset näytteet eläinplanktonista. Kaikkiaan otetaan noin 700 poikasnäytettä. Vertaamalla erikokoisten poikasten määrää planktonmääriin, meriveden lämpötilaan ja kutusilakan saaliisiin pyritään selvittämään vuosiluokkien voimakkuuden vaihtelun syytä.

Eri syvyysvyöhykkeille ja pohjan laaduille lasketun silakan mädin määrän arvioimiseksi ja menetelmien kehittämiseksi sekä mädin kuolevuuden selvittämiseksi kerätään silakan mätinäytteitä Tammisaaren saaristosta.

Jatketaan tutkimuksia turskan syömästä silakan ja kilohailin määrästä (työ 06) silakan, kilohailin ja turskan monilajiarviota varten.

Jatketaan tutkimuksia pyydyksen silmäsuuruuden vaikutuksen selvittämiseksi saaliin koostumuksen koetoolauksin. Jatketaan Suomen rannikon silakkarysien sijainnin selvittämistä.

Yhteistyö: Silakka- ja kilohailikannat arvioidaan yhdessä muiden Itämeren maiden tutkimuslaitosten kanssa siten, että eri maiden aineistot käsitellään yhdessä ICES:ssä.

Julkaisut: 1975:4, 1976:9, 1977:6, 1978:15, 1979:9, 1980:9, 1981:1.
 Lisäksi kokousraportteja yms.

0502 Osaprojektin nimi ja johtaja: Silakka- ja kilohailikantojen koon ja esiintymisen selvittäminen kaikuluotausten avulla, E. Aro
 Muu henkilökunta: V. Sjöblom, P. Suuronen, H. Meskanen, T. Jääskeläinen, M. Hurtta

Aloitutus ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on selvittää silakka- ja kilohailikantojen koko ja tiheys eri merialueilla. Populaatioanalyysillä saadun arvion (työ 0501) luotettavuus on riippuvainen mm. saalistilaston tarkkuudesta ja siitä, miten hyvin saaliista otetut näytteet edustavat koko saalista. Tästä syystä kalakanta-arvion luotettavuus tulee tarkistaa kalastuksesta riippumattoman kalakanta-arvion avulla.

Nykytila: Suoritettujen kaikuluotausten perusteella on arvioitu silakka- ja kilohailikantojen tiheys eri merialueilla. Silakka- ja kilohailikannat olivat tiheimmät Suomenlahden länsiosissa ja varsinaisen Itämeren pohjoisosassa heinä-elokuussa vuosina 1979 ja 1980. Suomenlahden itäosan silakkakannan tiheys oli noin puolet Suomenlahden länsiosan tiheydestä. Selkämeren eteläosissa silakkakannan tiheys oli samaa suuruusluokkaa kuin Suomenlahden itäosissa. Selkämeren keski- ja pohjoisosissa silakkakannan tiheys oli samaa suuruusluokkaa kuin Perämerellä. Kilohailikantojen tiheys pieneni vuonna 1980 kaikilla merialueilla vuoden 1979 tiheyksistä. Selvimmin muutos oli nähtävillä Suomenlahdella.

Tutkimussuunnitelma: Kaikuluotauksia ja koekalastuksia pelagisella troolilla suoritetaan tutkimusaluksella heinä-elokuussa Suomenlahdella, varsinkin Itämeren pohjoisosassa, Ahvenanmerellä, Selkämerellä ja Perämerellä. Kaikuluotauksia suoritetaan noin 3 000 mpk. Lisäksi kaikuluotauksia suoritetaan myös tutkimusvene SILAKALLA: O-ryhmän kalojen keruun yhteydessä Kotkan ja Merenkurkun välisellä rannikonosalla. Kaikuluotaukset tullaan nauhoittamaan myöhempää analysointia varten.

Yhteistyö: Työ liittyy ICES:n toimintaan pelagisten kalakantojen arvioimiseksi kalastuksen järjestelyä varten. Yhteistyötä tullaan harjoittamaan myös Oslon yliopiston fysiikan laitoksen, Oy Simrad Ab:n ja Norjan meren-tutkimuslaitoksen kanssa.

Julkaisut: 1981: 1

0503 Osaprojektin nimi ja johtaja: Silakkakantojen erottaminen ja esiintymis-alueiden rajaaminen, R. Parmanne

Muu henkilökunta: V. Sjöblom, F. Halling, R. Hudd, J. Salmi, P. Virtanen. H. Meskanen, T. Jääskeläinen

Aloitust ja kesto: 1975, 3 - 4 vuotta, myöhemmin suppeampana.

Tarkoitus ja tausta: Silakkakanta-arviot joudutaan nykyisin tekemään merialueittain, koska käytettävissä ei ole tietoja eri populaatioiden esiintymisalueista. Eri kalakantojen populaatiodynamiikassa mahdollisesti olevat erot vaikuttavat arvioiden luotettavuuteen. Jotta kalakantakohtaiset analyysit olisivat mahdollisia ja eri kantojen liikakalastus voitaisiin välttää, on populaatioiden tuntomerkit ja esiintymisalueet selvitettävä.

Nykytila: Loviisan edustalla suoritettujen merkintäjien perusteella silakat liikkuvat koko Suomenlahden alueella, mutta eivät vaella Suomenlahden ulkopuolelle. Suomenlahtea onkin kalakanta-arvioissa käsitelty erillisenä kokonaisuutena. Merikarvialla, Vaasassa ja Kalajoella toistaiseksi suoritettujen merkintöjen perusteella Pohjanlahden silakat ovat verrattain paikallisia. Saaristomerellä kutevien silakoiden on todettu suorittavan pitkiä vaelluksia. Silakan morfologian perusteella on Suomenlahdella, Saaristomerellä ja Selkämerellä voitu erottaa useita ryhmiä, jotka eroavat Perämeren silakasta.

Tutkimussuunnitelma: Jatketaan aineiston käsittelyä eri rannikonosien rysä- ja troolisaaliista otettujen silakoiden morfologian, proteiinikoostumuksen ja hedelmällisyyden selvittämiseksi.

Silakkakantojen alueellista rajaamista varten ja sekoittumisen selvittämiseksi jatketaan silakoiden merkitsemistä Kustavin, Ahvenanmaan, Reposaaren, Kalajoen ja Inkoon tai Valkon kenttäasemilla.

Yhteistyö: Tutkimus liittyy ICES:n, IBSFC:n, suomalais-neuvostoliittolaisen kalastuskomission sekä Suomen ja SNTL:n tieteellis-tekniillisen yhteistoimintakomitean Suomenlahtityöryhmän toimintaan.

Julkaisut: 1979:1

6 TURSKA- JA KAMPELAKANTOJEN ARVIOIMINEN SAALISKIINTIÖIDEN MÄÄRÄÄMISEKSI

Projektin johtaja: E. Aro

Muu henkilökunta: V. Sjöblom, P. Suuronen, H. Meskanen, T. Jääskeläinen, F. Halling, R. Hudd, P. Virtanen, J. Salmi

Aloituspäivä ja kesto: 1974, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on selvittää turska- ja kampelakantojen tila ja kalastuksen vaikutus näihin kantoihin Suomen rannikolla. Tietoja tarvitaan kansainvälisten ja kansallisten kalastussääntöjen kehittämiseksi ja saaliskiintiöiden määrittämiseksi. Tiedot Suomen rannikon turska- ja kampelakantojen tilasta käsitellään ICES:n pohjakalatyöryhmässä yhdessä muiden Itämeren maiden aineistojen kanssa. Turskan suurin sallittava saalis arvioidaan Itämeren osa-alueille 25 - 32 yhteisesti. Eri kampelakantojen esiintymisalueiden rajaamiseksi ja kalakantakohtaisten arvioiden suorittamiseksi tarvitaan tietoja kampelasaaliin määrästä ja koostumuksesta, kuolevuudesta ja nuorten kampeloiden runsaudesta.

Nykytila: Suoritetujen tutkimusten perusteella on voitu osoittaa, että turskasaaliit tulevat pienenemään vuosina 1981 ja 1982. Vuonna 1983 saaliin määrä jälleen nousee vuoden 1982 saaliin määrästä runsaan vuosiluokan 1980 ollessa kalastuksen kohteena. Kampelakantojen osalta on voitu osoittaa, että rannikkomme paikallisten kampelakantojen kalastuksen lisäämiseen on olemassa biologiset edellytykset.

Tutkimussuunnitelma: Turska- ja kampelakantojen arvioimiseksi kerätään valikoimattomia turska- ja kampelanäytteitä silakan troolipyynnin ja rysäpyynnin sivusaaliista Suomenlahdella, Ahvenanmereltä ja Selkämereltä sekä varsinaisesta kampelan verkkosaaliista yhteensä noin 1 800 turskaa ja 800 kampelaa. Turskasaaliin ennustamiseksi kerätään turskan poikasnäytteitä silakan ja kilohailin poikasnäytteiden keruun yhteydessä heinä-elokuussa sekä tutkimusvene SILAKALLA O-ryhmän kalojen keruun yhteydessä syys-lokakuussa. Nuorten kampeloiden runsautta pyritään arvioimaan nuotauksin Suomenlahdella ja Ahvenanmaalla toukokuussa ja loka-marraskuussa. Voimistuneen turskakannan muihin kalalajeihin kohdistuvan predaation selvittämiseksi jatketaan turskan ravintoaineiston keräystä ja käsittelyä. Turskan ravintoaineistoa pyritään keräämään Suomenlahdella, Ahvenanmereltä ja Selkämereltä kaikkiaan noin 1 000 näytettä. Monilajimallien soveltamiseksi silakan, kilohailin ja turskan kalastuksen säätelyssä tarvitaan tietoja myös turskan eri ravintokohteiden sulamisnopeudesta. Ravintokohteiden sulamisnopeus pyritään määrittämään kokeellisesti.

Yhteistyö: Tutkimus liittyy ICES:n ja IBSCF:n toimintaan. Tietoja turska- ja kampelakantojen tilasta tarvitaan ICES:n pohjakalatyöryhmän kokouksessa toukokuussa 1982.

Julkaisut: 1976:2, 1977:2, 1978:2, 1979:3, 1980:5, 1981:3.
Lisäksi kokousraportteja, esitelmiä yms.

7 VAELLUSKALAKANTOJEN ARVIOIMINEN

0701 Osaprojektin nimi ja johtaja: Itämeren lohikantojen arvioiminen, J. Toivonen
 Muu henkilökunta: E. Ikonen, H. Auvinen, E. Jutila, I. Antere, K. Hietanen, K. Manninen, E. Hästbacka, J. Salmi, F. Halling, M-L. Koljonen

Aloitutus ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Lohen TAC:n, kansallisten saaliskiintiöiden ja mahdollisesti uusien kalastusrajoitusten määrittämiseksi tarvitaan yhä enemmän tietoja saaliin alueellisesta jakautumasta, kalastajaryhmittäisestä jakautumasta, saaliin ikäryhmäkoostumuksesta ja lohien kasvusta. Eri alueilla tehtävien lohi-istutusten merkityksestä saaliin jakaantumiseen ja saaliin rakenteeseen tarvitaan kalamerkintöjen avulla saatavia tietoja. Tuloksia ero kantojen istutusten vaikutuksesta saaliisiin sekä kantojen erottelumenetelmistä tarvitaan lohenkalastuksen ja viljelyn ohjaamiseen.

Nykytila: Vuosien 1972-1980 aineusto on käsitelty julkaisua varten

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1981 kerätty aineisto käsitellään huhtikuussa pidettävää itämeren lohen arvioimistyöryhmän (BSAWG) kokousta varten. Lohen saalisnäytteiden keruuta jatketaan vuonna 1982. Ajoverkko-, ajosiima- ja rysäsaaliista näytteet kerätään tutkimuslaitoksen näytteiden kerääjän toimesta kalastajien pyydyksistä. BSAWG:n suosituksesta näytteiden keruuta lisätään lohijokien suualueella sekä kunkin lohijoen joki- ja jokisuusaalis selvitetään. Itämeren lohityöryhmän (BSWG) suosituksesta jatketaan lohikantojen erottelua suomen rakenteen perusteella sekä lohikantojen geneettisten erojen tutkimusta. Alustavat tulokset esitetään kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) vuosikokoussitelmänä. Perämerellä, Selkämerellä ja Suomenlahdella aloitetaan tai jatketaan lohen vertailumerkintöjä eri merialueiden ja vuosien istutustuloksen selvittämiseksi. Suoritetut lohimerkinnät käsitellään kehitetyllä tietokoneohjelmalla ja valmiit merkintäerät julkaistaan.

Yhteistyö: Baltic Salmon Working Group, Baltic Salmon Assessment Working Group, rannikon kalastajaliitot, Ahvenkosken kalaveikot, Länsi-Voiman kalaveikot, laxforskningsinstitutet, Helsingin yliopisto

Julkaisut: 1972:1, 1977:1, 1979:1, 1980:1

0702 Osaprojektin nimi ja johtaja: Simojoen lohenpoikastutkimukset,
J. Toivonan

Muu henkilökunta: E. Jutila, H. Auvinen, E. Ikonen, K. Hietanen,
K. Manninen

Aloitus ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Itämeren lohenkalastuksen säätelyssä on pidetty tärkeänä jäljellä olevien lohikantojen säilymisen turvaamista sekä niiden tilan seuraamista. Simojoella lohen poikastiheyksiä ja niiden vaihteluja on tutkittu mm. emokalojen riittävyyden arvioimiseksi sekä poikastiheyksien ja vaelluspoikastuotannon välisten suhteiden selvittämiseksi. Simojoen alaosan uittoperkausten jälkeen entistetyillä koskialueilla poikastiheyksien kehitystä on seurattu ohjeiden antamiseksi entistämistöitä jatkettaessa. Mereen vaeltavien lohen vaelluspoikasten määrä on arvioitu vuosittain ja osa vaelluspoikasista on merkitty vertailueränä kasvatettujen ja luonnon vaelluspoikasten vertailuja varten.

Nykytila: Vuonna 1981 vaelluspoikasten määrän arviointia ja sähkökalastusta ei voitu suorittaa joen poikkeuksellisen suurten virtaamien takia. Aineistoa on käsitelty julkaisun laatimista varten.

Tutkimussuunnitelma: Lohen poikastiheyksiä Simojoen koskialueilla tutkitaan vuonna 1982 sähkökalastusta käyttäen. Lohen poikastuotantoalueiden tarkempaa rajausta ja luokittelua varten sekä sähkökalastusalueiden edustavuuden selvittämiseksi ja parantamiseksi Simojoen koskialueilla on tarkoitus suorittaa ilmakehuus elokuussa. Lohen vaelluspoikasten kokonaismäärä arvioidaan merkintä-takaisinpyyntimenetelmällä. Joen keskivaiheille pyyntiin asetettavasta poikasryöstä saatavat vaelluspoikaset merkitään eväleikkauksella ja jokisuulle sijoitettavasta poikasryöstä saatavista vaelluspoikasista lasketaan merkittyjen ja merkitsemättömien suhteesta kokonaismäärä. Pyynnissä vahingoittuneet poikaset otetaan näytteeksi ikäjakautuman ja kasvun selvittämiseksi. Vaelluspoikasia merkitään Carlin-merkillä enintään 2 000 poikasta ja samalla istutetaan mereen kasvatettuja poikasia vertailuja varten. Tähän mennessä saadut tutkimustulokset julkaistaan.

Yhteistyö: Perämeren kalastajain keskusliitto, paikalliset kalastuskunnat, metsähallitus, Montan kalanviljelylaitos.

Julkaisut: 1974:1, 1978:1, 1979:1

0703 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohi-, meritaimen- ja vaellussiikakantojen arvioiminen Näätämöjoen ja Tornionjoen vesistöissä, P. Tuunainen
 Muu henkilökunta: A-L. Tuunainen, E. Niemelä, E. Valle, T. Parkkola.
 J. Pelkonen, E. Kuittinen, V. Aikio, H. Jomppanen, E. Puhakka

Aloitust ja kesto: 1973, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksia suoritetaan mm. emokalojen riittävyyden arvioimiseksi sekä poikastiheyksien ja vaelluspoikastuotannon välisten suhteiden selvittämiseksi. Lisäksi on pyritty saamaan emokannan vähentymisen takia tyhjentyneitä poikastuotantoalueita keinollisesti viljeltyjä poikasia istuttamalla jälleen poikastuotantoalueiksi. Tietoja on käytetty mm. ICES:n lohenkalastuksen säätelyä koskevien laskelmien pohjana.

Nykytila: Tietoja kalakantojen tilasta ja kalastuksesta on kerätty vuodesta 1973 lähtien. Niiden perusteella on annettu hoitosuosituksia.

Tutkimussuunnitelma: Näätämöjoen vesistöstä kerätään virkistyskalastuksen saalistiedot postitiedustelulla ja paikallisen väestön saalistiedot haastattelemalla. Paikallisen kalastuksen saaliista kerätään suomunäytteitä (lohi, meritaimen, vaellussiika) kalakanta-arvioita varten. Vuosien 1976-1978 lohenpoikasmerkintöjen merkkipalautustiedot rekisteröidään ja laaditaan arvio Näätämöjoen lohenpoikastuotannosta. Tornionjoen vesistöstä kerätään vastaavat kalastustiedot osittain postitiedustelulla, osittain haastattelemalla paikallisia kalastajia koskevien tietojen tarkistamisen yhteydessä. Vuosina 1980 ja 1981 istutettujen 1-vuotiaiden lohenpoikasten eloonjäämistä joessa seurataan sähkökalastamalla yhteistoiminnassa ruotsalaisten tutkijoisen kanssa (ö. Karlström ym.). Meritaimenkannan hoitoon liittyvää tutkimusta tehostetaan yhteistyössä ruotsalaisen osapuolen kanssa. Paikallisen kalastuksen saaliista kerätään suomunäytteet kalakanta-arvioita varten. Näätämöjoen kalastoa koskevia tietoja verrataan Finnmarkin kalastuksesta norjalaisten toimesta kerättäviin tietoihin kalastuksen suunnittelua varten.

Yhteistyö: Näätämöjoen kalastussopimuksen neuvotteluvaltuuskunta, Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, Norjan ja Ruotsin ao. kalastusviranomaiset, maa- ja metsätalousministeriö

0704 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohen kuolevuus ensimmäisen merivuoden aikana, J. Toivonen ja O. Sumari

Muu henkilökunta: E. Jutila, E. Ikonen, H. Auvinen ja J. Hannula

Aloitust ja kesto: 1981, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Suomi on liittynyt Euroopan yhteisöjen (EC) kansainväliseen tutkimusprojektiin "COST 46/4" (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research, COST), joka tutkii lohen istutukseen ja takaisinpyyntiin (Sea ranching of Atlantic salmon) liittyviä ongelmia. Ohjelmassa keskitytään lohen vaelluspoikasten kuolevuuteen, ravintoon ja kasvuun vaikuttavien tekijöiden tutkimiseen istutuksen ja pyynnin alkamisen välisenä aikana (ns. post-smoltтивaihe). Tänä aikana istutetuista lohista kuolee noin 80 %. Tarkoituksena on löytää menetelmiä tämän kuolevuuden vähentämiseksi.

Nykytila: Vuonna 1981 koottiin tulokset ensimmäisen merikesän aikana saaduista merkkipalautuksista ja tulokset esitettiin COST 46/4 työryhmän toisessa kokouksessa. Kesällä 1981 aloitettiin lohenpoikasnäytteiden keruu Perämeren pohjoisosassa ja selostus tuloksista esitettiin työryhmän kolmannessa kokouksessa. Alkuaan COST 46/4 yhteistyöhön liittyneiden Iso-Britannian, Ruotsin ja Suomen lisäksi ovat Irlanti, Norja ja Ranska allekirjoittaneet vuonna 1981 COST 46/4 yhteistoimintasopimuksen.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 aikana jatketaan merkintäaineistojen käsittelyä julkaisua varten. Näytekalojen keruuta jatketaan Tornionjoen-Kemijoen-Simojoen suualueilla. Erityinen huomio kiinnitetään lohenpoikasnäytteiden saamiseen troolikalastuksesta ravintotutkimuksia varten. Myös jatketaan ravintoeläinnäytteiden keruuta Perämeren perukassa. Lisäksi suoritetaan Simojoen suualueella lohenpoikasten sumputuskokeilu kasvun ja kuolevuuden tutkimiseksi. Näyteaineisto käsitellään ja tuloksista esitetään selostus COST 46/4 työryhmälle ja tutkimustulokset julkaistaan.

Yhteistyö: COST 46/4 projektiin osallistuvat Irlanti, Iso-Britannia, Norja, Ranska, Ruotsi ja Suomi. Suomessa tutkimukset tehdään yhteistoiminnassa Perämeren Kalastajain Keskusliiton kanssa.

- 0705 Osaprojektin nimi ja johtaja: Meritaimenkantojen arvioiminen, J. Toivonen
 Muu henkilökunta: E. Ikonen, H. Auvinen, E. Jutila, I. Antere, A. Alapassi, H. Hästbacka, K. Hietanen, E. Kuittinen, J. Salmi, M-L. Koljonen

Aloitukset ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Suomessa meritaimen on lisääntynyt ainakin 47:ssä Itämereen laskevassa joessa. Ihmisen tekemien luonnontilan muutosten vuoksi taimenkanta on tuhoutunut lähes kaikista joista viittä lukuunottamatta. Taimenen kalastuksen ylläpitämiseksi on alettu istuttaa vaelluskokoisia taimenen poikasia rannikon eri osille. Istutusmäärät ovat nousseet 1960-luvun lopun 80 000 kappaleen tasolta vuoden 1980 750 000 kappaleen tasolle. Tutkimuksen tarkoituksena on seurata meritaimenkantojen tilaa, kalastusta ja istutusten vaikutusta saaliisiin sekä istutusten tuloksellisuutta.

Nykytila: Vuosien 1972-1977 tehtyjen meritaimenmerkintöjen tulokset on taulukoitu ja osa tuloksista on julkaistu. Kalakantanäytteiden ja merkki-palautustietojen keruu ja käsittely sekä merkinnät jatkuvat. Itämeren lohityöryhmän (BSWG) meritaimenen merkkivertailu- ja siirtoistutuskokeiden tuloksista on raportoitu kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) vuosikokouksessa. Suomenlahden meritaimenjokien inventoinnissa Urpalanjoki todettiin meritaimenjoeksi sähkökalastusten perusteella.

Tutkimussuunnitelma: Meritaimenen kasvu ja ikäryhmäkoostumus selvitetään Suomenlahden, Saaristomeren ja Pohjanlahden rannikon kalastajilta ja pituus- ja painotietojen avulla. Meritaimenmerkintöjä jatketaan Perämerellä, Selkämerellä, Saaristomerellä ja Suomenlahdella. Meritaimenen poikastiheydet arvioidaan Isojoessa. Vaelluspoikaspyynnillä selvitetään Isojoen meritaimenen vaelluspoikastuotanto. Viljellystä ja luonnon vaelluspoikasesta saatavan saaliin suuruuden selvittämiseksi Isojoesta mereen vaeltavia poikasia sekä Isojoen kantaa olevia kasvatettuja poikasia istutetaan merkittyinä Isojokeen. Suomenlahden meritaimenjokien inventointia jatketaan sekä selvitetään rakennettujen jokien käyttömahdollisuuksia meritaimenen istutusjokina. Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) 70. vuosikokouksessa laaditaan väli-raportit meritaimenen merkkivertailu- ja siirtoistutuskokeiden tähänastisista

Yhteistyö: Baltic Salmon Working Group, Kalamiesten keskusliitto, Oulujoki Oy, Montan kalanviljelylaitos, Helsingin kaupunki, vesihallitus, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliitto, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys, Österbottens fiskarförbund.

Julkaisut: 1969:1, 1975:1, 1978:1, 1979:1, 1980:1, 1981:1

0706 Osaprojektin nimi ja johtaja: Vaellussiikakantojen arvioiminen,
J. Toivonen

Muu henkilökunta: E. Ikonen, H. Lehtonen, I. Antere, H. Hietanen,
K. Manninen, E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1959, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on eri rannikonosien rakentamattomien ja rakennettujen jokien vaellussiikakantojen arvioiminen. Suomen rannikkoalueen siikasaalis koostuu jokikutuisesta, nopeakasvuisesta vaellussiikasta ja rannikolla kutevasta, hitaampikasvuisesta karisiikasta. Merialueen siikasaaliissa on näiden siikamuotojen erottaminen vaikeaa ilman molempien muotojen puhtaita populaationäytteitä. Merialueen siikasaaliin koostumuksen ja eri vaellussiikakantojen tilan selvittämiseksi kerätään kalakantanäytteitä rannikon eri osien vaellussiikakannoista.

Nykytila: Vaellussiikojen populaationäytteet vuosilta 1976-1980 on käsitelty ja taulukoitu. Kymijoen, Kokemäenjoen, Simojoen ja Kyrönjoen poikaspöynnin tulokset vuosilta 1978-1981 on käsitelty ja taulukoitu.

Tutkimussuunnitelma: Populaationäytteiden keruuta jatketaan Kymijoen, Kokemäenjoen, Oulujoen, Simojoen ja Kemijoen alueilla. Merialueella vaellussiikan saalisnäytteet kerätään projektin 801 toimesta. Poikaspöynnin tulokset raportoidaan. Kesänvanhojen vaellussiikan poikasten istutuksen vaikutusta jokialueen saaliiseen selvitetään merkitsemällä eväleikkaamalla Kymijokeen istutettavat vaellussiikan poikaset sekä osa Tornionjokeen istutettavista poikasista. Merikinnän tulokset selvitetään vuosina 1985-1988 kutuvaelluksen aikana kerättävistä populaationäytteistä.

Yhteistyö: Perämeren kalastajain keskusliitto, Lapin läänin kalatoimisto. Oulun kaupungin siikahautomo, Satakunnan kalatalouspiiri, Länsi-Voiman kalaveikot, Etelä-Suomen merikalastajain liitto, Ahvenkosken kalaveikot, Ruotsin kalatalousviranomaiset (Ö. Karlström)

Julkaisut: 1978:2, 1980:1

0707 Osaprojektin nimi ja johtaja: Meritaimenkannan elvyttäminen Vantaanjoessa, E. Ikonen ja K. Westman

Muu henkilökunta: P. Ahlfors, P. Ilmarinen, E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Vantaanjoessa ja sen sivujoissa on topografiansa ja virtaamaolojensa puolesta meritaimenen poikasten kasvu ympäristöksi sopivia koskialueita. Niissä ei kuitenkaan tavata poikasia, koska taimen ei pääse nousemaan jokeen kudulle. Eräille koskialueille v. 1980 istutetut taimenen pikkupoikaset ovat pysyneet hengissä jo toista vuotta, joten Vantaanjoen vesi näyttää jälleen soveltuvan taimenelle. Vesistön vedenlaatu tulee edelleen parantumaan. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Vantaanjoen vesistön järvitaimenen potentiaalisten poikastuotantoalueiden laajuus ja arvioida niiden tuotantokapasiteetti sekä tutkia istutettujen poikasten selviytymistä joessa ja vaellusta mereen. Tutkimuksella pyritään lisäksi saamaan tietoja padoilla suljettujen jokien nykyisellään vaelluskalojen osalta käyttämättömän poikastuotantokapasiteetin hyödyntämisestä.

Nykytila: Vantaanjoen koskialueille istutettiin v. 1980 Porlan kalanviljelylaitoksessa tuotettuja Isojoen kantaa olevia meritaimenen pikkupoikasia. Näitä on seurattu mm. sähkökalastuslaitteella suoritetuin koekalastuksin. Poikaset ovat eläneet ja pysyneet joessa yli vuoden.

Tutkimussuunnitelma: Parhaiksi taimenenpoikasten tuotantoalueiksi sopivat koskialueet inventoidaan kirjallisuustietojen ja haastattelujen avulla Vantaanjoen pääuoman ja Keravanjoen osalta. Selvitystä täydennetään kartta-, ilmakuva-, lento- ja maastotiedusteluin. Veden laatua sekä koskialueiden pohjaeläimistöä ja kasvillisuutta tutkitaan, samoin kalaston koostumusta ja sen muuttumista sähkökalastuksin. Koskiin istutetaan erikäisiä taimenenpoikasia, joista osa merkitään ryhmämerkinnällä ja osa yksilöllisin merkein. Istukkaiden selviytymistä ja viipymistä joessa sekä kasvua ja vaelluksia seurataan mm. koekalastusten ja merkkipalautusten avulla.

Yhteistyö: Helsingin kaupunki, Helsingin vesipiiri, Helsingin yliopisto, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliitto, Suomen ja Helsingin Seudun Vesien suojeluyhdistys.

0708 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tornionjoen vesistön meritaimenkantojen tilan, viljelymahdollisuuksien sekä geneettisten erojen selvitys, J. Toivonen & Ö. Karlström (Ruotsin kalatalousviranomainen).
 Muu henkilökunta: E. Ikonen. E. Jutila. H. Auvinen. E. Puhakka, E. Kuittinen, M-L. Koljonen

Aloituspäivä ja kesto: 1982, kaksi vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tornionjoen vesistön meritaimenen poikastuotanto on alentunut mm. uittoperkausten vuoksi. Perattujen koskien kunnostaminen parantaa poikastuotantomahdollisuuksia. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Tornionjoen vesistön meritaimenen poikastuotanto sekä mahdollisuuden poikastuotannon lisäämiseen. Poikastuotantoon sopiville tyhjille alueille pyritään palauttamaan luonnollinen poikastuotanto istuttamalla näille alueille meritaimenen poikasia. Istutuksissa käytetään kuitenkin vain kunkin alueen omaa kantaa, minkä vuoksi pyritään selvittämään myös eri kantojen geneettisiä eroja.

Tutkimussuunnitelma: Kartta-aineiston ja maastotiedustelujen avulla selvitetään Tornionjoen vesistön meritaimenen poikastuotantoon soveltuvat alueet. Eri sivujokien merkitys meritaimenen lisääntymisalueina selvitetään sekä poikasalueiden sähkökalastuksen että eri vesistönosien saalistiedustelujen perusteella. Vesistön eri osien meritaimenkantojen geneettisiä eroja tutkitaan elektroforeesin avulla säskökalastuksen yhteydessä kerätystä aineistosta. Meritaimenkantojen hoitomahdollisuuksien kartoittamiseksi kootaan tähänastiset istutusraportit ja käsitellään tehdyt merkinnät sekä selvitetään mahdollisuudet mädinhankintaan, poikasten kasvatukseen ja istutuksiin. Mädinhankinta-, kasvatusta- ja istutustoiminnassa pääperiaatteena on pitää kukin kanta erillään sekoittamatta niitä keskenään.

Yhteistyö: Ruotsin kalatalousviranomainen (Ö. Karlström), Suomalais-Ruotsalainen rajavesikomissio

8 RANNIKON SISÄVESIKALAKANTOJEN ARVIOIMINEN

Projektin nimi ja johtaja: Rannikon sisävesikalakantojen tilan ja pyynnin vaikutusten selvittäminen, H. Lehtonen

Muu henkilökunta: M. Hildén, K. Sundman, R. Hudd, I. Antere, P. Böhling, J. Salmi, F. Halling

Aloitutus ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on arvioida tärkeimpien rannikon sisävesikalajien saalisvarat kalastuksen järjestämistä varten. Työt aloitettiin kuhan, ahvenen, lahnan, siian ja muikun osalta vuonna 1975. Vuodesta 1977 on tutkimuksia suoritettu myös hauesta, mateesta, kuoreesta ja särjestä.

Nykytila: Eräistä edellä mainituista kalakannoista on olemassa kalakanta-arvioita (saaliskäyrä, populaatioanalyysi). Aineistoja saalisvarojen arvioimiseksi on olemassa useimmista tutkimusten kohteena olevista kalapopulaatioista ja niitä tullaan julkaisemaan sitä mukaa kun tuloksia ehditään käsitellä. Aineistojen keruuta ns. monilajimalleja varten jatketaan. Hauen, kuhan, mateen ja ahvenen ravintoaineistot on käsitelty.

Tutkimussuunnitelma: Tärkempien rannikon sisävesikalakantojen saalis-kapasiteetti arvioidaan populaatioanalyysillä ja rekryyttiä kohti määritettynä saalistavoitteena (Y/R) Jonesin muuntamaa Beverton & Holtin ja Rickerin menetelmää käyttäen. Tutkimusten kohteena ovat siika, muikku, kuore, hauki, lahna, särki, kuha, ahven ja made. Saaliskapasiteetti määritetään aluekohtaisesti. Tutkimusalueet on valittu siten, että ne edustavat kunkin lajin tyypillisiä esiintymis- ja kalastusalueita. Valikoimattomat näytteet kerätään kalastajien saaliista tai omilla koe-kalastuksilla. Kultakin paikalta pyritään keräämään pyyntitapaa kohden vähintään 200 - 300 kalan näyte lukuunottamatta muikkua, joita kerätään 100 kpl kuukausittain. Kaikkiaan tutkitaan siten rysä-, trooli-, nuotta-, verkko- ja koukkukalastuksen saaliista vähintään 1 600 siikaa, 1 200 muikkua, 400 kuoretta, 600 haukea, 1 000 lahnaa, 600 särkeä, 800 kuhaa, 1 200 ahventa ja 400 madetta. Joki- ja merikutuisten siikojen suhteelliset osuudet saaliissa selvitetään siivilähammas- ja kasvu-tietojen avulla. Tulevien saaliiden ennustamista varten kerätään tietoja nuorten, alle kalastuskokoisten kalojen määrästä valikoiduilla alueilla eri puolilla rannikkoa. Eri harvuisten verkkojen saaliin kokojakautuman selvittämiseksi suoritetaan muttauksia siiasta, kuhasta, lahnasta, mateesta, hauesta ja ahvenesta. Kalanmerkintätulosten käsittelyä jatketaan 1950-, 1960- ja 1970-luvuilla suoritetuista merkinnöistä.

Yhteistyö: Ålands landskapsstyrelse, Kalatalouden keskusliiton kalastajaliitos ja kalatalouspiirit, Suomen Luonnonvarain tutkimussäätiö

Julkaisut: 1972:1, 1973:12, 1975:3, 1976:1, 1977:2, 1978:5, 1979:6, 1980:7, 1981:19

9 JÄRVIEN JA JOKIEN KALAKANTOJEN ARVIOIMINEN

0901 Osaprojektin nimi ja johtaja: COPLAKE (Cooperative Research Programme for the Management of Lake Fisheries), P. Tuunainen

Aloituspäivä ja kesto: 1978, pitkäaikainen

Tarkoitus ja tausta: FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomissio (EIFAC) päätti 10. istunnossaan Hampurissa (1978) aloittaa järvikalastuksen hoidon kansainvälisen tutkimusohjelman. Tätä varten pantiin ensi vaiheessa toimeen tutkimuslaitoksia, tutkijoita ja tutkimusohjelmia koskeva selvitys jäsenmaissa sekä Kanadassa, Neuvostoliitossa ja Yhdysvalloissa. Lisäksi on selvitetty tärkeimmät kalastushoito-ongelmat ja valmius kansainväliseen yhteistoimintaan yhteisten tutkimusohjelmien aikaansaamiseksi.

Nykytila: Em. selvitys on suoritettu, mutta se on vielä täydennettävänä ja viimeisteltävänä ao. työryhmän keväällä 1980 antaman suosituksen mukaisesti, jonka EIFACin 11. istunto Stavangerissa (1980) hyväksyi.

Tutkimussuunnitelma: Kohdassa "Tarkoitus ja tausta" mainittu selvitys viimeistellään ja Suomen kannalta tärkeät yhteistutkimusohjelmat selvitetään.

Yhteistyö: FAO/EIFAC, Pohjoismaiden, Neuvostoliiton, Kanadan ja USA:n kalataloustutkimuslaitokset, Jyväskylän yliopisto, Kuopion ja Joensuun korkeakoulut

0902 Osaprojektin nimi ja johtaja: Järvien pelagisten kalakantojen kaikuluo-
tausarviointi, J. Jurvelius

Muu henkilökunta: J. Louhimo, L. Valkeapää

Aloituspäivä ja kesto: 1977, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on kehittää muista kalamäärien arviointimenetelmistä riippumaton menetelmä kalakulumäärien ja -biomassojen arvioimiseksi. Tässä yhteydessä kartoitetaan myös kalojen (lähinnä muikku, kuore, siika) esiintymisalueita, esiintymissyvyyttä, parvien kokoa ja tiheyttä.

Nykytila: Vesimassan kalatiheys voidaan arvioida sekä kalojen esiintyessä yksittäisinä että niiden ollessa parvissa. Tässä yhteydessä saadaan myös arvio kalojen pituuksista. Tutkimuksessa keskitytään pelagisten kalojen (siika, muikku) lukumäärä-, biomass- ja kokoarviointeihin sekä kalanäytteen kehittämiseen. Menetelmällä on arvioitu Karjalan Pyhäjärven, Paasiveden, Oulujärven, Inarinjärven, Muddusjärven, Toisveden, Etelä-Saimaan ja Mallasveden pelagista kalastoa.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 kiinnitetään päähuomio kaikuluo-
näytteen ajallisen ja alueellisen edustavuuden entistä tarkempaan selvittämiseen. Nämä työt tehdään Pyhäselällä ja Paasivedellä. Tämän lisäksi tehdään arvio Oulujärven pelagisista kalakannoista sekä tutkitaan vuosittaiseen seurantaan perustuen keskeisimmät Inarinjärven alueet.

Yhteistyö: Menetelmän teknisen ja biologisen perustan edelleen selvittämiseksi jatketaan yhteistyötä Euroopan sisävesikalastuskomission (EIFAC) puitteissa erityisesti Oslon yliopiston fysiikan laitoksen kanssa. Pyhäselällä ja Paasivedellä on yhteistyötä paikallisten kalastajien ja Karjalan tutkimuslaitoksen kanssa, Oulujärvellä Oulujärven kalataloustutkimusprojektin ja Inarinjärvellä Pohjoismaisen saamelaisinstituutin kanssa.

0903 Osaprojektin nimi ja johtaja: Konneveden kalakantojen arviointi,
J. Toivonen

Muu henkilökunta: P. Valkeajärvi, H. Auvinen

Aloituspäivä ja kesto: 1977, 6 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Konnevesi on vuodesta 1969 ollut kalataloudellisen seurannan kohteena. Vuonna 1977 aloitettiin tutkimukset Konneveden muikku-, siika-, ahven-, hauki-, made- ja särkikantojen arvioimiseksi kalastuksen järjestelyä varten.

Nykytila: Vuonna 1977 ja 1978 suoritettujen merkintöjen lopulliset tulokset ovat käytettävissä. Vuosien 1978-1980 saaliskirjanpidon tulokset on taulukoitu. Muikun, siian, hauen ja särjen osalta on esitetty suositukset kalastuksen suuntaamiseksi.

Tutkimussuunnitelma: Vuodesta 1977 alkaen kerättyjen kalakantanäytteiden käsittely on tarkoitus saada valmiiksi vuoden 1981 aikana. Vuoden 1981 aikana on tarkoitus käsitellä kaikki koottu materiaali siten, että kalakanta-arviot voidaan laatia vuoden lopussa. Saaliskirjanpitoa ja muikkunäytteiden keruuta jatketaan.

Yhteistyö: Keski-Suomen ja Kuopion kalatalouspiirit, Jyväskylän yliopiston hydrobiologian tutkimuskeskus

0904 Osaprojektin nimi ja johtaja: Muikku-, siika- ja taimenkantojen seuranta Vuoksen vesistössä, J. Toivonen

Muu henkilökunta: H. Auvinen, T. Nurmio, T. Heikkinen, K. Hietanen, O. Heikinheimo-Schmid

Aloititus ja kesto: 1978, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksessa seurataan muikkukantoja Vuoksen vesistön tärkeimmillä muikun kalastusalueilla ja verrataan eri pyyntimuotojen vaikutusta muikkukantoihin ja niiden vaihteluihin. Pyrkimyksenä on selvittää kantojen kestokyvyn kannalta sopivin kalastusteho.

Nykytila: Saaliskirjanpito aloitettiin vuonna 1978. Muikkunäytteitä on kerätty kolmesti vuodessa eri tutkimusalueilla (Puruvesi, Pihlajavesi, Haukivesi, Paasivesi, Pyhäselkä, Saimaa (Kyläniemen alue), Kolovesi, Karjalan pyhäjärvi, Luonteri). Karjalan Pyhäjärvellä on tutkittu yhteistyössä neuvostoliittolaisten kanssa kalakantojen (muikku, siika, ahven, särki) rakennetta Suomen ja Neuvostoliiton puoleisilla vesialueilla. Alustavat tutkimustulokset on julkaistu. Pyhäjärvellä on tutkittu myös muikun mätä- ja poikasvaihetta.

Tutkimussuunnitelma: Muikkunäytteiden keruuta ja saaliskirjanpitoa jatketaan. Karjalan Pyhäjärvellä jatketaan muikun paunettipyyntiä sekä poikas- ja mätitutkimuksia. Muikun luonnollisen kuolevuuden arvioimiseksi selvitetään muikkuun kohdistuvaa predaatiota. Siiasta ja taimenesta saadaan tietoja lähinnä saaliskirjanpidon avulla.

Yhteistyö: Karjalan tutkimuslaitos, Petroskoin kalantutkimuslaitos (Kalatalouden ja vesisuunnittelun pohjoinen tutkimuslaitos), suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistöjen käyttökomissio, rajavartiolaitos, metsähallitus. Pohjois-Karjalan kalatalouspiiri

Julkaisut: 1980:1, 1981:1

0905 Osaprojektin nimi ja johtaja: Järvien ja jokien paikallisten kalakantojen arviointi Näämämöjoen ja Tornionjoen vesistöissä, P. Tuunainen
Muu henkilökunta: A-L. Tuunainen, E. Niemelä, T. Parkkola, E. Kuittinen, H. Jomppanen

Aloituspäivä ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on saada perusteet kalakantojen tarkoituksenmukaista hyödyntämistä ja hoitoa varten. Vesistöjen paikallisten kalakantojen merkitys kalastukselle on vaelluskalakantojen heiketessä korostunut.

Nykytila: Perusselvityksiä suoritettiin vuosina 1972-1978. Vesistöistä on kerätty saalistietoja, saalisnäytteitä sekä suoritettu koekalastuksia vuosittain. Osa aineistosta on käsitelty ja julkaistu, osa on vielä käsittelemättä. Kummassakin vesistössä on siirrytty lähinnä saalistiedustelun ja saalisnäytteiden avulla tapahtuvaan seurantaan.

Tutkimussuunnitelma: Näämämöjoen vesistön saalistiedot vuodelta 1981 kerätään alkuvuodesta 1982. Lisäksi suorittavat eräät paikalliset kalastajat saalistietojenpitoa ja keräävät suomenäytteitä saaliistaan (siika, taimen, harjus) kalakanta-arvioita varten. Elo-syyskuussa suoritetaan Iijärvellä koekalastus näytteiden saamiseksi tavanomaisen pyynnin ulkopuolella olevista kaloista. Tornionjoen vesistön kalastuksesta vuodelta 1981 kerätään saalistiedot sekä suomenäytteet (harjus, siika, taimen) saaliista kalakanta-arvioita varten samoin kuin projektissa 0703.

Yhteistyö: Metsähallinto, Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, Helsingin yliopiston Kilpisjärven biologinen asema.

Julkaisut: 1974:2, 1976:3, 1977:1, 1978:2, 1979:1

0906 Osaprojektin nimi ja johtaja: Hauen tuotantobiologiaa ja saaliskapasiteettia koskeva tutkimus, K. Westman

Muu henkilökunta: M. Pursiainen, H. Viitamäki

Aloituspäivä ja kesto: 1974, nykyisessä muodossa vuoteen 1982

Tarkoitus ja tausta: Hauki on sisävesien tärkein saaliskala ja pienvesissä lähes ainoa luontainen kalalaji, jonka kalastuksella on merkitystä. Haukituotannosta ja hauen saaliskapasiteetista sekä niihin vaikuttavista tekijöistä ei pienvesien osalta ole kuitenkaan paljonkaan tietoja. Tarkoituksena on selvittää haukien kasvua, kuolevuutta, saaliskapasiteettia ja hoitomahdollisuuksia pienvesissä.

Nykytila: Neljässä Evon kalastuskoeaseman järvessä on haukien suunnitelmallisen pyynnin ja merkinnän avulla seurattu niiden kasvua, liikkumista ja saalista. Vuosittain merkittyjen haukien määrät ovat vaihdelleet 100 - 120:n välillä. Merkinnät on tehty pääosin Carlin-merkillä, mutta parina viime vuonna on osa kaloista merkitty Windermere-laboratorion kehittämällä leukamerkillä.

Tutkimussuunnitelma: Haukien merkintäpyyntiä jatketaan koejärvissä kutu-aikaan. Yhdessä järvessä (Hautajärvi) poistetaan kutupyynnin yhteydessä kaikki yli 1 kg:n painoiset hauet. Samassa järvessä pyydetään haukia lisäksi verkoilla, joiden solmuväli on vähintään 50 mm. Toisessa tutkimusvedessä (Iso Ruuhijärvi) haukia pyydetään vapaa-ajankalastusvälinein. Kahdessa muussa järvessä (Haarajärvi, Hokajärvi) ei hauen poistopyyntiä järjestetä. Vuosi 1982 on suunnitelmien mukaan viimeinen vuosi, jolloin haukia merkitään.

Yhteistyö: Windermere-laboratorio

0907 Osaprojektin nimi ja johtaja: Säskylän Pyhäjärven muikku- ja siikakantojen seuranta, J. Toivonen

Muu henkilökunta: H. Auvinen, K. Hietanen, K. Manninen, E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Muikun osalta tutkimuksella pyritään seuraamaan Suomen tuottoisimman muikkujärven kannan kehitystä ja laatimaan arvioita kannan ja kalastuksen suhteesta. Siian osalta seurataan mm. siika-istutusten vaikutusta järven siikakantoihin.

Nykytila: Vuosittain otetut muikku- ja siikanäytteet on käsitelty.

Tutkimussuunnitelma: Näytteenottoa jatketaan. Mahdollisuuksien mukaan seurataan muikun poikasten määrää keväällä lisääntymisen onnistumisen arvioimiseksi. Muikun osalta laaditaan arvio kalastuksen suuntaamiseksi.

Yhteistyö: Satakunnan kalatalouspiiri, Satakunnan seutukaavaliitto

0908 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lentuan muikku-, siika- ja taimenkantojen seuranta, H. Auvinen

Muu henkilökunta: E. Ikonen. K. Salojärvi, O. Heikinheimo-Schmid

Aloituspäivä ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Lentuan muikku-, siika- ja taimenkantojen tilaa seurataan kalastuksen järjestelyä varten. Oulujoen vesistön kalatalous-selvityksen (1972-1977) yhteydessä laadittiin suositukset kalastuksen ja kalaistutusten suuntaamiseksi. Näitä suosituksia on alueella pyritty noudattamaan. Tutkimuksen avulla seurataan hoitotoimien vaikutuksia.

Nykytila: Kanakantojen kehitystä on vuoden 1977 jälkeen seurattu lähinnä saaliskirjanpidon avulla. Eräitä taimenmerkintöjä on toteutettu yhteistyössä metsähallituksen kanssa. Muikun poikastiheyksiä on pystytty seuraamaan keväisin. Siian osalta on kerätty myös suomu- ja siivilähammasnäytteitä mädinhankintapyyntien yhteydessä kannan ikärakenteen selvittämiseksi.

Tutkimussuunnitelma: Saaliskirjanpitoa alueella jatketaan. Muikusta ja siiaista hankitaan suomu- ja siivilähammasnäytteitä. Taimenmerkintöjen tulokset käsitellään.

0909 Osaprojektin nimi ja johtaja: Muikku-, ahven ja särkikantojen runsauden ja kannanvaihteluiden arviointi, T. Nissinen

Aloitust ja kesto: 1961, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Muikkukantojen vaihteluita on voitu seurata saalis-tietojen ja kalanäytteiden perusteella ja myöhemmin myös mädin runsauden perusteella. Tutkimusten perusteella voidaan ennakoida saalisvaihteluita ja muikunkalastuksen kehittymistä sekä mahdollista pyynnin säätelyn tarpeellisuutta. Eräissä muikkututkimusjärvissä on seurattu lähinnä anvenkantojen runsautta kalalajien keskinäistä kilpailua silmälläpitemään. Muikkujärvien tilaa pyritään kartoittamaan kutupaikkatutkimuksia laajentamalla. Tätä varten hankitaan tietoja eräistä uusista muikkujärvistä. Valinnan kohteet on otettu JÄRVEN 1950 luettelosta. Muikkukannan tilasta riippuen kysymykseen saattavat tulla järvet Pyhälärvi 01, Iso-Lamijärvi, Jerisjärvi, Akäsjärvi, Kangosjärvi (uusinta), Raanujärvi, Lohjanjärvi, Vesijärvi, Puulavesi, Lestijärvi ja näiden ja jo edellämainittujen lisäksi pyritään tutkimuskohteiden lähitienoilta löytämään pienehköjä muikkujärviä ja selvittämään niiden rehevyyttä ja kutu-alueita.

Nykytila: Selvitysten perusteella on saatu kuva eräiden tutkimusjärvien (Puruvesi, Oulujärvi, Lappajärvi) muikkukantojen vaihtelun syistä ja kantojen nykyisestä tilasta. Eräissä vesissä on suoritettu ahven- ja särkimerkintöjä.

Tutkimussuunnitelma: Muikkukantojen tilaa seurataan edelleen. Saalis-tietojen ohella kootaan kala- ja mätinäytteitä sekä hankitaan limnologista perustietoa tutkimusjärvistä. Ahventen ja särkien koekalastuksia jatketaan.

Julkaisut: 1971:1, 1972:1, 1975:1, 1981:1

0910 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lokan ja Porttipahdan tekojärvien kalataloudellinen seurantatutkimus, A. Mutenia
 Muu henkilökunta: H. Jomppanen, K. Mutenia

Aloituspäivä ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Lokan ja Porttipahdan tekojärvet ovat läntisen Euroopan laajimpia tekoaltaita. Tekojärvien kalakantojen hoidossa on suoritettujen istutuskokeilujen perusteella siirrytty peledsiian viljelyyn, koska tämä siikalaji on osoittautunut soveltuvaksi tekojärvien hoitoon. Vuonna 1981 Lokka ja Porttipahta yhdistettiin tekojärvien välille rakennetulla Vuotson kanavalla. Kanava yhdisti kalastoltaan erilaiset altaat ja veden virtaussuunta Lokassa kääntyi päinvastaiseksi ja läpivirtaus Porttipahdassa kaksinkertaistui.

Nykytila: Lokan ja Porttipahdan tekoaltaiden kalastusta ja kalansaaliita on seurattu patoamisen alkuvuosista lähtien kymmenen vuoden ajan. Istutusten tuloksena peledsiasta on tullut tärkein saaliskala, jota pyydytettiin vuonna 1980 73 tonnia. Tekojärvillä on merkitty vuosina 1980-81 855 haukea, 150 peledsiikaa ja 110 säynettä kalojen vaellusten selvittämiseksi tekojärvisysteemissä ja otettu näytteitä peledsiian pyyntikoon ja kasvun määrittämiseksi. Lisäksi on selvitetty Lokan yläpuolisten jokivesistöjen kalakannan muutoksia.

Tutkimussuunnitelma: Tekojärvien kalastuksen, saaliiden ja istutusten tulosten selvittämiseksi kerätään vuoden 1981 saalistilastot postin välityksellä ja haastattelemalla ammattimaiset kalastajat. Kalojen vaelluksista tekojärvien välillä hankitaan tietoja merkitsemällä tärkeimpiä saalislajeja (hauki ja peledsiika). Kirjanpitokalastajiksi otetaan 5 - 10 tekoallaskalastajaa. Lokan tekojärven yläpuolisista jokivesistä hankitaan vertailuaineisto aikaisemmin tehdyille selvitykselle. Tutkimuksessa saatavia tietoja tarvitaan kalastuksen ja kalakantojen hoidon suunnittelussa muuttuneiden olosuhteiden edellyttämällä tavalla.

Yhteistyö: Metsähallitus, Lapin vesipiiri, Sodankylän kunta

Julkaisut: 1976:1, 1978:3, 1980:1, 1981:1

0911 Osaprojektin nimi ja johtaja: Petokalojen ravinnon selvittäminen järvissä, H. Auvinen

Muu henkilökunta: K. Salojärvi, OS Heikinheimo-Schmid, T. Heikkinen, T. Nurmio.

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää petokalojen ravinnon käyttöä järvissä. Selvityksien avulla voidaan arvioida mm. eri petokalalajien merkitystä saaliskalojen luonnollisessa kuolevuudessa. Nämä tiedot ovat tarpeellisia monilajimallien soveltamisessa ja kehittämisessä.

Nykytila: Tutkimusjärivistä, Karjalan Pyhäjärvi, Konnevesi, Lentua ja Kianta, on hankittu tarpeellisia perustietoja usealta vuodelta. Niistä on selvitetty mm. eri lajien saalis ja yksikkösaaliin vaihtelu sekä eräiden lajien osalta saaliskapasiteetti.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimusalueilta kerätään taimenen, hauen, mateen ja ahvenen mahanäytteitä. Petokalakantojen ja muikku- ja siikakantojen arviointia jatketaan. Aiheesta tehdään kirjallisuuteen perustuva selvitys.

0912 Osaprojektin nimi ja johtaja: Muikun poikasten kasvu ja kuolevuus eri poikas- ja ravintoeläintiheyksissä, H. Auvinen

Aloitus ja kesto: 1982, 1 vuosi

Tarkoitus ja tausta: Muikun vuosiluokan voimakkuuteen vaikuttaa poikasten ja ravintoeläinten tiheys suppeilla poikasalueilla. Kuolevuuden ja kasvun selvittäminen järvissä on kuitenkin vaikeata. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää akvaario-olosuhteissa poikas- ja ravintoeläintiheyden vaikutusta kasvuun ja eloonjäämiseen.

Nykytila: Kirjallisuuden perusteella on selvitetty koejärjestelymahdollisuudet.

Tutkimussuunnitelma: Akvaariokokein vertaillaan poikastiheyden ja ravintoeläintiheyden vaikutuksia kalanviljelylaitoksessa kuoriutuneiden muikun poikasten kasvunopeuteen ja kuolevuuteen. Samalla seurataan poikasten saalistuskäyttäytymistä.

0913 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohjanjärven kuhakannan arviointi sekä pyynnin ja hoitotoimenpiteiden vaikutuksen tutkimus, V. Nylund
Muu henkilökunta: K. Westman, P. Ilmarinen, P. Ahlfors

Aloitutus ja kesto: 1982, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Kuha on Lohjanjärven ja monen muun Etelä-Suomen rehevähkön järven taloudellisesti arvokkain kalalaji. Tarkoitus on tutkia kuhakannan koostumusta ja suorittaa kannan arviointi kalastuksen ja hoitotoimen suunnittelua ja järjestelyjä varten.

Nykytila: V. 1981 istutettiin Lohjanjärveen yksikesäisiä kuhia ryhmämerkittyinä. Suomenäytteitä on kerätty vuodesta 1978 alkaen. Erityistä huomiota on kiinnitetty nuorten yksilöiden kasvuselvityksen mahdollistavan aineiston keräämiseen.

Tutkimussuunnitelma: Suomenäytteiden keruuta jatketaan. Pyydettävän osakannan ikärakenne selvitetään. Nuorten yksilöiden kasvua ja rekrytointia selvitetään ympärivuotisten näytteiden perusteella. Nuorten yksilöiden ilmestymistä saaliiseen ja hoitotoimenpiteiden vaikutusta seurataan merkittyjen yksilöiden avulla. Kuhien merkintöjä jatketaan.

Yhteistyö: Uudenmaan kalatalouspiiri

0914 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kalataloudellisesti edustavien vertailu-
alueiden tutkimus, P. Tuunainen

Muu henkilökunta: J. Toivonen, K. Westman, H. Auvinen, J. Jurvelius,
K. Salojärvi, E. Ikonen, M. Pursiainen

Aloititus ja kesto: 1974, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Pitkän ajanjakson havaintosarjan saamiseksi kala-
kantojen ja kalastuksen kehittymisestä kalatalouden kannalta edusta-
vissa järvissä ja joissa on perustettu pysyviä tutkimusalueita eri puo-
lille maata. Näistä saatavia tietoja voidaan käyttää vertailuaineistona
selvitettäessä mm. ympäristöä muuttavan ihmisen toiminnan vaikutuksia
kalakantoihin, kalastukseen ja yleensä kalatalouteen. Kansainvälisissä
yhteyksissä vastaavanlaisen maailmanlaajuisen seurantaverkoston aikaan-
saamista on pidetty tärkeänä. Ohjelma liittyy mm. "Comparative Studies
on Freshwater Fisheries"-työryhmän työskentelyyn. Työryhmän perustami-
sessa ovat olleet mukana mm. FAO, Unesco, INTECOL ja American Fisheries
Society.

Nykytila: Vertailualueilla (Pyhäjärvi, T.1.- Evon kalastuskoeaseman
vedet, Konnevesi, varsinainen Saimaa, Pihlajavesi, Haukivesi, Puruvesi,
Karjalan Pyhäjärvi, Paasivesi, Pyhäselkä, Lentua, Inari, Simojoki,
Tornionjoen vesistö, Näätämöjoen vesistö, Tenojoen vesistö) suoritetta-
via tutkimuksia sekä tutkimusryhmiä on lähemmin selostettu muissa yhteyk-
sissä tässä suunnitelmassa.

Tutkimussuunnitelma: Vertailualueiden tutkimustoiminnan kulku on yleis-
piirteittäin seuraava: (1) Useampivuotinen perusselvitysjakso, jolloin
selvitetään mm. kalavaroja, kalastusta, ympäristötekijöitä ja hoitokysy-
myksiä, (2) suppeampia tutkimuksia vuosittain edellyttävä seuranta, jol-
loin seurataan mm. kalastajamääriä, pyydysten käyttöä, yksikkösaaliita
sekä kalakantojen ja ympäristön tilaa ja suoritetaan tarpeen vaatiessa
erityisselvityksiä, (3) määrääjain toistettava perusselvitysjakson luon-
teinen laajempi tutkimus.

Yhteistyö: Osaston sisällä ao. projektien kesken.

Julkaisut: 1980:3

10 TEHOKKAIDEN KALASTUSMENETELMIEN JA NIIDEN VAIKUTUSTEN TUTKIMUS SISÄVESILLÄ

1001 Osaprojektin nimi ja johtaja: Isorysä- ja paunettipyyntikokeilu sisävesillä, J. Jurvelius

Muu henkilökunta: J. Pelkonen

Aloititus ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Sisävesien kalantuotannon talteenoton kehittämiseksi on Kalatalouden keskusliiton tekemän aloitteen perusteella valmistettu ohjelma, jonka tavoitteena on kokeilla ja kehittää tehokkaita ja taloudellisia pyydyksiä ja pyyntimenetelmiä kalakantojen talteenoton tehostamiseksi. Pyyntikokeilu käsittää vähäarvoisten kalalajien sekä kääpiösiikojen ja muikun pyynnin erityyppisillä isorysillä ja nuotalla. Koetoimintaa suoritetaan useilla eri vesialueilla eri puolilla maata.

Nykytila: Vuonna 1981 on toimitettu valtakirja kalastusta varten 64 kalastajalle tai yhteisölle pääasiassa vähäarvoisten kalojen paunettipyyntiä varten. Saaliskirjanpidon hankkeeseen osallistuvat toimittavat käsiteltäväksi kalantutkimusosastoon. Lisäksi on selvitetty paunettipyyntin kannattavuutta Pohjois-Karjalassa.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimus- ja koetoimintaa jatketaan kokoamalla erikoisluvilla pyytäviltä kalastajilta saalis- ja kannattavuustiedot edellisten vuosien tapaan.

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto, Karjalan tutkimuslaitos, Nilakkalohi Oy

Julkaisut: 1978:1, 1979:1, 1981:3

- 1002 Osaprojektin nimi ja johtaja: Vähäarvoisten kalojen tehostetun pyynnin merkitys Evon vesissä siikatuotannon lisäämisessä, M. Pursiainen
Muu henkilökunta: K. Westman, H. Viitamäki, A. Mäntyranta

Aloituspäivä ja kesto: 1977, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Pienvesien kalantuotannosta huomattava osa on ns. vähäarvoisia kaloja (särki, pikkuahven, salakka). Nämä lajit saattavat muodostaa ylitiheitä kantoja ja käyttää järven ravintoeläintuotannon niin tarkoin, että istutettaville siioille jää vain vähän ravintoa. Tavoitteena on selvittää tehokkaan pyynnin vaikutuksia toisaalta vähäarvoisiin kalakantoihin ja toisaalta istutettuihin plankton- ja peledsiikakantoihin. Tutkimukseen kuuluu myös vähäarvoisten kalakantojen pyyntimenetelmien kehittäminen.

Nykytila: Yhdeksässä Evon kalastuskoeaseman järvessä on harjoitettu keväällä kalojen kutuaikaan tehostettua vähäarvoisten kalojen pyyntiä nuotalla, katiskoilla, isorysillä ja pauneteilla. Tavoitesaalis on ollut 5 kg/ha/v, joka useimmissa tapauksissa on hieman ylitetty. Koekalastuksissa on todettu, että kalakannat eivät ole asettuneet tasapainotilaan. Viidessä järvessä, joissa pyyntiä on harjoitettu joka kevät ja joihin siikoja on istutettu vuosittain 50 - 100 kpl/ha on siikojen osuus ollut jopa yli puolet koekalastusten saaliista.

Tutkimussuunnitelma: Särjen, ahvenen ja salakan pyyntiä jatketaan kutuaikaan katiskoilla, isorysillä ja pauneteilla vähintään viidessä järvessä. Nuotan käyttöä kokeillaan kesän eri aikoina. Saalisnäytteiden avulla selvitetään kalojen lajikoostumus, koko- ja ikäjakaumat. Verkkosarjoilla suoritettavilla koekalastuksilla pyritään saamaan kuva järvien kalakantojen rakenteesta tapahtuvista muutoksista. Kahdessa järvessä seurataan vähäarvoisten kalakantojen koon kehittymistä merkintä-takaisinpyynnin avulla.

1003 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tehokkaiden kalastusmenetelmien ja niiden vaikutusten tutkimus Lokan ja Porttipahdan tekojärvillä, A. Mutenia

Muu henkilökunta: H. Jomppanen

Aloituspäivä ja kesto: 1978, 7 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tekojärvien kalasto on kehittynyt vähäarvoisten lajien suuntaan ja särjestä on tullut biomassaltaan runsain laji Lokan tekojärvessä. Nykyään tekojärvillä käytössä olevat pyydykset eivät sovellu vähäarvoisen kalan taloudelliseen pyyntiin. Pyynnissä kokeillaan paunetteja, troolia ja katiskoita keväällä kalojen kutuaikaan ja arvioidaan särkikannan runsaus.

Nykytila: Tutkimusalueelta, Lokan tekojärven pohjoisosasta (1 000 ha) on poistettu vähäarvoista kalaa 24 kg/ha tehokkaan kolmivuotisen paunettipyyntijakson aikana. Keskimääräinen saalis paunettia kohti on ollut 1 520 kg ja saaliista on ollut särkeä 85 %. Koealueelle on istutettu kesänvanhoja peledsiikoja 35 kpl/ha. Lisäksi on merkitty ryhmämerkillä 6 300 kpl särkeä kannan runsauden arviointia varten ja otettu näytteitä kalojen ikä- ja kokojakautuman selvittämiseksi. Paunettipyyntineissä saatuja haukia on merkitty 300 kpl. Paunettipyyntistä ja sen tuloksista on toimitettu vuosittain raportti yhteistyökumppaneille.

Tutkimussuunnitelma: Paunettipyyntineissä kerätty aineisto käsitellään, merkintöjen tulokset lasketaan ja laaditaan yhteenvetoraportti paunettipyyntikokeilujen tuloksista. Vähäarvoisten lajien pyyntikokeilussa aloitetaan toinen kolmivuotisjakso. Sodankylän kunta toimittaa pyyntikokeilua varten pienen troolin ja katiskoita. Myös paunettipyyntiä jatketaan, mikäli tekoaltaan veden pinnankorkeus ei ole pyynnin esteenä. Saalis toimitetaan turkiseläinten rehuksi. Työssä selvitetään rehukalan hyväksikäyttöä, särkisaaliiden muutoksia tehokalastuksen aikana ja pyynnin vaikutuksia särkikantaan ja arvioidaan särkikannan runsaus. Lisäksi seurataan istutetun peledsiian menestymistä ja tehokalastuksen vaikutusta kalaston rakenteeseen.

Yhteistyö: Metsähallitus, Sodankylän kunta

Julkaisut: 1978:1, vuosiraportit 3 kpl

11 KALAISTUTUSTEN KANNATTAVUUDEN SELVITTÄMINEN

1101 Osaprojektin nimi ja johtaja: Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen suorittamien lohi-istutusten tulosten selvitys, O. Simola.

Muu henkilökunta: P. Kärkkäinen, H. Auvinen, P. Pasanen

Aloitutus ja kesto: 1973, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on merkintäistutuksien verrata erilaisissa kasvatusolosuhteissa kasvatetuista poikasista saatavaa saalista. Tuloksia käytetään istutustekniikkaa ja viljelymenetelmiä kehitettäessä. Merkintämenetelmä ja -ajankohta vaikuttaa istukkaiden elinkykyyn ja tätä kautta istutustuloksiin. Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää sellaiset merkintämenetelmät ja löytää sellainen merkintä-ajankohta, joita käytettäessä istukkaiden rasittuminen on vähäisintä.

Nykytila: Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos on istuttanut vuosina 1973, 1966, 1978, 1979, 1980 ja 1981 Ii- ja Kemijoen suualueelle Iijoen kantaa olevia merkittyjä lohen vaelluspoikasia. Lohimerkintöjä on täydennetty yksityisissä kalanviljelylaitoksissa koeviljelyssä tuotetuilla vaelluspoikasilla (Hanka-Taimen Oy, Vesiviljely Oy, Karjalan Lohi Oy, Kainuun Lohi Oy, Kainuun Lohi Oy, Ounas Lohi ja Saarioinen Oy). Keväästä 1979 lähtien eri kasvattajien tuottamien istukkaiden kuntoa on tarkkailtu eri veriparametrien avulla. Kaloilta on määritetty veren hemoglobiinipitoisuus, hematokriittiarvo, MCHC-arvo, plasman kokonaisproteiinipitoisuus, sokeripitoisuus ja maitohappopitoisuus. Keväällä 1981 määritysten kohteeksi otettiin poikasten energiavarastot: maksan ja lihaksen glykogeenipitoisuudet. Vuonna 1981 Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksella on lohimerkintöjä tehty eri vuodenaikoina. Keväällä istutettiin samassa istutuserässä talvella ja keväällä merkittyjä vaelluspoikasia. Syksyllä on merkitty 1 000 kpl erä 3-kesäisiä lohenpoikasia keväällä 1982 istutettavaksi.

Tutkimussuunnitelma: Pohjolan Voima Oy:n Olkiluodon koelaitoksessa kuonomerkillä merkittyjen ja Napapiirin Lohi Oy:n kalanviljelylaitoksessa talvehtineiden 2-vuotiaiden lohien kuolevuutta talven aikana ja kuonomerkien pysyvyyttä tutkitaan keväällä 1982. Lohenpoikasten fysiologiset tutkimukset, niihin liittyvät merkinnät sekä poikasten seuranta kuljetuksen aikana sisältyy projektiin 1302. Vuosien 1973 ja 1977 merkintätuloksista voidaan tehdä yhteenvedot vuoden 1982 aikana.

Yhteistyö: BSWG

- 1102 Osaprojektin nimi ja johtaja: Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa kasvatettujen lohien poikasten istutukset, K. Westman
Muu henkilökunta: M. Pursiainen, A. Mäntyranta, J. Louhimo

Aloituspäivä ja kesto: 1979, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Lammilla sijaitsevassa Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa kasvatettujen lohien poikasten istutustutkimusten tarkoituksena on selvittää Iijoen ja Nevan kantaa olevien lohien soveltuvuutta Selkämeren alueen hoitokalaksi. Lisäksi selvitetään eri alueille suoritettujen istutusten takaisinsaantotuloksia sekä lohien vaelluksia ja mädinhankintaa jokisualueilta.

Nykytila: Lohien poikasistutuksia on tehty Kokemäenjoen ja Karvianjoen sekä Kymijoen suulle. Poikaset on merkitty sekä Carlin-merkillä että nauhamerkillä.

Tutkimussuunnitelma: Kokemäenjoen ja Karvianjoen suulle istutetaan sekä Iijoen että Nevan kantaa olevia poikasia. Yhteen vakiokohteeseen istutetaan kummastakin kannasta 1 000 kalan erät yksilöllisesti merkittyinä. Loput Nevan kantaa olevat kalat (n. 3 000 kpl) istutetaan jokien alimpiin koskiin Carlin-merkittyinä yhdessä Iijoen kantaa olevien (n. 7 000 kpl) eväleikattujen lohien kanssa mädinhankintaa silmälläpitäen.

Yhteistyö: Satakunnan maatalouskeskus

1103 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohi-istutusten kannattavuuden ja menetelmien selvittäminen, O. Sumari

Muu henkilökunta: U. Eskelinen, K. Nyholm, R. Jäppinen, V. Peura

Aloituspäivä ja kesto: 1959, jatkuva

Tarkoitus ja tausta. Istutusten kannattavuuden ja viljelymenetelmien käyttökelpoisuuden selvittämiseksi on tarpeen jatkuvasti suorittaa koe-istutuksia merkityillä kaloilla. Ohjelmassa selvitetään viljelyyn ja istutukseen liittyvien tekijöiden vaikutusta istutuksesta saatavaan saaliiseen.

Nykytila: Lohen istuttamiseen liittyy runsaasti vielä avoinna olevia kysymyksiä, joita on merkinnöin selvitettävä mahdollisimman hyvien tulosten saamiseksi istutuksista. Näitä ovat mm. eri kantojen käyttökelpoisuuden selvittäminen eri istutusalueilla, Nevan lohen istutuspaikan valinta mädin saannin varmistamiseksi luonnosta, Nevan lohen vaeltamisen selvittäminen Suomenlahteen istutettuna ja eri viljelyolosuhteissa kasvatetuilla lohen vaelluspoikasilla saatava istutustulos.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 istutustutkimuksissa keskitytään loheen. Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa tuotettuja Nevan lohen vaelluspoikasia istutetaan yksilöivästi merkittyinä Kymijoen suualueelle. Ahvenkoskeen istutetaan 1 000 kpl merkintäerät keskuskalanviljelylaitoksessa tuotettuja Nevan lohen vaelluspoikasia. Helsingin yliopiston fysiologisen eläintieteen laitos seuraa näiden kalojen kuntoa ja vaellusvalmiutta fysiologisin menetelmin. Kymijoen Pyhtään suuhaaraan istutetaan 10 000 kpl ryhmämerkittyjä lohia. Istutuksella selvitetään kutuvaelluksen yksityiskohtia ja mahdollisuuksia luonnonmädinhankintaan Pyhtään haarasta. Istutusalueella kalastaville lähetetään vuonna 1982 saalistiedustelu, jonka avulla selvitetään lohikalojen jokisuusaaliin suuruutta ja koostumusta. Lohia merkitään yksilöivästi kevään 1982 istutuksiin 8 000 kpl ja syksyn 1982 aikana 8 000 kpl kevään 1983 istutuksiin.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston fysiologisen eläintieteen laitos, lohen sopimuskasvattajalaitokset, Kymijokisuun kalastajayhteisöt

- 1104 Osaprojektin nimi ja johtaja: Oulujoen edustalle suoritettujen lohenpoikasistutusten kannattavuuden selvittäminen, K. Westman
 Muu henkilökunta: J. Toivonen, E. Ikonen, E. Jutila, H. Auvinen.
 P. Ahlfors, K. Hietanen, K. Manninen, M. Naarminen

Aloititus ja kesto: 1959, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Montan kalanviljelylaitos on istuttanut maa- ja metsätalousministeriön ja Oulujoki Osakeyhtiön tekemän sopimuksen perusteella vuosittain noin 100 000 - 200 000 lohen vaelluspoikasta Oulujoen suualueelle ja Oulun edustan merialueelle. Samanaikaisesti kun poikasten istutukset aloitettiin vuonna 1959 käynnistettiin myös lohenpoikasten merkintäkokeet mm. ICES:in suosituksen perusteella. Vuosittain on merkitty noin 3 000 - 6 000 lohen vaelluspoikasta. Merkintöjen tarkoituksena on selvittää istutusten kannattavuus ja hankkia tietoja istutusmenetelmien kehittämiseksi.

Nykytila: Montan kalanviljelylaitokselta suoritettut merkinnät muodostavat pisimmän ja laajimman yhtäjaksoisen lohenpoikasten merkintäsarjan Suomessa. Merkkipalautukset vuosilta 1959 - 1968 on käsitelty Ruotsin lohen-tutkimuslaitoksen lohimerkintöjä varten kehitetyn tietokoneohjelman avulla ja vuosien 1969 - 1978 tutkimuslaitoksen ohjelmalla. Merkkipalautuksia koskevan selvityksen laadinta on käynnissä.

Tutkimussuunnitelma: Oulujoen suualueelle istutetaan neljään kohteeseen yhteensä noin 6 000 Carlin-merkillä merkittyä lohen vaelluspoikasta. Edullisinta merkinnän ajankohtaa koskeviin kokeiluihin liittyen erä keväällä 1982 istutettavista poikasista on merkitty jo syksyllä 1981 ja loppuerien merkintä suoritetaan keväällä 1982. Samoin merkitään erä keväällä 1983 istutettavista poikasista jo syksyllä 1982. Aikaisempina vuosina suoritettujen merkintöjen palautustietojen käsittelyä jatketaan.

Yhteistyö: Oulujoki Osakeyhtiö, Montan kalanviljelylaitos

Julkaisut: 1976:1

1105 Osaprojektin nimi ja johtaja: Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lohen ja taimenen pikkupoikasten koeistutukset puroihin ja jokiin, O. Simola.

Muu henkilökunta: P. Kärkkäinen, M. Juntunen, E. Jokikokko, M. Ahonen

Aloitutus ja kesto: 1974, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Emokalanviljelyllä tuotetaan lohen ja taimenen poikasia enemmän kuin kalanviljelylaitoksiin voidaan sijoittaa. Yli-tuotantopoikaset on tarkoituksenmukaista sijoittaa sellaisiin puroihin ja jokiin, joissa kutevan kannan pienuuden vuoksi on tyhjiä ja vajaa-tuottoisia poikastuotantoalueita. Jokien entisöinnin yhteydessä syntyy uusia poikastuotantoon sopivia alueita. Lohen ja meritaimenen istutukset 0-vuotiailla poikasilla on keskitetty luonnontilaiseen Kiiminkijokeen. Järvitaimenen istutukset on tehty Oulujoen vesistöalueen latvaosiin. Purotaimenen istutukset tehdään rakennettujen jokien vapaille yläjuoksuil-le, jossa järvitaimenen vaellusesteet estävät kutunousun.

Nykytila: Meritaimenen pikkupoikasia on istutettu vuosittain Kiiminki-joen latvaosiin. Järvitaimenen pikkupoikasia on istutettu Suomussalmella ja Kuhmossa luonnontilaisiin ja entisöityihin jokiin. Istutusten onnis-tumista on seurattu vuosittain tehdyillä sähkökalastuksilla. Vuoden 1981 poikkeuksellisen runsaat virtaamat vaikeuttivat sähkökalastusta huomatta-vasti.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 jatketaan istutusten onnistumisen seu-rantaa kalastamalla koekalat sähkökalastuslaitteella. Meritaimenistutukset lopetetaan toistaiseksi luontaisen lisääntymisen arvioimiseksi. Istutus-ten tuloksellisuutta seurataan istuttamalla 0-vuotiaita puro- ja järvi-taimenia Suomussalmella ja Kemijoen latvaosissa, joissa mädinhankinnan yh-teydessä seurataan luonnonvaraisesti kutevien kantojen kokoa ja vaihtelua.

Yhteistyö: Metsähallinnon piirikuntakonttorit, kalastuskunnat

Julkaisut: 1977:2

1106 Osaprojektin nimi ja johtaja: Nieriän kotiutusistutukset Pohjois-Suomessa, O. Simola

Muu henkilökunta: P. Tuunainen, H. Sarjamo, H. Simola, V. Mannermaa, V. Aikio, S. Mustonen, E. Puhakka

Aloituspäivä ja kesto: 1971, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Inarinjärven säännöstelyn ja tehostuneen verkkopyynnin vuoksi nieriä on nykyisin harvinainen saaliskala Pohjois-Suomessa. Tarkoituksena on säilyttää nieriäkannat emokalanviljelyllä ja lisätä saalista istuttamalla Inarin, Utsjoen ja Enontekiön järviin nieriän poikasia.

Nykytila: Nieriän kotiutusistutuksia on tehty vuosittain Inarinjärven luonnontilaisiin ympäristövesiin pikkupoikasilla ja vuoden vanhoilla poikasilla. Istutuksia on tehty myös Enontekiöllä Ounasjärveen, Kittilän Pallasjärveen sekä Kuusamon Kitka-, Pyhä- ja Porontimajärviin. Vuonna 1976 Inarinjärven ympäristövedet koekalastettiin. Saalistietoja on saatu Inarinjärven ympäristövesien vesioikeudellisen kalatalousselvityksen aineistoista sekä Utsjoen ja Inarin kuntien alueilla tehdyistä kalastustiedusteluista.

Tutkimussuunnitelma: Nieriän emokalanviljelyä ja istutuksia jatketaan. Osa poikasista viljellään kesän- ja vuodenvanhoiksi luonnonravintolammikoissa ja laitoksissa. Järvikohtaiset istutustiedot ja saalistiedot koekalastuksista ja tiedusteluista yhdistellään kortistoon. Kortiston perusteella täydennetään tiedostoa koekalastuksin ja tiedusteluilla sekä poistetaan istutuskohteista järvet, joissa istutukset vuosittain epäonnistuvat. Samalla pyritään selvittämään onnistumiseen ja epäonnistumiseen vaikuttavat tärkeimmät syyt. Tiedostoa täydennetään Inarin kunnan kalataloussuunnittelun edellyttämien tutkimusten tuloksilla.

Yhteistyö: Lapin kalamiespiiri, Lapin läänin Maatalouskeskus

Julkaisut: 1976:1

1107 Osaprojektin nimi ja johtaja: Harmaanieriän kotiutus Inarinjärveen,
O. Simola

Muu henkilökunta: P. Tuunainen, H. Simola, K. Salojärvi, V. Mannermaa,
E. Heinonen, A. Kauttu, A-L. Keränen

Aloitutus ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Harmaanieriän kotiutus liittyy Korkeimman hallinto-oikeuden 27.11.1975 tekemään päätökseen Inarinjärven velvoitehoidosta. Inarinjärven säännöstelyn johdosta järvitaimen- ja nieriäkannat ovat pienentyneet ja kalojen kasvunopeus on hidastunut. Tämän vuoksi järvitaimenelle ja nieriälle on pyritty etsimään täydentäviä kalalajeja. Eräs mahdollinen laji on harmaanieriä.

Nykytila: Harmaanieriää istutettiin ensimmäisen kerran Inarinjärveen vuonna 1972 maa- ja metsätalousministeriön luvalla. Tähänastisten tietojen mukaan (merkinnät ja saalistiedot) harmaanieriä menestyy hyvin. Merkin- töjen lisäksi on kerätty ravinnon tutkimiseksi 700 harmaanieriän maha- näytettä. Ohjelmaan kuuluvat myös saalistikirjanpito ja saalistiedostelut. Lake Superiorin ja Lake Opeongon harmaanieriäkantojen vertailu aloitettiin vuonna 1979.

Tutkimussuunnitelma: Harmaanieriän kotiutustutkimuksen vuoden 1982 tutki- mussuunnitelman kenttätöitä ja näytteiden keruu esitetään Inarinjärven tarkkailututkimusten yhteydessä. Vuosien 1972-79 harmaanieriöiden koodaus ATK-käsittelyä varten aloitettiin syksyllä 1981. Työ on tarkoitus saada tältä osin valmiiksi vuoden 1982 aikana. Harmaanieriän viljelyn varmistamiseksi ja istutettavien poikasten laadun parantamiseksi käynnis- tetään Sarmijärven kalanviljelylaitoksessa kalatalousteknikon tutkintoon tähtäävä selvitys viljelyolosuhteiden ja viljelymenetelmien vaikutuksesta. Lämpötilan vaikutuksen selvittäminen aloitettiin vuonna 1981 ja siitä laaditaan vesihallitukselle raportti vuoden 1982 aikana. Istutettujen harmaanieriöiden kasvun hidastumisen vuoksi jatketaan ravinnonkäytön sel- vittämistä sekä osallistutaan kalatiheyksien määrittämiseen kaikuluotaus- menetelmällä.

Yhteistyö: Vesihallitus

- 1108 Osaprojektin nimi ja johtaja: Siikaistutusten kannattavuuden ja menetelmien tutkimus Pohjois-Suomessa, K. Salojärvi
Muu henkilökunta: H. Sarjamo, J. Virkkunen, M. Juntunen, T. Nurmio, R. Hakala ja M. Hyttinen

Aloituspäivä ja kesto: 1972, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Siikaistutusten kannattavuuden tutkimista pidetään yleisesti tärkeänä tehtävänä (mm. Komiteamietinnöt 1976:35 ja 1979:41). Asiaan on kiinnittänyt huomiota myös valtiontalouden tarkastusvirasto. Suomessa on luonnonravintolammikoita noin 5 000 hehtaaria. Tästä määrästä yli 80 % on Oulun ja Lapin lääneissä. Lammikoita käytetään pääasiassa kesänvanhojen siianpoikasten tuottamiseen, joista suurin osa (n. 70 %) on ns. sisävesisiikoja. Vaellussiikastakin osa on istutettu sisävesialueelle. Luonnonravintolammikkoviljelyn painopiste Suomessa on siten Pohjois-Suomen sisävesialueella.

Tutkimuskohteiksi on pyritty saamaan Oulun ja Lapin läänien suurimmat järvet. Tulosten edustavuuden kannalta on tärkeää, että mukana on luonnon-tilaisia, eri asteisesti säännösteltyjä ja myös jätevesien likaamia alueita. Emokalajärvet edustavat tutkimuksessa Pohjois-Suomen pienvesiä. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää siikaistutuksista peräisin oleva saalis ja istutustoiminnan kannattavuus. Erityisesti tutkitaan istutustulokseen vaikuttavia tekijöitä. Pyrkimyksenä on parantaa istutusten kannattavuutta.

Nykytila: Tähän mennessä on kehitetty menetelmät siikaistutusten tulosten selvittämiseksi. Kehitetty systeemi sisältää mm. siikamuotojen erotteluohjelman sekä Y/R ja populaatioanalyysimallien soveltamisen siikaistutusten tulosten selvittelyyn. Kerätty aineisto käsittää mm. kalakantanäytteitä kalastajien saaliista (noin 20 000 käsiteltyä siikaa), siikamerkin-
 töjä Carlin-, silakka- ja ryhmämerkeillä (esim. vv. 1980-81 on merkitty elektronisella kuonumerkkilaitteella yhteensä noin 300 000 kesänvanhaa siianpoikasta), saaliskirjanpidon vuodesta 1973 lähtien (esim. Oulujoen vesistöalueella on kertynyt eri pyydyksillä kalastuskuukausia noin 3 500), kalastustiedusteluja tärkeimmillä alueilla vuosittain. Vv. 1972-80 aineisto on käsitelty ja koodattu sekä viety magneettinauhoille. ATK-ajot on pääosin tehty ja tutkimusraportin kirjoittaminen aloitettu.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimuksia jatketaan säännöstellyillä Inarin-, Oulu- ja Suomussalmen Kiantajärvellä sekä luonnon-tilaisilla Kitka-, Muonion Jeris-, Kittilän Kelontekemä- ja Kuhmon Anätti- ja Lentuajärvellä. Inarinjärvellä vuonna 1982 tehtävien tutkimusten suunnitelma on esitetty Inarinjärven tarkkailututkimusten suunnitelmassa (projekti 19). Siian emokalajärvien istutustulosten seuranta jatketaan edelleen. Tutkimuskohteissa tehdään vuoden 1981 kalastuksesta tiedustelu, jatketaan saalis-
 kirjjanpitoa, kerätään istutustilasto ja hankitaan kalakantanäytteitä. Kuonumerkkilaitteen käyttöönotosta johtuen kalakantanäytteiden kokoa on suurennettu niin, että se suurimmilla järvillä esim. Oulujärvellä on noin 2 000 - 3 000 siikaa/vuosi. Näytteet ostetaan kalastajilta. Kuonumerkkilaitteella merkitään Oulujärveen 80 000, Kiantajärveen 40 000 ja Kitkajärviin 40 000 kesänvanhaa luonnonravintolammikoissa kasvatettua siianpoikasta. Mädin hankinnan ja luonnonravintolammikkoviljelyn kustannuksia selvitetään Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen toimintaan liittyen. Vuoden 1981 aineistot käsitellään ja talletetaan magneettinauhoille. Vv. 1972-80 aineistoon perustuvat tulokset pyritään julkaisemaan.

Yhteistyö: Oulungan biologinen tutkimusasema (Kitka-projekti), Kainuun kalatalouspiiri, Kainuun kalatoimisto

Julkaisut: 1976:1, 1978:1, 1979:1, 1980:2, 1981:1

1109 Osaprojektin nimi ja johtaja: Siikaistutusten menetelmien selvittäminen, U. Eskelinen

Muu henkilökunta: P. Eskelinen, V. Lehtimäki, O. Sumari

Aloitutus ja kesto: 1978, 8 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Siikaistutusten tuloksiin vaikuttavien tekijöiden tuntemista tarvitaan luonnonravintolammikkoviljelyn ohjaamisessa ja suunnittelussa, velvoitteiden mitoittamisessa, poikasten hinnoittelussa ja kalavesien hoidon suunnittelussa. Tutkimusta tarvitaan tuloksiin vaikuttavien tekijöiden selvittämiseksi ja tutkimusmenetelmien kehittämiseksi. Jotta kannattavuuden selvittämiseen päästäisiin, tarvitaan sopivia merkin-tämenetelmiä. Eräs tällainen on nk. nauhamerkki, jonka kehittäminen siialle soveltuvaksi aloitettiin Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa vuonna 1978.

Nykytila: Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa on käynnissä siialle soveltuvan nauhamerkin kehittäminen ja ohjelma, jossa tutkitaan 1-kesäisten siikaistukkaiden koon vaikutusta saaliisiin emokalajärvissä. Nauhamerkitty-jä siikoja on istutettu Konnevedeen vuonna 1978.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1980 syksyllä käynnistettiin merkkivertailu-koe kavennetun ja reijitetyn nauhamerkin ominaisuuksien selvittämiseksi. Tämän kokeen tulosten käsittelyä ja haavahistologisia töitä jatketaan vuonna 1982. Tulosten pohjalta päätetään uuden kokeen käynnistämisestä. Vuonna 1979 viiteen Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen emokalajärveen istutettujen erikokoisten, ryhmämerkittyjen planktonsiikaerien seuranta-kalastusta jatketaan istutustulosten selvittämiseksi. Tähänastiset tulok-set käsitellään ja julkaistaan vuoden 1982 aikana.

Julkaisut: 1980: 1

1110 Osaprojektin nimi ja johtaja: Planktonsiikaistutusten kannatavuuden selvitys Paasivedessä (Vuoksen vesistö), K. Westman

Muu henkilökunta: O. Heikinheimo-Schmid, T. Nurmio, T. Heikkinen

Aloituspäivä ja kesto: 1979, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Paasiveden planktonsiikakanta on taantunut luonnon-tilan muutosten seurauksena. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää planktonsiikaistutusten kannattavuutta Paasivedessä sekä kehittää siian kalastusta. Samalla tutkitaan planktonsiian mädinhankintamahdollisuuksia Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitosta varten.

Nykytila: Planktonsiikaistutusten tuottaman saaliin, istutettujen siianpoikasten kasvun, kuolevuuden ja vaellusten sekä istutusten vaikutusalueen laajuuden selvittämiseksi on Paasivedellä merkitty 1-kesäisiä planktonsiian poikasia rasvaevän poistolla vuosina 1979 ja 1981 sekä siikamerkintöjä varten kehitetyllä nauhamerkillä vuonna 1980. Karvionjärven luonnonravintolammikko oli ensimmäistä kertaa käytössä vuonna 1981. Tietoja alueen nykyisistä siikakannoista, kalastuksesta ja saaliista on kerätty kalastajilta saaliskirjanpidon ja siikanäytteiden avulla. Paasivesi oli yhtenä osa-alueena vuonna 1980 suoritettussa Saimaan kalatalouden nykytilan selvitykseen kuuluvassa kalastustiedustelussa (projekti 26). Paasivedellä on tehty myös kalakantojen kaikuiluotausarviointia (projekti 0902). Planktonsiian kutualueiden sijaintia on selvitetty kalastajia haastatteleamalla ja näillä alueilla on suoritettu koepyyntiä. Rasvaeväleikkausmerkintöjen tuloksia on seurattu saalisnäytteiden ohella nuottauksin. Vuonna 1980 kerätty aineisto on osittain käsitelty.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 jatketaan saaliskirjanpitoa (projekti 0904), siikanäytteiden keräystä ja merkintöjen seuranta. Karvionjärvestä tehtävien istutusten yhteydessä osa siioista merkitään rasvaeväleikkauksella. Koepyyntiä planktonsiian kutualueilla jatketaan. Tähän mennessä kerätty aineisto pyritään käsittelemään. Vuoden 1982 kalastuksesta tullaan tekemään seuraavana vuonna kalastustiedustelu.

Yhteistyö: Laukaan keskuskalanviljelylaitos, Karjalan tutkimuslaitos

- 1111 Osaprojektin nimi ja johtaja: Plankton- ja peledsiian tuotantobiologiaa ja soveltuvuutta pienvesien hoitoon koskeva tutkimus, K. Westman
 Muu henkilökunta: M. Pursiainen, H. Viitamäki, A. Mäntyranta

Aloituspäivä ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Plankton- ja peledsiikaa istutetaan kesänvanhoina poikasina vuosittain huomattavia määriä sekä isoihin että pieniin vesiin. Istutusten kannattavuudesta ja siikatutannosta eri tyyppisissä pienvesissä ei kuitenkaan ole olemassa riittävästi tietoja. Evon kalastuskoeaseman vesissä pyritään selvittämään siikojen tuotantoon vaikuttavia ympäristötekijöitä, siikojen kasvua ja kuolevuutta sekä mädintuotantoa. Siikatutannon parantamismahdollisuuksia selvitetään mm. vähentämällä kilpailevia vähäarvoisia kaloja koevesissä (projekti 1003).

Nykytila: Planktonsiikaa on istutettu vuodesta 1976 alkaen vuosittain 100 kpl/ha kahteen järveen ja peledsiikaa kolmeen järveen. Koekalastusten, saaliskirjanpidon ja -näytteiden avulla on seurattu järven kalaston kehitystä. Kahdessa järvessä on selvitetty siikakannan koko merkintä-takaisinpyynnin avulla. Istutukset ja vähäarvoisen kalaston vähentäminen ovat nostaneet järvien siikasaaliin osuuden koekalastuksissa jopa puoleen kokonaissaaliista.

Tutkimussuunnitelma: Kesänvanhojen poikasten istutuksia jatketaan edellisten vuosien tapaan (100 kpl/ha). Merkkosarjoilla tehtävillä koekalastuksilla selvitetään lajien välisiä suhteita ja saalisenäytteiden sekä saaliskirjanpidon avulla siikojen kasvua, kuolevuutta ja saaliskapasiteettia. Syksyllä ja alkukevällä tehtävillä mädinhankintapyynnillä selvitetään lisäksi molemmilla siikalajeilla eri tyyppisistä vesistä saatavat mätimäärät. Yhdessä järvessä tutkitaan lisäksi merkintä-takaisinpyynnin avulla istutettujen siian poikasten populaation koko ensimmäisen vuoden aikana. Nauhamerkin soveltuvuutta siikojen merkintään on tarkoitus myös kokeilla.

1112 Osaprojektin nimi ja johtaja: Ankeriasistutusten kannattavuuden selvittäminen, M. Pursiainen

Muu henkilökunta: J. Toivonen, K. Westman, H. Viitamäki

Aloitust ja kesto: 1966, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Ankeriaan nousu Suomen sisävesiin on patojen vuoksi pääosin estynyt. Istutukset ovat ainoa keino ylläpitää kalastettavia ankeriaskantoja. Erityisesti ankerias soveltuu rehevöityneiden vesien hoito-
kalaksi. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää istutusten kannattavuutta ja kehittää edelleen istutusmenetelmiä sekä menetelmiä tehokkaaseen saaliin talteenottoon erityisesti kutuvaelluksen alkaessa, mutta myös kasvualueilla.

Nykytila: Vuosina 1966-1968 istutettujen lasiankerioiden istutustiedot sekä vuonna 1976 tehdyn saalistiedustelun tulokset koottiin vuoden 1980 aikana. Näiden ankerioiden koepyyntejä on jatkettu Evon kalastuskoeaseman vesissä samoin kuin kutuvaellukselle lähtöä kolmessa kohteessa. Kasvu- ja ikämäärityksiä varten on kerätty otoliittiaineistoa vuodesta 1977 alkaen. Ankeriasistukkaiden tuonti maahan on ollut viime vuosina vähäistä virusperäisten kalatautien kulkeutumisvaaran vuoksi.

Tutkimussuunnitelma: Ankerioiden koepyyntejä Evon kalastuskoeaseman vesissä jatketaan. Koepyyntejä järjestetään myös muissa vesissä (mm. Lanmin Ormajärvi, Kärkölen Valkjärvi, Lohjanjärvi). Pyynnissä käytetään pitkääsiimaa, syötitettyjä hollantilaistyyppisiä mertoja sekä rysiä. Kutuvaellukselle lähdön seuranta jatketaan kahdessa kohteessa Evolla sekä yhdessä lähivesistössä. Lohjanjärven alapuolella Mustionlahdessa jatketaan pyyntilaitteen kehittämistä yhdessä Uudenmaan kalatalouspiirin kanssa. Saaliista kerätään pituus- ja painotiedot, määritetään sukupuoli sekä otetaan iänmääritystä varten otoliitteja. Osalla saaliista pyritään tekemään merkintäkokeiluja Evon kalanviljelylaitoksella ja myös maastossa. Ankeriaan istutuskokeilut pyritään käynnistämään uudelleen Ruotsista hankittavilla jatkokasvatetuilla ankeriaan poikasilla. Koeistutukset tehdään vesistöön, jonka alajuoksulle on mahdollista rakentaa kiinteä pyyntilaitte koko ankeriastuoton talteenottamiseksi. Ankeriasistutuksiin sopivat vesistöt luetteloidaan ja valmistetaan ohjeet istutuksiin soveltuvien vesien valinnasta.

Yhteistyö: EIFAC Working Group on Eel, Sötvattenslaboratoriet (Ruotsi), Uudenmaan kalatalouspiiri r.y.

Julkaisut: 1966:1, 1980:1, 1981:1

1113 Osaprojektin nimi ja johtaja: Hauki-istutusten kannattavuuden selvittäminen, H. Lehtonen

Muu henkilökunta: P. Vuorinen. A. Saura

Aloitust ja kesto: 1981, 2 - 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää radioisotoopin (^{85}Sr) käyttökelpoisuutta vastakuoriutuneiden hauen poikasten merkitsemiseen sekä merkitsemällä poikasia ^{85}Sr :llä selvittää vastakuoriutuneilla hauen poikasilla tehtävien istutusten merkitys haukikantojen hoidossa. Suomessa istutetaan vuosittain 30 - 50 miljoonaa vastakuoriutunutta hauen poikasta. Istutusten merkitystä ei ole voitu osoittaa luotettavasti, koska istutettujen poikasten osuutta ei ole voitu erottaa saaliista.

Nykytila: Poikasten leimaaminen ^{85}Sr :llä onnistui hyvin, ja isotooppi poistui hitaasti. Alustavan kokeen perusteella näyttää myös siltä, että leimatun poikasen syönyt poikanen kyetään erottamaan leimauksen suoraan vedestä saaneesta poikasta.

Tutkimussuunnitelma: Jatketaan kokeita biologisen ja efektiivisen puoliintumisajan määrittämiseksi sekä kannibalismin merkityksen selvittämiseksi leimattujen hauen poikasten tunnistamisessa. Kokeet tehdään Helsingin yliopiston radiokemian laitoksessa ja Evon kalanviljelylaitoksella Säteilyturvallisuuslaitoksen valvonnassa.

Jatkokasvatetuilla hauen poikasilla (5 - 6 cm) suoritettavien istutusten tuloksellisuutta selvitetään merkitsemällä ryhmämerkillä poikasia Inkoossa. Samalla järjestetään alueelle saaliskirjanpito.

Yhteistyö: Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos (M. Pursiainen), Helsingin yliopiston radiokemian laitos (prof. J. K. Miettinen), Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta.

1114 Osaprojektin nimi ja johtaja: Järvitaimenistutusten tulosten seuranta, J. Toivonen.

Muu henkilökunta: H. Auvinen, E. Ikonen, T. Alapassi, U. Kokko

Aloituspäivä ja kesto: 1959, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on seurata eri vesistöalueilla tehtävien järvitaimenistutusten tuloksellisuutta merkintöjen perusteella.

Nykytila: 1960-luvulla tehtyjen merkintöjen tulokset ovat käsikirjoituksena julkaisua varten. 1970-luvun merkintöjen merkkipalautustietojen koodaaminen tietokonekäsittelyä varten on meneillään.

Tutkimussuunnitelma: 1960- ja 1970-lukujen merkinnoista laaditut käsikirjoitukset julkaistaan vuoden 1982 aikana. Vuosittain julkaistaan järvitaimenistutusten merkintöjen tilanne taulukkoina.

1115 Osaprojektin nimi ja johtaja: Järvitaimenistutusten kannattavuuden selvitys Lohjanjärvessä, E. Ikonen

Muu henkilökunta: K. Westman, P. Ahlfors, P. Ilmarinen, E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Lohjanjärvi on luontainen taimenvesi, johon taimen ei pääse nykyisellään nousemaan. Järvessä on runsaasti kalastusta, jonka sivusaaliiksi taimen soveltuu hyvin. Tarkoituksena on selvittää järvitaimenen soveltuvuutta Lohjanjärven hoitokalaksi. Lisäksi tutkitaan istutusajan ja paikan, viljelymenetelmän ja poikasten kunnon ja laadun merkitystä istutuksesta saatavaan saaliiseen.

Nykytila: Taimenia on useina vuosina istutettu merkittyinä ja merkitsemättöminä Lohjanjärveen Porlan kalanviljelylaitokselta ja muualta tuotuihin velvoitekaloihin. Taimenta esiintyy saaliissa jatkuvasti.

Tutkimussuunnitelma: Taimenia istutetaan merkittyinä kahteen paikkaan. Niiden ja aikaisemmin istutettujen kalojen vaelluksia ja esiintymistä saaliissa sekä istutuksien merkitystä kalastuksen kannalta seurataan merkkipalautusten perusteella.

Yhteistyö: Uudenmaan kalatalouspiiri

1116 Osaprojektin nimi ja johtaja: Karpin soveltuvuus rehevöityneiden vesien hoitoon, K. Westman

Muu henkilökunta: P. Ahlfors, P. Ilmarinen, P. Kumm

Aloitus ja kesto: 1979, pitkäaikainen

Tarkoitus ja tausta: Rehevöityneiden vesien kalataloudellinen hyödyntäminen muodostaa yhä suuremman ongelman varsinkin Etelä-Suomessa. Vähähappisessakin vedessä toimeentuleva karppi on eräs mahdollinen rehevöityneiden vesien hoitokala. Karppia on vuodesta 1957 lähtien istutettu lähinnä Etelä-Suomen vesiin. Poikaset ovat olleet yksivuotiaita tai vanhempia ja niistä osa on merkitty. Kiinnostus karpin istuttamiseen on lisääntynyt jatkuvasti ja sillä on nykyään kysyntää myös velvoitteisiin. Yksityisten harjoittama istutuspoikasten tuotanto on alkanut nopeasti kasvamaan. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää karpin soveltuvuus erityisesti Etelä-Suomen rehevöityneiden vesien hoitoon.

Nykytila: Aikaisemmista merkinnöistä on olemassa alustava yhteenveto. Aineiston jatkokäsittely on käynnistetty, ja siinä otetaan huomioon myös myöhemmin tulleet merkkipalautukset. Tutkimuslaitoksen v. 1979 käynnistämistä merkinnöistä on odotettavissa palautuksia vielä vuosia.

Tutkimussuunnitelma: Ensi vaiheessa selvitetään tähänastisten karppi-istutusten kannattavuus sekä lajin menestyminen eri tyyppisissä vesissä istutusten ohjaamiseksi karpille soveliaisiin vesiin. Merkkipalautuksia koskevaa yhteenvetoa täydennetään ja aineiston käsittelyä jatketaan. Karpin poikasten istutuksia jatketaan siten, että ne täydentävät aikaisempia merkintöjä. Istutusten yhteydessä kokeillaan myös erilaisten merkkien ja merkintätapojen soveltuvuutta karpille.

12 TUTKIMUKSET KALANVILJELYMENETELMIEN KEHITTÄMISEKSI

1201 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohen, taimenen, nieriän ja siian emokalanviljelyn menetelmien kehittäminen Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa, O. Simola

Muu henkilökunta: K. Salojärvi, P. Kärkkäinen, H. Simola, V. Määttä, J. Iivari

Aloitust ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Emokalanviljelyllä tuotetaan se osa tarvittavasta mädistä, jota ei saa hankituksi luonnosta. Tutkimusten tavoitteena on parantaa emokalojen kasvua ja pienentää kuolevuutta sekä alentaa mädin ja poikasten kuolevuutta eri vaiheissa. Tavoitteena on myös mätimäärien lisääminen. Kasvatus- ja istutussuunnitelmien laatiminen ja uusien laitosten suunnittelu edellyttävät tarkkaa kirjanpitoa jokapäiväisestä kalan kasvatuksesta. Tavoitteena on kirjanpidon tarkentaminen ja kehittäminen.

Nykytila: Kasvukauden lopussa on suoritettu eri kalaparvien kasvumittaukset. Kutupyynnin yhteydessä saaduista kaloista on määritetty koko, ikä ja siioilla siivilähammasäärä. Emokalojen mädin kokoa on tarkkailtu. Kuolevuus on määritetty eri viljelyvaiheiden jälkeen. Kasvatustilojen, kasvatustiheyksien ja rehun vaikutusta kasvatustulokseen ja mädin laatuun on seurattu. Emokalanviljelyllä tuotetusta mädistä peräisin olevien poikasten eloonjäämistä ja kasvua on seurattu myös yksityisissä kalanviljelylaitoksissa suoritetuissa kasvatuskokeissa.

Tutkimussuunnitelma: Emokalaparvia tarkkaillaan laitostiljelyssä aikaisempien vuosien tapaan. Lohi-Forelli Oy:n verkkoaltaissa Rymättylässä kasvatettavien emolohien sukukypsäksi tulemistä seurataan. Selvitetään, voidaanko lohet pitää murtovedessä lypsyyn asti vai pitääkö emolohet siirtää makeaan veteen varhaisemmassa vaiheessa. Emokalanviljelyyn liittyvää sisäistä laskentajärjestelmää suunnitellaan.

Yhteistyö: Valtion kalanviljelylaitokset

1202 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kalanpoikastuotannon lisääminen luonnonravintolammikkoviljelyssä Pohjois-Suomessa, O. Simola

Muu henkilökunta: K. Salojärvi, E. Heinonen, M. Juntunen, S. Mustonen, V. Määttä, O. Leukku, J. Virkkunen, M. Ahonen

Aloituspäivä ja kesto: 1979, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Siikaistutusten kannattavuutta (projekti 1108) voidaan parantaa istukkaiden tuotantokustannuksia alentamalla ja järjestelmällä kalastusta. Viljelykustannuksia saadaan pienennettyä lisäämällä luonnonravintolammikoiden tuotantoa. Lisääntyvä tuotanto alentaa pääomamenojen osuutta.

Nykytila: Kalkitsemisen, lannoituksen ja lisäruokinnan vaikutusta on tutkittu. Istutustiheyden, istutusajankohdan ja poikasten istutustavan merkitystä luonnonravintoviljelyssä on selvitetty. Lammikoiden eläinplanktonlajien kannanvaihteluja kasvukauden aikana on tutkittu. Lisäksi eläinplanktonlajien muutoksia sekä veden fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien vaikutusta näihin muutoksiin on selvitetty. Luonnonravintoviljelyn tehostamisen edellyttämiä rakenneteknisiä ratkaisuja on tutkittu. On myös pyritty rakentamaan vesitykseltään erityyppisiä luonnonravintolammikoita.

Tutkimussuunnitelma: Kalkin ja lannoitteiden levitystapoja ja niiden kustannuksia verrataan. Lannoitus- ja lisäruokintakokeita jatketaan. Istutustiheyden vaikutusta viljelytulokseen selvitetään lammikoissa ja kassikasvatuskokeilla. Eläinplankton- ja vesinäytteiden ottoa jatketaan.

Yhteistyö: Vesihallitus ja sen Lapin, Oulun ja Kainuun vesipiirien vesitoimistot

1203 Osaprojektin nimi ja johtaja: Planktonsiian tuotantoon luonnonravintolammikoissa vaikuttavien tekijöiden selvittäminen, O. Sumari

Muu henkilökunta: U. Eskelinen. T. Mäkinen

Aloituspäivä ja kesto: 1976, 7 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Luonnonravintolammikoiden tuotantosuhteiden selvittämisellä ja viljelytekniikan kehittämällä pyritään kasvatusturvallisuuden ja kasvatustuloksen ennustettavuuden parantamiseen, lisäämään mahdollisuuksia vaikuttaa tuotettavien poikasten laatuun viljelyteknisin menetelmin sekä näiden avulla tuotannon tehostamiseen ja tuotantokustannusten alentamiseen.

Nykytila: Vuonna 1976 aloitettu, 6 vuotta kestänyt viidessä luonnonravintolammikossa suoritettu luonnonravintolammikoiden tuotantosuhteiden selvitys päättyi kenttätöiden ja näytteiden analysoinnin osalta vuonna 1981.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 saatetaan loppuun päättyneen tutkimuksen tulosten käsittely ja julkaistavan tulokset.

Julkaisut: 1977:1

1204 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kuhanviljelymenetelmien kehittäminen,
K. Salojärvi

Muu henkilökunta: T. Nurmio, P. Ilmarinen, P. Ahlfors, J. Paldanius

Aloitust ja kesto: 1978, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Pyrkimyksenä on kehittää Suomen oloihin soveltuvat kuhanviljelymenetelmät, jotta laajamittaisiin kuhaistutuksiin voitaisiin päästä. Eräät vesituomioistuinten päätökset ovat jääneet toteuttamatta poikaspulan vuoksi (mm. KHO:n 16.12.1976 vahvistama päätös koskien Oulujärven vedenkorkeuden säännöstelyä).

Nykytila: Vastakuoriutuneiden kuhanpoikasten tuottaminen näyttää käytössä olleilla menetelmillä onnistuvan suhteellisen hyvin myös epäedullisina vuosina. Kylminä vuosina on kuitenkin edelleen ongelmia poikasten alkukasvatuksessa ja lammikkoviljelyssä. Kesänvanhojen kuhanpoikasten tuottamisessa on kuitenkin jo päästy alkuun. Laajentaminen riippuu oleellisesti käytettävissä olevista resursseista.

Tutkimussuunnitelma: Emokaloja pyritään vuoden 1982 aikana keräämään paunettipyyntillä Lohjanjärvestä. Lisäksi käytetään mädinhankintaan Porlan kalanviljelylaitoksen lammikoihin kerättyjä emokuhia. Kutuun ja haudontaan liittyviä fysikaalisia ja kemiallisia tekijöitä seurataan. Mäti- ja poikastuotantoa pyritään lisäämään.

Yhteistyö: Kalatalouden Keskusliitto

1205 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimukset kalanrehujen parantamiseksi,
O. Sumari

Muu henkilökunta: T. Mäkinen, R. Jäppinen

Aloituspäivä ja kesto: 1980, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on testata uuden lohelle, taimenelle ja kirjolohelle tarkoitetun kalanrehun käyttökelpoisuutta suoritettavien kasvatuskokeiden avulla.

Nykytila: Ruokintakokeita 0- ja 1-vuotiailla poikasilla suoritettiin vuosina 1980-81.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 selvitetään 0- ja 1-vuotiailla kaloilla kasvua, kuolleisuutta ja rehun hyväksikäytön hyötysuhdetta uudella rehutyypillä. Käytettävä kalalaji päätetään myöhemmin.

Yhteistyö: Kokeet suoritetaan palvelututkimuksena rehun valmistajan kustannuksella.

1206 Osaprojektin nimi ja johtaja: Rehun ja ruokinnan vaikutus lohensukuisten viljeltyjen emokalojen mädin haudontatulokseen, O. Sumari

Muu henkilökunta: K. Nyholm, P. Vuorinen, R. Jäppinen

Aloituspäivä ja kesto: 1979, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on parantaa lohikalojen viljellyistä emokaloista saatavan mädin haudontatulosta valitsemalla parempia rehuja ja ruokintamenetelmiä emokalojen hoitoa varten. Emokaloista saatavan mädin laatu vaihtelee niiden fysiologisen tilan mukaan, joka taas riippuu osaltaan kasvatuksessa käytetyistä rehuista ja ruokinnasta.

Nykytila: Kokeissa jaettiin meritaimenemokalaparvi eri ruokintaryhmiin. Ruokinnassa käytettiin kuiva- ja tuorerehuja sekä niiden vuorottelua. Syksyllä 1980 kustakin ryhmästä lypsettiin kymmenen naaraa ja kunkin emon hedelmöitetty mätä haudottiin omalla asettimellaan kuoriutumiseen asti, jolloin laskettiin haudontatappiot. Keskimääräiset tappiot ryhmissä vaihtelivat 21 %:sta 40 %:iin. Erot ryhmien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Haudontatappiot yksittäisten naaraiden mädissä vaihtelivat 1 %:sta aina 82 %:iin ja näyttivät kuolleen mädin kehityksen perusteella johtuvan pääasiassa mädin huonosta hedelmöitymisestä. Tähänastisten kokeiden tulokset käsitellään ja julkaistaan vuonna 1982.

Tutkimussuunnitelma: Kasvukauden 1982 alussa jaetaan valittava emokalaparvi useiksi ryhmiksi, joita ruokitaan sopivilla tehoilla kuiva- ja/tai tuorerehuilla. Syksyllä naaraat lypsetään, hedelmöitetään useista koiraista kerätyllä yhteisellä maitierällä ja haudotaan yksittäin sekä haudonnan lopussa määritetään haudontatappiot. Erityisesti on tarkoitus selvittää eroja naaraiden lypsykypsyydessä ja niistä saadun mädin hedelmöitymisessä.

1207 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimus hormonien vaikutuksesta lohikalojen poikasten sukupuolen määräytymiseen, O. Sumari

Muu henkilökunta: K. Nyholm

Aloitutus ja kesto: 1979, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on soveltaa hormonivalmisteiden käyttöä naarasparvien aikaansaamiseksi kalanviljelyä varten. Lohikalojen naaraat tulevat yleensä myöhemmin sukukypsiksi ja kasvavat siksi paremmin kuin koiraat. Sukukypsien koiraiden lihan laatu on tavallista huonompi. Mädin talteenotto teurastuksen yhteydessä lisää edelleen naaraiden tuotanto-ominaisuuksien paremmuutta. Tiedetään, että estradioli- ja metyyli-testosteronipitoisilla rehuilla voidaan vaikuttaa eräiden lohikalojen gonadien kehitykseen ja sukupuolen määräytymiseen varhaisessa poikasvaiheessa. Näin on aikaansaatu vain yhtä sukupuolta olevia parvia.

Nykytila: Vuonna 1979 tehtiin koe, jossa kirjolohen poikasten alkuruokinta-rehuun oli lisätty estradiolia ja metyyli-testosteronia. Osasta vuoden ikäisiä poikasia määritettiin sukupuoli. Koeryhmien poikaset olivat pääosaltaan estradioliryhmässä naaraita ja testosteroniryhmässä koiraita. Kaloja on edelleen kasvatettu emoiksi Simunankosken kalanviljelylaitoksella hyvissä allas- ja virtausolosuhteissa. Ruokinta on suoritettu pendel-automaatilla normaaliteholla. Keväällä 1982 osa kaloista tulee sukukypsiksi.

Vastaava koe suoritettiin myös lohilla, jotka hitaamman kehityksensä vuoksi tulevat sukukypsiksi vasta myöhemmin.

Tutkimussuunnitelma: Lypsyn yhteydessä keväällä 1982 määritetään kirjo-lohista paino, pituus, sukupuoli ja kutukypsyys sekä mahdolliset gonadien kehityshäiriöt. Estradioliryhmän kalojen soveltuvuus teuraskalatuotantoon arvioidaan vertaamalla niitä kontrollikaloihin. Testosteroniryhmän koiraat jaetaan kahteen ryhmään, joista toiseen tulevat normaalit XY-tyypin ja toiseen kromosomeiltaan naaraiden kaltaiset XX-tyypin yksilöt. Eri tyypit voidaan erottaa toisistaan sen perusteella, että XX-tyypin koirailta yleensä puuttuu siemenjohtimet eivätkä ne siten ole tavanomaisesti lypsetävissä. XX-tyypin koiraiden maidilla hedelmöitetään tavallisten naaraiden (XX) mätiä, jolloin saadaan vain naaraspoikasia. Maidin hedelmöityskykyä ja poikasten kasvatusominaisuuksia tutkitaan yhteistyössä yksityisten kalanviljelijöiden kanssa. Uusien XX-koiraiden tuottamiseksi syötetään osalle naaraspoikasia alkuruokinnassa 2 - 3 kuukauden ajan metyyli-testosteronirehua.

Vastaavan lohikokeen kalojen kasvatusta emoiksi jatketaan edelleen.

1208 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kirjolohen mädin haudontatappioiden tutkiminen, O. Sumari

Muu henkilökunta: K. Nyholm

Aloituspäivä ja kesto: 1979, 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksessa on tarkoitus selvittää syitä kirjolohen mädin haudontatappioihin, jotka yleisesti vaihtelevat muutamasta kymmenestä prosentista aina 70 - 80 % asti. Suuret haudontatappiot ja niiden yllättävä vaihtelu vaikeuttavat huomattavasti kirjolohen poikastuotantoa ja lisäävät tuotantokustannuksia. Myös kaupallinen kirjolohen viljely on pitänyt kysymyksen selvittämistä tärkeänä.

Nykytila: Keväällä 1981 suoritettujen kokeiden perusteella kirjolohen mädin haudontatappiot vaihtelivat emoitain muutamasta prosentista aina 100 %:iin ja näyttivät johtuvan pääosaltaan mädin hedelmöitymättömyydestä, joka ilmeisesti liittyy naaraiden heikkoon lypsykypsyyteen. Tehtyjen kokeiden tulokset käsitellään ja julkaistaan.

Tutkimussuunnitelma: Keväällä 1982 tutkimusta varten lypsetään eri kalanviljelylaitosten kirjolohinaaraista mätieriä, jotka haudotaan silmäpisteasteelle haudontatappioiden määrittämiseksi. Emokalot valitaan mm. Laukaan keskus-, Lankamaan ja Simunankosken kalanviljelylaitosten kirjolohiryhmistä. Kokeissa seurataan naaraiden iän, talvisen kasvatuslämpötilan sekä ruokinnan yhteyttä lypsykypsyyteen ja haudontatappioon. Lisäksi laitoksilta kerätään emokalojen ja mädin hoitoon ja kasvatus- ja haudontaolosuhteisiin liittyviä tietoja (mm. veden laatu, virtaamat, lämpötilat, rehut, ruokintatehot, haudontakuolleisuus).

Yhteistyö: Yksityisiä kalanviljelylaitoksia

1209 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kalanviljelyn laitteiston ja välineistön kehittäminen, O. Sumari

Muu henkilökunta: K. Westman, T. Mäkinen, U. Eskelinen ja V. Lehtimäki

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 3 - 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tuotantovälineiden kehittäminen kuuluu välttämättömänä osana kaikkeen tuotannolliseen toimintaan. Kalanviljelyssäkin on jatkuva tarve siinä käytettävien laitteiden, välineiden ja kaluston parantamiseen ja uusien kehittämiseen. Kehittämistarvetta aiheuttavat mm. lisääntyneet tiedot kalojen elinvaatimuksista sekä se, että kalanviljelylle asetetaan uusia vaatimuksia kuluttajien ja yhteiskunnan taholta.

Vesiensuojelu edellyttää nykyisin, että kalanviljelyssä muodostuvan kiintoaineen (rehujäte, uloste) kulkeutuminen vesistöön estetään. Pyöröaltaat on tällöin suunniteltava siten, että kiintoaine poistuu niistä täydellisesti ja välittömästi, jolloin se voidaan helpoimmin ottaa talteen. Uomaaltaat taas on suunniteltava sellaisiksi, että kiintoaine jää mahdollisimman täydellisesti altaisiin ja saadaan keräytymään suppealle alalle, josta se on helposti poistettavissa. Vesiensuojelun vaatimusten ottaminen huomioon altaiden rakenteessa on vielä niin uutta, että toimivia ratkaisuja ei ole riittävästi käytettävissä. Kun valtion kalanviljelyllä on menossa suurten rakentamisinvestointien vaihe, on altaiden suunnittelu tärkeää myös valtion kalanviljelyn kannalta.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 aikana kehitetään ensimmäisen ja toisen vuoden kasvatukseen lohikaloille soveltuva, itsepuhdistuva allas, jossa tilankäyttö ja kalojen hoidettavuus ja viihtyvyys ovat mahdollisimman hyvät. Kasvatuskapasiteetti ja altaiden puhdistuminen ja muut ominaisuudet selvitetään kasvatuskokein Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa ja mahdollisesti Porraskosken kalanviljelylaitoksessa.

Yhteistyö: Tarvittavat kasvatusaltaiden koekappaleet suunnitellaan ja valmistetaan yhteistyössä sopivan yrityksen kanssa.

13 TUTKIMUKSET ISTUTUSKALOJEN LAADUN JA KUNNON PARANTAMISEKSI

1301 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohen luonnon- ja istutuspoikasten kunnan ja laadun määrittäminen ja vertailu, K. Westman

Muu henkilökunta: E. Virtanen, J. Toivonen, E. Jutila

Aloituspäivä ja kesto: 1972, nykyisessä muodossa v. 1986

Tarkoitus ja tausta: Poikasten kunnolla on keskeisen tärkeä merkitys istutuksen tuloksellisuudelle. Lohen luonnonpoikasilla on saatu huomattavasti parempia istutustuloksia kuin viljellyillä poikasilla, ja luonnonpoikasten on fysiologisten tutkimusten perusteella todettu myös olevan parempikuntoisia kuin viljeltyjen poikasten. Tutkimuksen tarkoituksena on vertailla luonnonpoikasten ja eri olosuhteissa kasvatettujen poikasten kuntoa ja fysiologista tilaa sekä tutkia käytettyjen fysiologisten menetelmien soveltuvuutta poikasten menestymisen ennustamiseen istutuksissa.

Nykytila: Luonnonpoikasten ja eri laitoksissa kasvatettujen istutuspoikasten kuntoa ja vaellusvalmiutta on vertailtu fysiologisin menetelmin. Tutkitut istukasryhmät koostuvat varsin erilaisissa olosuhteissa kasvatetuista sekä eri kantaa olevista poikasista. Fysiologiset tutkimusmenetelmät on kehitetty rutiinikäyttöön soveltuviksi ja vakioitu. Tutkittuja poikasryhmiä on istutettu merkittävinä, jotta fysiologinen kunto voidaan rinnastaa istutustulokseen.

Tutkimussuunnitelma: Luonnonpoikasten fysiologista tilaa ja smolttiutumista selvitetään edelleen. Smolttiutumismuutosten tutkimiseksi yritetään poikasilla pyydystää Simojesta talvella ennen vaellusaikaa. Pyynti-stressin vaikutuksia vähennetään parantamalla poikasten säilytysolosuhteita pyynnin jälkeen. Valaistuksen voimakkuutta ja valojaksoisuutta, jotka vaikuttavat olennaisesti smolttiutumiseen ja vaellukseen, pyritään mittaamaan joesta talven ja kevään aikana.

Menetelmiä poikasten kunnan ja vaellusvalmiuden määrittämiseksi kehitetään edelleen. Uintirasitustestin käyttöä kunnan määrittämiseen selvitetään. Menetelmiä smolttiutumisen kannalta oleellisten säätelytekijöiden (mm. ATPaasi -entsyymi, hormonaalinen säätely) määrittämiseksi kehitetään.

Yhteistyö: Helsingin Yliopiston fysiologisen eläintieteen laitos (dos. A. Soivio).

1302 Osaprojektin nimi ja johtaja: Velvoiteistutuksiin käytettävien lohi-istukkaiden laatu- ja kuntoseuranta, A. Soivio

Muu henkilökunta: A. Soivio. E. Virtanen, M. Bäckström

Aloituspäivä ja kesto: 1981, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Istukkaiden laatu on kyettävä määrittämään istutus-
hetkellä. Kehitettyjä fysiologisia menetelmiä käyttäen selvitetään poikasten kunto ja vaellusvalmius, jotka myöhemmin rinnastetaan merkintä-
istutustulokseen. Kuljetuskokeen perusteella arvioidaan poikasten rasitus-
kestävyyttä ja selviytymistä kuljetuspaikalle. Tutkimuksen kohteena ovat
valtion velvoiteistutuksiin käytettävät "sopimuskasvatetut" poikaset.

Nykytila: Vuonna 1981 selvitettiin fysiologisin menetelmin eri sopimus-
kasvattajien lohien kuntoa ja vaellusvalmiutta. Kustakin erästä merkit-
tiin 1 000 poikasta. Kevään 1982 istukasryhmät tutkittuun syksyllä 1981
kasvukauden jälkeisen kunnon kartoittamiseksi, jolloin saadaan tietoa vii-
meisen talvikauden olosuhteiden vaikutuksesta istukkaaseen.

Tutkimussuunnitelma: Fysiologista seuranta sopimuslaitoksilla jatketaan
keväällä 1982 istutusaikaan sekä syksyllä kasvukauden lopulla. Kasvatus-
olosuhteista saadana yksityiskohtaisempaa tietoa viljelijöille jaetun
kasvatustietolomakkeen avulla. Kevään istutuksista merkitään 1 000 poi-
kasta/laitos. Kevään 1983 istutusta varten merkitään syksyllä 1982 kulla-
kin laitoksella 1 000 kpl:n erä kaksikesäisiä poikasia.

Kuljetuksen vaikutuksia selvitetään fysiologisin menetelmin välittömästi
kuljetuksen päätyttyä sekä viikon toipumisen jälkeen otettavin näyttein.
Ruokkimalla koeryhmää ennen kuljetusta erikoisvalmisteisella rehulla pyri-
tään kuljetusrasitusta vähentämään. Tästä ruokintaryhmästä merkitään
niinikään 1 000 kpl erä.

1303 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohen istutuspoikasten kasvatustekniikan tutkimukset, U. Eskelinen

Muu henkilökunta: E. Virtanen

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Poikasten kunnolla on keskeinen merkitys istutuksen tuloksellisuudelle. Viljeltyjen lohenpoikasten on fysiologisissa tutkimuksissa todettu olevan huonompikuntoisia kuin luonnonpoikasten. Sopimuskasvatustoiminnan yhteydessä on myös todettu, että erilaisissa kasvatolosuhteissa erilaisilla tekniikoilla viljeltyjen poikasten kasvatustuloksessa ja kunnossa on huomattavia eroja. Kasvatolosuhteisiin liittyvien tekijöiden osuutta eroihin ei tunneta. Tutkimuksen tarkoituksena on vertailla erilaisissa olosuhteissa kasvatettujen poikasten toisen kasvukauden kasvatustulosta ja kuntoa fysiologisin menetelmin, sekä selvittää, missä määrin mädin laatu ja alkuperä ja ensimmäisen kasvukauden kasvatustekniikka vaikuttavat toisen kasvukauden viljelytulokseen ja istukkaiden kuntoon.

Nykytila: Tutkimuksissa käytettävät fysiologiset menetelmät on kehitetty rutiinikäyttöön soveltuviksi ja vakioitu "Soivio & Virtanen: Nordforsk rapport 16/1980". Kasvatuskokeiden suunnittelussa tarpeellisten taustatietojen keruu on aloitettu. Nevan lohen luonnon- ja laitosmädin vertailevat haudonta- ja alkukasvatuskokeet on aloitettu Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimukseen liittyvät kokeet tehdään Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa, Porraskosken kalanviljelylaitoksessa ja Simunankosken kalanviljelylaitoksessa.

Laukaalla ja Porraskoskella käynnistetään Nevan lohen toisen kasvukauden kasvatuskokeet, joissa ryhmät muodostetaan vaihdellen aliastyyppejä, kalatiheyttä ja virtaamaa. Kokeissa selvitetään em. tekijöiden vaikutusta viljelytulokseen seuraamalla kalojen kasvua, ravinnon hyväksikäytön tehokkuutta, kuolevuutta sekä fysiologisin menetelmin kuntoa ja vaellusvalmiuden kehittymistä. Kvantitatiivisia menetelmiä käyttäytymiserojen tutkimiseksi eri kasvatolosuhteissa selvitetään.

Laukaassa tehdään Nevan lohen laitos- ja luonnonmädin vertaileva haudonta- ja alkukasvatuskoe, jossa selvitetään mädin laatueroja emokohtaisesti. Simunankosken kalanviljelylaitoksessa aloitetaan Nevan lohen 0-vuotiaiden poikasten vertaileva luonnonravinto- ja ruokintaviljelykoe.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston fysiologisen eläintieteen laitos.

1304 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohenpoikasten kasvatuskoe Olkiluodon ydinvoimalan jäähdytysvedessä, K. Westman

Muu henkilökunta: P. Tuunainen, J. Louhimo

Aloituspäivä ja kesto: 1981, 1 vuosi

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on kehittää 1970-luvulla Imatran Voima Oy:n Inkoon voimalan jäähdytysvesissä suoritettujen kasvatuskokeiden ja muualla saatujen kokemusten pohjalta lohenpoikasten kasvatusmenetelmää Pohjolan Voima Oy:n ja Kemijoki Oy:n omistamassa Olkiluodon kalanviljelylaitoksessa.

Nykytila: Kokeet käynnistettiin syksyllä 1981 ja ne jatkuvat kevääseen 1982.

Tutkimussuunnitelma: Kokeessa selvitetään valorytmin ja lämpötilan merkitystä 1-vuotiaan iijoen lohen ja Nevan lohen smolttiutumiseen murtovesikasvatuksessa. Lisäksi verrataan pitkiä uoma-altaita pyörö- ja neliö-altaisiin. Poikasten kuntoa seurataan kalafysiologisin ja tavanomaisin menetelmin sekä pyritään istutuspoikasia merkitsemällä selvittämään yhteyksiä istutustuloksen ja kalojen fysiologisten arvojen välillä. Tutkimukseen liittyy myös lohenpoikasten kuljetus- ja leimautuskokeita. Eri lohikantojen (Iijoki, Neva, Tornionjoki) vertailevaa murtovesikasvatustutkimusta, joka suoritetaan Fish Farm Development Limitedin (FFD) tutkimuslaitoksessa Skotlannissa, käytetään soveltuvin osin Olkiluodon tutkimuksen rinnakkaiskokeena.

Yhteistyö: Pohjolan Voima Oy, Kemijoki Oy, BP-Petco Oy, Helsingin yliopiston fysiologisen eläintieteen laitos (dos. A. Soivio).

14 KIRJOLOHEN RODUNJALOSTUSTUTKIMUS

Projektin johtaja: O. Sumari

Muu henkilökunta: R. Jäppinen

Aloituspäivä ja kesto: 1973, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on jalostaa kasvatusominaisuuksiltaan ruokakalakasvatukseen mahdollisimman hyvin soveltuvia kirjolohikantoja. Kirjolohen tuotannon arvo Suomessa oli 1980 tuottajahintojen mukaan noin 100 milj. mk. Koska rodunjaloitustuksella voidaan huomattavasti parantaa kirjolohen kasvatusominaisuuksia ja laatua, sillä on varsin suuri taloudellinen merkitys.

Nykytila: Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa on vuodesta 1980 ollut käynnissä pääasiassa Suomen Akatemian rahoittama kolmevuotinen tutkimusprojekti "Kirjolohen rodunjaloitusohjelman luominen". Tähänastisissa kokeissa on selvitetty käytettävissä olevien kirjolohikantojen ominaisuuksia ja tutkittu haluttujen ominaisuuksien periytyvyyttä kantojen risteytyksissä. Kokeilla pyritään valitsemaan lähtökannat ja menetelmät pitkäjänteistä rodunjaloitusohjelmaa varten.

Tutkimusohjelma: Vuonna 1980 aloitettiin koe, jossa verrataan yhdeksän alkuperältään erilaisen kirjolohikannan tuotannollisia ominaisuuksia. Vuonna 1982 osa kaloista siirretään kasvatukseen sopivaan merilaitokseen. Tietojen täydentämiseksi ja useampien kirjolohikantojen analysoimiseksi aloitettiin vuonna 1981 uusi kasvatuskoe samassa laajuudessa kuin 1980. Osa ryhmistä on samoja kantoja kuin edellisenä vuonna, osa näiden risteytyksiä. Nämä kalat merkitään keuhkalla 1982 ja kasvatetaan edelleen Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa. Vuonna 1982 tutkitaan vuoden 1980 kokeen kantojen vastustuskykyä vibrioosia vastaan immunologisin menetelmin. Tutkimus suoritetaan valtion eläinlääketieteellisessä laitoksessa. Lisäksi selvitetään kantojen geneettisiä eroja ja heterotsygotia-astetta elektroforeesin avulla. Tuloksia on tarkoitus selostaa Irlannissa maaliskuussa järjestettävässä "International Symposium on Genetics in Aquaculture" symposiumissa. Lisäksi selvitetään eri kalanviljelylaitosten kirjolohien alkuperää. Kokeiden lopulliset tulokset saadaan kun kalat teurastetaan kolmen vuoden kuluttua kasvatuksen aloittamisesta.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston kotieläinten jalostustieteen laitos. Valtion eläinlääketieteellinen laitos, Suomen Akatemia.

Julkaisut: 1979:2

15. RAPUTALOUSTUTKIMUKSET

1501 Osaprojektin nimi ja johtaja: Raputalouden tilaa koskeva selvitys,
K. Westman

Muu henkilökunta: M. Pursiainen, T. Järvenpää, V. Nylund

Aloituspäivä ja kesto: 1980, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: FAO:n Euroopan sisävesikalastuskomissio (EIFAC) päätti 10. kokouksessaan Hampurissa (1978) ottaa rapua ja raputaloutta koskevat kysymykset toimintansa piiriin. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan raputalouden tilaa EIFAC:in jäsenmaissa koskeva selvitys ja käynnistetään eri rapulajeja koskevien katsausten laadinta, luetteloidaan alalla toimivat tutkimuslaitokset ja tutkijat, kartoitetaan eri maissa harjoitettava raputaloudellinen tutkimustoiminta sekä valmistellaan ohjelma raputalouden kehittämiseksi Euroopassa. Ohjelman toteuttamiseksi on EIFAC asettanut kansainvälisen työryhmän (EIFAC Working Party on Crayfish).

Nykytila: Työryhmän ohjelma vuosille 1980-1982 hyväksyttiin komission 11. istunnossa Stavangerissa, Norjassa vuonna 1980. Vuoden 1980 aikana lähetettiin työryhmän jäsenille rapukantojen tilaa sekä alan tutkimusta, tutkimuslaitoksia ja tutkijoita a.o. maissa koskevat tiedustelut, joihin saadut vastaukset on käsitelty.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1980 tiedustelua joudutaan täydentämään ja lopullisen tulokäsittelyn jälkeen laaditaan raputalouden tilaa ja raputaloustutkimusta koskevat raportit. Tiedustelut on tarkoitus ulottaa myöskin niihin Euroopan maihin, jotka eivät ole EIFAC:in jäsenmaita. Suomen osalta jatketaan raputalouden tilan selvittämistä yhteistyössä kalatalousalan järjestöjen kanssa.

Yhteistyö: EIFAC Working Party on Crayfish

Julkaisut: 1980:1

- 1502 Osaprojektin nimi ja johtaja: Raputuotannon biologisia perusteita ja ravun saaliskapasiteettia koskeva tutkimus, K. Westman
 Muu henkilökunta: M. Pursiainen, T. Järvenpää, J. Louhimo

Aloituspäivä ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Rapukantojen rakennetta, kokoa, uusiutumista ja vaihteluita ei tunneta riittävästi, jotta pyynti ja hoito voitaisiin järjestää oikealla tavalla. Tutkimuskohteeksi valitussa järvestä (Vuorijärvi, Kuhmoinen) seurataan vuosittain populaation koossa ja rakenteessa tapahtuvia muutoksia sekä uusiutumista ja saaliskapasiteettia. Luonnontilaisen Vuorijärven rapupopulaatio tunnetaan hyvin, ja se muodostaa vertailukohteen muihin rapututkimuksiin.

Nykytila: Vuorijärven rapupopulaation koko ja pituusluokkarakenne sukukypsien eli 7 cm pituisten yksilöiden osalta on määritetty koeravustuksin vuosittain 1975 alkaen. Samalla on selvitetty lisääntyvien rapujen osuus. Vuosittain kaikki saaliiksi saadut mitan täyttävät (10 cm) ravut on poistettu järvestä. Tutkimusten mukaan populaation koko, rakenne, lisääntyminen sekä saalis vaihtelevat melkoisesti eri vuosina. Naaraiden keskimääräisen poikasmäärän perusteella on järven ravun poikastuotanto voitu myös arvioida. Koska nuoret ravut eivät mene mertoihin on rapupopulaation koon määrittäminen alle 7 cm:n pituisten yksilöiden osalta osoittautunut vaikeaksi. Sähköpyynnillä on kuitenkin voitu selvittää tämänkin osapopulaation rakennetta.

Tutkimussuunnitelma: Alkukesällä selvitetään koeravustuksilla mätää kantavien naaraiden määrä. Naaraiden keskimääräistä poikastuotantoa tutkitaan haudontakokeen avulla. Edellisten vuosien tapaan määritetään aikuisen rapukannan koko mertapyyntien (merkintä-takaisinpyynti) avulla. Alle 7 cm:n pituisten rapujen määrä pyritään selvittämään suorittamalla sähköpyyntejä erilaisilta rantatyypeiltä rajatuilla koealoilla. Ensimmäisen ja toisen kesän poikasten tiheyksien arvioimiseksi käytetään pumppunoudinta. Rapujen aktiivisuuden ja elinpaikkojen kartoittamiseksi suoritetaan lisäksi talviravustuksia ja sukelluksia eri syvyyksissä ja erilaisilla pohjilla. Raputuotantoon vaikuttavia elinympäristön ominaisuuksien tutkimusta jatketaan ja selvitetään pyynnin vaikutusta rapukantaan. Koepyyntien yhteydessä otetaan ravuista myös hemolymfanäytteitä, jotta rapujen kunnosta ja fysiologisesta tilasta luonnontilaisessa vedessä saataisiin vertailuaineistoa muuttuneissa vesissä suoritettavia raputaloudellisia selvityksiä sekä rapujen viljelytutkimuksia varten (proj.1506,1507,2401)

Yhteistyö: Sötvattenslaboratoriet (Ruotsi)

Julkaisut: 1976:1, 1978:2, 1979:2, 1980:3, 1981:1

- 1503 Osaprojektin nimi ja johtaja: Täpläravun tuotantobiologisia perusteita ja soveltuvuutta rapuruttovesien hoitoon koskeva tutkimus, K. Westman.
 Muu henkilökunta: M. Pursiainen, T. Järvenpää, J. Louhimo

Aloitutus ja kesto: 1967, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Rapurutto on aiheuttanut merkittävimmät raputuhot maassamme. Rapukantojen hoito istuttamalla rapua uudestaan vesistöön on usein tuloksetonta, koska rapurutto on jäänyt vesistöön pysyvästi tai se leviää uudelleen vesistöön tuhoten kehityksessä olevan rapukannan. Pohjois-Amerikasta kotoisin oleva täplärapu kestää rapuruttoa ja sitä on menestyksellisesti käytetty rapuvevien hoitoon Ruotsissa ja viime vuosina myös Keski-Euroopassa. Suomessa istutuskokeiluja tehtiin vuosina 1967-1974. Tutkimusten tarkoituksena on selvittää täplärapukantojen kokoa, rakennetta, uusiutumista ja pyyntikestävyyttä eräissä koevesissä, joissa lajin on todettu lisääntyvän.

Nykytila: Täplärapukantojen kehittymistä on seurattu viime vuosina pääasiassa kolmessa koejärvessä. Populaation koko ja rakenne on vuosittain määritetty yhdessä järvessä. Tutkimusten mukaan näyttää siltä, että 7-8 vuoden kuluttua istutuksesta populaatio alkaa kasvaa varsin nopeasti. Kyseisessä järvessä kasvu on jo pysähtynyt ja täplärapukanta on vakiintunut tietylle tasolle. Populaation rakenteessa tapahtuu kuitenkin edelleen muutoksia. Kahdessa muussa järvessä tehdyillä koeravustuksilla on voitu havaita saman suuntaisia ilmiöitä.

Tutkimussuunnitelma: Täplärapukantojen kehittymistä seurataan edelleen siten, että yhdessä järvessä tehdään merkintä-takaisinpyynti ja kahdessa muussa koeravustus vakiopaikoilla. Täpläravun pyyntikestävyyttä koskevat selvitykset aloitetaan keräämällä pyyntien yhteydessä mitan täyttävät (yli 10 cm) täpläravut talteen. Täpläravun elinympäristövaatimuksia ja elinalueita pyritään kartoittamaan mm. sukellustutkimusten avulla. Täplärapuistutusten tuloksista pyritään laatimaan yhteenvetoraportti ja sen perusteella ohjelma istutusten jatkamisesta.

Julkaisut: 1968:1, 1972:1, 1974:1

1504 Osaprojektin nimi ja johtaja: Ravun ja täpläravun vertaileva tutkimus, K. Westman

Muu henkilökunta: M. Pursiainen, T. Järvenpää, J. Louhimo

Aloitutus ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Täplärapu on uusi laji Suomessa ja sen on arveltu voivan vaikuttaa haitallisesti rapuun valtaamalla isompikokoisena ja aggressiivisempänä lajina elintilaa ravulta yhteisissä esiintymisvesissä. Vaikka täplärapu kestää rapuruttoa se voi toimia taudin kantajana. Pienessä Uudellamaalla sijaitsevassa järvessä, jossa ruttovapaata täplärapua esiintyy rinnan kotimaisen ravun kanssa on mahdollista tutkia ja vertailla kummankin rapulajin kasvua, kuorenvaihtoa, lisääntymistä ja kantojen rakennetta sekä kokoa samoissa olosuhteissa. Erityistä huomiota kiinnitettiin lajien olinpaikan valintaan, aktiivisuuteen ja keskinäiseen kilpailuun sekä pyynnin vaikutukseen.

Nykytila: Kummankin lajin populaatioiden kokoa ja rakennetta on seurattu vuodesta 1977 alkaen. Täplärapupopulaatio on hitaasti kasvanut ja kesällä 1980 oli näkyvissä merkkejä rapupopulaation pienenemisestä. Täpläravut ovat keskittyneet järvessä parhaille kovapohjaisille alueille, joilla myös raputiheys on suurin. Ravun ja täpläravun kasvua, liikkumista ja kuolleisuutta on seurattu mm. merkintöjen avulla. Lisääntyvien naaraiden määrä on selvitetty vuosittain. Poikastuotannon arvioiminen on tuottanut vaikeuksia, koska mätää kantavia naaraita ei ole saatu pyydettyä keväisin riittävää määrää.

Tutkimussuunnitelma: Keväällä suoritettavalla pyynnillä pyritään selvittämään mätää kantavien naaraiden ja talven yli säilyneen mädin määrät molempien lajien osalta. Mätää kantavat naaraat siirretään Porlan kailanviljelylaitokseen ja siellä selvitetään kuoriutuvien poikasten määrä naarasta kohti. Lisääntyvien naaraiden lukumäärän ja keskimääräisen poikastuotannon perusteella arvioidaan poikasten kokonaistuotanto järvessä. Järven rapu- ja täplärapupopulaatioiden koko ja rakenteet arvioidaan loppukesällä mertapyynnin (merkintä-takaisinpyynti) ja pienten, alle 7 cm:n yksilöiden osalta sähköravustuksen ja pumppunoutimella kerättävien näytteiden avulla.

Yhteistyö: Sötvattenslaboratoriet (Ruotsi)

Julkaisut: 1978:1, 1979:2, 1981:1

1505 Osaprojektin nimi ja johtaja: Mertojen kehittämistutkimus, K. Westman
Muu henkilökunta: M. Pursiainen

Aloitust ja kesto: 1977, nykyisessä muodossa vuoteen 1982

Tarkoitus ja tausta: Rapujen pyyntiä harjoitetaan monilla erilaisilla mertatyypeillä, joiden alkuperä on usein paikallinen. Useimmista kaupallisista mertamalleista pääsevät ravut karkaamaan varsin helposti ja siksi niitä on koettava pyyntityön aikana muutaman tunnin välein. Tarkoituksena on suorittaa vertailevia pyyntikokeita uusilla kaupallisilla mertamalleilla, vanhoilla perinteisillä merroilla ja erilaisilla koe-merroilla. Tutkimuksessa kiinnitetään huomiota eri mallien pyytävyyteen, rapujen pysyvyyteen merrassa, mertojen käyttömahdollisuuksiin, kuljetettavuuteen jne. Tavoitteena on kehittää merta, joka voidaan kokea vastaamalla, mutta jonka pyytävyys ei huonone yön aikana.

Nykytila: Vuoden 1978 aikana kehitettiin tutkimuskäyttöön sopiva merta, joka täyttää edellä kuvatut vaatimukset suurelta osin. Kesällä 1980 suoritettiin koesarja, jossa vertailtiin kahdeksaa erilaista mertamallia edellä mainittuun tutkimusmertaan. Koesarja ei kuitenkaan ollut riittävän pitkä, jotta eri mertatyyppien pyyntiominaisuudet olisi saatu selvitettyä.

Tutkimussuunnitelma: Kesällä 1982 suoritetaan sarja pyyntikokeita saatavissa olevilla nykyisin käytössä olevilla mertamalleilla. Merrat koetaan kahden tunnin välein. Niissä ovat ravut merkitään ja jätetään pyydyksiin rapujen karkaamismahdollisuuksien selvittämiseksi. Vertailuna käytetään tutkimusmerta.

Yhteistyö: Kalastusmuseoyhdistys, Kansallismuseo

1506 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimus ympäristön muutosten vaikutuksista rapuihin, K. Westman

Muu henkilökunta: T. Järvenpää, M. Pursiainen

Aloitutus ja kesto: 1979, jatkuva

Tarkoitus ja tausta Vesien luonnontilan voimakas muuttuminen rakentamisen ja likaantumisen seurauksena on joko suoraan tai välillisesti aiheuttanut huomattavia vahinkoja rapukannoille ja muodostaa rapuruton ohella suurimman uhan raputaloudelle. Tutkimuksen tarkoituksena on fysiologisiin menetelmin selvittää veden laadun muutosten haittavaikutuksia ravuissa mm. raputaloudellisten vahinkojen arvioimiseksi ja haittojen vähentämiseksi.

Nykytila: Rapujen hypoksia- ja happamuusaltistuksia on suoritettu akvaarioissa. Kylmän veden aikana rapujen on todettu pystyvän sopeutumaan fysiologisesti veden pienentyneeseen happipitoisuuteen: Hapensaannin vaikeutuminen johtaa hapen kuljetuksen tehostumiseen hemolymfassa. Lyhytaikainen veden happamoituminen ei aiheuta lymfassa suuria muutoksia. Rapu ei sensijaan pysty sopeutumaan samanaikaiseen sekä happipitoisuuden alentumiseen ja happamuuden lisääntymiseen.

Lämpimän veden olosuhteissa vastaavat selvitykset ovat kesken.

Tutkimussuunnitelma: Akvaarioaltistuksia jatketaan eri lämpötiloissa, eri vuodenaikoina ja ravun eri kehitysvaiheissa (mätimunat, poikaset sekä täysikasvuiset ravut kuorenvaihtokierron eri vaiheissa). Tutkimusta laajennetaan käsittämään humuspitoisuuden suurenemisen, samennuksen ja pH-muutoksiin liittyvien metalli-ionien pitoisuuksien suurenemisen vaikutuksia. Tutkimukset suoritetaan Evon kalanviljelylaitoksessa ja Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen fysiologian osastossa.

Tutkimukseen liittyen Kyrönjoella suoritetaan sarja sumputuskokeita alueilla, joilla tehdään vesistöjärjestelyitä. Luotettavan vertailuaineiston saamiseksi käynnistetään Kuhmoisten Vuorijärvellä luonnontilaisen rapujärven rapukannan fysiologisen tilan seuranta (projekti 1502).

Yhteistyö: Helsingin yliopiston eläintieteen laitos fysiologian osasto (dos. A. Soivio), Suomen Akatemia

Julkaisut: 1981:1

1507 Osaprojektin nimi ja johtaja: Rapujen viljelytutkimukset, K. Westman

Muu henkilökunta: M. Pursiainen, T. Järvenpää, A. Mäntyranta, P. Ilmarinen

Aloitukset ja kesto: 1970, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Rapukannan palauttaminen ruton sekä vesien rakentamisen ja likaantumisen autioittamiin rapuvesiin edellyttää runsasta istutuspoikastuotantoa. Ravun ja täpläravun viljelytutkimusten tarkoituksena on kehittää taloudellisesti kannattavia viljelymenetelmiä istukastarpeen tyydyttämiseksi.

Nykytila: Suoritetuissa tutkimuksissa on kehitetty emorapujen viljelymenetelmiä, kuoriutuvien poikasten talteenotto-, varhais- ja jatkokasvatusten menetelmiä sekä emosta irrotetun mädin haudontamenetelmiä. Lammikoissa viljeltävät naaraat on saatu tuottamaan poikasia lähes yhtä paljon kuin luonnosta pyydetty naaraat. Vaikeutena on marjojen naaraiden suuri osuus emokannasta.

Poikasten jatkokasvatustutkimuksissa on viime vuosina keskitytty luonnonravintoviljelymenetelmien kehittämiseen. Istutustiheydestä riippuen lammikoissa voidaan tuottaa 50-100 kesänvanhaa poikasta/m². Kuolleisuus on saatu laskemaan alle 50 %:n. Kooltaan poikaset ovat jokseenkin luonnon vesissä kasvaneiden poikasten kokoisia.

Täpläravun poikasia on onnistuttu tuottamaan myös emosta irrotetuista mätimunista. Käyttämällä haudonnan loppuvaiheessa lämmitettyä vettä, poikaset saadaan kuoriutumaan toukokuun alussa. Ensimmäisen kesän kasvukausi pitenee näin kahdella kuukaudella ja osa poikasista tulee sukukypsiksi jo seuraavana kesänä. Kotimaisen ravun mätimunilla menetelmä ei ole toistaiseksi onnistunut.

Tutkimussuunnitelma: Emorapujen viljelytutkimuksissa pyritään lisäämään naaraiden ferilitettiin selvittämällä kasvutiheyden, lammikon rakenteen, ravinnon ja ruokinnan vaikutuksia. Emorapujen kuntoa seurataan myös fysiologisin näyttein. Vertailuaineistona käytetään Vuorijärven luonnontilaisesta rapukannasta kerättäviä näytteitä (proj. 1502).

Poikasten varhais- ja jatkokasvatustutkimuksia jatketaan kasvatuskokein, joissa selvitetään kasvutiheyden, erilaisten suojapaikkojen, allas- ja lammikkotyyppien, ravinnon ja ruokinnan, lammikoiden lannoituksen, veden lämpötilan ym. tekijöiden vaikutuksia poikasten kasvuun, kuolevuuteen, kannibalismiin ja kuntoon. Tutkimukset suoritetaan Evon ja Porlan kalanviljelylaitoksissa.

Emosta irrotettujen mätimunien haudontatutkimusta jatketaan Porlan kalanviljelylaitoksessa.

Istutuskokeet edullisimman istutuskoon ja -ajankohdan löytämiseksi käynnistetään.

Julkaisut: 1972:1, 1981:2

1508 Osaprojektin nimi ja johtaja: Rapujen tauti- ja loistutkimukset,
K. Westman

Muu henkilökunta: V. Nylund, T. Järvenpää, M. Pursiainen

Aloituspäivä ja kesto: 1967, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää rapuruton, valkopyrstötaudin, Psorospermium haeckeli-loisen ja palovammataudin esiintymistä, leviämistä, torjuntaa sekä merkitystä ravulle ja täpläravulle.

Nykytila: Rapuruton etenemistä sekä vaikutuksia rapukantoihin on seurattu vuosittain Pihlajaveden reitillä. Vuodesta 1974 rutto on edennyt noin 23 km (noin 3 km vuosittain) ylöspäin tuhoten alapuolisen rapukannan. Toistaiseksi ei ole varmuutta etenemisen pysähtymisestä.

Valkopyrstötaudin ja Psorospermium-loisen hienorakennetta ja vaikutuksia ravussa on tutkittu elektronimikroskooppisin menetelmin. Valkopyrstötaudin aiheuttajan on todettu olevan lajiltaan saman kuin Keski-Euroopassa. Sairaiden rapujen osuus saaliissa on kuitenkin Suomessa todettu olevan huomattavasti pienempi kuin Euroopassa. Syitä sairaiden rapujen määrään saaliissa suhteessa taudin laajaan maantieteelliseen levinneisyyteen ei ole voitu toistaiseksi selvittää. Psorospermium-loisen itiömäisen elämänvaiheen rakenne on suurelta osin voitu selvittää, mutta mahdollisia muita elämänvaiheita ei ole löydetty. Loisen taksonomista asemaa ei myöskään ole lopullisesti varmistettu. Alustavissa kokeissa on loisen todettu aiheuttavan ainakin vahingoittuneen ravun kuoleman.

Tutkimussuunnitelma: Koeravustuksia suoritetaan mm. Pihlajaveden reitillä jossa rutto on esiintynyt vuodesta 1974. Rapuruttosien määrityksen varmistamiseen soveltuvia menetelmiä sekä tuntomerkkejä pyritään selvittämään mm. elektronimikroskooppisin menetelmin.

Ravun valkopyrstötaudin (Thelohania contejani) ja Psorospermium haeckeli-loisen tutkimuksia suoritetaan mm. tartuntakokein loisten leviämisen, elämänkierron ja niiden esiintymiseen vaikuttavien olosuhteiden selvittämiseksi. Koeravustuksia suoritetaan eräissä järvissä, joissa em. loistauteja on todettu.

Ravun palovammataudin (Ramularia astaci) tartunnan saaneiden rapujen osuutta rapukannoissa tutkitaan merta- ja sähköpölynnein järvessä, jossa tautia on todettu.

Ravun tautien ja loisten levinneisyyttä ja esiintymistä selvitetään tiedusteluin ja eri vesistöalueilta kaupallisesta rapusaaliista otetuista näyttein sekä eräissä koejärvissä suoritettavien merta- ja sähköpölynnein.

Loistutkimuksiin liittyviä tartuntakokeita suoritetaan Evon kalanviljelylaitoksessa ja Porlan kalanviljelylaitoksessa. Niiden yhteydessä selvitetään hemolymfa-analyysien, erityisesti elektroforeesin avulla loisten ravuissa aiheuttamia haittavaikutuksia. Lisäksi pyritään löytämään ja kokeilemaan menetelmiä tautien torjumiseksi ja leviämisen estämiseksi kasvatusoloissa.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston elektronimikroskopian laitos (J. Wartiovaara, K. Lounatmaa), Ranskalainen tutkimuslaitos (Station de Recherches Cytopathologiques, tri A. Vey), Ruotsin sisävesitutkimuslaitos (Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, tri M. Fürst)

Julkaisut: 1968:2, 1969:2, 1970:2, 1971:2, 1972:2, 1973:1, 1974:2, 1975:2, 1976:2, 1977:3, 1978:5, 1979:2, 1980:1, 1981:1

16 TUTKIMUKSET UITTOA VARTEN PERATTUJEN JOKIEN KALATALOUEDELLISEKSI PARANTAMISEKSI

- 1601 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimukset uittoa varten perattujen jokien kalataloudelliseksi parantamiseksi, E. Jutila
 Muu henkilökunta: J. Toivonen, P. Tuunainen, K. Westman, E. Ikonen, M. Pursiainen, J. Louhimo, E. Puhakka, M. Juntunen

Aloitutus ja kesto: 1972, monivuotinan

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on saada tietoja taimenen ja lohen ympäristövaatimuksista joissa ja koskissa, jotta uittoperatut joet voitaisiin parhaalla mahdollisella tavalla kunnostaa kalatalouden käyttöön. Tutkimuksia on tähän mennessä tehty mm. Simojoella, Piispanjoella (Suomussalmi), Evon Luutajoella (Lammi) sekä Mäntyharjun reitin Puuskankoskessa ja Rautalammin reitin Äyskoskessa. Maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysosaston pyynnöstä tutkimuksen kohteeksi otetaan myös uittoa varten perattujen jokien entistämisen tuloksellisuuden ja kannattavuuden selvittäminen. Aikaisempia tutkimuksia laajennetaan koskemaan myös meritaimenjokia, harjus- ja purotaimenvaltaisia jokia sekä ravuntuotannolle soveltuvia jokia.

Nykytila: Sähkökalastuksia on tehty vuosittain Simojoella ja Puuskankoskessa. Saaliskirjanpitotietoja on kerätty Puuskankoskelta ja Äyskoskelta. Tähänastiset tulokset on käsitelty vuoteen 1981 saakka. Luutajoen tutkimustulokset on osittain julkaistu.

Tutkimussuunnitelma: Sähkökalastustutkimuksia Simojoen entistämisen vaikutuksista lohenpoikastuotantoon jatketaan. Puuskankoskessa jatketaan kalakantojen seuranta sähkökalastuksen ja saaliskirjanpidon avulla. Entistetyille koskialueille tehtyjen taimenen poikasten koeistutusten tuloksien seuraamista jatketaan Piispanjoella ja Mustajoella. Tornionjoen sivujokien meritaimenkantojen tilaa selvitetään uittoperatuissa ja entistetyissä koskissa sähkökalastusta käyttäen. Purotaimen- ja harjussuvaltaisen joen entistämistulosten selvittäminen aloitetaan Kemijokeen laskevassa Kuohunkijoessa (Rovaniemen mlk). Kevään aikana tehtävien alkuselvitysten pohjalta valitaan sopiva kohde, missä entistettyjen koskialueiden soveltuvuutta ravuntuotannolle tutkitaan sumputuskokeilla ennen koskiin tehtävää rapujen siirto- ja poikasistutuksia. Tähänastiset tutkimustulokset kootaan yhteen ja valmis materiaali julkaistaan.

Yhteistyö: Vesihallinto, metsähallitus, Suomen Kalamiesten Keskusliitto, Ruotsin kalastusviranomaiset (Ö. Karlström).

Julkaisut: 1978:1

17 KALAFYSIOLOGISET TUTKIMUKSET

1701 Osaprojektin nimi ja johtaja: Veden suolaisuuden vaikutus hauen lisääntymiseen, P. Vuorinen

Muu henkilökunta: M. Muorinen, A. Saura

Aloituspäivä ja kesto: 1979, 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on selvittää veden suolaisuuden vaikutusta hauen mädin hedelmöitymiseen, alkionkehitykseen ja poikasiin. Tutkimuksesta saataneen tietoja veden suolaisuuden vaikutuksesta murtovesialueiden haukikantojen vaihteluun ja viitteitä haukikantojen hoidon suunnitteluun murtovesialueilla. Ahvenanmaan ja Saaristomeren haukisaaliissa todettujen vaihtelujen syyksi on epäilty mm. Itämeren suolaisuuden muuttumista.

Nykytila: Hedelmöitymistä, alkionkehitystä ja poikasten selviytymistä eri saliniteeteissa on tutkittu. Kokeissa poikaset ja alkiot menestyivät hyvin myös suurimmassa tutkitussa saliniteetissa (8 ‰). Sen sijaan hedelmöitys keskimäärin onnistuu sitä huonommin mitä suurempi saliniteetti on. Tosin mätierien kesken vaihtelu on hyvin suurta. Mätimunien turpomisessa eri saliniteeteissa on eroja. Lisäksi sisävesihaukien mäti käyttäytyy suolaisessa vedessä toisin kuin murtovesihaukien mäti.

Tutkimussuunnitelma: Jatketaan aineiston käsittelyä ja hedelmöityskokeita eri saliniteeteissa sekä murto- että sisävesihaukien mädillä. Pyritään selvittämään syyt murto- ja makeavesihaukien mädin käyttäytymiseroihin. Kokeet tehdään Gutterpin kalanviljelylaitoksella ja Laukaan keskuskalanviljelylaitoksella.

Yhteistyö: Ahvenanmaan maakuntahallitus (C. Storå, R. Nordström)

1702 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimus metsäteollisuuden jätevesien vaikutuksista kalojen fysiologiaan, P. Vuorinen

Muu henkilökunta: M. Vuorinen, A. Ekman, P. Klein, E. Varis

Johtoryhmä: P. Munne (MMM), R. Kristoffersson (HY), V. Miettinen (VH), P. Tuunainen, A. Oikari (HY), A. Soivio (HY), P. Vuorinen

Aloituspäivä ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Projektin tarkoituksena on saada käyttöön toksikologisia ja fysiologisia tutkimusmenetelmiä, joiden avulla voidaan selvittää kalakanta- ja kalastomuutosten syitä, selvittää eri pilaajien osuutta, ennakoita istutusten onnistumista lievästi pilaantuneille alueille sekä selvittää haitta-alueen laajuutta. Projekti käynnistettiin, koska nykyisin käytettävillä menetelmillä (esim. koekalastukset, kirjanpitokalastajat, kalastustiedustelut tai yleislimnologiset tutkimukset) ei aina saada riittävästi tietoja jätevesien aiheuttamien kalataloudellisten haittojen ja vahinkojen selvittämiseen.

Nykytila: Vuodesta 1977 alkaen tutkimusta on tehty maa- ja metsätalousministeriön tilaamana, ja esitutkimuksen loppuraportissa esitettyä tutkimussuunnitelmaa on toteutettu tarkempien ohjelmien mukaan. On selvitetty jäteveden akuutisti tappavaa myrkyllisyyttä - sekä jäteveden suodatuksen, ilmastuksen ja neutraloinnin vaikutusta siihen, eri lajien - ja eri kehitysvaiheiden - välisestä herkkyydestä sekä jäteveden vaikutusta mädin kehittymiseen, mädin hedelmöitymiseen, alkionkehitykseen ja kalojen kasvuun. Altistetuista kaloista on tutkittu erilaisia kudospäätteitä. Jätevedestä on analysoitu eri komponenttien pitoisuuksia.

Tutkimussuunnitelma: Jatketaan muikun elämäntietotestiä hautomalla syksyllä 1981 lypsetty mätä poikasiksi. Tehdään kokeita jäteveden vaikutuksista taimen lisääntymiseen. Samalla selvitetään jäteveden vaikutuksia testikaloihin myös veri- ym. kudospäätteiden avulla. Altistetuista kaloista analysoidaan jätevesikomponenttien pitoisuuksia. Tutkitaan jäteveden vaikutusta kalojen käyttäytymiseen. Tutkimukseen liittyvät kokeet ja työt tehdään Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa, Äänekosken tehtailla ja kalantutkimusosaston laboratoriossa.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston eläintieteen laitoksen fysiologian osasto (dos. A. Soivio, dos. A. Oikari), Jyväskylän yliopiston kemian laitos (prof. J. Paasivirta), Keskuslaboratorio, Kuopion korkeakoulun fysiologian laitos (prof. O. Hänninen), Metsäliitto Oy:n Äänekosken tehtailla

Julkaisut: 1978:17, 1980:1, 1981:1

1703 Osaprojektin nimi ja johtaja: Tutkimus ympäristömyrkkyjen ja torjunta-aineiden vaikutuksista kaloihin, P. Vuorinen

Muu henkilökunta: M. Vuorinen, A. Ekman, P. Klein

Aloititus ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on kehitettyjen koejärjestelyjen avulla tutkia muutamien malliaineiden (sinkki, "pH", dehydroabietiinihappo, pentakloorifenoli, malationi) vaikutuksia kalojen eri kehitysvaiheisiin sekä kertymistä kalojen kudoksiin ja elimiin. Selvitetään myös ympäristötekijöiden vaikutusta koetuloksiin. Vakioituja testimenetelmiä ja malliaineiden vaikutusten tuntemista tarvitaan selvitettäessä jätevesien ja ympäristömyrkkyjen vaikutuksia kaloihin sekä tehtäessä myrkyllisyystestejä tuotevalvonnan tarpeisiin.

Nykytila: Aikaisemmin on tutkittu limantorjunta-aineen myrkyllisyyttä, eräiden raskasmetallien kertymistä kalojen eri kudoksiin sekä vaikutusta hauen alkionkehitykseen. Lisäksi on tutkittu öljyn vaikutusta silakan alkionkehitykseen ja hauen poikasiin.

Tutkimussuunnitelma: Tutkitaan pentakloorifenolin ja dehydroabietiinihapon vaikutusta hauen ja kirjolohen alkionkehitykseen ja poikasiin aikaisemmin kehitetyllä laitteistolla. Selvitetään myös käytössä olevan letaalitestin soveltuvuutta hauen ja kirjolohen ruskuaispussipoikasille samoilla testiaineilla. Kokeet tehdään Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa. Jatketaan raskasmetallien analysoimista aikaisemmin kerätystä näytemateriaalista.

Yhteistyö: Helsingin yliopiston limnologian laitos, Jyväskylän yliopiston kemian laitos, Vesihallitus

Aikaisemmat julkaisut: 1978:2, 1980:3

1704 Osaprojektin nimi ja johtaja: Lohen ja meritaimenen ympäristömyrkkypitoisuudet ja niiden vaikutukset mädin laatuun ja poikasiin, P. Vuorinen

Muu henkilökunta: M. Vuorinen

Aloitust ja kesto: 1982, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää ympäristömyrkkypitoisuuksien vaikutus lohen ja meritaimenen mädin sekä siitä kehittyvien poikasten laatuun. Lohen ja meritaimenen kantojen ylläpitäminen edellyttää istutuksia, joita varten mästi hankitaan osittain luonnosta pyydettyistä emokaloista. Monien aineiden - raskasmetallit, DDT, PCB ja muut klooratut hiilivedyt - tiedetään kertyvän kalojen kudoksiin. Tosin Itämeren kalojen DDT- ja PCB-pitoisuuksien on todettu vähentyneen jonkin verran, mutta muita kloorattuja hiilivetyjä ei ole edes seurattu. Niistä uutena havaintona on lohista löydetty erittäin myrkyllistä dibenzofuraania. Varsinkin rasvaliukoiset klooratut hiilivedyt kertyvät myös kalojen mästiin. Muikulla ja järvitaimenella tehdyistä kokeista on saatu viitteitä siitä, että emojen altistaminen jätevedelle vaikuttaa mädin ja poikasten laatuun.

Tutkimussuunnitelma: Kymijoen ja Tornionjoen mädinhankintapyynnin yhteydessä lohista ja meritaimenista otetaan kudokset ja mätinäytteet ympäristömyrkkypitoisuuksien analysoimiseksi. Samojen kalojen mätien yksilöllinen haudonta aloitetaan.

Yhteistyö: Jyväskylän yliopiston kemian laitos (prof. J. Paasivirta), Laukaan keskuskalanviljelylaitos. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos ja Muonion kalanviljelylaitos.

18 VALTION KALANVILJELYLAITOSTEN VESIOIKEUDELLISET SELVITYKSET

- 1801 Osaprojektin nimi ja johtaja: Selvitys kalakannoista ja kalastuksesta Hakasuon kalanviljelylaitosten käyttövesien vaikutusalueella, J. Janatuinen

Aloituspäivä ja kesto: 1981, 2 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Vesioikeuden luvan saamiseksi Hakasuon kalanviljelylaitoksen vedenottoon ja jätevesien laskuun laitoksen käyttövesien vaikutusalueelta tehdään selvitys kalakannoista ja kalastuksesta. Aikaisempia vesioikeuden päätöksiä laitoksen toimintaan liittyen ei ole.

Tutkimussuunnitelma: Selvitys laaditaan Oulujärven alueelta jo olemassa olevien tutkimusten ja kirjallisuuden pohjalta. Työ tehdään konsulttityönä.

Yhteistyö: Kainuun vesipiirin vesitoimisto

1802 Osaprojektin nimi ja johtaja: Inarin kalanviljelylaitoksen jätevesi-tarkkailu, H. Sarjamo

Muu henkilökunta: H. Iivari, O. Simola

Aloituspäivä ja kesto: 1977, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Kalanviljelylaitoksen kuormitusta tarkkaillaan sen vesistössä aiheuttamien veden laatumuutosten selvittämiseksi. Tarkkailuvelvoite sisältyy vesioikeuden vuonna 1977 myöntämään vedenotto- ja jätevesien laskulupaan.

Tutkimussuunnitelma: Laitoksen vesistä ja vesistöistä otetaan vesinäytteet tarkkailuohjelman mukaisesti. Tulokset raportoidaan Lapin vesipiirin vesitoimistolle. Raportissa selvitetään laitoksen vedenkäyttö ja ravinnekuormitus.

Yhteistyö: Lapin vesipiirin vesitoimisto

1803 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kalanviljelylaitosten aiheuttamien vesistöhaittojen vähentämisen tutkimus, O. Sumari

Muu henkilökunta: T. Mäkinen, P. Eskelinen, S. Leivonen

Aloituspäivä ja kesto: 1981, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Kalankasvatuksessa vesistöön joutuu runsaasti happea kuluttavia aineita ja ravinteita, etenkin fosforia. Kuormituksen vähentämiseksi vesiensuojeluviranomaiset ovat ryhtyneet rajoittamaan voimakkaasti kalanviljelyn laajenemista ja vaatimaan kalanviljelylaitoksilta tehokkaita puhdistustoimia etenkin laitoksista vesistöön joutuvan fosforin määrän vähentämiseksi. Kalanviljelyn vesienpuhdistusmenetelmät tunnetaan puutteellisesti. Tehokkaiden ja taloudellisten puhdistusmenetelmien kehittäminen on kuitenkin välttämätöntä, jotta ala voisi laajentua.

Nykytila: Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa on aikaisemmin selvitetty rehun fosforin ja typen sitoutumista kalaan ja hukautumista kiinteässä ja liuenneessa muodossa. Vuonna 1981 ryhdyttiin yhdessä vesihallituksen kanssa tutkimaan kuormituksen vähentämistä kahdella tarkoitukseen rakennetulla pyörrepuhdistajan prototyypillä. Lisäksi selvitettiin kuormituksen määrää ja laatua ja fosforin liukenemista ulosteista.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 julkaistaan tulokset fosforin ja typen ainetasetutkimuksesta. Vuoden 1981 tutkimusten tulokset käsitellään loppuun ja niistä laaditaan raportti. Pyörreselkeyttimen toiminnasta, muodostuvan lietteen määrästä ja selkeyttimestä talteen saatavan fosforin pitoisuuksista hankittuja tietoja täydennetään. Lisäksi selvitetään ravinteiden vapautumista lietteestä laskeutusaltaissa. Lietteen jatkokäsittelyä tutkitaan yhteistyössä vesihallituksen, Keski-Suomen vesipiirin ja Valtion polttoainokeskuksen kanssa. Jatkokäsittelyssä kokeillaan turvesuodatusta. Tutkimuksessa selvitetään suodattimen mitoitusta, ravinteiden pidättymistä, saostuskemikaalien vaikutusta sekä turvelietteen kompostointia käytännön menetelmien kehittämiseksi kasvuturpeen tuottamista varten.

Yhteistyö: Vesihallitus, Keski-Suomen vesipiiri, Valtion polttoainakeskus

Julkaisut: 1

1804 Osaprojektin nimi ja johtaja: Muonion kalanviljelylaitoksen jätevesi-tarkkailu, H. Sarjamo

Muu henkilökunta: T. Nivunkijärvi, O. Simola

Aloitust ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Kalanviljelylaitoksen kuormitusta tarkkaillaan sen vesistössä aiheuttamien veden laatumuutosten selvittämiseksi. Muonion kalanviljelylaitoksen vedenotto- ja jätevesien laskulupahakemus, joka sisältää selvityksen kalastosta ja kalastuksesta ko. vesistössä, jätettiin vesioikeudelle toukokuussa 1979. Katselmuksen alkukokous pidettiin keväällä 1980, minkä jälkeen Lapin vesipiirin vesitoimisto pyysi kalantutkimusosastolta lisäselvityksiä Kangosjärven kalaston ja veden laadun tilasta.

Nykytila: Lisäselvitys Muonion kalanviljelylaitoksen kuormitusvaikutuksista ja Kangosjärven veden laadusta ja kalastosta toimitettiin Lapin vesipiirin vesitoimistoon vuonna 1981. Jätevesikuormitusta tarkkaillaan hyväksytyn ohjelman mukaisesti. Vedenottoon ja jätevesien laskulupaan liittyvä katselmustoimitus on kesken.

Tutkimussuunnitelma: Särkilompolon rehevöitymisen johdosta tutkitaan mahdollisuuksia kuormitusvaikutusten vähentämiseksi. Lapin vesipiirin vesitoimisto tekee suunnitelman laitoksen lammikoihin kerääntyvän lietteen poistamiseksi ja suunnittelee laitteet laitoksen vedenkäytön päivittäiseksi mittaamiseksi. Laitoksen vesien ja vesistön veden laatua tarkkaillaan tarkkailuohjelman mukaisesti.

Yhteistyö: Lapin vesipiirin vesitoimisto

Julkaisut: 1979:1, 1981:1

1805 Osaprojektin nimi ja johtaja: Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen käyttöveden ja jätevesikuormituksen tarkkailu, O. Simola

Muu henkilökunta: H. Simola, P. Kärkkäinen, V. Hyttinen, A. Väisänen

Aloituspäivä ja kesto: 1970, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Vesioikeuden myöntämä lupa veden ottoon ja jätevesien laskuun edellyttävät jätevesien ja vesistön tilan jatkuvaa tarkkailua sekä velvoittaa tutkimuksiin kuormitusvaikutusten vähentämiseksi.

Nykytila: Kuormitustarkkailua jatketaan Oulun vesipiirin vesitoimiston hyväksymän ohjelman mukaisesti. Vuosien 1978 ja 1979 lietetutkimuksien tulokset on raportoitu vesitoimistolle, joka on vuosina 1980 ja 1981 teettänyt konsulttityönä pesuvesien käsittelylaitteiston. Saostusallas on rakenteilla.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 on tarkoitus aloittaa lammikoiden pesuvesien lietteen ja ravinteiden talteenoton selvittäminen erillisellä viemäroinnillä ja saostusaltaalla. Ferrosulfaatin ja alunan vaikutuksen osoittauduttua odotettua vähemmäksi kokeita jatketaan maatalouskaikilla ja turpeella. Saostusta tehostavien aineiden käyttö riippuu lietteen varastoinnista ja hyväksikäytöstä. Vuoden 1982 koetoiminta keskittyy lietteen liikkeen edellyttämien virtausnopeuksien sekä laskeutumisnopeuden selvittämiseen.

Yhteistyö: Oulun ja Lapin vesipiirin vesitoimistot

Julkaisut: 1978:1, 1979:1

1806 Osaprojektin nimi ja johtaja: Porraskosken ylä- ja alapuolisten vesien kalataloudellinen selvitys, K. Westman

Muu henkilökunta: P. Tuunainen, J. Toivonen, M. Pursiainen, J. Louhimo

Aloituspäivä ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Kalanviljelylaitoksen rakentamisen edellyttämää vesioikeudellista lupahakemusta varten on laitoksen vaikutusalueella selvitettävä vesistöjen laatua, kalastusta ja kalakantojen tilaa.

Nykytila: Veden laadun seuranta on annettu Porraskosken laitoksen suunnittelutyön yhteydessä Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistyksen tehtäväksi. Kalastuskirjanpidon avulla on seurattu alueella harjoitettavan kalastuksen kehitystä ja tehtyjen istutusten vaikutuksia saaliisiin.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1979 aloitettua kalastuskirjanpitoa jatketaan vakiintuneen käytännön mukaisesti.

Yhteistyö: Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistys, Kuohi-Nerosjärven kalastuskunta

1807 Osaprojektin nimi ja johtaja: Sarmijärven kalanviljelylaitoksen jätevesi-tarkkailu, H. Sarjamo

Muu henkilökunta: A. Kauttu, O. Simola

Aloituspäivä ja kesto: 1981, jatkuva

Tarkoituksena ja taustalla: Kalanviljelylaitoksen kuormitusta tarkkaillaan sen vesistössä aiheuttamien veden laatumuutosten selvittämiseksi. Tarkkailuvelvoite sisältyy vesioikeuden vuonna 1979 myöntämään vedenotto- ja jätevesien laskulupaan.

Nykytila: Vesistön veden laatua ja laitoksen kuormitusta tarkkaillaan Lapin vesipiirin vesitoimiston vuonna 1981 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tutkimussuunnitelma: Laitoksen vesistä ja vesistöistä otetaan vesinäytteet tarkkailuohjelman mukaisesti. Tulokset raportoidaan Lapin vesipiirin vesitoimistolle. Raportissa selvitetään laitoksen vedenkäyttö ja ravinnekuormitus.

Yhteistyö: Lapin vesipiirin vesitoimisto

19 INARINJÄRVEN KALAKANTOJEN HOIDON TARKKAILEMINEN

Projektin johtaja: A. Mutenia

Muu henkilökunta: K. Salojärvi, J. Kyrö, K. Mutenia, H. Jokinen

Aloititus ja kesto: 1976, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Inarinjärven säännöstelystä aiheutuneiden hoitotoimenpiteiden vaikutusta on tarkkailtava asianmukaisesti Korkeimman hallinto-oikeuden 27.11.1975 päätöksen mukaisesti. Selvitystä varten on uudistettu tutkimusohjelma, jossa keskitytään ensisijaisesti kalakantojen velvoitehoidon tulosten ja kannattavuuden seurantaan ja hoidon tulosten ja kannattavuuden parantamiseen. Tutkimusta tehdään vesihallituksen toimeksiannosta ja tutkimustulokset on vuosittain raportoitu vesihallitukselle.

Nykytila: Inarinjärvellä kalastavista paikkakuntalaisista on laadittu kalastajaluettelo. Vuosien 1979-1980 kalastus ja saalis on selvitetty haastattelemalla paikalliset kalastajat tai suorittamalla postitse kalastustiedustelut. Paikallisen kalastuksen yhteydessä kerätään näytteitä eri pyydysten saaliista. Taksonomisista ja ikämäärityksiä varten kerätään näytesiioilta ja -nieriöiltä päät. Kalastuskirjanpitoa pitää 25 kalastajaa. Lisäksi on pyydytetty merkintää ja emokalanviljelyä varten Inarinjärveen laskeutuvia järvitaimenen poikasia. Inarinjärven siikamuotoja ja niiden ravinnonvalintaa käsittelevä opinnäytetyö on valmistunut.

Tutkimussuunnitelma: Ammatti-, kotitarve- ja virkistyskalastuksen saalis Inarinjärvellä vuonna 1981 selvitetään saalistiedustelujen avulla. Joka kolmas vuosi suoritettavilla verkkosarjakoekalastuksilla selvitetään eri silmäharvuuksien selektiivisyyttä ja kalakantojen rakenteessa pitkällä aikavälillä tapahtuvia muutoksia. Kalakantanäytteenottoa jatketaan järven eri osista ja vuonna 1981 kerätty aineisto koodataan ATK-käsittelyä varten. Kalastuksen kannattavuutta ja velvoitehoidon vaikutusta siihen sekä yksikkösaaliita seurataan kalastuskirjanpidon avulla. Vuoden 1981 kalastuskirjanpidon tulokset lasketaan valtakunnallisen ammattikalastuksen kannattavuutta koskevan tutkimuksen yhteydessä. Viljeltyjen järvilohien, järvitaimenten, Inarin nieriän ja harmaanieriän istutusten tuloksellisuutta seurataan merkitsemällä osa istutettavista kalaeristä. Lisäksi merkitään kuonomerkillä luonnonravintolammikoissa kasvatettuja Inarin pohjasiikoja. Tutkimuksessa tehdyistä töistä toimitetaan vuosiraportti vesihallitukselle.

Yhteistyö: Vesihallitus, Metsähallitus

Julkaisut: 1980:2, 1981:1, vuosiraportit 4 kpl

20 YLEISÖN TOIMITTAMIEN KALA-, LOIS- JA RAPUNÄYTTEIDEN TUTKIMINEN

Projektin johtaja: V. Nylund

Aloituspäivä ja kesto: 1924, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Tutkimustoiminta perustuu yleisön kalantutkimusosastolle toimittamiin luonnonvesien kala-, lois- ja rapunäytteisiin.

Nykytila: Vuosittain on käsitelty yhteensä noin 150 näytelähetystä ja vastattu lukuisiin puhelintiedusteluihin.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimustulosten perusteella näytteen lähettäjälle annetaan kirjallinen lausunto. Lisäksi vastataan kaloihin, kalojen tauteihin ym. liittyviin puhelintiedusteluihin. Kalantutkimusosastolle toimitettujen näytteiden ja tiedustelujen tiedot kortistoidaan ja niiden sekä muilla tavoin hankittujen näytteiden perusteella selvitetään lähinnä loisten esiintymistä eri kalalajeissa ja eri alueilla. Myös kalantutkimusosaston muita tutkimuksia varten kerätyissä näytteissä todetut loiset määritetään ja tiedot arkistoidaan.

Yhteistyö: Bakteerien ja virusten aiheuttamissa taudeissa käännetään Valtion eläinlääketieteellisen laitoksen puoleen. Kalojen joukkokuolemista näytteen lähettäjää kehoitetaan ottamaan yhteyttä lähimpään vesipiirin vesitoimistoon. Taksonomisesti kiintoisat tai epämuodostuneet kalat toimitetaan Helsingin yliopiston eläinmuseoon.

Julkaisut: Lukuisia kirjoituksia vuodesta 1924 lähtien

21 KYRÖNJOEN VESISTÖN KALATALOUSSELVITYS

2101 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kyrönjoen vesistöalueen rapukantojen tilaa koskeva selvitys, M. Pursiainen

Muu henkilökunta: K. Westman, J. Louhimo, E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1980, vuoteen 1983

Tarkoitus ja tausta: Kyrönjoki on useimpien muiden Pohjanmaan jokien tapaan ollut aikaisemmin hyvä rapujoki. Vesistöjärjestelyt (perkaukset, pengerrykset, tekoaltaiden rakentaminen, voimataloussäännöstely) aiheuttavat yleensä merkittäviä vaihtelyitä rapukannoissa sekä raputuotannon alenemista. Kyrönjoen pääuoman tulvasuojelu- ja voimalaitoshankkeiden otaksutaan joko tuhoavan rakennettavan alueen ja sen alapuolisen rapukannan tai ainakin merkittävästi heikentävän ravun elinmahdollisuuksia. Selvityksen tarkoituksena on kartoittaa rapukantojen ja ravustuksen kehitystä ja nykytilaa sekä seurata näitä edelleen myös rakentamiskaudella.

Nykytila: Vuoden 1980 aikana selvitettiin haastattelujen ja rapusaalis-tiedustelujen avulla rapukantojen ja ravustuksen senhetkinen tila ja suoritettiin ravustuksia valituilla koealoilla. Vuonna 1981 jatkettiin ravustuksen seuranta ja koeravustuksia sekä tutkittiin rapujen hengissäpysymistä ja fysiologista tilaa koko kesän kestäneen sumputuskokein.

Tutkimussuunnitelma: Kyrönjoen vesistöalueen rapukantojen tilan kehittymistä seurataan edelleen koeravustusten ja ravustuskirjanpidon avulla. Viidessä kohteessa jatketaan sumputuskoea, jolla seurataan rapujen kuoleisuutta ja kuntoa mm. fysiologisten parametrien avulla. Tällä menetelmällä pyritään mahdollisen rapukuoleman tapahtumisaika ja syy saamaan selvitettyksi.

Yhteistyö: Vesihallitus, Vaasan vesipiirin vesitoimisto

2102 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kyrönjoen vaelluskala- ja nahkiaistutkimus,
E. Ikonen ja H. Auvinen

Muu henkilökunta: E. Kuittinen

Aloituspäivä ja kesto: 1980, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Kyrönjoen vaelluskala- ja nahkiaiskantojen nykytila sekä Kyrönjoessa mahdollisesti tehtävien rakennustoimenpiteiden vaikutukset niihin. Kyrönjoki on jo aikaisemmin ollut ihmisen luonnontilaa muuttavien toimenpiteiden kohteena ja niiden seurauksena kala- ja nahkiaiskannat ovat heikentyneet joessa.

Nykytila: Vuoden 1981 aikana on selvitetty nahkiaisen toukkien esiintyminen Kyrönjoessa. Vertailualueena on ollut Isojoki. Kyrönjoesta ei tavattu nahkiaistoukkia, mutta Lapväärtin-Isojoesta toukkia löytyi kaikilta näytealoilta. Viisi Kyrönjoen ja kolme Isojoen nahkiaisen pyytäjää on kirjannut saaliinsa. Pyydysyksikkökohtaiset saaliit olivat Kyrönjoessa suuremmat kuin vertailujoessa.

Tutkimussuunnitelma: Nahkiaisen toukkien esiintymisen selvittämistä jatketaan joen eri osissa. Kyrönjokeen nousevan nahkiaispopulaation suuruus selvitetään merkintä-takaisinpyyntimenetelmällä. Nahkiaisen saalistuskirjanpitoa jatketaan Kyrönjoessa ja Isojoessa. Kyrönjokeen nousevista vaelluskaloista (siika, meritaimen) kerätään näytteitä laji- ja ikämäärityksiä varten.

Yhteistyö: Vesihallitus, Vaasan vesipiirin vesitoimisto.

2103 Osaprojektin nimi ja johtaja: Kyrönjoen vaikutus merialueen kalakantoihin ja kalastukseen. R. Hudd

Muu henkilökunta: M. Hildén, H. Lehtonen

Aloituspäivä ja kesto: 1980, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Kyrönjoen alajuoksun ja edustan merialueen kalataloudellinen merkitys ja mahdollisesti tehtävien rakennustöiden vaikutukset.

Nykytila: Vuosina 1980-1981 on suoritettu kalanpoikastutkimuksia ja merkitty kaloja. Vuonna 1980 suoritettiin kalastustiedustelu ja vuonna 1981 koottiin vanhemmat saalistilastot. Lisäksi on tehty alustavia laboratoriotöitä kalanpoikasten elinmahdollisuuksista ja hedelmöitymisen onnistumismahdollisuuksista happamassa vedessä. Tutkimus on keskeneräinen.

Tutkimussuunnitelma: Vuosina 1980-1981 merkittyjen kalojen takaisinsaantia seurataan. Keväällä merkitään lisäksi 1 000 kuoretta vaellus- ja pyyntialueiden selvittämiseksi. Kalojen kutualueita tutkitaan joessa ja jokisuistossa mm. pumppunoutimilla ja tutkimalla vesikasvustoja. Poikasnäytteitä kerätään samoilta alueilta muunnellulla GULF V poikaspöydällä, nousuhaaveilla, poikasnuotalla ja haavilla. Poikasia pyritään keräämään myös muualta Maksamaan ja Mustasaaren saaristosta. Laboratoriotöitä mädin ja poikasten toimeentulomahdollisuuksien selvittämiseksi jatketaan. Myös mädin sumputuksia pyritään suorittamaan. Veden lämpötilaa seurataan kenttätutkimuksen yhteydessä ja otetaan näytteitä happamuuden ja johtokyvyn mittaamiseksi. Analyysit tehdään Vaasan vesipiirissä.

Yhteistyö: Vesihallitus, Vaasan vesipiiri

Julkaisut: 1981:1 (väliraportti)

22. KALASTUSSELVITYS METSÄHALLINNON PERÄ-POHJOLAN PIIRIKUNNAN VIRKISTYS-
KALASTUSALUEILLA

Projektin johtaja: A. Mutenia

Muu henkilökunta: P. Tuunainen, J. Pelkonen

Aloitus ja kesto: 1978, vuosittain

Tarkoitus ja tausta: Virkistyskalastajien saalistilastojen perusteella arvioidaan eri virkistyskalastusvesien kalakantojen tila ja aikaisempien vuosien saalistietojen perusteella myös kalakantojen kehityssuunta. Selvityksen tilaaja käyttää kerättäviä tietoja virkistyskalastuksen järjestyksen perustana.

Nykytila: Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan virkistyskalastusalueilla on selvitetty virkistyskalastajien määrää, kokonaissaalista kalalajeittain, yksikkösaalista sekä eri saaliskalojen keskikokoa vuosina 1977 - 1980.

Tutkimussuunnitelma: Virkistuskalastusvesistä (28 eri aluetta) kerätään vuoden 1981 saalistiedot kirjetiedusteluna. Tiedustelut postitetaan otannan perusteella osalle luvan lunastaneista kalastajista. Selvityksessä tullaan postittamaan kalastustiedustelu noin 5700:lle virkistyskalastajalle. Saatujen saalisilmoitusten perusteella lasketaan kokonaissaalis, yksikkösaalis ja saaliskalojen keskikoko eri alueilla sekä kalastuslupien määrä sekä luvista kertyneet tulot. Kerätyt tiedot raportoidaan tilaajalle vuoden 1982 aikana.

Yhteistyö: Selvitystä tehdään metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin toimeksiannosta.

23 SAIMAAN KALATALOUDEN NYKYTILAN SELVITYS

Projektin johtaja: J. Toivonen

Muu henkilökunta: H. Auvinen, T. Heikkinen, T. Nurmio, K. Manninen

Aloituspäivä ja kesto: 1980, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimuksen tarkoituksena on kerätä perustiedot Saimaan alueen kalataloudesta mahdollisen säännöstelyn varalta maa- ja metsätalousministeriön hyväksymän suunnitelman mukaisesti.

Nykytila: Vuonna 1980 suoritetun kalastustiedustelun tulokset on julkaistu. Saaliskirjanpitoa on jatkettu. Kalanäytteitä (muikku ja siika) on kerätty tutkimusalueen eri osista.

Tutkimussuunnitelma: Saaliskirjanpitoa ja kalanäytteiden keruuta jatketaan.

Yhteistyö: Vesihallitus, Jyväskylän yliopiston Hydrobiologian tutkimuskeskus.

24 TENOJOEN KALAKANTOJEN SEURANTATUTKIMUS

Projektin johtaja: E. Niemelä

Muu henkilökunta: vielä avoin

Aloituspäivä ja kesto: 1975, jatkuva

Tarkoitus ja tausta: Suomen ja Norjan välisessä Tenojoen kalastussopimuksessa (hyväksytty v. 1982) sopimuspuolet velvoitetaan tekemään yhteisiä tutkimuksia vesistön kalakannoista ja kalastuksen kehityksestä säilyttääkseen ja lisätäkseen kalastuspiirin kalakantoja sekä sopimuspuolten tulee kalastustilaston kehittämistä varten huolehtia siitä, että kalastajilta kerätään tarpeellisia tietoja kalansaaliista ym. kunkin kalastuskauden aikana.

Nykytila: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on suorittanut tutkimustoimintaa yhteistyössä norjalaisten viranomaisten kanssa mm. merkitsemällä vuonossa jokeen nousevia lohia (1977-1980), merkitsemällä joesta mereen vaeltavia lohenpoikasia 1974-1981, tutkimalla lohen poikastiheyksiä ja kokoamalla saalistilaston vuosittain. Vuonna 1981 aloitettiin yhteistyössä paikallisten kalastajien kanssa Teno- ja Inarinjoen siika-, harjus- ja meritaimenselvitykset.

Tutkimussuunnitelma: Inarinjoessa, Tenojoessa ja Utsjoessa selvitetään yhteensä 66 pysyvällä näytteenottopaikalla lohenpoikasten tiheyksiä ja ikäryhmäkoostumuksia. Lohen lisääntymis- ja nousualueiden sekä lohenpoikasten levinneisyyden kartoitustyö jatkuu useampivuotisena selvityksenä. Joessa kasvavien lohenpoikasten merkintää norjalaisilla Carlin-merkeillä jatketaan sivuvesistöissä. Merkinnästä saatuja palautustietoja voidaan käyttää hyväksi mm. lohisaaïiin tilastoinnin tarkistamisessa. Paikallisilta kalastajilta hankitaan lohen suumuja pääuomasta ja kuudesta sivujoesta mm. saaliin ikäryhmäkoostumuksen selvittämiseksi. Tenojoen yläosassa ja Inarinjoessa jatketaan meritaimenen, siian, harjuksen ja hauen esiintymisselvitystä verkkokoekalastuksin. Saalistilasto kerätään sekä paikkakuntalaisilta että virkistyskalastajilta kirjetiedustelulla. Voisittain tutkimustuloksista tehdään yhteinen raportti norjalaisten kanssa.

Yhteistyö: Norjan kalastusviranomaiset, Lapin lääninhallitus, Turun yliopiston Lapin tutkimuslaitos, Työvoimapiiri, paikalliset kalastuskunnat

25 KALATALOUSSUUNNITTELUA VARTEN TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET

2501 Osaprojektin nimi ja johtaja: Oulujärven kalataloustutkimus, K. Salojärvi

Muu henkilökunta: H. Partanen, H. Auvinen, J. Jurvelius, M. Viitanen, J. Louhimo, J. Virkkunen ja L. Heikkinen
 Projektille on asetettu Suomen Akatemian toimesta seurantaryhmä, johon kuuluvat ylitarkastaja H. Dahlström (maa- ja metsätalousministeriö), luonnontieteellisen toimikunnan sihteeri L. Kirkkomäki (Suomen Akatemia), toiminnanjohtaja H. Kemppainen (Kainuun Maakuntaliitto), apulaisprofessori O. Lindqvist (Kuopion korkeakoulu), vesipiirin johtaja S. Moilanen (Kainuun vesipiirin vesitoimisto) ja kalantutkimusosaston vt. osastonjohtaja P. Tuunainen (kalantutkimusosasto) ja apulaisprofessori T. Valtonen (Oulun Yliopisto). Projektia avustaa myöskin alueellinen neuvotteluryhmä, johon kuuluvat kalastaja V. Huotari, kalastaja K. Karppinen, toimitusjohtaja P. Karppinen (Kainuun Kala Ky), suunnittelusihteeri H. Koski (Kajaanin kaupunki), seurukaavatutkija M. Nygård (Kainuun seutukaavaliitto), suunnittelija J. Nyrönen (Kainuun kalatoimisto), maakuntasih-teeri T. Ollanketo (Kainuun Maakuntaliitto), koulutustarkastaja T. Rautiainen (Kainuun Yleisveden hoitokunta yms.), maanviljelijä E. Sirviö (Kainuun Maakuntaliiton oikeusaputyöryhmä ja Kajaanin kaupungin kalataloustoimikunta) ja yrittäjätutkija P. Vuorinen (Kehitysaluerahasto Oy).

Aloititus ja kesto: 1981, 3 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tutkimukset palvelevat Oulujoen vesistön alueellista kalataloussuunnittelua, Oulujärvellä toiminnassa olevien kahden piensäilöntäaseman toiminnan turvaamista, velvoitehoidon tulosten seurantaa, ammattikalastuksen kehittämistä Oulujärvellä ja Oulujärvelle perustettua kalatalousviranomaisen alaisuudessa olevaa kalastusteknistä koeasemaa. Tutkimusprojekti on saanut alkunsa Kainuun seutukaavaliiton aloitteesta.

Nykytila: Vuoden 1980 keväällä suoritettiin Suomen Akatemian rahoittama esitutkimus. Esitutkimuksen perusteella on laadittu esitutkimusraportti ja tutkimussuunnitelma. Suomen Akatemian luonnontieteellinen toimikunta myönsi 21.11.1980 tekemällään päätöksellä projektille määrärahan vuosille 1981-83. Maa- ja metsätalousministeriö osallistui vuoden 1981 tutkimusten rahoitukseen. Tutkimukset voitiin vuoden 1981 aikana toteuttaa pääosin suunnitelmien mukaisesti. Projektin vuoden 1981 toiminnasta laaditaan erillinen toimintakertomus.

Tutkimussuunnitelma: Tutkimuksissa tarkastellaan koko Oulujärven kalatalousjärjestelmää ja keskitytään erityisesti havaittujen ongelmakohtien ratkaisuun. Projektin tutkimukset on jaettu kolmeksi osa-projektiksi, jotka ovat kalavarojen määrä ja lisääminen, kalastuksen kehittäminen ja markkinointi. Tavoitteena on laatia alueellinen kalatalousstrategia, joka suhteutetaan valtakunnallisiin kalatalouden kehittämisraameihin. Myös Oulujärvellä tehtävä kalatalouteen liittyvä tutkimustoiminta pyritään koordinoimaan. Tutkimussuunnitelma on esitetty tarkemmin esitutkimusraportissa.

Yhteistyö: Kainuun kalatalouspiiri, Kainuun kalatoimisto, Kainuun Maakuntaliitto, Kainuun seutukaavaliitto, Kajaanin kaupunki, Kuopion Korkeakoulu, Oulun yliopisto, kalastustekninen koeasema.

Julkaisut: 1980:1, 1981:1

2502 Osaprojektin nimi ja johtaja: Saaristomeren pohjoisosan alueellisen kalataloussuunnitelman laatiminen, H. Lehtonen

Muu henkilökunta: P. Böhling, M. Hildén, M. Viitanen

Aloituspäivä ja kesto: 1977, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Tarkoituksena on laatia alueellinen kalataloussuunnitelma Saaristomeren pohjoisosalle (Kustavi, Taivassalo, Lokalahti, Vehmaa, Mietoinen, Askainen, Velkua, Iniö) noudattaen Vesien käytön suunnittelun kalataloustyöryhmän muistiossa esitettyjä suuntaviivoja. Po. muistiossa esitettiin rannikkoalueen ensimmäiseksi kalataloussuunnittelualueeksi Saaristomeren pohjoisosaa.

Nykytila: Selvitykset saalisvaroista, kalastuksesta ja siihen liittyvästä muusta toiminnasta (kalakauppa, kalankasvatus ym.) on tehty ja tulokset ovat julkaisukunnossa.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 aikana viimeistellään kalatalouden alueellisen kehittämisen suuntaviivat työryhmässä, jossa on mukana edustajia kalatalouden eri intressipiireistä.

Yhteistyö: Maa- ja metsätalousministeriö, Varsinais-Suomen kalastajaliitto, Abolands fiskarförbund, Turun vesipiiri, Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys. Työryhmässä on lisäksi edustajia alueen kunnista, seutukaavaliitosta, lääninhallituksesta ja Suomen kalamiesten keskusliitosta.

- 2503 Osaprojektin nimi ja johtaja: Inarin vesien kalakantojen käyttö- ja hoitosuunnitelman laatiminen, A. Mutenia, E. Niemelä, H. Sarjamo
 Muu henkilökunta: 2 kalastusmestaria

Aloitutus ja kesto: 1982, kuusi vuotta

Tarkoitus ja tausta: Inarin kunta on 1.6.1981 pyytänyt maa- ja metsätalousministeriötä ryhtymään toimenpiteisiin kalaston käyttö- ja hoitosuunnitelman laatimiseksi Inarin kunnassa oleville vesialueilla. Maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysosasto on kirjeessään n:o 2886/61 MMM 1981/29.10.1981 esittänyt Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosastolle hoitosuunnitelman sisällyttämistä vuoden 1982 tutkimussuunnitelmaan. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää kalastuksen ja kalakantojen tila Inarin kunnan vesissä ja laatia alueelle kalavesien käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Nykytila: Inarinjärven säännöstelyn seurauksena tehtäviä kalaston hoitotoimia on tarkkailtava Inarinjärvellä KHO:n 27.11.1975 antaman päätöksen mukaisesti. Inarinjärven sivuvesistöille aiheutuneiden vahinkojen ja niiden kompensoimiseksi esitettyjen hoitotoimien oikeuskäsittely on kesken. Inarinjärven alueella tehdään seurantatutkimusta, jolla selvitetään velvoitehoidon tuloksia ja kannattavuutta. Kunnan alueella tutkitaan siikaistutusten kannattavuutta ja menetelmiä sekä seurataan nieriän ja harmaan nieriän kotiutusistutusten onnistumista. Näätämöjoen vesistössä tutkitaan paikallisia ja vaelluskalakantoja ja niiden lisääntymisolosuhteita kantojen arvioimiseksi. Kaikuluotausmenetelmällä arvioidaan kalakantoja Inarin-, Ii- ja Muddusjärvessä. Hoitosuunnitelman laatiminen tehdään yhteistyössä em. tutkimusprojektien kanssa. Aineiston keruu aloitetaan vuoden 1982 alussa.

Tutkimussuunnitelma: Hoitosuunnitelma laaditaan viitenä peräkkäisenä vuonna eri osa-alueilta vuosittain kerätyn aineiston perusteella. Inarinjärvi liitetään suunnitelmaan kuudentena osa-alueena. Vuonna 1982 tutkimus keskitetään koltta-alueiden vesiin, joilla on käynnistetty laajat siikaistutukset vuonna 1981.

Inarin kunnan alueelta saatavan tutkimusaineiston ja käynnissä olevien tutkimusten antamien tietojen pohjalta arvioidaan lisäselvitysten tarve vesialueella. Vuoden 1982 alussa tehdään selvitys osa-alueen kalastosta ja kalastuksesta haastatteleamalla kalastava väestö. Tiedot kerätään mahdollisuuksien mukaan järvikohtaisesti. Haastattelulla selvitetään kalastuspaine eri vesialueilla, kalastustavat, muutokset ja niiden syyt sekä alustavasti vesien kalaston koostumus, kääpiöityneet kalakannat, kalastajien toivomukset kalastuksen järjestämiseksi jne. Haastattelutietojen perusteella suunnitellaan kalastuskirjanpito, koekalastukset ja näytteenkeruu. Osa-alueen hoitosuunnitelma laaditaan aineiston keruuta seuraavan vuoden kuluessa.

Yhteistyö: Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttori ja Inarin hoitoalue osallistuvat selvitykseen luovuttamalla käyttöön koekalastuksissa tarvittavan kaluston sekä vastaamalla saalisnäytteiden ostosta ja Rovaniemen työvoimapiirin palkkaamien kalastuskirjanpitäjien ja tutkimusapulaisten matka- ja päivärahakustannuksista. Lapin vesipiirin vesitoimisto tekee tarvittavat vedenlaatuselvitykset. Lapin läänin maatalouskeskus osallistuu koekalastuksiin ja aineiston keruuseen. Selvitys tehdään yhteistyössä paikallisten kalastuskuntien kanssa.

26 SOTKAMON REITIN VELVOITEHOIDON TARKKAILUOHJELMA VV. 1981-86.

Projektin johtaja: K. Salojärvi

Muu henkilökunta: A. Huusko

Aloitukset ja kesto: 1981, 5 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Maa- ja metsätalousministeriö on kirjeellään n:o 928/61 24.8.1981 kehoittanut Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitosta käynnistämään kalakantojen velvoitehoidon tarkkailututkimukset Sotkamon reitillä.

Nykytila: Sotkamon reitin velvoitehoidon tarkkailuohjelma vuosille 1981-86 on laadittu kalantutkimusosastossa ja sen edellyttämät työt kalastustiedustelu, saaliskirjanpito, istutustilaston laatiminen ja kalakantanäytteiden keruu on aloitettu vuoden 1981 lopulla.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 aikana jatketaan saaliskirjanpitoa ja kalakantanäytteiden keruuta. Kalastustiedustelu vuoden 1981 kalastuksesta tehdään vuoden 1982 alkupuolella. Osa keväällä istutettavista järvitaimenen poikasista merkitään Carlin-merkillä ja syksyllä istutetaan Ontojärveen 40 000 kuono- tai rasvaeväleikkauksin merkittyä siianpoikasta. Istutukset tilastoidaan. Tarkempi tutkimussuunnitelma on esitetty Sotkamon reitin velvoitehoidon tarkkailuohjelmassa vuosille 1981-1986.

Yhteistyö: Kainuun kalatalouspiiri, Kainuun Kalatoimisto

27 KEMIJARVEN BIOLOGIS-KALATALOUEDELLINEN TUTKIMUS, kalataloudellinen osatutkimus

Projektin johtaja: O. Heikinheimo-Schmid

Projektin johtoryhmään kuuluvat M. Nenonen (Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry), M. Juola (Lapin läänin kalatoimisto), K. Kinnunen (Lapin vesipiirin vesitoimisto), O. Heikinheimo-Schmid (RKTL) sekä rahoittajien edustajana O. Nenonen (Kemijoki Oy).

Aloititus ja kesto: 1982, 4 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Kemijärven biologis-kalataloudellisen tutkimuksen suunnittelu on käynnistetty Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry:n aloitteesta vuonna 1980. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Kemijärven kalakantojen ja niiden elinympäristön tilaa sekä luonnontilaa muuttavien tekijöiden vaikutuksia perustietojen saamiseksi kalakantojen hoidon ja kalastuksen kehittämistä varten.

Nykytila: Vuonna 1981 on perustettu tutkimuksen johtoryhmä, joka on koonnut tarkistetun kokonaisuohjelman vastuualueittain laadittujen tutkimussuunnitelmien pohjalta. RKTL:n vastuualueeseen kuuluva kalataloudellinen osatutkimus sisältää kalakanta-arviot tärkeimmistä lajeista sekä ravintoanalyyskejä siioista, ahvenesta ja särjestä. Tutkimus keskitetään kolmelle osa-alueelle, jotka ovat eri tavoin säännöstelyn ja jätevesikuormituksen alaisia. Muihin osaprojekteihin sisältyy mm. kalojen mätä- ja poikastuotantotutkimuksia.

Tutkimussuunnitelma: Vuonna 1982 käynnistetään tutkimusalueella saalis- kirjanpito ja kalakantanäytteiden keräys. Kenttätöistä vastaavat Lapin läänin kalatoimisto ja maatalouskeskus. Vesistöalueella tehtyjen kalamerkintöjen tuloksia seurataan kalojen vaellusten selvittämiseksi. Tutkimusalueella tehtävät merkinnät tullaan suunnittelemaan vesistön velvoitehoidon tarkkailuohjelman yhteydessä.

Yhteistyö: Kemijoen vesiensuojeluyhdistys, Lapin läänin kalatoimisto, Lapin läänin maatalouskeskus, Lapin vesipiiri, Oulun yliopisto.

28 OHJEIDEN LAATIMINEN KALATALOUDELLISTEN VELVOITE- JA TARKKAILUTUTKIMUSTEN SUORITTAMISTA VARTEN:

Projektin johtaja: H. Lehtonen

Muu henkilökunta: M. Hildén, E. Ikonen, K. Salojärvi

Aloituspäivä ja kesto: 1980, 2 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Projektin tavoitteena on laatia ohjeet kalataloudellisten velvoite- ja tarkkailututkimusten suorittajille yhtenäisen käytännön saavuttamiseksi ja tulosten vertailukelpoisuuden varmistamiseksi.

Nykytila: Ohjejulkaisun runko on valmistunut ja eri alojen erikoistuntijoilta on pyydetty menetelmien kuvauksia. Käsikirjoitus on keskeneräinen.

Tutkimussuunnitelma: Julkaisu toimitetaan ja eri alojen erikoistuntijoiden tekstienkäsittelytapa yhdenmukaistetaan. Käsikirjoituksesta pyydetään lausuntoja kalatalous- ja vesiviranomaisilta sekä tarkkailututkimusten suorittajilta, jonka jälkeen ohjeet jätetään julkaistavaksi.

Yhteistyö: Maa- ja metsätalousministeriö, Statens Naturvårdsverk (Ruotsi)

29 JÄNISJOEN VESISTÖALUEEN KALATALOUDELLINEN SELVITYS

Projektin johtaja: J. Toivonen

Muu henkilökunta: 1-2 tutkijaa, kalastusmestari

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 2 vuotta

Tarkoitus ja tausta: Maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysoasto on pyytänyt Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitosta laatimaan selvityksen Jänisjoen vesistöalueella toimeenpantujen voimalaitosrakentamisten ja säännöstelyjen aiheuttamista kalataloudellisista vahingoista vesioikeudessa vireille pantavaa velvoitteiden määrittämisestä koskevaa hakemusta varten.

Tutkimussuunnitelma: Vuoden 1982 aikana tehdään Jänisjoen vesistöalueella kalastusta, kalansaaliita ja niissä tapahtuneita muutoksia koskeva kirjellinen tiedustelu sekä haastatellaan kalastajia. Lisäksi kartoitetaan virtakutuihin katoavien kutualueiden sekä säännöstelyissä järvissä mm. muikun, siian ja hauen kutualueiden menetys.

Yhteistyö: Pohjois-Karjalan maatalouskeskus, paikalliset kalastuskunnat

30 SELKÄMEREN SILAKAN VÄHENEMISEN SYIDEN SELVITTÄMINEN

Projektin johtaja: R. Parmanne

Muu henkilökunta: J. Salmi ym.

Aloituspäivä ja kesto: 1982, 1 vuosi

Tarkoitus ja tausta: Syksyllä 1979-81 silakan troolisaaliit ovat Selkämerellä olleet niin vähäisiä, ettei pyyntiä ole voitu kannattavasti harjoittaa. Keväisin silakkasaaliit ovat olleet tyydyttäviä. Selkämeren silakat ovat olleet laihempia kuin muilla merialueillamme, ja saaliin joukossa on ollut yksilöitä, joiden silmät ovat punertavia tai jopa puuttuvat.

Nykytila: Selkämeren ekosysteemin mahdollisten muutosten selvittämiseksi on talvella 1981-82 eri intressipiirien yhteistyönä valmistunut tutkimussuunnitelma, jonka kaloihin liittyvistä töistä suurin osa suoritetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa.

Tutkimussuunnitelma: Silmävaivaisten silakoiden yleisyyden selvittämiseksi määritetään Reposaareen tuoduista silakkasaaliista sairaiden yksilöiden osuus ja tiedustellaan Selkämeren silakankalastajilta havaintoja silmävaivaisista yksilöistä. Silakan pieni kuntokerroin Selkämerellä muihin alueisiin verrattuna saattaa johtua heikoista ravinnonsaantimahdollisuuksista. Silakan Selkämerellä käyttämän ravinnon selvittämiseksi kerätään mahanäytteitä keväällä ja syksyllä 1982. Jotta voitaisiin selvittää, minne Selkämeren rannikolla kutevat silakat vaeltavat syksyksi, merkitään silakoista työhön 0503 liittyen keväällä rysäsaaliista noin 5000 yksilöä. Kalastuksen kehittymisen seuraamiseksi kerätään työhön 0101 liittyen kalastuspäiväkirjoista ja tiedustelulomakkeista eri vuosien tiedot Porin edustan merialueella. Koska kivinilkan määrän on esitetty huomattavasti pienentyneen Porin edustalla, kerätään lisäksi tietoja kivinilkan runsaudesta kalantutkimusosaston kenttäasemilla. Turskan mahdollisen vaikutuksen selvittämiseksi Selkämeren silakan vähenemiseen kerätään työhön 06 liittyen turskan mahanäytteitä ja arvioidaan turskan vaikutus silakkakantaan kalojen määrän ja turskan ravinnon koostumuksen perusteella.

Yhteistyö: Kemira Oy

1. JOHDANTO

Valtion kalanviljelytoiminta kuuluu hallinnollisesti Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle. Toimintaa johdetaan kalantutkimusosastosta valtion kalanviljelylaitosten keskittyessä lähinnä toimialueidensa viljely- ja tutkimustarpeiden hoitamiseen. Toiminta jatkuu vuonna 1982 edellisten vuosien tapaan noudattaen suunnittelukautta 1982-1986 koskevaa tutkimuslaitoksen toiminta- ja taloussuunnitelmaa, laitoksen työjärjestystä sekä keskuskalanviljelylaitosten neuvottelukuntien ohjesääntöjä.

Valtion kalanviljelyn tärkeimpiä tehtäviä ovat arvokalakantojen mädin ja pikkupoikasten saannin turvaaminen ja tuotanto maassamme harjoitettavaa kalanviljelyä varten, uhanalaisten kalalajien ja -kantojen säilyttäminen viljelytoimenpitein, kalanviljelyn ja kalakantojen hoidon tutkimus- ja koetoiminta sekä kalanviljelyn kehittäminen. Luonnonravintolammikoiden rakentaminen ja kalanviljelyn suotuisa kehitys 1970-luvulla on tehnyt mahdolliseksi myös yleishyödyllisten istutusten käynnistämisen arvokkaiden kalakantojen poikasilla, mikä on myös kalatalouden tavoitekomitean mietinnössä (1979) nähty valtion kalanviljelyn keskeiseksi tehtäväksi.

Valtion kalanviljelylaitoksista mätä ja vastakuoriutuneet tai syömäänopetetut poikaset siirretään jatkokasvatusta varten lajista riippuen joko luonnonravintolammikoihin sekä niistä myöhemmin vesistöihin tai jatkokasvatuslaitoksiin taikka suoraan jatkokasvatuslaitoksiin. Jatkokasvatuslaitoksina toimivat etupäässä yksityisten tai yhteisöjen kalanviljelylaitokset. Valtaosa valtion kalanviljelylaitoksissa jatkokasvatettavista poikasista käytetään mädinsaannin turvaamiseen sekä tutkimus- ja koetoiminnan tarpeisiin.

Valtion kalanviljelyn kehittämiseen vaikuttavat erityisesti kansainväliset velvoitteet, vesien muuttumisen ja rakentamisen kalakannoille aiheuttamien haittojen kompensoiminen, vesistämme saatavan kalansaaliin määrällinen ja laadullinen lisääminen poikasistutusten avulla ja viljelymenetelmien kehittäminen myös ruoka-

kalan voimakkaasti laajentuneen tuotannon tukemiseksi.

Kansainväliset velvoitteet edellyttävät erityisesti lohen viljelyn lisäämistä ja kehittämistä. Lohelle ei Itämeren kalastuskomission toimesta ole toistaiseksi määrätty saaliskiintiötä, mutta asian valmistelu on pantu vireille. Kiintiöiden määrittämisessä merkittävä paino tulee olemaan kunkin valtion tuottamien lohen vaelluspoikasten määrällä. Nykyisellään Suomen vaelluspoikastuotanto ei vielä vastaa saalistamme. Jotta voisimme saaliskiintiötä jaettaessa säilyttää nykyiset lohenkalastusmahdollisuutemme on lohenviljelyä lisättävä nopeasti. Vuonna 1982 jatketaan toimenpiteitä valtion lohenistutusten lisäämiseksi poikasten sopimuskasvatuksen avulla yksityisissä kalanviljelylaitoksissa sekä valtion kalanviljelylaitosten lohenpoikastuotantoa lisäämällä.

Kemijoen ja Iijoen rakentamisen kalakannoille aiheuttamien vahinkojen kompensoimista koskevien päätösten toteuttaminen edellyttää hoidon kohteena olevien kalalajien ja -kantojen mädintuotannon lisäämistä. Lohen ja taimenen osalta valtion kalanviljely joutuu varautumaan mädintuotannon huomattavaan lisäämiseen.

Lohen kompensatioistutusten lisääntyessä Perämeren alueella voidaan valtion varoin suoritettavia lohenpoikasten istutuksia suunnata entistä enemmän Selkämeren (Kokemäenjoki) ja Suomenlahden (Kymijoki) alueille, joiden osalta ei mainittavia tai riittäviä istutusvelvoitteita ole lähivuosina odotettavissa.

Vuoden 1982 aikana on tarkoitus jatkaa kalatalouden tavoitekomitean esittämän lohenviljelyn kokonaissuunnitelman laatimista istutustoiminnan saamiseksi jokiemme luonnontilaa vastaavalle tasolle.

Valtion kalanviljelyn suotuisan kehityksen jatkuminen ja sille asetettujen uusien tehtävien ja velvoitteiden hoitaminen edellyttävät runsasta ja monipuolista tutkimus- ja koetoimintaa. Kalanviljelymenetelmien kehittämiseen on jatkuvasti kiinnitettävä erityistä huomiota. Toimintavuoden aikana käynnistettäviä tai laajennettavia kalanviljelyn tutkimushankkeita ovat mm. kirjolohen rodunjalostus nykyistä nopeakasvuisempien ja runsastuottoisempien kantojen aikaansaamiseksi, kalanviljelyn kehittäminen voimalaitos-

ten lämpimissä jäädytysvesissä, luonnonravintolammikoissa kasvatettujen siianpoikasten istutustulosten selvittäminen, kotimaisten kalarehujen kehittäminen, menetelmien kehittäminen istutuskalojen kunnan ja laadun arvioimiseksi ja parantamiseksi, lohen istutuspoikasten kasvatustekniikan tutkimukset, kalanviljelyn välineistön ja laitteiston kehittäminen sekä kalanviljelylaitosten aiheuttamien vesistöhaittojen vähentämisen tutkimus. Lisäksi käynnistetään selvitys valtion kalanviljelyssä olevien kantojen ja kalaerien merkityksestä, keskinäisestä tärkeysjärjestyksestä sekä toimenpiteistä sellaisia tilanteita varten, jolloin viljelykantoja joudutaan poikkeuksellisesti supistamaan.

Kalanviljelyn suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus on viime vuosina lisääntynyt merkittävästi. Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut pysyvän valtion kalanviljelyn suunnittelutyöryhmän, jonka tehtävänä on valtion kalanviljelytoiminnan suunnittelu ja toiminnan koordinointi yksityiseen viljelyyn nähden. Valtion luonnonravintolammikoiden rakentamistarpeen, alueellisen sijoittamisen sekä hallinnan ja käytön suunnittelua ja luonnonravintolammikkoviljelyn kehittämistä varten on tutkimuslaitos asettanut tutkimuslaitoksen ja Kalatalouden Keskusliiton yhteisen työryhmän. Valtion kalanviljelylaitoksiin liittyvien teknillisten suunnittelu- ja rakentamistehtävien hoitamista varten on tutkimuslaitoksella, vesihallituksella ja rakennushallituksella yhteinen asiantuntijaryhmä.

Valtion tulo- ja menoarviossa on vuodelle 1982 myönnetty kalanviljelylaitosten suunnitteluun, rakentamiseen, perusparannustöihin ja laajentamiseen sekä luonnonravintolammikoiden suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon määrärahoja seuraavasti:

- Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen suunnittelu ja rakentaminen (Enonkoski)	8 000 000 mk
- Leustojärven kalanviljelylaitoksen suunnittelu ja rakentaminen (Muonio)	2 500 000 mk
- Porraskosken kalanviljelylaitoksen suunnittelu (Lammi)	500 000 mk
- Hakasuon kalanviljelylaitoksen perusparannus ja laajentaminen (Paltamo)	1 500 000 mk
- Käylän kalanviljelylaitoksen perusparannus ja laajentaminen (Kuusamo)	1 000 000 mk

- Lohiemokalojen pyynti- ja säilytys- tilojen suunnittelu ja rakentaminen	100 000 mk
- Luonnonravintolammikoiden suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito	500 000 mk

Yhteensä: 14 100 000 mk

Edellä mainittujen hankkeiden suunnittelu ja rakentamisen valvonta yhteistyössä vesihallituksen ja rakennushallituksen kanssa on toimintavuoden tärkeimpiä tehtäviä.

Valtion kalanviljelyn VI neuvottelupäivät järjestetään maaliskuussa 1982. Päivillä käsitellään mm. kalakantojen hoitovelvoitteisiin, vesien suojeluun ja kalanviljelylaitosten suunnitteluun liittyviä asioita.

Tutkimuslaitoksella on vuoden 1982 aikana hallinnassa ja käytössä Laukaan ja Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitokset, Inarin, Käylän, Muonion ja Suovun kalanviljelylaitokset sekä Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos. Lisäksi tutkimuslaitoksella on käytössään Porlan kalanviljelylaitos, joka on vuokrattu Lohjan kaupungilta sekä Simunankosken kalanviljelylaitos, joka on vuokrattu G.A. Serlachius Oy:ltä. Näiden lisäksi tutkimuslaitos vastaa vesihallituksen Inarin kalanhoitovelvoitteen toteuttamista varten rakentaman Sarmijärven kalanviljelylaitoksen hoidosta.

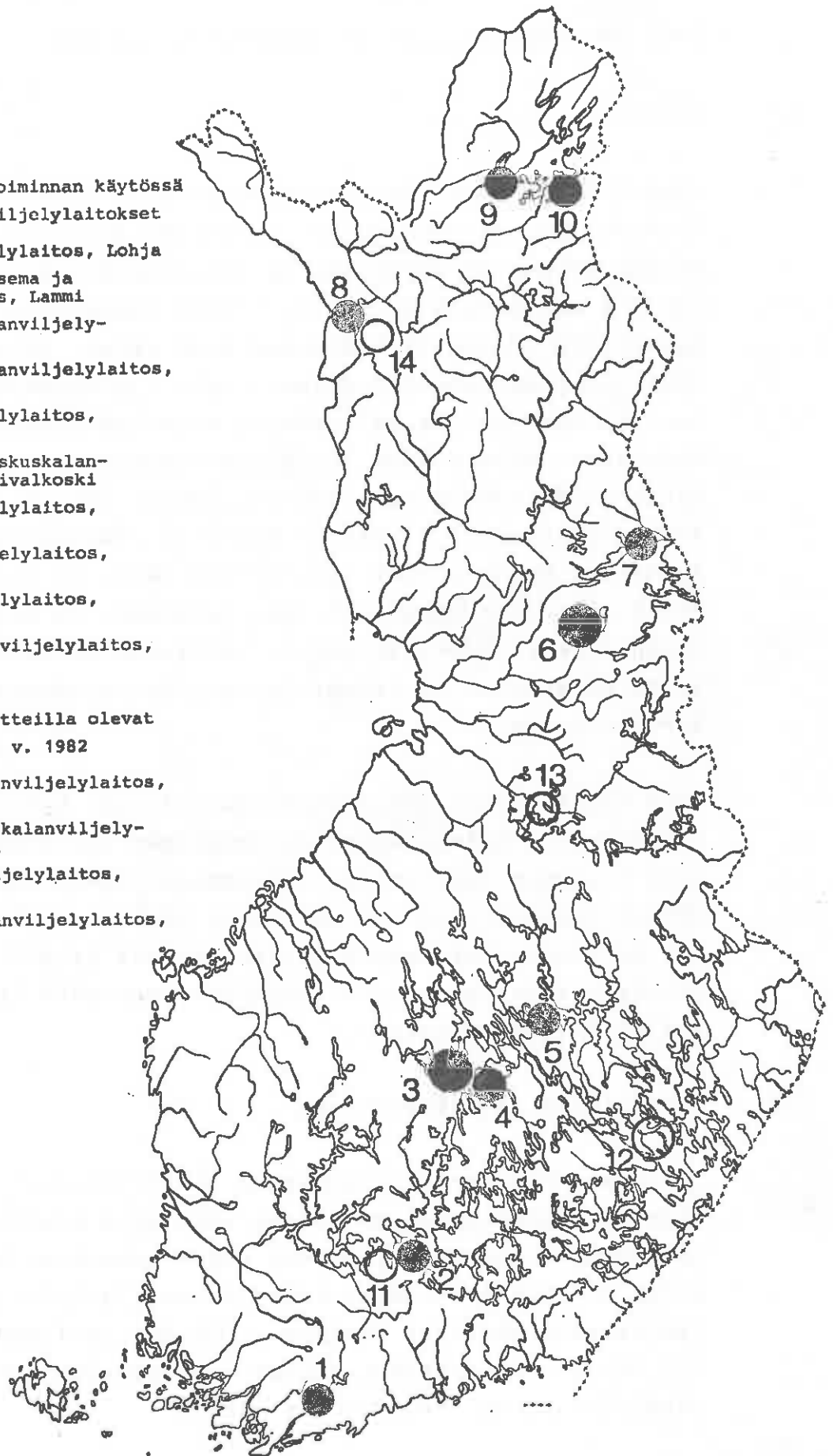
Yksityiskohtaisempi selvitys valtion kalanviljelylaitosten toiminnan tavoitteista vuonna 1982 käy ilmi eri laitosten toimintasuunnitelmista.

Valtion kalanviljelytoiminnan käytössä
v. 1982 olevat kalanviljelylaitokset

1. Porlan kalanviljelylaitos, Lohja
2. Evon kalastuskocasema ja
kalanviljelylaitos, Lammi
3. Laukaan keskuskalanviljely-
laitos, Laukaa
4. Simunankosken kalanviljelylaitos,
Laukaa
5. Suovun kalanviljelylaitos,
Kuopio
6. Pohjois-Suomen keskuskalan-
viljelylaitos, Taivalkoski
7. Kälviän kalanviljelylaitos,
Kuusamo
8. Muonion kalanviljelylaitos,
Muonio
9. Inarin kalanviljelylaitos,
Inari
10. Sarmijärven kalanviljelylaitos,
Inari

Rakenteilla ja suunnitteilla olevat
kalanviljelylaitokset v. 1982

11. Porraskosken kalanviljelylaitos,
Lammi
12. Itä-Suomen keskuskalanviljely-
laitos, Enonkoski
13. Hakasuo kalanviljelylaitos,
Paltamo
14. Leustojärven kalanviljelylaitos,
Muonio



2. EVON KALASTUSKOEASEMA JA KALANVILJELYLAITOS

2.1. Johdanto

Vuosi 1982 on Evon kalastuskoeaseman ja kalanviljelylaitoksen (EKAKVL) 90. toimintavuosi. Laitoksen toiminta jatkuu asetettujen pitkän aikavälin tehtävien ja tavoitteiden mukaisesti edellisinä vuosina muotoutuneita suuntaviivoja noudattaen. Kalastuskoeaseman keskeisinä tehtävinä tehtävinä ovat kalan- ja ravuntuotannon biologisten perusteiden tutkimus, kala- ja rapukantojen hoidon tutkimus- ja koetoiminta hoitomenetelmien kehittämiseksi sekä pyyntitoiminnan, menetelmien ja välineiden kokeileminen, vertaileminen ja kehittäminen. Kalanviljelylaitoksen keskeisinä tehtävinä ovat arvokalakantojen ja rapujen mädin ja pikkupoikasten saannin turvaaminen, uhanalaisten arvokkaiden kala- ja rapukantojen säilyttäminen viljelytoimenpitein sekä tutkimus- ja koetoiminta kalan- ja ravunviljelyn kehittämiseksi. Tehtävien erilaisuudesta huolimatta kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden.

Evon kalanviljelylaitoksen tuotannollisen kalan- ja ravunviljelyn ensisijainen toimialue on Kokemäenjoen vesistöalue sekä Suomenlahteen laskevan Taasianjoen (Uudenmaan läänin itärajalla) ja Selkämereen laskevan Isojoen väliselle rannikonosalle laskevat vesitöt mainitut joet mukaan lukien. Laitos toimii tällä alueella yhteistyössä Porlan kalanviljelylaitoksen sekä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa.

2.2. Suunnittelu ja rakentaminen

Laitoksen kalanviljelytoimintaa on erityisesti vaikeuttanut valtion luonnonravintolammikoiden vähäisyys Etelä-Suomessa. EKAKVL saa toimintavuonna käyttöönsä uuden lammikon, mutta kun yksi lammikko siirtyy Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen hoitoon, on lammikoiden yhteinen pinta-ala (28 ha) edelleenkin tarpeeseen nähden täysin riittämätön. Uusien lammikkoalueiden etsintää jatketaan yhteistyössä ao. vesipiirien kanssa.

Evon kalanviljelylaitoksen viljelytoiminnan turvaamiseksi ja kehittämiseksi on välttämätöntä lisätä käyttövesimäärää ja tasata

virtaamia. Helsingin vesipiirin vesitoimiston laatiman yläpuolisten vesien säännöstelysuunnitelman edellyttämän säännöstelypadon rakentaminen pyritään käynnistämään toimintavuoden aikana.

Laitoksen toiminnalle välttämättömän tukitilarakennuksen perustamis- ja esisuunnitelman valmistelu pyritään käynnistämään yhteistyössä Hämeen piirirakennustoimiston kanssa. Toimisto suorittaa vuosikorjauksena eräitä erityisesti työturvallisuuden ja työskentelyolosuhteiden parantamiseen tähtääviä rakennusten ja ulkoalueiden kunnostustöitä. Näistä merkittävin on betonialtaan (70 m²) kattaminen. Ravun poikasten kasvatukseen tarkoitettuja pieniä maa-altaita rakennetaan lisää.

2.3. Kalan- ja ravunviljely

Tuotannollisen viljelyn kohteina ovat vuoden 1982 aikana edelleenkin plankton-, peled- ja vaellussiika, puro- ja järvitaimen, lohi, kuha, hauki ja rapu. Uutena lajina otetaan viljelyyn puronieriä.

2.3.1. Evon kalanviljelylaitos

Laitoksessa on haudottavana erät purotaimenen ja siian mätää. Kesen alussa otetaan haudottavaksi hauen ja kuhan mätää.

Laitoksen emokalasto on käyttövesimäärän niukkuudesta johtuen jouduttu pitämään edelleenkin vähäisenä. Laitoksessa on kasvamassa emokaloiksi parvet planktonsiikoja, purotaimenia ja karppeja sekä pieni erä luonnosta pyydettyjä emokuhia. Lisäksi kasvatetaan pieniä määriä hauen, kuhan, siikojen sekä taimenen poikasia istutuksia varten.

Rapukantojen elvyttämiseen ja hoitoon tarvitaan runsaasti istukkaita. Laitoksen emorapukannan suuruus on n. 1 000 yksilöä. Vuotuinen poikastuotanto on n. 30 000 kpl vastakuoriutuneita poikasia. Ravun poikastuotannon kohottamiseksi lisätään laitoksen emokantaa siirtämällä luonnosta pyydettyjä rapuja laitospoikastukseen. Poikaset kasvatetaan 1-kesäisiksi pienissä maa-altaissa.

2.3.2. Porraskosken koekalanviljelylaitos

Evon kalanviljelylaitoksen toimesta jatketaan Lammin Porraskoskella sijaitsevassa kalanviljelylaitoksessa lohikalalojen poikasten viljelykokeita kalanviljelylaitoksen suunnittelua varten. Tarkoituksena on selvittää lohien sekä taimien 1-kesäisten ja vaelluspoikasten tuottamiseen Porraskosken olosuhteissa parhaiten soveltuvia menetelmiä. Kasvatuksessa on yhteensä 55 000 lohien poikasta ja 10 000 järvitaimien poikasta.

2.3.3. Luonnonravintolammikot

Evon kalanviljelylaitoksen käytössä on toimintavuoden aikana 4 luonnonravintolammikkoa, yhteensä 28 ha. Lammikoissa on tarkoitus kasvattaa planktonsiian, vaellussiian ja kuhan poikasia. Tavoitteena on tuottaa 200 000 siian ja 20 000 kuhan 1-kesäistä poikasta sekä 10 000 hauen jatkokasvatettua poikasta.

2.4. Mädin ja poikasten hankinta

Koska Evon kalanviljelylaitoksen käyttövesimäärä ja kasvatustilat eivät riitä laajamittaiseen emokalankasvatukseen, on laitos tässä vaiheessa suunnannut pääosan mädinhankinnasta luonnonvesistä tapahtuvaksi. Luonnonkantojen mätiä tarvitaan jatkuvasti myös laitosemokantojen uusimiseen, jotta nämä eivät vähitellen valikoituisi vain laitolosuhteisiin sopeutuneiksi kannoiksi. Luonnonvaraisten arvokalakantojen vähenemisen vuoksi on mädinhankintaa pyritty varmistamaan sopiviin vesiin tehdyillä jatkuvilla poikasistutuksilla. Toistaiseksi on toiminta saatu laajemmissa puitteissa käyntiin vasta plankton- ja peledsiian sekä järvitaimien osalta.

Planktonsiian emokalajärviä on laitoksen käytössä 17 kpl (n. 300 ha) ja peledsiian 10 kpl (n. 170 ha). Emosiikakannat ovat osassa vesiä vasta kasvamassa, joten mädinsaaanti on vielä melko vähäistä. Mädinhankinta ja emokalankasvatus mitoitetaan kysynnän ja poikasten kasvatukseen käytettävissä olevan luonnonravintolammikkoalan mukaan. Vaellussiian mätiä pyritään hankkimaan toimialueen mereen laskeviin jokiin kudulle nousevista kaloista yhteistyössä paikallisten neuvonta- ja kalastajajärjestöjen kanssa.

Purotaimenen mädinhankintaa suoritetaan parista Evon alueen luonnonvaraisesta kannasta kutupyynnin avulla. Mädistä kuoriutuvat poikaset käytetään emokalojen kasvattamiseen laitoksessa. Järvitaimenen mädinhankintaa kokeillaan Kuohijärvessä Lammin Porraskoskella.

Kuhan mädinhankintaa suoritetaan yhdessä Hämeessä sijaitsevassa kuhajärvessä. Laitoksella on lisäksi yhteistyössä Laukaan keskus-kalanviljelylaitoksen kanssa kuhaemoja kasvamassa Simunankosken kalanviljelylaitoksessa. Toimialueen mätitarpeesta saataneen osa tyydytetyksi. Mäti haudotaan sumukammiomenetelmällä Evon kalanviljelylaitoksessa.

Lohen mädinhankintakokeilut käynnistetään Kokemäenjoen ja Karvionjoen suulta. Alueelle aloitettiin Porraskosken koekalanviljelylaitoksessa kasvatettujen lohenpoikasten istutukset keväällä 1979.

2.5. Istutukset

Iijoen- ja Nevan kantaa olevia lohen 2-vuotiaita vaelluspoikasia istutetaan keväällä 1982 Kokemäenjoen suualueelle yhteensä n. 12 000 kpl. Osa poikasista merkitään.

Järvitaimenen 2-vuotiaita poikasia istutetaan yhteensä n. 3 000 kpl Porraskosken koekalanviljelylaitoksen ala- ja yläpuolisiin Kuohi- ja Nerosjärviin sekä muihin lähivesiin taimenen mädinhankintapaikkojen aikaansaamiseksi sekä istutusten kannattavuuden selvittämiseksi.

Luonnonravintolammikoissa ja kalanviljelylaitoksessa tuotettavat kesän vanhat siian ja kuhan poikaset sekä hauen jatkokasvatetut poikaset, yhteensä n. 250 000 kpl, istutetaan laitoksen toimialueen vesiin mädin saannin turvaamiseksi, kantojen säilyttämiseksi ja lisäämiseksi, velvoitteiden hoitamiseksi (erityisesti kuha) sekä tutkimus- ja koetoimintaan liittyen. Kesän vanhat ravut, n. 10 000 kpl, käytetään rapukantojen hoitokokeiluihin.

2.6. Tutkimustoiminta ja kehittämistyö

Huomattava osa laitoksen suorittamasta sisävesien kalataloutta

koskevasta tutkimus- ja koetoiminnasta suuntautuu laitoksen hallinnassa oleviin Evon pienvesiin. Laitos osallistuu lisäksi useisiin muidenkin vesien kala- ja raputaloudellisten tutkimusten suorittamiseen.

Uusia tutkimushankkeita ei toimintavuoden aikana pystytty määrärahojen niukkuuden vuoksi käynnistämään. Siikaistutusten kannattavuutta ja menetelmiä, kuhan poikasten kasvatusta, ankeriasistutusten kannattavuutta ja ankeriaan pyyntiä sekä ympäristön muutosten vaikutusta rapuihin koskevia ohjelmia pyritään tehostamaan.

Yhteensä EKAKVL osallistuu toimintavuonna 21:n Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmassa esitetyn tutkimushankkeen toteuttamiseen. Näistä 13 suoritetaan kokonaan tai osittain aseman vesissä tai Evon ja Porraskosken kalanviljelylaitoksissa.

Kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmaan sisältyvien tutkimusohjelmien lisäksi jatketaan laitoksen hallinnassa olevissa vesissä eräitä Helsingin ja Jyväskylän yliopistojen hoitamia tutkimuksia, joiden suorittamisessa laitos avustaa.

Kala- ja rapukantojen hoitomenetelmien kehittämistä jatketaan mm. kokeilemalla ja kehittämällä tehokkaita ja taloudellisia menetelmiä vähäarvoisen kalaston runsauden rajoittamiseksi. Kalojen ja rapujen istutukseen perustuvaa kala- ja rapukantojen hoitoa kehitetään mm. suorittamalla istutuskokeiluja eri kalalajeilla ja ravuilla sekä eri kokoisilla poikasilla ja kehittämällä kalojen ja rapujen merkintä- ja istutusmenetelmiä.

Kalojen ja rapujen pyyntimenetelmien ja välineiden kokeilua ja kehittämistä jatketaan. Tärkeimpänä kohteena on planktonsiikojen kutupyntimenetelmien kehittäminen, ankeriaan pyyntikokeilut, kalojen ja rapujen sähköpyynnin kehittäminen, rapumertojen kokeilu ja rapujen poikaspyyntimenetelmien ja pyydysten kehittäminen.

Kalan- ja ravunviljelymenetelmien kehittämisen tavoitteena on olosuhteisiimme ja eri kalalajeille sekä ravuille soveltuvien taloudellisten haudonta- ja kasvatusten menetelmien kehittäminen. Toiminnan piiriin kuuluu menetelmien lisäksi viljelytekniikan, haudonta-

ja kasvatustilojen sekä välineistön ja kaluston kehittäely. Tärkeimmät kehittämisohjelmat vuonna 1982 ovat karpin viljely, purotaimenen emokalanviljely, emorapujen kasvatus sekä lohikalojen poikasaltaiden kokeilut.

2.7. Muu toiminta

Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos tarjoaa aikaisempien vuosien tapaan harjoittelupaikkoja valtion kalatalouskoulun oppilaille ja kouluun pyrkiville sekä kalatalouden ja biologisten aineiden opiskelijoille ja alalle aikoville henkilöille. Laitoksessa ja Evon alueen vesissä on laitoksen avustuksella käynnissä useita kalatalouden, eläintieteen ja biologian erikoistöitä.

Laitoksen henkilökunta osallistuu valtion kalanviljelyn ja uusien kalanviljelytilojen suunnitteluun sekä alan opetustyöhön ja kurssitoimintaan.

3. PORLAN KALANVILJELYLAITOS

3.1. Johdanto

Vuosi 1982 on Porlan kalanviljelylaitoksen (PKVL) 66. toimintavuosi ja sen viides valtion kalanviljelyssä. Pitkään jatkunut epävarmuus laitoksen tulevaisuudesta on selkiytymässä Lohjan kaupungin ostettua laitosalueen Kokemäenjoen Uittoyhdistykseltä. PKVL:n toiminnan jatkumisesta Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen hallinnassa ja käytössä on sovittu Lohjan kaupungin kanssa.

Maa- ja metsätalousministeriö ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ovat Lohjan kaupungille antamissaan lausunnoissa pitäneet tärkeänä Porlan kalanviljelylaitoksen toiminnan jatkamista ja laitoksen vuokraamista edelleen tutkimuslaitoksen käyttöön. Sama kanta on tuotu esille myös maa- ja metsätalousministerin vastauksessa eduskunnassa vuonna 1980 esitettyyn suulliseen kysymykseen.

Kalanviljelytoiminnan ja erityisesti emokalaston kasvattamisen pitkäjännitteisyyden vuoksi pyritään PKVL:n vuokrasopimus saamaan pitkäaikaiseksi.

Porlan kalanviljelylaitos soveltuu käytettävissä olevan lähdeveden johdosta hyvin lohikalojen emokalankasvatukseen. Lähdeveden käyttö vähentää lisäksi tarttuvien kalatautien leviämisriskejä ja laitos soveltuu siten hyvin myös varaemokantojen säilytyspaikaksi. PKVL on toistaiseksi myös ainoa valtion kalanviljelylaitos, joka sijaintinsa, suurten ja rehevien lammikoidensa sekä lähdeveden saannin johdosta soveltuu hyvin kevätkutuinten kalojen (mm. karppi, kuha, lahna, suutari) viljelyyn. Näiden lajien mädin ja poikasten kysyntä on voimakkaasti lisääntynyt Suomessa.

Porlan kalanviljelylaitoksen toiminta jatkuu edellisinä vuosina muotoutuneita suuntaviivoja noudattaen. Laitoksen keskeisenä tehtävänä on tuottaa mätiiä ja poikasia arvokkaiden kalakantojen säilyttämistä, hoitoa sekä tutkimus- ja koetoimintaa varten, suorittaa erityisesti kevätkutuinten kalalajien viljelyn tutkimus- ja koetoimintaa viljelymenetelmien kehittämiseksi, toimia arvokkaiden kalakantojen emokalojen säilytyspaikkana sekä kokeilla ja kehittää istutuksiin perustuvia kalakantojen hoitomenetelmiä eri-

tyisesti rehevöityneitä vesiä varten.

Laitoksen ensisijaisen toimialueen muodostavat Kokemäenjoen vesistöalue sekä Suomenlahteen laskevan Taasianjoen ja Selkämereen laskevan Isojoen väliselle rannikonosalle laskevat vesistöt em. joet mukaan lukien. Laitos toimii tällä alueella yhteistyössä Evon kalanviljelylaitoksen sekä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa.

3.2. Kalanviljely

Viljelyn kohteina ovat vuoden 1982 aikana karppi, meri- ja järvi- taimen, kuha, hauki, suutari, rapu ja täplärapu. Viljelyn ensisijaisena tavoitteena on laitoksen toimialueen karpin, järvi- ja meritaimenen sekä kuhan mätä- ja pikkupoikastarpeen tyydyttäminen yhteistyössä Evon kalanviljelylaitoksen ja Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa. Karpin, meri- ja järvi- taimenen sekä suutarin osalta mädintuotanto perustuu emokalanviljelyyn. Laitoksessa on myös pieni emokuhakanta, jota pyritään täydentämään. Muiden lajien emokantoja ei laitokseen ole vuoden 1982 aikana tarkoitus hankkia. Laitoksen rapu- ja täplärapuemokantoja pyritään lisäämään sekä luonnonvesistä tapahtuvien siirtojen avulla että laitoksessa tuotetuista poikasista kasvattamalla.

Porlan kalanviljelylaitoksessa on Suomen vanhin ja ainoa jatkuvasti tuottava karpin emokalakanta. Karpin istutuspoikasista on runsaasti kysyntää rehevien vesien hoitokaloina. Karpin ja suutarin osalta on laitoksessa tarpeen mukaan tilaa suurellekin emokalamäärälle, sillä lähes kaikki lammikot soveltuvat ko. lajien emokalan- kasvatukseen. Poikasten jatkokasvatustilojen vähäisyyden vuoksi ei karpin ja suutarin emokalastojen ja poikastuotannon lisäämiseen ole kuitenkaan mahdollisuuksia. Karpin ja suutarin poikastuotanto on Porlassa vaihdellut lähinnä kesän lämpötiloista riippuen 10 000 - 30 000 kesänvanhaa poikasta lajia kohden. Karpin istutuspoikasten tuotannon lisäämiseksi pyritään toimintavuoden aikana etsimään poikasille soveltuvia kasvatustiloja laitoksen ulkopuolelta.

Suoritettujen mätä- ja poikastarvekyselyjen perusteella on Porlan kalanviljelylaitoksen toimialueen meritaimenen mätitarve n. 1,1

milj. mätijyvää ja järvitaimenen mätitarve n. 0,7 milj. mätijyvää. Meritaimenen mätiä odotetaan saatavan laitoksen Isojoen kantaa olevista emokaloista syksyllä 1982 arviolta n. 170 000 mätimunaa (n. 30 l mätiä). Järvitaimenen mätiä odotetaan saatavan laitoksen Rautalammin reitin kantaa olevista emokaloista n. 10 000 mätimunaa (n. 2 l mätiä). Suurin osa mädistä luovutetaan muille kalanviljelylaitoksille. Lisäksi odotetaan saatavan n. 12 000 ravun ja täpläravun mätimunaa laitoksen emoravuista. Poikaset kasvatetaan kesänvanhoiksi laitoksessa.

3.3. Mädin ja poikasten hankinta

Laitos osallistuu järvitaimenen mädinhankintaan syksyllä 1982 Laukaan Simunankoskella yhteistyössä G.A. Serlachius Oy:n ja Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa järvitaimenen emokalakantojen uusimiseksi luonnonkaloista peräisin olevasta mädistä. Kuhan mädinhankintaa jatketaan laitoksen lähialueen vesistä.

3.4. Istutukset

Karpin 1-vuotiaita ja vanhempia poikasia istutetaan lajin hoitokeiluihin liittyen Etelä-Suomen rehevöityneisiin vesiin yhteensä n. 3 000 kpl. Osa poikasista merkitään.

Laitoksen suurissa lammikoissa luonnonravinnolla ja lisäruokinnalla kasvatettuja järvitaimenia istutetaan n. 2 000 kpl merkittyinä Lohjanjärveen. Laitoksessa kasvatettavat kuhan poikaset istutetaan kuhan mädinhankintavesiin. Ravun ja täpläravun poikasilla suoritetaan istutustutkimuksia.

3.5. Tutkimustoiminta ja kehittämistyö

Porlan kalanviljelylaitoksen kalanviljelytutkimusten tavoitteena on olosuhteisiimme ja eri kalalajeille sekä ravuille soveltuvien taloudellisten haudonta- ja kasvatusmenetelmien kehittäminen. Toiminnan piiriin kuuluu menetelmien lisäksi viljelytekniikan, haudonta- ja kasvatustilojen sekä välineistön kehittäminen.

Määrärahojen ja henkilökunnan vähäisyyden vuoksi ovat laitoksen tämänhetkiset mahdollisuudet tutkimus- ja koetoiminnan suorittami-

seen varsin vähäiset. Toimintavuoden aikana on tarkoitus jatkaa järvitaimenen poikasten kasvatuskokeita laitoksen lammikoissa luonnonravinnolla ja lisäruokinnalla. Rapujen emosta irrotettujen mätimunien haudontakokeita lämmitetyssä lähdevedessä sekä poikasten kasvatuskokeita luonnonravinnolla jatketaan.

Toimintavuoden aikana jatketaan karpin poikasilla aikaisemmin suoritettuja istutuskokeiluja koskevaa selvitystyötä jatkoistutusten suunnittelemiseksi. Porlan kalanviljelylaitos osallistuu lisäksi tutkimukseen, jossa selvitetään Vantaanjoen soveltuvuutta meritaimenen poikastuotantoon.

Porlan kalanviljelylaitos sijaitsee eteläisen rannikkoalueen suurimman järviolueen, Lohjanjärven, äärellä. Laitos soveltuu hyvin ko. vesialuetta koskevien kalataloudellisten selvitysten ja kala-istutuksiin perustuvien kalakantojen hoitokokeilujen kenttäasemaksi. Toimintavuoden aikana aloitetaan Lohjanjärven kuhakannan arviointia sekä pyynnin ja hoitotoimenpiteiden vaikutuksia koskeva tutkimus sekä jatketaan järvitaimenen istutusten kannattavuutta koskevaa selvitystä. Laitos osallistuu lisäksi ankeriaan istutusten kannattavuutta koskevaan selvitykseen Lohjanjärven osalta. Yhteensä PKVL osallistuu toimintavuonna kuuden Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston tutkimussuunnitelmassa esitetyn tutkimushankkeen toteuttamiseen.

4. LAUKAAN KESKUSKALANVILJELYLAITOS

4.1. Johdanto

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen viljely- ja tutkimustoiminta jatkuvat edellisen vuoden laajuudessa ja viljelytilat ja henkilöresurssit käytetään täysimääräisesti hyväksi. Kun viljelytilat on rakennettu täyteen laajuuteensa, toimintaa pyritään tehostamaan parantamalla niiden laatua. Laitoksen betoniset uomalammit (18 kpl $\approx 28 \text{ m}^2$) soveltuvat huonosti viljelyyn, koska niihin ei saada riittävän suurta virtaamaa. Altaat pyritään muuttamaan pyöröallastyyppeiksi, jolloin niiden vedentarve pienenee ja ne soveltuvat paremmin ensimmäisen vuoden kasvatukseen. Näitä kasvatustiloja on nykyisin liian vähän. Altaiden muutos edellyttää myös niiden kattamista eristetyllä lämmittämättömällä hallilla. Korjaus- ja parannustyöstä huolehtii Keski-Suomen piirirakennustoimisto ja ne pyritään toteuttamaan vuoden 1984 loppuun mennessä. Myös osa maa-altaista peruskorjataan toimintavuoden aikana.

Laitoksen toimisto-, tutkimus- ja vierasmajoitustilat ovat osoittautuneet riittämättömiksi. Maa- ja metsätalousministeriön hyväksymän toiminta- ja taloussuunnitelman mukaan keskuskalanviljelylaitokseen rakennetaan tukitilarakennus vuosina 1984-1986. Rakennuksen suunnittelu pyritään käynnistämään virkatyönä yhdessä Keski-Suomen piirirakennustoimiston kanssa.

4.2. Kalanviljely

4.2.1. Kalanviljely keskuskalanviljelylaitoksessa

Laitoksessa viljeltyjen lohen, taimenen, nieriän ja kirjolohen sekä plankton- ja peledsiian lisäksi viljelyyn pyritään ottamaan Kymijoen vesistössä elävä, alkujaan Laatokasta siirretty harjuskan- ta. Lohen viljelyä on viime vuosina lisätty kansainvälisten velvoitusten vaatimusten täyttämiseksi. Vuonna 1982 lohia voidaan käytettävissä olevilla varoilla tuottaa 2-kesäisiksi noin 70 000 kpl. Kesänvanhoja lohia tuotetaan riittävästi 100 000 vaelluspoikasen kasvattamiseksi keskuskalanviljelylaitoksessa, mikäli vuoden 1983 varat sen sallivat. Keskuskalanviljelylaitos viljelee Nevan lohta, jota käytetään istutuksiin Suomenlahden-Selkämeren alu-

eella. Lohen mätiä oli vuoden alussa haudottavana noin 2,2 milj. kpl. Kaikkiaan on vuoden 1981 mätiä silmäpisteasteella noin 4,8 milj. lohen, taimenen, nieriän sekä noin 4 milj. siian mätimunaa. Käytettävissä olevat tilat eivät salli mätimäärien lisäämistä nykyisestä.

4.2.2. Kalanviljely luonnonravintolammikoissa

Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoita (18 kpl yhteensä 313 ha) hoidetaan entiseen tapaan yhteistyössä Suovun kalanviljelylaitoksen ja paikallisten kalatalouspiirien kanssa. Kaksi lammikkoa siirtyy Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen hoitoon ja käyttöön. Luonnonravintolammikoiden hoito on viime vuosina aiheuttanut niin paljon työtä, että laitoksen muut toiminnot, etenkin luonnonvesistä tapahtuva mädinhankinta on tästä kärsinyt. Tilannetta pyritään helpottamaan lisäämällä lohen ja taimenen vaelluspoikasten kasvatusta lammikoissa. Tällöin lammikot tyhjennetään vain joka toinen vuosi eikä joka syksy kuten siianviljelyssä. Lisäksi paikalliset kalatalouspiirit hoitavat kolme lammikkoa keskuskalanviljelylaitoksen valvonnassa ja sen hyväksymien suunnitelmien mukaisesti. Kuhan 1-kesäisten poikasten tuotantoa pyritään lisäämään. Tuotanto riippuu kuitenkin ratkaisevasti kuhan mädin hankinnan onnistumisesta, jossa keskuskalanviljelylaitos on riippuvainen Porlan ja Eyon kalanviljelylaitoksista.

4.2.3. Mädin ja poikasten toimitukset kasvattajille

Keskuskalanviljelylaitos toimittaa muille kasvattajille syksyn 1981 tuotannosta noin 1,7 milj. lohen ja 1,2 milj. järvilohen ja taimenkantojen mätimunaa tai pikkupoikasta sekä noin 10 milj. plankton- ja peledsiian vastakuoriutunutta poikasta.

4.2.4. Lohen sopimuskasvatus

Sopimuskasvatusta tarkoitukseen osoitetun määrärahan puitteissa lohen vaelluspoikasten tuottamiseksi yksityisissä kalanviljelylaitoksissa valtion varoin jatketaan. Kasvatuksessa on noin 540 000 yksivuotiaista lohta. Mätiä toimitetaan sopimuskasvatusta varten vuonna 1982 noin 1,2 milj. kpl. Kasvatussopimuksia tehdään myös 1-kesäisillä lohilla, jotka on tuotettu keskuskalanviljelylaitok-

sessä tai sen luonnonravintolammikoissa. Syksyn 1981 mädistä arvioidaan saatavan lohen vaelluspoikasia keväällä 1983 noin 450 000.

4.3. Mädin ja poikasten hankinta

Keväällä 1982 hankitaan Rautalammin reitiltä harjuksen mätiä emokalakannan kasvattamiseksi keskuskalanviljelylaitokseen. Kutukaloja pyritään saamaan mahdollisimman runsaasti kannan geneettisen muuntelun säilyttämiseksi. Isojoen meritaimenen mädinhankinta järjestetään Isojoesta emokalaston uusimiseksi. Rautalammin reitin järvitaimenen mädinhankinta emokalaston uusimiseksi pyritään myös järjestämään.

Nevan lohen mädinhankintaa Kymijoen Ahvenkoskelta jatketaan. Samalla jatketaan myönnettyjen varojen turvin mädin hankinnan, emokalojen säilytyksen ja lypsytyn järjestämisen selvitystä emokalojen pyynti- ja säilytysaseman suunnittelua varten.

4.4. Istutukset

Nevan lohen vaellusvalmiita poikasia istutetaan keväällä 1982 kaikkiaan noin 300 000 laitoksen toimialueen merenrannikolle. Poikasista noin 130 000 on kasvatettu keskuskalanviljelylaitoksessa ja noin 150 000 valtion varoin yksityisissä kalanviljelylaitoksissa. Sopimuskasvatetut poikaset noin 150 000 istutetaan Kymijoen suuhun Kymijoen istutusvelvoitteiden toteuttajien kustannuksella.

Taimenen istutuskokoisia poikasia istutetaan noin 40 000 kpl ensisijaisesti laitoksen omille mädinhankintapaikoille. Kasvatussopimusten mukaisena vastikkeena luovutetusta viljelymateriaalista saatavat ns. palautuspoikaset istutetaan merenrannikolle ja suuriin reittivesiin valtion yleishyödyllisenä kalakantojen hoitona.

Luonnonravintolammikoissa on tavoitteena tuottaa 1 milj. planktonsiian, 200 000 peledsiian, 200 000 kuhan ja noin 80 000 lohen 1-kesäistä poikasta. Siian poikaset istutetaan mädin saannin turvaamiseksi, kantojen säilyttämiseksi ja vahvistamiseksi sekä tutkimustarkoituksissa Kymijoen, Vuoksen ja Kokemäenjoen vesistöjen suuriin reittivesiin sekä emokalajärviin. Kuhan poikaset, joiden kysyntä ylittää tarjonnan, toimitetaan maa- ja metsätalousministe-

riön valvonnassa suoritettaviin velvoiteistutuksiin.

Isojoen ja Daljoen meritaimenen, Rautalammin reitin ja Vuoksen vesistön järvitaimenen sekä järvilohen vastäkuoriutuneita poikasia istutetaan noin 1 milj. yhteistyössä Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen kanssa luonnonvesien poikastuotantoalueille sopiviin paikkoihin luonnonvalinnan läpikäyneen emokalakannan saannin varmistamiseksi.

4.5. Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Keskuskalanviljelylaitoksessa tehtävällä tutkimustyöllä pyritään hankkimaan biologista tietoa viljelyn tarpeisiin, kehittämään viljelymenetelmiä sekä parantamaan istutuksin tapahtuvan kalakantojen hoidon tuloksellisuutta. Osa laitoksen tutkimuksista sisältyy oman tutkimushenkilökunnan ohjelmiin, mutta laitoksessa tekevät tutkimustyötä myös Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston ja eräiden korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkijat joko omien, maan kalataloutta edistävien tai yhteistyössä keskuskalanviljelylaitoksen tutkimushenkilökunnan kanssa toteutettavien ohjelmien puitteissa.

Kalanistutusten tuloksellisuuteen vaikuttavien tekijöiden tutkimus on edelleen keskeisellä sijalla laitoksen ohjelmissa. Vuonna 1982 tutkimukset keskitetään Neyan loheen.

Kalanviljelyyn liittyvän tutkimustyön puitteissa selvitetään yhteistyössä vesihallituksen kanssa kalanviljelyn vesistöhaittojen muodostumista ja kokeillaan uusia menetelmiä haittojen vähentämiseksi. Myös kansainvälistä yhteistyötä vesistöhaittojen vähentämisen tutkimuksissa edistetään. Mm. kiristynyt kalanviljelyn vesien suojeleminen asettaa uusia vaatimuksia kalanviljelyn tuotantovälineille. Toimintavuonna laitoksen henkilökunta osallistuu kalanviljelyn laitteiston ja välineistön kehittämiseen. Tavoitteena on aluksi lohikalojen 1. vuoden kasvatukseen soveltuvan, uudet vaatimukset täyttävän kasvatusaltaan kehittäminen. Uusia ratkaisuja tarvitaan mm. Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa ja suunnitellussa kalalojen rodunjalostuslaitoksessa.

Kirjolohen rodunjalostusohjelman luomiseen tähtäävät tutkimukset

jatkuvat keskuskalanviljelylaitoksessa pääasiassa Suomen Akatemian rahoituksella.

Keskuskalanviljelylaitoksen valmiuksia eri tyyppisten tutkimusten tekemiseen pyritään parantamaan monipuolistamalla laboratorion varustusta ja suunnittelemalla järjestelmiä elävällä materiaalilla tehtäviä kokeita varten.

4.6. Muu toiminta

Kansainvälistä kalanviljelyn ja sen tutkimuksen yhteistyötä edistetään FAO/EIFAC:n puitteissa kalanviljelyn vesistöhaittojen tutkimuksiin liittyen sekä Pohjoismaiden kesken Pohjoismaiden Neuvoston 4.3.1981 hyväksymän suosituksen perusteella.

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

Kalanviljelyn ammattitaidon kohottamiseksi omaa henkilökuntaa jatkokoulutetaan ja laitokselle otetaan mahdollisuuksien mukaan harjoittelijoita kalatalousoppilaitoksesta ja ammattikasvatushallituksen kalanviljelyalan kursseilta. Kalanviljelylaitoksille annetaan asiantuntija-apua kalanviljelyn teknisissä ja biologisissa kysymyksissä.

5. SIMUNANKOSKEN KALANVILJELYLAITOS

5.1. Johdanto

Simunankosken kalanviljelylaitos siirtyi 1.7.1978 G.A. Serlachius Oy:n kanssa tehdyn viisivuotisen vuokrasopimuksen perusteella Riis- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen hallintaan ja käyttöön. Vuonna 1921 perustettu laitos sijaitsee Laukaan kunnassa Rautalammin reitin Kynsiveden ja Kuusveden välissä. Laitoksessa on 10 maalamikkaa, yhteiseltä pinta-alaltaan 1,2 ha. Lisäksi on 10 kesäkäyttöön soveltuvaa 4 m²:n lasikuituaillasta sekä asuinrakennuksen kellariin sijoitettu hautomo, jonka haudontakapasiteetti on noin 50 l taimenen mätää ja 100 l siian mätää. Muita tiloja ovat asuinrakennus, jossa on hoitajan asunnon lisäksi toimisto- ja varastotilat sekä talousrakennus. Laitoksen käyttövesi otetaan Simunankosken putouskorkeutta hyväksikäyttäen.

Simunankosken kalanviljelylaitosta hoidetaan pääasiassa 24 km päässä olevan Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen henkilökunnalla. Laitoksen ohjelmien suunnitteluun osallistuu myös Evon kalastuskoeasema ja kalanviljelylaitos.

Simunankosken kalanviljelylaitos soveltuu suurten lammikoiden sekä käytettävissä olevan melko vähäisen vesimäärän vuoksi lähinnä kevätkutuinten kalojen ja siian viljelyyn ja viljelymenetelmien kehittämiseen. Erityisesti lammikot soveltuvat luonnonravintoviljelyn menetelmien tutkimukseen. Lisäksi laitoksessa voidaan kasvatata lohikalojen emokaloja ja tuottaa niiden mätää ja rajoitetussa määrin poikasia intensiivisellä kasvatuksella.

Simunankosken kalanviljelylaitos suorittaa Rautalammin reitin järvi- ja lampien luonnonmädin hankintaa Simunankoskesta Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen emokalakasvatusta varten.

Kalanviljelylaitoksen vedensaanti on puisen tulovesiputken kohoamisen ja lahoamisen johdosta pahasti huonontunut.

Vettä ei saada riittävästi ja etenkin keväisin se on savista peltoilta tulevien valumavesien vuoksi. Mädin haudonta ja pikkupoikasten kasvatusta onnistuvat huonosti. Putken uusimisen kustannukset

ovat noin 250 000 mk. Myös maa-altaat ja rakennukset kaipaavat korjauksia. Korjauksien suorittaminen edellyttää vuokrasopimuksen muuttamista pitempiaikaiseksi. Toimintavuoden aikana selvitetään Simunankosken kalanviljelylaitoksen käyttötarpeet valtion kalanviljelyssä ja laaditaan laitoksen pitkän tähtäyksen käyttö- ja hoitosuunnitelma ja ratkaistaan, onko laitoksen korjaukseen ja vuokrasopimuksen muuttamiseen perusteita ryhtyä. Ilman lisätoimia ei laitoksen vuokrasopimusta ole tarkoituksenmukaista jatkaa, vaan se on sanottava irti viimeistään 1.7.1982. Irtisanomisaika on yksi vuosi.

5.2. Kalanviljely

Laitoksessa kasvatetaan mädin tuottamiseksi planktonsiikoja, kuhia ja karppeja sekä Simunankoskesta hankitusta mädistä peräisin olevia järvitaimenia. Lisäksi kasvatuksessa on kirjolohta tutkimuksiin liittyen. Suoritettavien kasvatuskokeiden yhteydessä tuotetaan yksikesäisiä siikoja ja kuhia sekä lohia noin 20 000 kpl.

5.3. Mädinhankinta

Järvitaimenen mädinhankintaa pyritään syksyllä 1982 suorittamaan Simunankoskesta yhteistyössä G.A. Serlachius Oy:n kanssa Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen järvitaimenen emokalakannan uusimiseksi luonnonkaloista peräisin olevasta mädistä. Mädinhankintaa kannattaa yrittää vain jos yhtiöltä saadaan lupa kiinteiden pyydysten käyttöön ja väliaikaisten kulkusiltojen rakentamiseen kutuajaksi.

5.4. Istutukset

Kasvatuskokeiden yhteydessä tuotettavat siiat ja kuhat istutetaan keskuskalanviljelylaitoksen tutkimusvesiin. Kolmevuotiaita järvitaimenia istutetaan Simunankoskeen noin 1 000 kpl. Simunankoskessa on vähän taimenen kutuun soveltuvaa aluetta. Ei ole tiedossa, tuottaako luonnonkutu riittävästi poikasia täyttämään kosken poikastuotantoalueet täysimääräisesti. Poikasmäärän tutkimus sähkökalastuksella on myös vaikeaa kosken vuolauden vuoksi.

5.5. Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Laitoksessa on kasvatuksessa hormonikäsittelyllä tuotetut 3-vuoti-

aat kirjolohiryhmät, jotka ovat ilmiäsultaan joko yksinomaan koiraita tai yksinomaan naaraita. Sukupuolen määräämiskokeita jatketaan tarkoituksena hankkia valmius tuottaa pelkkiä naaraita kirjo-
lohen kaupallista kasvatusta silmällä pitäen sekä selvittää menetelmien käyttökelpoisuutta.

Emokuhien kasvatuskokeita jatketaan. Laitoksessa on kasvatettu luonnosta siirrettyjä kühia jo kolmen vuoden ajan. Tappiot ovat olleet pienet, mutta mätiä kaloista ei ole toistaiseksi saatu. Menetelmien kokeilua kudun onnistumiseksi lammikoissa jatketaan.

Laitoksessa haudottavana olevien plankton- ja peledsiikojen risteytymien kasvatusominaisuuksia luonnonravintoviljelyssä verrataan plankton- ja peledsiikaan risteytymien käyttökelpoisuuden selvittämiseksi istutuksiin.

Lohen yksikesäisten poikasten tuottamista luonnonravinnolla, lisäruokinnalla sekä ruokintakasvatuksella verrataan Simunankosken laitoksen altaissa. Tutkimuksella hankitaan tietoja lohen 1-kesäisten poikasten tuottamiseksi laajassa mitassa valtion luonnonravintolammikoissa.

6. SUOVUN KALANVILJELYLAITOS

6.1. Johdanto

Suovun kalanviljelylaitos sijaitsee Suovunjärvestä Kallaveteen laskevan Suovunjoen varrella Kallaveden länsipuolella. Matkaa Kuopiosta on maanteitse 25 km. Laitos on rakennettu 1940-luvun alussa maataloushallituksen vuonna 1939 A. Ahlström Osakeyhtiöltä vuokraamalle tontille. Vuokra-aika päättyy 1989. Laitoksen peruskorjaus saatiin päätökseen vuonna 1977. Laitos käsittää kolme emokalalammikkoa, 12 kesäkäyttöön soveltuvaa 4 m²:n allasta sekä hautomon, jonka kapasiteetti on 300 l siian ja 50 l taimenen mätää.

6.2. Kalanviljely

Laitoksessa on haudottavana noin 200 l siian ja 80 l lohen mätää. Siian mädistä kuoriutuvat poikaset istutetaan valtion luonnonravintolammikoihin ja osa luovutetaan jatkokasvatettavaksi. Lohen mädistä osa kasvatetaan 1-kesäiseksi Suovun kalanviljelylaitoksen lammikoissa, osa luovutetaan jatkokasvatettavaksi valtion kustannuksella.

Suovun kalanviljelylaitos osallistuu yhteistyössä Laukaan keskus-kalanviljelylaitoksen kanssa Rautalammin reitillä ja Vuoksen vesistön yläosalla sijaitsevien valtion luonnonravintolammikoiden hoitoon sekä planktonsiian ja järvitaimenen mädinhankintaan. Laitos soveltuu käyttöveden lämpötilasuhteiden vuoksi hyvin siianmädin haudontaan ja lisää huomattavasti siian mädin haudontakapasiteettia Laukaan keskus-kalanviljelylaitoksen toimialueella. Laitoksessa kasvatetaan mädintuotantoa varten planktonsiikaa sekä Laukaan keskus-kalanviljelylaitoksen järvilohen ja Vuoksenvesistön järvitaimenen emokalakantojen varakantoja.

6.3. Mädin hankinta

Suovun kalanviljelylaitos hankkii syksyllä planktonsiian mätää Rautalammin reitiltä Säviän ja Tervon sekä Äyskosken ja Nokisenkosken alueilta. Mädinhankintaan osallistuu myös Kuopion läänin Maatalouskeskus. Mätää otetaan haudontaan myös Nilakkalohi Oy:ssä kasvatettavista planktonsiioista.

6.4. Istutukset

Suovun kalanviljelylaitos osallistuu yhdessä Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen kanssa luonnonravintolammikoiden tyhjennykseen ja poikasten istutukseen. Istutustavoitteet on esitetty Laukaan keskuskalanviljelylaitoksen toimintasuunnitelmassa. Poikaset istutetaan mädin saannin turvaamiseksi ja kantojen säilyttämiseksi sekä tutkimustarkoituksissa lähinnä Kymijoen ja Vuoksen vesistön suuriin reittivesiin. Istutuksia pyritään erityisesti suuntaamaan sellaisiin järviin, joissa muun kalastuksen ohella harjoitetaan myös ammattimaista pyyntiä. Osa poikasista istutetaan emokalajärviin niiden emokalakantojen ylläpitämiseksi.

7. POHJOIS-SUOMEN KESKUSKALANVILJELYLAITOS SEKÄ INARIN, KÄYLÄN JA SARMIJÄRVEN KALANVILJELYLAITOKSET

7.1. Johdanto

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen alaisena toimii Oulun ja Lapin läänin alueilla Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos Taivalkoskella, Käylän kalanviljelylaitos Kuusamossa, Muonion kalanviljelylaitos Tornionjoen vesistöaluetta varten sekä Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitokset Inarinjärven säännöstelyn kalanhoitovelvoitteita ja alueen kalakantojen hoitoa varten yleensä. Vuoden 1982 alusta alkaen Muonion kalanviljelylaitoksen hallinto ja maksuliikenne hoidetaan kalantutkimusosastossa. Inarin, Sarmijärven ja Käylän kalanviljelylaitosten maksuliikenne ja tilien hoito tapahtuu edellisten vuosien mukaisesti Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen maksupisteessä. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen tutkijan väliaikainen sijoituspaikka on edelleen kalantutkimusosasto.

Ii- ja Kemijoen vesistöalueita koskevat vesioikeuden päätökset edellyttävät kalanviljelytoiminnan huomattavaa lisäämistä. Täten Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen mädintuotantoa joudutaan kohdentamaan yhä enemmän velvoitteiden viljelytarpeita varten. Jos Itämeren lohenkalastuksen painopiste pysyy nykyisellään, mahdoillisuudet saada lohen mätiä Perämeren jokisuista ovat huonot, joten emokalaviljelyllä joudutaan edelleenkin tuottamaan pääosa lohen mädistä Ii- ja Kemijoen velvoiteistutuksia varten.

7.2. Suunnittelu ja rakentaminen

Laitossuunnittelu painottuu Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen (Enonkoski), Leustojärven (Muonio), Hakasuon (Paltamo), Käylän (Kuusamo) sekä Porraskosken (Lammi) kalanviljelylaitosten suunnitteluun, mihin myös Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen henkilökuntaa osallistuu. Keskeisenä suunnittelun painopistealueena on kalanviljelylaitosten jätevesien käsittely lietteen erottamisen ja jatkokäsittelyn osalta. Eräs kehitteillä oleva menetelmä kalanviljelylaitosten jätevesien haittavaikutusten pienentämiseksi on pyörreselkeytin, jonka koetoimintaa tehdään Laukaan keskuskalanviljelylaitoksessa. Altaiden pesuvesien käsittelyn koetoimintaa

tehdään Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lisävesityksen lupahakemus on palautettu Pohjois-Suomen vesioikeuden myönteisen päätöksen jälkeen korkeimmasta hallinto-oikeudesta suunnitelman täydennystä ja kustannusvertailuja varten. Vaaditut selvitykset laaditaan yhteistyössä Oulun vesipiirin vesitoimiston kanssa vuoden 1982 elokuun loppuun mennessä. Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitokseen on valmistumassa pesuvesien lietteen laskeutusallas. Laskeutumiskokeiden jälkeen on tarkoitus selvittää paikallisissa olosuhteissa edullisin lietteen hävittämis- tai hyötykäyttötapa, joka edellyttää lietteen käsittelylaitteiston suunnittelua.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen viljelysuunnitelmien tarkistaminen on aiheellista muuttuneissa olosuhteissa 1980-luvulla. Tärkeimmät muutokset ovat seuraavat:

1. Ii- ja Kemijoen velvoitteet on lähes puolet vaadittua pienempiä
2. Inarinjärven veloitteen emokalanviljely on sijoitettu Sarmijärvelle valmistuvaan kalanviljelylaitokseen
3. Hakasuon kalanviljelylaitos peruskorjauksen ja laajennuksen jälkeen tyydyttää Oulujoen vesistöalueen mätitarpeet
4. Muonion kalanviljelylaitos voi hoitaa Tornionjoen lohikannan mädinhankinnan yhteistoiminnassa Ruotsin kalatalousviranomaisten kanssa
5. Järvilohen emokalanviljelyn keskittyminen Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitokseen Enonkoskelle
6. Lohen mädinhankinnan käynnistyminen Ii- ja Kemijokisissa tehostettujen istutusten turvin sekä lohien viljely verkkoaltaissa murtovedessä
7. Kalatautitilanteen huomioonottaminen viljelymateriaalin uusinnassa

8. Emokalaston geneettisen pohjan säilyttäminen ja parantaminen

Viljelytekniikan kehittyminen edellyttää myös vanhentuneiden tilojen korjausta, kunnostusta ja uudelleen suunnittelua. Laitoksen yli 15 vuotta vanhan putkiston uusimisen suunnittelu aloitetaan.

Käylän kalanviljelylaitoksen perustamis- ja esisuunnitelman hyväksymisen jälkeen (1.3.1982) käynnistyy laitoksen rakennesuunnittelu ja vesioikeudellinen lupahakemus voidaan toimittaa vesioikeuteen. Inarin kalanviljelylaitoksen pesuvesien lietteen käsittelystä toimitetaan vesihallitukselle periaatesuunnitelma. Sarmijärven kalanviljelylaitoksen lammikoiden pesuvesien käsittely suunnitellaan. Samalla laitoksen vedenottoa parannetaan kalantutkimusosaston suunnitelmien tarkastusvaiheessa vaatimalla tavalla. Inarinjärven taimenvelvoitteen jälkeenjääneisyyden korjaamiseksi Sarmijärven kalanviljelylaitoksen hallin viljelytiloja laajennetaan sijoittamalla kasvatusaltaita kahteen kerrokseen.

7.3. Kalanviljely

7.3.1. Kalanviljely kalanviljelylaitoksissa

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitos pyrkii sijoittamaan v. 1982 tuottamansa lohen mädin konventionaaliseen viljelyyn ilman, että pikkupoikasia enää jouduttaisiin istuttamaan puroihin tai sijoittamaan viljelykokeisiin poikkeaviin lämpötiloihin tai lammiin. Osa Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen tuottamista lohen vaelluspoikasista sijoitetaan verkkoallaskasvatukseen murtovedessä mädintuotannon lisäämiseksi. Viljelymahdollisuuksien asettamien rajoitusten vuoksi Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lohen vaelluspoikasten tuotantoa supistetaan siirtymällä enenevässä määrin vuoden vanhojen poikasten tuottamiseen.

Meri- ja järvitaimenen mädintuotantoa jatketaan ja tehostetaan lähinnä velvoitteita varten.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen peledsiian mädintuotanto on riittävä alueen tarpeita varten. Planktonsiian kysyntä sisävesialueilla on lisääntynyt mädintuotantoa vastaavalla tavalla.

Planktonsiian mädinhankintatulokset emokalamajärvistä on ollut tyydyttävä, mutta luonnovesissä tulos on huonontunut. Pohjois-Suomen sisävesialueella käytetään planktonsiikaa "yleissiikana" ja mädintuotantoa lisätään emokalanviljelyllä. Kun Pohjois-Suomen luonnonravintolammikkoviljelijöiden markkina-alue kattaa koko Suomen, pyrkimyksenä on kiinnittää enenevässä määrin huomiota taksonomisten ominaisuuksien ohella myös kasvuun ja saaliiseen. Inarin pohjasiiian Ivalojoen mädinhankinnan vähäisen tuloksen vuoksi siian emokalanviljelyä lisätään myös Inarissa.

Vaellussiian erinomaisen syksyn 1981 mädinhankintatuloksen vuoksi vastakuoriutuneita poikasia on runsaasti käytettävissä istutuksiin Perämeren alueelle. Uusina siikamuotoina viljelyn kohteeksi on tullut metsähallinnon hankkima järvisiika ja Kuusamon pohjasiika. Kumpaakaan ei ole tarkoitus vielä vuonna 1982 käyttää kaupalliseen viljelyyn, koska tietoja ympäristöolosuhteiden vaikutuksesta kasvuun ei ole vielä riittävästi.

Inarin kalanviljelylaitos tuottaa Juutuan järvitaimenen poikasia. Toistaiseksi poikaset menevät Inarinjärven säännöstelyvelvoitteen toteuttamiseen sekä Juutuan järvitaimenen mädinhankinnan tehostamiseen. Mädistä on puutetta. Laitos tuottaa myös noin 1,5 miljoonaa kesänvanhoja plankton- ja pohjasiiian poikasia. Säännöstelyvelvoite on 1,0 miljoonaa poikasta.

Sarmijärven kalanviljelylaitos on tarkoitettu emokalanviljelyä ja nieriän tuotantoa varten. Laitosta on tarkoitus kehittää myös järvitaimenen poikasten tuotantoa varten. Harmaanieriän hyvän kasvun vuoksi vuonna 1982 voidaan istuttaa 2-vuotiaita poikasia Inarinjärven velvoitteeseen. Harmaanieriän luontaisen lisääntymisen selvittämiseksi istutettavat poikaset merkitään.

Käylän kalanviljelylaitoksen pienehköä järvitaimenen tuotantoa käytetään tutkimus- ja koetoimintaan Kuusamon itään laskevilla järviolueilla sekä Iijoen latvavesillä. Osa poikasista on sopimusviljelyssä, josta ne lunastetaan kalastus- ja metsästysosaston tarpeisiin Kuusinkijoen velvoitteen toteuttamiseksi. Erityinen huomio kiinnitetään Kitkajoen laskutaimenen hoitoon. Kannalla on merkitystä myös rakennettujen jokien vapaiden yläjuoksujen hoito- toimenpiteille. Alueen siikakantojen hoito tapahtuu plankton- ja

vaellussiialla. Kuusamon pohjasiikaa käytetään tutkimus- ja koe-toiminnaissa.

Kuusamon itään laskevien jokien taimenkantojen suojelu on tärkeä tehtävä Käylän kalanviljelylaitokselle. Taimenkannoilla ei ole säädösten suojaa eikä laitoksella ole mahdollisuuksia estää muualta peräisin olevien taimenien istutuksia alueelle. Tämän vuoksi laitos pyrkii tarjoamaan oikean vaihtoehdon kalastuskunnille toteuttaa istutukset alueen alkuperäisillä kaloilla. Järvitaimenen osalta asialla on laajahko yleinen merkitys, koska Kuusamon taimenet ovat viimeisiä järvitaimenia, joiden kanta ei ole emokalanviljelyn varassa. Myös kalasairausten leviämisen estäminen Neuvostoliiton puolelle edellyttää Kuusamon itään laskevilla vesistöillä omavaraisuutta istutuspoikasten tuotannossa.

7.3.2. Kalanviljely luonnonravintolammikoissa

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen pienissä lammikoissa jatketaan viljelytuloksen parantamiseen tähtääviä kokeita kalkituksella, lannoituksella ja lisäruokinnalla. Siian poikasista huomattava osa käytetään sekä velvoitteiden että yksityisten luonnonravintolammikkoviljelyssä. Viljelyn onnistumista seurataan palautepoikasilla ja kalastus- ja metsästysosaston määräämiä seuranta-tehtäviä toteuttaen.

Inarin kalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoiden tuotantoa lisätään kalkituksilla ja lievällä lannoituksella, mutta lisäruokinnasta pyritään eroon sen korkeiden kustannusten vuoksi. Tuotannossa pyritään noin 1,5 miljoonaan poikaseen. Velvoite on 1,0 miljoonaa poikasta. Poikasten kokoa pyritään suurentamaan vuoden 1981 keskikoosta, joka oli jo yli 9 cm.

Käylän kalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoita hoidetaan edellisten vuosien mukaisesti.

Emäjoen ja Sotkamon reitin luonnonravintolammikoiden hoidossa käytetään planktonsiikaa. Istutusten kannattavuutta seurataan. Sotkamon reitin lammikot siirtynevät aikanaan Hakasuon kalanviljelylaitoksen hoitoon.

Kalastus- ja metsästysosaston määräämänä tehtävänä hoidetaan Iijoen ja Soilun kalanhoitovelvoitteiden luonnonravintolammikot vielä vuonna 1982. Iijoen lammikot siirtynevät Pohjolan Voima Oy:n hoitoon vuoden 1983 alusta alkaen.

7.3.3. Sopimusviljely

Vuonna 1982 sopimusviljelystä lunastettavia poikasia on Vesiviljely Oy:ssä (Sallatunturin Kala). Arvioitu määrä on noin 5 000 kpl 2-vuotiaita lohen poikasia.

Siian sopimusviljelyä jatketaan edellisten vuosien mukaisesti.

7.4. Mädin ja poikasten hankinta

Inarin kalanviljelylaitoksen hoitamaa Inarin nieriän mädinhankintaa jatketaan. Samalla on tarkoitus saada harmaanieriän mätiä emokalan uusiaiseksi. Juutuan järvitaimenen mädin hankintaa voidaan asteittain vähentää emokalanviljelyn edistytessä Inarissa ja Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa. Ivalojoen pohjasiiän mädinhankintaa jatketaan. Pohjasiiän mädin huomattavan kysynnän vuoksi sitä varaudutaan tuottamaan myös emokalanviljelyllä.

Käylän kalanviljelylaitos jatkaa järvitaimenen mädinhankintaa Oulanka-, Kitka- ja Kuusinkijoessa. Laitoksella ja kalastuskunnilla on 10 emokalajärveä ja 10 mädinhankintapaikkaa, joista saadaan plankton- ja vaellussiiän mätiä.

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen lohitemokalanuhoon pyritään uusimaan Tornionjoesta ja Iijokisuusta saatavasta mädistä. Plankton- ja peledsiian mädintuotantoa jatketaan emokalanviljelyllä. Kuusamon pohjasiiän ja järvisiiän menestymistä seurataan metsähallinnon emokalajärvissä.

7.5. Istutukset

Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen vaellusvalmiit lohen poikaset (30 000 kpl) istutetaan Iijokisuuhun. Osa poikasista merkitään. Poikasista osa voidaan käyttää verkkoallasviljelyssä emokantojen lisäämistä varten. Mädinhankinnan tehostamiseen tähtää-

villä istutuksilla Iijokisuuhun ei ole enää vuonna 1982 niin suurta merkitystä kuin aiemmin, koska Pohjolan Voima Oy istuttaa Iijoen 2-vuotiaita lohia Hanka-Taimen Oy:stä arviolta 140 000 kpl.

Vastakuoriutuneet siian poikaset riittävät luonnonravintolammikkojen kaloittamiseen. Kesän vanhat poikaset käytetään emokalajärvien hoitoon ja sellaisten reittivesien istutuksiin, joissa tehdään mädinhankintapyyntiä ja istutusten kannattavuuden selvityksiä.

Inarin ja Sarmijärven kalanviljelylaitosten järvitaimenet, järvi-lohet ja nieriät menevät Inarinjärven säännöstelyvelvoitteen istutuksiin. Siian luonnonravintolammikkoviljelyn onnistuessa poikasia on yli velvoitteen tarpeen käytettäväksi myös Inarin ja Utsjoen vesien istutuksiin ja emokalajärvien hoitoon. Taimen- ja siikaistutukset kohdennetaan siten, että mädinhankinnan tulosta saataisiin lisätyksi.

Käylän kalanviljelylaitoksen taimenet istutetaan Kuusamon luonnonalaisille järviolueille. Maa- ja metsätalousministeriölle valmistellaan yhteistyössä kalastuskuntien kanssa Kuusinkijoen velvoitteen istutuksista suunnitelma, joka toteutetaan lunastamalla sopimusviljelyssä tarkoitusta varten viljellyt taimenet. Istutusten onnistumista ongelmavesillä, joita ovat mm. Iijoen latvajärvet, seurataan merkinnöillä.

7.6. Tutkimustoiminta ja kehittämistyö

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston suunnitelmassa tutkimus- ja koetoiminnaksi vuonna 1982 on esitetty Inarin, Sarmijärven ja Käylän kalanviljelylaitosten sekä Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen tutkimusohjelmat. Määrärahojen niukkuuden vuoksi tutkimusohjelmat keskittyvät lohi-, taimen- ja siikaistutusten kannattavuuden selvittämiseen sekä kannattavuuden parantamiseen tähtäävien viljelymenetelmien kehittämiseen.

7.7. Muu toiminta

Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamina töinä hoidetaan Iijoen kalanhoitovelvoite, Soilun- ja Kuusinkijoen velvoite sekä vesihallituksen rahoittamana Inarin kalanhoitovelvoite. Oulujoki Oy:n ja

kalantutkimusosaston väliseen sopimukseen tuotetaan kesänvanhoja siian poikasia Lautin- ja Varsajärven luonnonravintolammikoissa (sopimuskausi 1980-1982). Yhteistoimintaa vesihallituksen kanssa pyritään lisäämään tuottamalla poikasia vesihallituksen velvoitteisiin. Yhteistyötä metsähallinnon piirikuntakonttoreiden ja hoitoalueiden kanssa jatketaan.

8. MUONION KALANVILJELYLAITOS

8.1. Johdanto

Muonion kalanviljelylaitoksen pääasiallisena toimialueena on Tornionjoen vesistöalue. Laitos on aikaisemmin kuulunut Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen alaisuuteen ja laitoksen hallinto ja maksuliikenteen hoito on tapahtunut Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa. Vuoden 1982 alusta lukien Muonion kalanviljelylaitoksen hallinto ja maksuliikenne hoidetaan kalantutkimusosastossa Helsingissä.

8.2. Kalanviljely

Muonion kalanviljelylaitos on rakennettu pääasiallisesti Luoteis-Lapin (Enontekiön, Muonion, Kittilän, Kolarin ja Pellon kuntien) ja lähinnä Tornionjoen vesistöalueen kalakantojen hoitoa ja tutkimustyötä varten. Varsinainen kalanviljelytoiminta Muonion kalanviljelylaitoksessa alkoi vuonna 1958, jolloin päärakennus ja hautomo valmistuivat. Laitoksen tuotanto on painottunut siian mädin haudontaan ja siian tuotantoon luonnonravintoviljelyllä sekä toisaalta järvitaimenen emokalaviljelyyn ja poikastuotantoon. Sen sijaan Tornionjoen lohen ja meritaimenen poikastuotanto on ollut vähäisempää. Muonion kalanviljelylaitoksen lohen ja meritaimenen poikastuotannon vähäisyyteen on toisaalta vaikuttanut se, että laitos on alkuaan suunniteltu lähinnä siian ja järvitaimenen viljelyyn Luoteis-Lapin vesialueiden kalakantojen hoitotyöhön, toisaalta se, että Tornionjoen lohen ja meritaimenen mätiä luonnonkaloista on ollut vaikea saada viljelyyn kantojen voimakkaasti vähentyessä 1970-luvulla lähinnä voimakkaan meri- ja jokisuupynnin vuoksi.

Tornionjoen lohikannan elvyttämiseksi sekä olemassa olevien vajaa-tuottoisten lohenpoikastuotantoalueiden hyödyntämiseksi on Muonion kalanviljelylaitoksen kasvatushallia jatkettu vuonna 1979 siten, että laitoksessa voidaan tuottaa 300 000 kpl vuoden vanhoja lohenpoikasia Tornion- ja Muonionjoen poikastuotantoalueille Ruotsin kalatalousviranomaisten kanssa sovittavalla tavalla siihen saakka kunnes Leustojärven kalanviljelylaitos valmistuu. Laitoksen tuotantosuunnan muuttaminen 1-vuotiaan lohen poikastuotantoon on vastaavasti vähentänyt tilapäisesti järvitaimenen poikastuotantoa.

Muonion kalanviljelylaitoksessa viljelyn kohteina ovat vuoden 1982 aikana lohi, meritaimen, järvitaimen sekä siika.

8.3. Mädinhanhinta

Lohen mäti on suurimmaksi osaksi saatu mädinhanhinta-apyynnillä luonnonkaloista suomalaisten ja ruotsalaisten pyytämänä sekä myös Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen emokaloista. Lisäksi Muonion kalanviljelylaitoksessa on Tornionjoen lohen emokalaparvi, jonka ikä on 5 vuotta ja josta saataneen mätiä syksyllä 1982. Yksivuotiaiden Tornionjoen lohenpoikastuotantoon tarvittavan mädin toimittavat pääasiallisesti ruotsalaiset. Vuonna 1981 tuotiin Muonion kalanviljelylaitokseen 64 litraa (355 000 kpl) Tornionjoen lohen mätiä. Laitoksen omalla mädinhanhinta-apyynnillä saatiin lohen mätiä Tornion- ja Muonionjoesta 11 litraa (51 000 kpl). Lohen mädinhanhinta Tornionjoesta ja jokisuusta yhdessä Ruotsin kalatalousviranomaisien kanssa jatketaan sekä pyritään tehostamaan.

Meritaimenen mäti on saatu vuosittain mädinhanhinta-apyynnillä luonnonkaloista sekä Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen emokaloista. Syksyllä 1981 saatiin meritaimenen mätiä noin 8,0 litraa. Meritaimenen mädinhanhinta pyritään tehostamaan Paka- ja Äkäsjöesta.

Pallasjärven ja Pöyrisjärven järvitaimenen mäti on saatu ja saadaan laitoksessa viljelyn kohteena olevista emokaloista.

Siianviljelyn kohteina luonnonravintolammikoissa ovat vaellussiika, mikä on tuotannollisesti tärkein, pohjasiika, planktonsiika sekä peledsiika. Kalanviljelylaitoksessa siian viljely rajoittuu mädin haudontaan.

Vaellussiian mäti hankitaan pääasiallisesti Tornionjoesta mädinhanhinta-apyynnillä. Planktonsiian ja pohjasiian mädinhanhinta jatketaan emokalajärvissä. Metsähallintoa avustetaan Lokan altaan peledsiian mädinhanhinnassa.

8.4. Istutukset

Tornionjoen 1-vuotiaat lohenpoikaset, arviolta 220 000 kpl, istu-

tetaan yhteistyössä ruotsalaisten kanssa poikastuotantoon sopiville alueille Tornionjokeen sekä Lätäsenoon, Könkämäenoon ja Muonionjokeen. Vaellusvalmiit lohenpoikaset (11 500 kpl) istutetaan Tornionjoen suulle.

Syksyllä 1981 Paka- ja Akäsjoesta pyydetystä meritaimenen mädistä istutetaan osa vastakuoriutuneina ko. jokien poikastuotantoon sopiville alueille. Loput kasvatetaan 1- ja 2-vuotiaiksi.

Pallasjärven järvitaimenen 2-vuotiaat poikaset, arviolta 10 500 kpl, istutetaan Enontekiön, Muonion, Kittilän, Kolarin ja Pellon kuntien vesistöihin. Osa Pallasjärven ja Pöyrisjärven vastakuoriutuneista poikasista istutetaan Luoteis-Lapin vesistöjen puroihin.

Muonion kalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikoissa jatketaan Tornionjoen vaellussiian sekä plankton- ja pohjasiian viljelyä. Laitoksen käytössä on 11 luonnonravintolammikkoa, joiden pinta-ala on noin 650 ha.

9. ITÄ-SUOMEN KESKUSKALANVILJELYLAITOS

9.1. Suunnittelu ja rakentaminen

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen suunnittelu alkoi varsinaisesti 8.5.1978, kun maa- ja metsätalousministeriö ilmoitti päätöksensä, että tarjolla olleista vaihtoehtoista on sijoituspaikaksi valittu Enonkoski. Perustamissuunnitelma hyväksyttiin 8.2.1980 ja esisuunnitelma 30.10.1981, jolloin maa- ja metsätalousministeriö antoi rakennussuunnittelukehoituksen.

Massanvaihto- ja maantasaustyöt laitosalueella aloitettiin vuonna 1981 ja talonrakennustyöt aloitetaan syksyllä 1982. Varsinainen kalanviljelytoiminta voidaan hautomon ja pikkupoikasten kasvatushallin valmistuttua aloittaa vuonna 1983.

9.2. Kalanviljely luonnonravintolammikoissa

Vuoksen vesistöalueella sijaitsevista Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen luonnonravintolammikoista Karvionjärvi Kerimäellä (90 ha), Hankalampi Enossa (12 ha) ja Hepsunlampi Anttolassa (10 ha) ovat toimintavuonna Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen hoidossa. Karvionjärvessä ja Hepsunlammessa kasvatetaan planktonsiikaa. Hankalammissa kasvatetaan taimenta; poikaset tuotiin lampeen syksyllä 1981 ja ne kasvatetaan kaksikesäisiksi.

9.3. Mädinhankinta

Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitoksen yleissuunnitelman mukaan siellä viljeltävät pääkalakannat ovat: järvilohi, järvitaimen, purotaimen, nieriä, harjus, planktonsiika ja peledsiika. Laitoksen emokalakannat tulee kasvattaa luonnosta saadusta mädistä. Monien edellä lueteltujen kalalajien kannat ovat varsin heikot Vuoksen vesistöalueella ja riittävien mätimäärien saaminen tulee tuottamaan vaikeuksia. Vuonna 1982 ryhdytään selvittämään mädinsaanti- paikkoja ja mätiä otetaan mahdollisuuksien mukaan. Erityinen huomio mädinhankinnassa kiinnitetään Saimaan nieriään, Saimaan salmissa kutevaan planktonsiikaan, Heinäveden reitin järvitaimeneen ja Puruveden harjukseen. Luontaisesti lisääntyvän järvilohikannan aikaansaamiseksi selvitetään mahdollisuudet Lieksankoskien kunnos-

tamiseen järvilohen lisääntymisalueeksi sekä suoritetaan hankkeeseen liittyviä istutuskokeita.