

Kalataloussäätiön monistettuja julkaisuja n:o 55

YHDISTELMÄ KALATALOUSSÄÄTIÖN SUORITTAMIEN
KALAMERKINTÖJEN MERKKIPALAUTUSTEN YHTEYDESSÄ
SAADUISTA SAALISTIEDOISTA

Helsingissä 30.4.1976

Tapani Sormunen

Pekka Kummu

Matti Naarminen

Timo Jääskeläinen



1976 01-17

KALATALOUSSÄÄTIÖ
FISKERISTIFTELSEN

H e l s i n k i

YHDISTELMÄ KALATALOUSSÄÄTIÖN SUORITTAMIEN KALAMERKINTÖJEN MERKKIPALAUTUSTEN
YHTEYDESSÄ SAADUISTA SAALISTIEDOISTA

1. JOHDANTO

Maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysosasto ja Kalataloussäätiö ovat tehneet 12.1.1976 voimaan astuneen sopimuksen, jonka perusteella säätiö on laatinut tämän yhdistelmän vuosina 1959-1975 (31.5.1975 mennessä) suorittamiensa kalamerkintöjen palautustuloksista. Yhdistelmän laatiminen kustannetaan sopimuksen mukaisesti ns. kalastuskorttivaroilla.

Työn suorittamisen tarkoituksena on saattaa tässä esiteltävät säätiön suorittamien kalamerkintöjen palautustiedot yleiseen käyttöön. Säätiön tekijänoikeus tähän yhdistelmään nähden koskee vain tulosten esittämisessä käytettävien taulukoiden kirjallista asua. Taulukoissa esitettyjä tuloksia on muilla siten oikeus käyttää alan tieteellisessä ja käytännöllisessä edistämistoiminnassa lähteen mainitsemalla ilman että säätiöllä olisi oikeutta vaatia tästä rahallista korvausta. Sama koskee täytettyjen taulukoiden jäljentämistä kalatalouden tutkimus- ja koe-toiminnan tarpeita varten.

Kalataloussäätiö on merkinnyt yhteensä 251'001 kalaa, joista tässä yhdistelmässä käsitellään yht. 239'148 kpl. Loput 11'853 kpl, joiden luettelo on esitetty kohdassa 5, koskevat lähinnä saaliskaloja ja pieniä poikaseriä.

Tässä yhdistelmässä on em. sopimuksen mukaisesti käsitelty ne merkkipalautukset, jotka ovat saapuneet riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosastoon 29.2.1976 mennessä. Useista tässä käsitellyistä merkinnöistä saadaan vielä palautuksia siitäkkin syystä, että jotkut merkityn kalan saajat saattavat lähettää merkin vasta parin-kolmen vuoden kuluttua saaliin saamisesta. Osa merkinnöistä taas on niin uusia, että niistä voidaan odottaa palautuksia vielä useiden vuosien aikana.

Em. sopimuksen mukaan on kalastus- ja metsästysosasto kustantanut säätiön merkitsemien kalojen merkinpalauttajille lähetetyt palautuspalkkiot ja merkittyinä saatujen kalojen istutustietojen lähettämisen marraskuun 1974 ja helmikuun lopun 1976 väliseltä ajalta tämän oltua keskeytyksissä marraskuusta 1974 tammikuuhun 1976. Palautuspalkkioiden ja istutustietojen lähettämisestä 1.3.1976 jälkeen palautettavien merkkien osalta ei ole tehty päätöstä.

2. KAAVAKKEIDEN SELOSTUS

Seuraavassa esitetään selostus sellaisista kaavakkeissa käytetyistä merkinnöistä, jotka eivät ole itsestään selviä tai eivät helposti selviä asiayhteyden perusteella.

2.1. Molemmissa kaavakkeissa käytetyt nimikkeet

Molemmissa kaavakkeissa on otsikon oikealla puolella suorakaiteella rajattu sarakke N:o, joka tarkoittaa ko. merkintäerän numeroa säätiön merkintäkortistossa.

KANTA (Esim. Iijoki) on merkitty silloin, kun tällä tiedolla on merkitystä tulosten käsittelyn kannalta.

PIITUDET cm tarkoittaa merkintäerän pienimmän ja suurimman yksilön pituutta.

SAALISVUOSI (0=): Istutusvuosi on merkitty vuodeksi 0, seuraava vuodeksi 1, tätä seuraava vuodeksi 2 jne. Saalisvuoden merkintä x tarkoittaa, että saalisvuosi ei ilmene merkin palauttajan lähettämistä tiedoista.

Vasemmanpuoleinen pystysarake ja sen nimikkeitä vastaavat tiedot eri sarakeilla:

% = merkittyinä saaduiksi ilmoitettujen kalojen osuus prosentteina merkittyjen kokonaismäärästä; koskee vain niitä kaloja, joiden paino on ilmoitettu.

(%) = kuin %, mutta koskee kaikkia ilmoitettuja saaliskaloja; myös sellaisia, joiden painoa ei ole ilmoitettu.

kpl. ja (kpl.) = saaliskalojen lukumäärä; sulkumerkkien käyttö kuin sarakkeessa (%).

kg = vähintään 100 g painoisten saaliskalojen yhteispaino; koskee vain niitä kaloja, joiden paino on ilmoitettu. Jos painon ilmoitus koskee perattua kalaa, ilmoitettuun painoon on lisätty 10 % ja tulos on pyöristetty lähimpään sataan grammaan (yli 1 kg painavat) tai kymmeneen grammaan (alle 1 kg painavat).

(kg) = saaliskalojen yhteispaino. Koskee kaikkia saaliskaloja; myös sellaisia, joiden painoa ei ole ilmoitettu. Viimeksi mainittujen painoksi on otettu oikeanpuolimmaisella pystysarakeella YHTEENSÄ esitetty ko. saalisvuoden saaliskalojen keskipaino, joka on laskettu kaloista, joiden paino on ilmoitettu. Mikäli keskipaino on arvioitu, se on sulkumerkkien sisällä.

keskip. kg = kts. ed.

suurin kg = suurimman ko. vuonna saaduksi ilmoitetun yksilön paino; koskee vain niitä palautuksia, joissa saaliskalojen koot on ilmoitettu.

Vasenman pystysarakkeen alin ryhmä YHT. ja sitä vastaavat merkinnät eri sarakkeilla (= yhteenlaskettu tulos):

%, (%), kpl, (kpl.), kg ja (kg) = eri vuosina vastaavilla nimikkeillä ilmoitettujen tulosten summat.

keskip. kg = kaikkien sellaisten kalojen keskipaino, joiden paino on ilmoitettu.

suurin kg = koko merkintäerän suurin saaliskala; koskee vain niitä palautuksia, joissa saaliskalojen koot on ilmoitettu.

kg/1'000 ist. = kokonaissaalis ilmoitettuna kiloina tuhatta istukasta kohti.

Ilman sulkumerkkejä esitetty luku tarkoittaa vain niitä saaliskaloja, joiden painot on ilmoitettu. Suluiissa oleva luku tarkoittaa kaikkia ilmoitettuja saaliskaloja; myös sellaisia, joiden painoa ei ole ilmoitettu vaan laskettu kunkin vuoden ilmoitettujen tai arvioitujen saalispainojen keskiarvon perusteella.

2.2. Kaavake KTS-M. MERI JA MEREEN LASKEVAT JOET

Meri: istutuspaikka - 20 km.

Otsikko on käytössä sellaisissa merkintäistutuksissa, jotka on tehty mereen alueille, jotka eivät ole mereen laskevien jokien välitöntä vaikutusaluetta. Sarakkeelle on merkitty saaliskalat, jotka on saatu 20 km säteellä istutuspaikasta.

Istutusjoen suu - 20 km.

Otsikko on käytössä sellaisissa merkintäistutuksissa, jotka on tehty mereen laskevien jokien suualueille, sekä merellisten, jokeen kudulle nousevien vaelluskalojen jokimerkinnöissä. 20 km:n säde koskee vain merialuetta. Jos joen suualueelle merkitty kala on noussut ko. jokeen ja saatu joesta alle 20 km:n etäisyydellä istutuspaikasta, se on silti merkitty sarakkeelle JOKISAALIS: ISTUTUSJOKI.

2.3. Kaavake KTS-S. JÄRVET, SISÄMAAN REITIT JA JOET

ISTUTUSVEDEN SAALIS = Istutusjärvestä tai -joesta saatu saalis.

SAALIS MYÖTÄVIRTAAN. Tätä sarakeparia on käytetty seuraavissa tapauksissa:

- Järveen istutettu kala on saatu järvestä laskevasta joesta tai tähän laskevasta joesta tai reitin alemmasta järvestä tai reittiin istutusveden alapuolelle laskevasta järvestä.
- Jokeen istutettu kala on saatu alapuolisesta järvestä tai joesta, johon istutusjoki laskee.

MERISAALIS tarkoittaa sisävesi-istutuksesta mereen vaeltaneiden kalojen merisaalista.

SAALIS VASTAVIRTAAN on merkitty käyttämällä käänteisenä edellä sarakkeen SAALIS MYÖTÄVIRTAAN yhteydessä esitettyä tapaa.

3. TULOSTEN TULKINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Kaavakkeilla esitettyjen ja yleensäkin merkkipalautusten tulosten tulkinnassa on otettava huomioon monia harhakäsityksiä aiheuttavia tekijöitä, joista eräitä käsitellään seuraavassa.

3.1. Merkinnän ja istutuksen onnistuminen

Jotkut tässä käsiteltävistä merkinnöistä on suoritettu kalanviljelylaitoksissa tai muissa suhteellisen tarkkaan työskentelyyn soveltuvissa paikoissa, jotkut taas kalavesillä, esim. syksyllä kylmässä ja sateessa. Muutamissa tässä käsiteltävissä merkinnöissä on merkitseminen suoritettu muiden kuin Kalataloussäätiön toimihenkilöiden työnä. Kalojen huumaamiseen on eri aikoina käytetty erilaisia aineita, joilla on saattanut olla erilaisia jälkivaikutuksia.

Merkintäerien kuljetusmatkat ovat olleet eripituisia; pisimmät n. 1'000 km. Taloudellisista syistä on kuljetusastiaan jouduttu joskus ottamaan maksimikuorma, jolloin poikasten kunto on saattanut heikentyä. Liian kuuma vesi tai ilma, kuljetusauton rikkoutuminen, vaikeudet sopivan vaihtoveden saamisessa yms. tekijät ovat joissakin tapauksissa vaikuttaneet kuljetuksen onnistumiseen.

Muutamien merkittyjen kalaerien istutus on tilauksen mukaisesti suoritettu muiden kuin säätiön toimihenkilöiden työnä; esim. poikasia on jaettu samasta kuljetuserästä eri tilaajille. Tällaisissa tapauksissa ei voida olla varmoja siitä, että toiminta (veden vaihto, poikasten käsittely ja lämpötilan tasaaminen) olisi aina ollut moitteetonta. Kalataloussäätiön laitoksista on valittu merkittäviksi hyvillä rehuilla ruokittuja hyväkuntoisia kaloja, mutta alkuvuosina merkintäistutuksissa (esim. harmaanieriä) käytettiin myös säätiön kasvattamia kaloja istutettaessa silloisen tavan mukaan nykyistä pienikokoisempia kaloja, joiden merkinnöistä on sittemmin luovuttu. Muista laitoksista tilaustyönä suoritettua merkintää varten vastaanotetuista kaloista on osa ollut huonokuntoisia tai pahoin sairaitakin, mutta tilattu merkintä on jouduttu kuitenkin suorittamaan.

Jo pelkästään edellä mainitut tekijät aiheuttavat sen, että merkintätulosten tulkinnassa on tässä käsiteltyjen merkintäerien osalta ja yleensäkin noudatettava varsin suurta kriittisyyttä etenkin pienen saaliin antaneiden istutusten merkitystä arvosteltaessa.

3.2. Merkin pysyminen kalassa ja vaikutus saaliiseen

Pienikokoinen merkitty kala jää helposti merkistä kiinni suurisilmäiseenkin verkkoon. Tästä on usein seurauksena, että kohtuuttoman suuri osa istukkaista joutuu saaliiksi jo poikasina. On ilmeistä, että varsin suuri osa pienistä kaloista saaduista merkeistä jää palauttamatta siksi, että kalat ovat olleet alimittaa pienempiä. Samaan suuntaan on vaikuttanut aikanaan sekin, että alimittaa pienemmistä kaloista otettujen merkkien lähettäjiille on lähetetty huomautuksia alimittaisen kalan saaliiksi ottamisesta.

Säätiön merkinnöissä käytetty CARLIN-merkki soveltuu varsin huonosti joki-istutuksiin, joten jokimerkintöjen tulokset jäävät tästä syystä yleensä epämääräisiksi. Merkki irtoaa johonkin tartuttuaan sitä helpommin, mitä voimakkaampi kala on ja mitä pehmeämpi sen iho - suomut ja nahka - on. Tästä syystä esim. karpeista ja meritaimenista on saatu varsin paljon ilmoituksia, että saaliskalalla ei ole ollut merkkiä, mutta sen aiheuttama haava (avohaava tai arpi) on ollut selvästi todettavissa. Merkin soveltumattomuus ja sen irtoaminen aiheuttavat yhteensä ja erikseen varsin suurta vähennystä palautustuloksista laskettavaan saaliiseen.

Eräillä kalalajeilla on todettu merkinnässä syntyneen haavan aiheuttaneen kalan kunnon heikentymistä. Haavautuma on joissakin tapauksissa ollut tulehtunut jopa vuosia merkinnän ja istutuksen jälkeen. Tätä on todettu mm. alle täysikasvuisina merkityillä siioilla, jotka ovat saattaneet elää istutusvedessä pari vuotta kasvamatta, mutta muuttumatta myöskään silmiinpistävän laihoiksi ja heikkokuntoisiksi. Merkki näyttää aiheuttavan tulehduksia erityisesti runsasravinteisissä vesissä. Yleinen toteamus, jolle ei vielä liene riittävästi tarkkoja tutkimuksiin nojautuvia perusteita, on, että merkitty kala kasvaa keskimäärin hitaammin kuin täsmälleen samalla tavalla kasvatettu samaan veteen istutettu samankokoinen merkitsemätön kala.

3.3. Merkkien palautuksen aktiviteetti

Merkinnän tulos riippuu istutusvedessä viihtyviä kalalajeja istutettaessa varsin määrävästi siitä, miten aktiivista merkkien palautus on. Säätiölle kerrottujen tai lähetettyjen arvioiden mukaan palautusta on pidetty milloin minkin suuruisena. On varsin yleistä, että aktiiviset merkin lähettäjät arvioivat palautusten edustavan puolta merkittyinä saaduista kaloista.

Merkkien palautuksen aktiviteetti riippuu varsin selvästi myös siitä, saavatko merkkien palauttajat heille luvatut palautuspalkkiot ja saamaansa kalaa koskevat

istutustiedot. Erityisesti ns. jaloja sekä myös uusia kalalajeja saaneille tun-
tuu istutustietojen saaminen tärkeämmältä kuin palautuspalkkio.

Kun säätiön merkitsemien kalojen palautuspalkkioiden ja istutustietojen lähettä-
misessä on tapahtunut alueellisia ja kaikkiakin säätiön merkintöjä koskeneita
keskeytyksiä, tästä on ollut seurauksena tulosten huononeminen. Säätiö on saa-
nut merkittyjen kalojen saajilta varsin runsaasti suullisia, mutta myös kirjal-
lisia ilmoituksia "merkkien lähettäminen lopetetaan" tai "kalamiehet eivät enää
lähetä merkkejä" yms., kun istutustietojen ja palautuspalkkioiden lähettäminen
on keskeytynyt. Merkinnän tulokset ovat tästä syystä ratkaisevasti huonontuneet
erityisesti Oulujärvellä ja Oulujoen suun edustalla, mutta vastaavanlaisia il-
moituksia on saatu myös mm. Sipoon-Helsingin-Espoon alueen meritaimenen kalasta-
jilta.

3.4. Numerotiedot

Tässä yhdistelmässä esitettävät saalistiedot on laskettu merkkien palauttajien
antamien tietojen perusteella käyttämättä mitään kertoimia. Ilmoitetut saalis-
koot ovat jossakin määrin epäluotettavia, mikä näkyy mm. "pyöreiden" lukujen
(puolen tai yhden kg:n tarkkuuden) yleisyydestä. Usein on myös sattunut, että
pian merkinnän jälkeen saaliiksi saadun kalan pituus on ilmoitettu pienemmäksi
kuin se oli istutettaessa. Numerollisissa ilmoituksissa esiintyvien epätasäl-
lisyyksien vaikutus näyttää kuitenkin jäävän suhteellisen vähämerkitykselliseksi.
Sellaisia käytännössä mahdottomaksi katsottavia lukuja, joilla olisi selvä vai-
kutis tulosten luotettavuuteen, esiintyy saalistiedoissa varsin harvoin.

3.5. Pyynnin intensiteetin vaikutus

Merkinnän kokonaistulosta esim. kiloina 1'000 istukasta kohti käsitellään usein
sitien kuin tulos antaisi tiedon siitä, kuinka suuri merkittynä istutetun kalan
biomassa tai saaliskapasiteetti istutusvedeen on aikaansaatu. Tällainen käsi-
tys on aina virheellinen, usein täysin harhaanjohtava. Jos merkintäistutus on
suoritettu täysin virheettömästi ensiluokkaisilla istukkailla kalaveteen, jossa
ko. laji viihtyy erinomaisesti, kokonaissaalis riippuu ratkaisevasti siitä, har-
joitetaanko istutusvedellä vähän, kohtalaisesti, voimakkaasti vai erittäin voi-
makkaasti sellaista pyyntiä, jolla ko. lajia saadaan. Pelkästään tällä perus-
teella voi täysin samanlaisen saaliskapasiteetin tuottaneiden istutusten saalis
olla yhdessä kalavedessä esim. 100 kg ja toisessa 500 kg.

Pyynnin intensiteetti ja käytettävät pyyntitavat vaikuttavat ratkaisevasti myös
siihen, miten suurikokoisina kalat otetaan vedestä. Mitä pitkäikäisempi ja no-

peakasvuisempi kalalaji on, sitä heikommaksi saalis optimisaaliseen verrattuna jää, jos kalat otetaan vedestä liian pieninä. Tästä sopivat esimerkeiksi järvi- taimenistutukset sellaisiin järviin ja meritaimenistutukset sellaisiin rannikko- vesiin, joilla harjoitetaan siian intensiivistä verkkokalastusta. Saman tekijän vaikutus ilmenee taas päinvastaisena esim. Sipoon-Helsingin-Espoon edustalle tehdyissä merkittyjen meritaimenten istutuksissa, joissa saalisprosentti on keskimäärin huomattavan pieni, mutta kokonaissaalis ja saaliskalojen keskikoko huomattavan suuri.

3.6. Yhdistelmä

Merkittävien kalojen kasvatuksessa, niiden kiinniotossa, itse merkinnässä, merkittäviksi otettavien kalojen koossa, (liian korkeassa) ilman tai veden lämpötilassa ja lämpötilan vaihteluissa, kalatiheydessä kuljetuksen aikana, kalan käsittelyssä, istutuksen suorittamisessa ja yleensä koko toiminnassa aina merkityn kalan veteen päästämiseen saakka - istutuspaikan ja -ajan valinta mukaan luettuna - voi tapahtua virheitä, joista jo yksi ainoa pilaa koko tuloksen ilman että epäonnistumisen syy aina edes selviää. Näissä merkintätutkimuksen alkuvaiheissa vaikuttavat työntekijäin ammattitaito, huolellisuus ja tunnollisuus erittäin ratkaisevalla tavalla.

Istutuksen jälkeen vaikuttavat merkinnän tulokseen em. tekijöiden lisäksi ratkaisevasti itse merkin aiheuttamat haitat (merkin roskaantuminen, haavautumat, merkin liian suuri koko sitä kantavaan kalaan verrattuna, kalan tarttuminen pyydykseen merkkilankojen vuoksi ja merkin irtoaminen) sekä pyynnin intensiteetti, käytetyt pyyntitavat ja merkkien palautuksen aktiviteetti.

Kolmannen tulokseen vaikuttavan ryhmän muodostavat sitten sellaiset tekijät kuin ko. kalalajin soveltuminen istutusveden miljööseen tai tämän soveltuminen ko. kalalajille, muiden kalalajien ravintokilpailu ja predatorivaikutus, erilaiset kaloja karkoittavat häiriötekijät jne.

Kaikkien näiden merkinnän tulokseen vaikuttavien tekijäin ja tekijäryhmien yhteisvaikutuksena on, että merkittävälle kalalajille soveltuvasta kalavedestä kirjoihin saatu kokonaistulos, esim. kg/1'000 istukasta, on vain osa todella saadusta saaliista ja vielä pienempi osa siitä saaliskapasiteetista (kg/1'000 istukasta), joka vastaavalla merkitsenättömällä kalaerällä olisi samassa kalavedessä aikaansaatavissa.

3.7. Saatujen tulosten soveltaminen kalanistutuksiin ja -merkintöihin yleensä

Vaikka tässä yhdistelmässä ei vielä käsitelläkään yksityiskohtaisesti eri kalalajien merkintöjen tuloksia, näistä kaikista yhteensä on syytä esittää eräs sekä istutustoiminnan että merkintätutkimuksen tehostamisen kannalta välttämättömältä tuntuva ehdotus, joka voidaan kiteyttää seuraaviksi kohdiksi:

1. Kaikkien ja kaikenkokoisten kalojen viljelyssä istutuksia varten sekä istutuksessa ja merkintätutkimuksessa on vaadittava entistä tiukemmin koko toiminnan ja sen jokaisen yksityiskohdan äärimmäisen huolellista, ammattitaitoista ja kriittistä suorittamista.
2. Tässä tarkoituksessa olisi ensimmäisenä toimenpiteenä laadittava pätevien ja kokeneiden asiantuntijain työnä yksityiskohtaiset ohjeet istutuksen ja merkintätöiden kaikkien vaiheiden suorittamista varten sekä vaadittava mm. määrärahojen käyttöoikeuden saamisen ehtona niiden tarkkaa noudattamista ja työn raportoinnista tätä varten laadittavien ohjeiden mukaisesti.

Tämä ehdotus aiheutuu siitä, että saman kalalajin istutustuloksissa esiintyy - silloin kun istutuseriä on useita - samallakin istutusvedellä usein suuria keskinäisiä eroja, joiden on katsottava aiheutuvan osittain siitä, että toiminnassa kalan istuttamiseen saakka tapahtuu edellä selostettuja, yleensä eliminoitavissa olevia virheitä. Tällaista tapahtuu joskus myös kokeneille ja taitaviksi tunnetuille ammattimiehille, jotka itse suhtautuvat varsin kriittisesti maallikoiden kalankäsittelyssä ja istutustyössä havaitsemiinsa ilmeisen yleisiin virheisiin. Kiristämällä työn kaikinpuolista pätevyyttä koskevia vaatimuksia saadaan aikaan istutustulosten paranemista ja merkintätutkimuksen tehostumista. (Asiaa käsitellään joiltakin osin myös meritaimeen (kohta C.) merkintätulosten esittelyn yhteydessä.)

4. KAAVAKKEIDEN RYHMITTELY

Kaavakkeet on ryhmitelty kalalajeittain, vesistöalueittain ja merkittyjen kalojen alkuperän mukaan (saaliskalat, luonnonsmoltit, viljellyt istukkaat) seuraavassa järjestyksessä:

	merkitty kpl.
A. merilohi (ja luonnonsmoltit)	12'995
B. järvilohi	9'735
C. meritaimen (ja taimen spp.)	45'000
D. järvitaimen	30'809
E. purotaimen	343
F. risteytystaimen	500
H. harmaanieriä	98'847
J. puronieriä	2'999
K. spleiknieriä	13'234
L. kirjolohi	624
M. vaellussiika (<i>Coregonus lavaretus</i>)	2'764
N. karisiika (<i>C. nasus</i>) ja siika spp.	3'291
P. peledsiika (<i>C. peled</i>)	410
R. viljelty karppi (ns. jalokarppi)	4'674
S. risteytyskarppi	4'339
T. galitsialainen suutari	2'093
U. kuha	2'293
V. ankerias	998
Y. nahkiainen	3'200
	<hr/> 239'148

Kutakin kalalajia koskevan kaavakeryhmän alussa on luettelo merkinnöistä istutus-
alueittain sekä lyhyt yhteenveto tuloksista.

5. LUETTELO KALATALOUSSÄÄTIÖN MERKITSEMISTÄ KALOISTA, JOIDEN PALAUTUSTULOKSIA EI KÄSITELLÄ TÄSSÄ YHDISTELMÄSSÄ

Seuraavassa esitetään luettelo niistä Kalataloussäätiön merkitsemistä kalaeristä,
joiden palautustuloksia ei käsitellä tässä yhdistelmässä. Niistä voidaan tarvit-
taessa laatia yhdistelmiä. Erät on numeroitu kalalajeittain, istutusalueittain
ja kalojen alkuperän mukaan. Varsinaisissa luetteloissa on tiedot esitetty jär-
jestyksessä merkittyjen lukumäärä, istutusaika, kalojen ikä ja kalojen alkuperä.

1. MERILOHI, yht. 893 kpl.

1.1. MERILOHI, Perämeri, yht. 193 kpl.

1.1.1. MERILOHI, Iijoki, villit saaliskalat, yht. 2 kpl.

2	30.09.1960	villit saaliskalat
---	------------	--------------------

1.1.2. MERILOHI, Iijoki ja Iijokisuu, lypsetyt saaliskalat, yht. 168 kpl.

55	10.1962	lypsetyt saaliskalat
44	12.-15.10.1965	" "
40	24.-31.10.1966	" "
29	27.10.1967	" "

1.1.3. MERILOHI, Iijoki, luonnonsmoltit, yht. 23 kpl.

6	12.06.-17.08.1960	luonnonsmoltit
1	14.06.1960	"
16	10.1962	"

1.2. MERILOHI, Suomenlahti, yht. 700 kpl.

1.2.1. MERILOHI, Virolahti, viljellyt istukkaat, yht. 700 kpl.

700	31.10.1975	Iijoki	3 kes.	Hatsina
-----	------------	--------	--------	---------

2. TAIMEN spp., yht. 25 kpl.

2.1. TAIMEN spp., Iijoen vesistö, yht. 21 kpl.

2.1.1. TAIMEN spp., Iijoen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkityt saaliskalat, yht. 2 kpl.

1	29.06.1962	villi saaliskala
1	27.06.1964	" "

2.1.2. TAIMEN spp., Iijoen vesistö, muut kuin ylisiirtokalat, yht. 19 kpl.

4	14.06.1960	villit saaliskalat
5	30.09.1960	" "
5	19.06.1961	" "
5	16.-17.08.1961	" "

2.2. TAIMEN spp., Kiiminkijoen vesistö, yht. 4 kpl.

2	11.06.1966	villit saaliskalat
2	12.06.1966	" "

3. MERITAIMEN, yht. 221 kpl.

3.1. MERITAIMEN, Perämeri, yht. 218 kpl.

3.1.1. MERITAIMEN, Iijoki ja Iijokisuu, villit saaliskalat, yht. 2 kpl.

1	29.09.1960	villi saaliskala
1	02.11.1965	" "

- 3.1.2. MERITAIMEN, Iijoki ja Iijokisuus, lypsetyt saaliskalat, yht. 4 kpl.
 2 10.1962 lypsetyt saaliskalat
 2 27.10.1967 " "
- 3.1.3. MERITAIMEN, Iijoen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkityt saaliskalat, yht. 160 kpl.
 27 02.06.-31.07.1961 villit saaliskalat
 7 18.-25.10.1961 " "
 54 13.06.-03.07.1962 " "
 3 21.07.-28.08.1962 " "
 20 18.05.-06.08.1963 " "
 49 23.05.-27.06.1964 " "
- 3.1.4. MERITAIMEN, Iijoki, luonnonsmoltit, yht. 24 kpl.
 7 31.05.-08.06.1966 luonnonsmoltit
 1 15.06.1966 "
 2 30.06.1966 "
 10 11.-30.06.1966 "
 4 30.06.1966 "
- 3.1.5. MERITAIMEN, Iijoki, viljellyt istukkaat, yht. 28 kpl.
 26 09.06.1961 2 v. Porla
 2 10.08.1961 2 kes. Porla
- 3.2. MERITAIMEN, Suomenlahti, yht. 3 kpl.
- 3.2.1. MERITAIMEN, Virolahti, luonnonsmoltit, yht. 3 kpl.
 3 03.07.1965 Iijoki luonnonsmoltit
4. JÄRVITAIMEN, yht. 138 kpl.
- 4.1. JÄRVITAIMEN, Kemijoen vesistö, yht. 25 kpl.
 25 10.05.1965 Rautal.r. 2 v. Kaarannes
- 4.2. JÄRVITAIMEN, Iijoen vesistö, yht. 80 kpl.
 80 30.06.1971 3 v. Rauma-Repola Oy:n
 lammi, Puolanka
- 4.3. JÄRVITAIMEN, Kymijoen vesistö, yht. 20 kpl.
 1 02.11.1964 villi saaliskala
 5 23.10.1969 lypsetyt saaliskalat
 4 27.10.1970 Rautal.r. 7 kes. Hatsina
 4 27.10.1970 lypsetyt saaliskalat
 6 30.10.1971 " "

4.4. JÄRVITAIMEN, Vuoksen vesistö, yht. 13 kpl.

2	19.06.1965	Liperi, Siikakosken lammikot
8	19.06.1965	2 v. Kontiolahti
2	19.06.1965	2 v. Kontiolahti
1	19.06.1965	2 v. Kontiolahti

5. PUROTAIMEN, yht. 10 kpl.

5.1. PUROTAIMEN, Iijoen vesistö, yht. 10 kpl.

1	14.06.1960	villit saaliskalat
1	17.06.1960	" "
8	18.06.1960	" "

6. ISONIERIÄ, yht. 4 kpl.

6.1. ISONIERIÄ, Vuoksen vesistö, yht. 4 kpl.

4	03.03.1969	villit saaliskalat
---	------------	--------------------

7. HARJUS, yht. 78 kpl.

7.1. HARJUS, Iijoen vesistö, yht. 55 kpl.

7.1.1. HARJUS, Iijoki, villit saaliskalat, yht. 17 kpl.

1	19.06.1960	villit saaliskalat
12	17.08.1960	" "
1	19.08.1960	" "
2	20.08.1960	" "
1	23.08.1960	" "

7.1.2. HARJUS, Iijoen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkityt saaliskalat, yht. 38 kpl.

18	27.05.-02.06.1961	villit saaliskalat
1	02.09.1961	" "
19	23.05.-24.06.1964	" "

7.2. HARJUS, Kiiminkijoen vesistö, yht. 23 kpl.

9	09.07.1965	villit saaliskalat
9	09.-11.06.1966	" "
3	12.06.1966	" "
1	13.06.1966	" "
1	21.06.1967	" "

8. SIIKA spp., yht. 1'182 kpl.

8.1. SIIKA spp., Perämeri, yht. 318 kpl.

100	30.10.-01.11.1957	villit saaliskalat
200	24.10.1958	" "
18	16.10.1959	" "

8.2. SIIKA spp., Iijoen vesistö, yht. 864 kpl.

1	16.06.1960	villit saaliskalat
368	10.-22.08.1960	" "
9	26.-27.08.1960	" "
486	19.-23.11.1960	" "

9. VAELUSSIIKA, yht. 42 kpl.

9.1. VAELUSSIIKA, Iijoella patojen alapuolelle merkityt noususiiat, yht. 42 kpl.

42	10.1962	lypsetyt saaliskalat
----	---------	----------------------

10. PLANKTONSIIKA, yht. 78 kpl.

10.1. PLANKTONSIIKA, Tornionjoen vesistö, yht. 78 kpl.

21	23.09.1966	2 kes.	Ylitornio, Mustilammen lrl.
57	23.09.1966	2 kes.	" "

11. JALOKARPPI, yht. 15 kpl.

11.1. JALOKARPPI, merestä eristetyt patojärvet, yht. 15 kpl.

15	03.11.1961	Aneboda	2 kes.	Porla
----	------------	---------	--------	-------

12. LAHNA, yht. 3'968 kpl.

12.1. LAHNA, Iijoen vesistö, yht. 38 kpl.

12.1.1. LAHNA, Iijoen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkityt saaliskalat, yht. 1 kpl

1	31.08.1961	villi saaliskala
---	------------	------------------

12.1.2. LAHNA, Iijoen vesistön järvi-istutukset, yht. 37 kpl.

37	24.06.1960	villit saaliskalat
----	------------	--------------------

12.2. LAHNA, Kokemäenjoen vesistö, yht. 661 kpl.

411	02.05.-05.06.1967	villit saaliskalat
250	15.05.-04.06.1968	" "

12.3. LAHNA, Karjaanjoen vesistö, yht. 119 kpl.

119	09.-16.06.1966	villit saaliskalat
-----	----------------	--------------------

12.4.	LAHNA, Siuntionjoen vesistö ja Pikkalanjoen suun läheinen merialue, yht. 2'226 kpl.		
	513	24.05.-08.06.1960	villit saaliskalat
	1'092	09. ja 10.1960	" "
	454	05.1961	" "
	167	07.-11.05.1963	" "
12.5.	LAHNA, Kymijoen vesistö, yht. 1 kpl.		
	1	02.11.1964	villi saaliskala
12.6.	LAHNA, Vuoksen vesistö, yht. 410 kpl.		
	156	16.-21.06.1965	villit saaliskalat
	94	11.05.-22.06.1966	" "
	150	05.06.1970	" "
	10	08.06.1970	" "
12.7.	LAHNA, merestä eristetyt patojärvet, yht. 513 kpl.		
	513	15.-19.06.1968	villit saaliskalat
13.	PASURI, yht. 7 kpl.		
13.1.	PASURI, Vuoksen vesistö 7 kpl.		
	1	21.06.1965	villit saaliskalat
	6	14.-17.06.1966	" "
14.	SEIPI, yht. 7 kpl.		
14.1.	SEIPI, Vuoksen vesistö, yht. 7 kpl.		
	5	17.-20.06.1965	villit saaliskalat
	1	09.06.1966	" "
	1	10.06.1966	" "
15.	SÄYNE, yht. 551 kpl.		
15.1.	SÄYNE, Perämeri, yht. 2 kpl.		
	2	18.06.1960	villit saaliskalat
15.2.	SÄYNE, Suomenlahti, yht. 14 kpl.		
	1	24.05.1960	villit saaliskalat
	1	13.09.1960	" "
	1	20.09.1960	" "
	1	23.09.1960	" "
	1	23.09.1960	" "
	4	04.-18.10.1960	" "
	5	06.-16.05.1961	" "

15.3.	SÄYNE, Iijoen vesistö, yht. 2 kpl.		
	1	15.06.1960	villi saaliskala
	1	19.06.1961	" "
15.4.	SÄYNE, Kokemäenjoen vesistö, yht. 514 kpl.		
	406	02.05.-12.06.1967	villit saaliskalat
	108	15.05.-04.06.1968	" "
15.5.	SÄYNE, Siuntionjoen vesistö, yht. 6 kpl.		
	1	24.05.1960	villit saaliskalat
	5	08.-11.05.1963	" "
15.6.	SÄYNE, Kymijoen vesistö, yht. 1 kpl.		
	1	02.11.1964	villi saaliskala
15.7.	SÄYNE, Vuoksen vesistö, yht. 12 kpl.		
	7	16.06.1965	villit saaliskalat
	5	11.-18.05.1966	" "
16.	SÄRKI, yht. 103 kpl.		
16.1.	SÄRKI, Vuoksen vesistö		
	2	18.-20.06.1965	villit saaliskalat
	101	11.05.-22.06.1966	" "
17.	VIMPA, yht. 1 kpl.		
17.1.	VIMPA, Suomenlahti, yht. 1 kpl.		
	1	06.05.1961	villi saaliskala
18.	MADE, yht. 59 kpl.		
18.1.	MADE, Karjaanjoen vesistö, yht. 50 kpl.		
	3	01.10.1959	villit saaliskalat
	47	17.01.-23.03.1967	" "
18.2.	MADE, Vuoksen vesistö, yht. 9 kpl.		
	9	14.05.-01.06.1966	villit saaliskalat
19.	KIISKI, yht. 1 kpl.		
19.1.	KIISKI, Vuoksen vesistö, yht. 1 kpl.		
	1	19.05.1966	villi saaliskala

20. KUHA, yht. 216 kpl.		
20.1. KUHA, Suomenlahti, yht. 3 kpl.		
1	24.05.1960	villi saaliskala
1	13.09.1960	" "
1	07.10.1960	" "
20.2. KUHA, Karjaanjoen vesistö, yht. 192 kpl.		
111	09.06.-08.07.1966	villit saaliskalat
81	05.-16.06.1968	" "
20.3. KUHA, Siuntionjoen vesistö, yht. 20 kpl.		
1	24.05.1960	villit saaliskalat
19	04.06.1960	" "
20.4. KUHA, Vuoksen vesistö, yht. 1 kpl.		
1	16.06.1965	villi saaliskala
21. AHVEN, yht. 2'512 kpl.		
21.1. AHVEN, Perämeri, yht. 772 kpl.		
17	09.07.1964	villit saaliskalat
289	01.06.-30.08.1965	" "
166	11.-15.06.1966	" "
100	28.04.1969	" "
200	08.05.1969	" "
21.2. AHVEN, Kokemäenjoen vesistö, yht. 509 kpl.		
403	03.05.-05.06.1967	villit saaliskalat
106	15.05.-04.06.1968	" "
21.3. AHVEN, Siuntionjoen vesistö, yht. 2 kpl.		
2	31.05.1960	villit saaliskalat
21.4. AHVEN, Vuoksen vesistö, yht. 1'229 kpl.		
214	16.-21.06.1965	villit saaliskalat
5	19.06.1965	" "
1'010	11.05.-22.06.1966	" "
22. HAUKI, yht. 1'742 kpl.		
22.1. HAUKI, Perämeri, yht. 211 kpl.		
1	17.06.1960	villit saaliskalat
210	08.-24.05.1968	" "

22.2. HAUKI, Suomenlahti, yht. 58 kpl.

1	24.05.1960	villi	saaliskala
1	05.1961	"	"
56	28.10.1961	1-2 kes.	Vihti, Vuorelan lrl.

22.3. HAUKI, Iijoen vesistö, yht. 357 kpl.

22.3.1. HAUKI, Iijoen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkityt saaliskalat, yht. yht. 12 kpl.

12	27.05.-02.06.1961	villit	saaliskalat
----	-------------------	--------	-------------

22.3.2. HAUKI, muut merkinnät, yht. 345 kpl.

1	06.1960	villit	saaliskalat
3	05.06.1960	"	"
1	08.06.1960	"	"
4	09.06.1960	"	"
4	15.06.1960	"	"
4	16.06.1960	"	"
3	16.06.1960	"	"
2	15.08.1960	"	"
1	15.08.1960	"	"
1	15.08.1960	"	"
3	19.-20.08.1960	"	"
2	23.08.1960	"	"
1	25.08.1960	"	"
1	26.08.1960	"	"
1	30.08.1960	"	"
1	16.06.1961	"	"
5	18.06.1961	"	"
2	18.08.1961	"	"
37	25.08.1968	"	"
130	15.09.1968	"	"
138	15.10.1968	"	"

22.4. HAUKI, Kokemäenjoen vesistö, yht. 559 kpl.

337	02.05.-12.06.1967	villit	saaliskalat
222	15.05.-04.06.1968	"	"

22.5.	HAUKI, Karjaanjoen vesistö, yht. 265 kpl.		
	25	01.10.1959	2 kes. Vihti, Vuorelan lrl.
	6	03.05.1961	villit saaliskalat
	100	06.05.1966	" "
	124	06.05.1966	" "
	10	26.01.-28.03.1967	" "
22.6.	HAUKI, Vuoksen vesistö, yht. 292 kpl.		
	4	17.-21.06.1965	villit saaliskalat
	1	18.06.1965	" "
	1	19.06.1965	" "
	1	10.06.1966	" "
	5	11.05.-15.06.1966	" "
	11	13.05.-22.06.1966	" "
	179	12.05.1970	" "
	90	21.-23.05.1970	" "

Helsingissä 30.4.1976

Tapani Sormunen

Pekka Kumm

Matti Naarminen

Timo Jääskeläinen

A. MERILOHI
12'995 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.	yht. kpl.
A.1. Merilohi, Perämeri, Iijoen ylisiirto- pyynnin yhteydessä merkityt saalis- kalat		1'142
A.2. Merilohi, Perämeri, viljellyt istukkaat		4'543
A.2.1. Iijoki ja Iijoen suu	4'053	
A.2.2. Kiiminginjoki	490	
A.3. Merilohi, Suomenlahti, viljellyt istukkaat		2'452
A.3.1. Tammisaaren mlk.	498	
A.3.2. Virolahti	1'954	
A.4. Merilohi, Perämeri, luonnonsmoltit		4'745
A.4.1. Iijoki ja Iijoen suu	4'581	
A.4.2. Kiiminginjoki	164	
A.5. Merilohi, Suomenlahti, luonnons- moltit		113
A.5.1. Virolahti	113	

2. Iijoen nousulohet

Iijoen nousukalojen ylisiirtopyynnin yhteydessä merkittiin vuosina 1961-64 lohia, jotka merkinnän jälkeen päästettiin patojen yläpuolelle. Kaikista eristä (yht. 1'094 kalaa) saatiin varsin pieni palautus, 4,5-12,5 %. Istutusvuonna saatiin Iijosta patojen alapuolelle päässeitä merkittyjä lohia palautustietojen mukaan yht. 55 kpl. ja patojen yläpuolelta yht. 3 kpl. Viimeksi mainittuun lukuun ei voi uskoa; vastaavasti on istutusvuonna ilmoitettu ilman tietoa saantipaikasta 34 lohita.

Patojen yläpuolelle siirretyistä lohista ilmoitettiin saaduksi istutusvuoden jälkeisinä vuosina vain 16 lohta mereltä (12) ja Iijoen alajuoksulta (4). Pieni saalis aiheutunee siitä, että suuri osa lohista on joutunut voimalaitosten turbiineihin. Syksyllä (1961), jolloin lohien kunto oli huono, istutetusta merkintäerästä (48 kpl.), joka kalastettiin Pahkakosken padon alta ja istutettiin tästä 10 km alaspäin, saatiin samoin huono saalis.

Ylisiirtolohien merkintätulos on näennäisesti ristiriidassa sen kanssa, että v. 1961 ylisiirrettyjen lohien jälkeläisiä nähtiin smolttikokoisina huomattavan suuria määriä niiden laskeutuessa kesällä 1965 smolttikokoisina alas Haapakosken ja Pahkakosken patojen uittokouruista.

3. Iijoen luonnonsmolttit

Kaavakkeissa on käytetty joesta tai patoaltaasta merkintää varten kalastetuista smolteista nimeä merilohi silloin kun erä on ollut pelkkää lohta. Merkintä luonnonsmoltti tarkoittaa erää, joissa on ollut mukana 2-3 % meritaimenia.

Onkiminen on huono merkittävien smolttien kalastustapa. Shokkivaikutus on ilmeisesti osasyynä siihen, että ongittujen smolttien palautustulokset ovat keskenään varsin erilaisia; merkittyjen smolttien toivuttamisessa oli eroja.

Iijoesta pyydystettyjen smolttien 11:stä merkintäerästä on 3 riittävän suuria päätelmien tekoon, joskaan ei ehkä luonnonsmolttien saalistuloksen arvioimiseen yleensä. Yhteisenä piirteenä näiden kolmen erän (1'600, 1'300 ja 1'193 kpl.) tuloksissa on, että kotimaan saalis on jäänyt erittäin pieneksi ulkomaihin verrattuna. Iijoen suualueen saalis on ollut käytännöllisesti katsoen olematon, vaikka lohien pyyntiä jatkettiin ko. saalisvuosina. Veden samentuminen Iijoen voimalaitosten rakentamisen vuoksi tosin häiritsi kalojen nousua, mutta em. kolmesta merkintäerästä, yht. 4'093 kpl., ei ole ilmoitettu yhtään saaduksi myöskään muista joista. Muista joista ei ole ilmoitettu saaduksi muidenkaan Iijoen luonnonsmolttierien (yht. 538 kpl.) palautuksia. Kalanviljelylaitoksista Iijoen suulle istutetuista merkityistä lohismolteista (yht. 3'503 kpl.) on yhteensä yksi lohi ilmoitettu saaliiksi muusta joesta.

4. Iijoen suualueille istutetut viljellyt lohismolttit ja emolohet

Montan kalanviljelylaitoksesta Oulujoelta on Iijoen suualueille istutettu vuosina 1964-66 yht. 4 merkittyä erää. Yksi näistä on istutettu syyskesällä (491 kpl. 3-kes. 11.08.1966) aikana, joka on merilohen istutukseen soveltumaton. Muista kolmesta erästä on puutteelliset tiedot, joten niiden tuloksia ei ole syytä käsitellä tässä yhteydessä muun kuin saaliin jakoutumisen osalta.

Montan vaelluspoikasilla tehdyistä kolmesta kevätkesän merkinnästä (yht. 2'805 kpl.) on ilmoitusten mukaan saatu saaliiksi yht. 243 (267) kg. Suomen kalastuksen osuus tästä on ollut yht. 43,2 (48,5) kg eli n. 18 % kokonaissaaliista.

Ohtaajalta 17.06.1971 istutettujen 4-vuotiaiden lohien pieni lukumäärä (7 kpl.) ei anna edellytyksiä erityisten päätelmien tekemiselle.

Iin Konttilammen luonnonravintolammikosta 09.06.1971 istutetut 200 2-v. lohta oli tuotu lammikkoon 0-vuotiaina 06.07.1969. Poikasille annettiin Konttilammessa lisäravintona kuivarehua. Viljely epäonnistui muiden kalojen lammikkoon pääsyn vuoksi siten, että 2-vuotiaita saatiin tästä n. 2,5 ha laajuisesta lammikosta vain 2'775 kpl. Muita kaloja lammikosta saatiin tyhjennyksen yhteydessä seuraavasti: erikokoisia mateita n. 48 kg, mutuja (5-7 cm) n. 20 kg, nahkiaisia (alle 15 cm) n. 1 kg sekä n. 10 siikaa. Lohet jäivät pienikokoisiksi; merkintäerässä (200 kpl.) oli mukana 101 kpl. eli 50,5 % sellaisia, joiden koko oli 11-13 cm, ts. nämä lohenpoikaset olivat liian pieniä merkittäviksi. Kun suurempia ei löydetty, erä kuitenkin merkittiin.

Myös kalojen säilytyksessä Konttilammella ennen ja jälkeen merkinnän ja itse merkinnässä oli kaluston puutteellisuuden vuoksi monia vaikeuksia, ja liian vähäinen kuljetuskalusto aiheutti viivytyksiä. Em. seikat aiheuttivat yhteensä sen, että merkintä ei vastannut tälle työlle asetettavia vaatimuksia. Tämän huomioon ottaen oli tulos 251 (300) kg/1'000 istukasta erittäin hyvä. Vaikka tämä on ainoa Kalataloussäätiön merkitsemä luonnon- ja lisäravinnolla kasvatettu lohismolttierä, sen tulos viittaa siihen, että lohien luonnon- ja lisäravinnolla kasvatettavien ja laitospoikasten istutustulosten eroavaisuuksia olisi päästävä selvittämään vertailevilla tutkimuksilla.

Ohtaajalta on tehty vuosina 1971 ja 1974 6-8 kesäisillä emolohilla neljä merkintää Iijokisuulle. Tarkoituksena on ollut selvittää, olisiko perusteltua istuttaa emokalakasvatuksen poistoeriä mereen. Kaikissa erissä on ilmoitetun saaliin yhteispaino niin pieni verrattuna istutettujen lohien yhteispainoon, että tällaisia istutuksia ei voida pitää kannattavina.

5. Kiiminginjoen merkinnät

Montasta 11.08.1966 merkittyjen 490:n viljellyn lohismoltin istutustulos on syys-tä tai toisesta jäänyt täysin merkityksettömäksi. Samoin on käynyt Kiiminginjoesta kesinä 1965 ja 1966 ongituille yht. 86:lle luonnonsmoltille, jotka on istutettu 7:nä eränä. Kalastustavan shokkivaikutuksen lisäksi tulokseen on vaikuttanut myös se, että pyynti- ja merkintäaikana veden ja ilman lämpötilat olivat liian korkeat.

Kiiminginjoen alajuoksulla sijaitsevan Jussilan myllyn luona saatiin alas laskeutuvia luonnonsmolitteja rysäpyynnillä niin vähän (v. 1966 61 kpl. ja v. 1967 17 kpl. merkittyjä), että merkintätuloksista ei kannata tehdä muita johtopäätöksiä kuin se, että kaikki 11 saaliskalaa tulivat muiden maiden kalastuksessa.

6. Suomenlahden merkinnät

Vuosina 1964-66 Suomenlahdella suoritetuissa lohimerkinnöissä käytettiin Montassa kasvatettuja (4 erää, yht. 2'452 kpl.) ja Iijoen luonnonsmolitteja (113 kpl.). Nämä kaikki kuljetuserät olivat pitkän matkan vuoksi normaalia huonossa kunnossa. Lisäksi istutusajankohdat (20.6.-03.7.) olivat ehkä liian myöhäisiä.

Merkintöjen tarkoituksena oli kokeilla, missä määrin pohjoisesta tuodut lohikanat soveltuisivat istutuksiin Suomenlahdella, sekä myös, miten Suomenlahden rannikolle kauas suurien jokien suilta istutetut lohet vaeltavat.

Tvärminnen istutus antoi erittäin huonon saalistuloksen, samoin luonnonsmolttien istutus Virolahdella. Sensijaan Montasta vuosina 1964, 1965 ja 1966 tuotujen, Virolahdella mereen päästettyjen istukkaiden saalis 221-331 (222-402) kg/1'000 istukasta, antaa mahdollisuuden joidenkin havaintojen tekoon. Tärkein näistä on se, että varsinaisesti lohia saatiin vain Itämereltä Viron luoteisimman kärjen ja Tukholman välisen suoran eteläpuolelta. Istutetuista poikasista (yht. 1'954 kpl.) saatiin saaliiksi ilmoitusten mukaan 162 kpl. (8,3 %), mutta näistä vain 8 kpl. Suomen kalastuksessa; näistäkin vain 4 kpl. oli kunnolla saaliskokoisia.

B. JÄRVILOHI
9'735 kpl.

1. Suoritettut merkintäistutukset

	kpl.
B.1. Järvilohi, Iijoen suu	1'000
B.2. Järvilohi, Iijoen vesistö, järvi- istutukset	800
B.3. Järvilohi, Oulujoen suu	3'953
B.4. Järvilohi, Oulujoen vesistö, järvi- istutukset	3'982

2. Tulokset

Järvilohen istutukset - myös merkintäistutukset - järviin ovat antaneet niin lupaa-
via tuloksia, että lajin viljelyä, istutusta ja istutustutkimusta varten olisi kii-
reellisesti laadittava ohjelma ja varattava rahoitus. Kalataloussäätiön osuus jär-
vilohen istutustutkimuksessa on jäänyt vähäiseksi. Kun muiden suorittamista istu-
tuksista on saatavissa nopeasti lisää aineistoa tarvittavien päätösten perusteiksi,
tässä selostetaan säätiön merkintäerien tuloksia vähän tarkemmin kuin eräiden mui-
den lajien osalta.

Istutettavien kalojen kunto

Istukkaiden kunnolla on ratkaiseva vaikutus istutustulokseen. Siksi tässä esite-
tään lyhyt yhteenveto merkitsijäin tätä koskevista muistiinpanoista. Kaikki istuk-
kaat on merkitty Ohntaojalla, jonne ne oli tuotu eri aikoina - viimeiset merkintää
edeltävänä aamuna - eri laitoksista. Vastaavasti oli merkittävien kalojen kunto
sekalainen, se vaihteli erittäin hyvästä täysin kelvottomaan.

N:o	Istutuspaikka	Ikä	Kpl.	Viimeinen saalisvuosi	Välitulokg/l'000 istukasta	Istukkaiden kunto
JL 7301	Iijokisuu	3 v.	1'000	1975	207	Erittäin hyvä.
JL 7201	Oulujokisuu	3 kes.	1'000	1975	33	Hyvä.
JL 7202	Oulujokisuu	3 kes.	993	1974	6	Hyvä.
JL 7302	Oulujokisuu	3 v.	472	1975	135	Hyvä.
JL 7303	Oulujokisuu	3 v.	494	1975	122	Huono; kalat tuotu ed. aamuna Muoniossa, he-räsivät huonosti huu-mauksesta.
JL 7304	Oulujokisuu	3 v.	994	1975	62	Kelvoton, suuria in-fektiopesäkkeitä, osalla suolet näkyvis-sä (ei merkitty), juu-ri lääkitettyjä.
JL 7305	Livojärvi	3 v.	300	1975	181	Kuin JL 7303.
JL 7401	Kostonjärvi	3 v.	500	1975	3	Eväkulumia, muuten hy-vä kunto.
JL 7203	Oulujärvi	3 kes.	1'500	1975	18	Hyvä.
JL 7204	Oulujärvi	3 kes.	1'499	1975	12	Hyvä.
JL 7306	Oulujärvi	3 v.	983	1973	1	Kuin JL 7304; istutet-tu yli 3 viikkoa mer-kinnän jälkeen.

Istutusaika

Kaikista syysistutuksista (Oulujokisuu 2 erää ja Oulujärvi 2 erää) on tullut huono tulos, vaikka istukkaat olivat hyväkuntoisia. Tulos viittaa siihen, että järvilohi olisi istutettava kevätkaudella kuten merilohi.

Meri-istutukset

Mereen laskeviin reittivesiin istutettaessa saattaa istukkaita päästä tai joutua mereen (vrt. Kostonjärven palautustulos). Iijoen ja Oulujoen suun velvoitehoidon yhteydessä suoritettiin syksyllä 1972 ja keväällä 1973 muutamia järvilohen merkin-täistutuksia joen sualueille, jotta päästäisiin selville siitä, miten järvilohi käyttäytyy mereen jouduttuaan. Syysistutus (Oulujoen suulle) antoi huonon tulok-sen. Sensijaan molempien jokien suulle keväällä tehdyistä istutuksista on saatu huomattavan paljon palautuksia mereltä, ja tullaan ilmeisesti saamaan edelleenkin. Palautusten määrä on toistaiseksi vaihdellut eri istutuserien kesken suunnilleen istukkaiden kunnon edellyttämällä tavalla.

Järvilohi vaeltaa istutusalueiltaan Itämerelle kuten merilohikin, mutta osa jää Pohjanlahdelle tai vaeltaa muita hitaammin etelään. Kasvunopeus on hyvä, mutta

ei niin hyvä kuin merilohella, ja samassa merkintäerässä esiintyy melko suurta hajontaa kasvunopeudessa. Ulkomaiden saalisosuus saattaa muodostua suunnilleen samaksi kuin merilohta istutettaessa.

Istutettaessa järvilohia mereen laskeviin reittivesiin voi mereen joutua niin paljon tämän lajin yksilöitä, että eri merilohikantojen ja järvilohen risteytymistä pääsee tapahtumaan ainakin mädinhankinnan yhteydessä tai järvilohia saatetaan joutua kasvattamaan ja istuttamaan merilohina. Se, missä määrin järvilohet nousevat muihin jokiin kuin istutusjokeensa, selviää vuosien 1976-77 palautustuloksista.

Järvilohi tunnetaan nimenomaan sellaisena kalana, joka nousee kudulle; ei siis laskeudu kuten monet järvitaimenkannat. Siksi on mahdollista, että järvilohen sisävesi-istutuksista joutuu yksilöitä mereen lähinnä vain siinä tapauksessa, että kalat jostakin syystä karkoittuvat istutusjärvestä. Että näin saattaa tapahtua, ilmenee voimakkaasti säännöstelyllä Kostonjärvellä saaduista tuloksista. Tulokset osoittavat myös sen, että järvilohen käyttö voimalaitosten vapaiden yläjuoksujen hoitokokeiluissa johtaisi useissa tapauksissa siihen, että kalat tai pääosa niistä joutuisi mereen.

Järvitulokset

Oulujärvellä ei säätiön tietämän mukaan ole saatu hyvää merkintätulosta millään lohensukuisella petokalalla. 3-kesäisillä järvilohilla saatu tulos on huono sekä saaliin että kasvunopeuden kannalta. Kevätistutus (27.06.1973), jonka suorituksesta säätiöllä ei ole lähempiä tietoja, lienee suoritettu kalaerien poiston yhteydessä siinä tarkoituksessa, että saataisiin joitakin tietoja kasvunopeudesta ja istukkaiden pysymisestä Oulujärvessä. Tuloksesta ei istukkaiden huonon kunnon vuoksi voida kuitenkaan tehdä johtopäätöksiä.

Livojärveen tehdyn istutuksen hyvä tulos - toistaiseksi 181 kg/1'000 kpl. ja nopea kasvu - on mielenkiintoinen myös siksi, että istukkaat olivat huonokuntoisia. Hyväkuntoisilla voidaan siis odottaa parempaa tulosta. Kostonjärven tuloksen perusteella ei vielä voida tehdä erityisiä päätelmiä. Se osoittaa kuitenkin, että järvilohen käyttöä säännöstelyjärvien hoitokalana olisi tutkittava. Kun Posion Suolijärvillä on säätiöön saatujen tietojen mukaan saatu hyviä järvilohen istutus-tuloksia - ainakin on todettu nopeata kasvua - olisi syytä suorittaa vertailevia tutkimuksia, joihin kuuluisi istutuksia, merkintöjä, kalastustiedusteluja, koekalastuksia sekä näytteiden hankintaa ja tutkimusta. Sopivia Oulun läänin pohjoisosaa ja Lapin läänin eteläosaa edustavia koevesiä olisivat säännöstelyjärvistä mm. Suolijärvet, Kostonjärvi, Irnijärvi ja Kerojärvi, joiden vertailuvetenä voitaisiin käyttää Livojärveä.

C. MERITAIMEN
45'000 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.	yht. kpl.
C.1. Meritaimen, Perämeri		14'438
C.1.1. Iijoki ja Iijoen suu	9'210	
C.1.2. Kiiminginjoen suu	334	
C.1.3. Oulujoen suu	2'394	
C.1.4. Kalajoen suu	500	
C.1.5. Lohtaja	2'000	
C.2. Meritaimen, Selkämeri		1'503
C.2.1. Isojoki ja Isojoen suu	1'204	
C.2.2. Rauman mlk.	299	
C.3. Meritaimen, Saaristomeri		999
C.3.1. Kustavi	500	
C.3.2. Piikkiö	499	
C.4. Meritaimen, Suomenlahti		28'060
C.4.1. Tammisaaren mlk.	503	
C.4.2. Helsingin edustan merialue	20'535	
C.4.3. Suomenlahden itäosa	7'022	

2. Tulokset

Jokimerkinnät ovat antaneet huonon saalistuloksen, mutta vapaille saaristo- ja rannikkoalueille sekä mereen jokien sualueille suoritetujen istutusten tulosta on pidettävä varsin hyvänä. Tämän istutuspaikan valintaa koskevan selvityksen lisäksi tulokset osoittavat, että meritaimen voidaan istuttaa sekä keväällä (2-v. ja 3-v.) että syksyllä (2-kes. ja 3-kes.); mahdollisesti myös keskellä kesää, jos toimitaan erittäin huolellisesti.

Parhaat saaliit on saatu Sipoon-Helsingin-Espoon edustalle suoritetuista merkinnöistä. Suomenlahdella meritaimenen kasvunopeus on parhaimmillaan lähes kaksinkertainen Perämeren pohjoisosaan verrattuna; sama suhde vallitsee ilmoitettujen saaliiden suuruudessa. Saaliin pääosa on saatu 20 km säteellä istutuspaikasta. Suomenlahdelle tehtyjen istutusten saaliista on yli 90 % saatu Suomen kalastuksen saaliina. Perämerellä on ulkomaiden (Ruotsin) saaliissa ollut suuria eroja eri istutuserien kesken, mutta ulkomaiden osuus on täällä ollut keskimäärin huomattavasti suurempi kuin Suomenlahden istutuksissa.

Kaikissa säätiön Helsingin tienoolle tehdyissä meritaimenen merkintäistutuksissa on käytetty samaa Isojoen kantaa. Saalis on ollut keskimäärin varsin hyvä, mutta eri istutuserien saaliissa on ollut suuria eroja, jotka eivät voi olla selitettävissä yksinomaan istukkaiden ruokinnan ja muuri hoidon, ei myöskään kalojen iän ja koon eikä istutusajan ja -paikan vaihtelujen perusteella. Myös itse merkintä kaikkine jälkivaikutuksineen voi huolella suoritettunakin aiheuttaa eri merkintöjen tuloksissa huomattavia vaihteluja. Silti on ilmeistä, että em. tekijät eivät yhteensä riittä selittämään saalistuloksien suuria eroja, vaan joissakin tapauksissa on mereen joutunut huonokuntoisempia kaloja kuin toisissa.

Kun tällaista on tapahtunut myös kokeneiden ja taitaviksi tunnettujen ammattimiesten valvoman työn yhteydessä, on pakko uskoa, että kalanistutuksen suorittamisessa esiintyy yleisesti puutteita ja virheitä, jotka huomattavasti huonontavat istutustulosta. Säätiön kalamerkinnoistä todistavat meritaimenella tehdyt parhaiten oikeaksi sen pienen ammattimiesryhmän keskustelun aiheena viime aikoina olleen ajatuksen, että kalan istutus- ja merkintätyössä on välttämättä lisättävä toiminnan kaikkien vaiheiden suorituksen pätevyyttä.

Tässä esiteltävinä olevien meritaimenmerkintöjen tuloksista ei ilman seikkaperäistä käsittelyä voida antaa paljoa lisäselvitystä säätiön aikaisemmissa yhteyksissä esittämäänsä. Näyttää ilmeiseltä, että nykyisen kalastusintensiiviteetin vallitessa päästäisiin parasta mahdollista ammattitaitoa hyväksikäyttämällä n. 18-21 cm pituisia 2-kes. - 3-v. merkitsemättömiä, ruokintaviljelyllä kasvatettuja meritaimenia istutettaessa Perämerellä n. 400 kg:n ja Suomenlahden keskiosissa ainakin 500 kg:n saaliisiin 1'000 istukasta kohti. Säätiön merkinnät Selkämeren alueelle ovat siksi vähäisiä, että niiden perusteella ei voida esittää päätelmiä.

Meritaimenmerkintöjen yhteydessä on käsitelty myös kolme Isojoesta kalastettua taimenerää (taimen spp.), jotka on istutettu 14.10.1967 (50 kpl.) ja 19.07.1969 (erät 46 kpl. ja 9 kpl.). Nämä erät ovat osittain meritaimenta, osittain purotaimenta; lukumääräsuhteesta ei ole tietoa.

D. JÄRVITAIMEN
30'809 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.
D.1. Järvitaimen, Tornionjoen vesistö	4'053
D.2. Järvitaimen, Kemijoen vesistö	731
D.3. Järvitaimen, Iijoki ja Iijoen suu	3'262
D.4. Järvitaimen, Iijoen vesistö, järvi-istutukset	3'478
D.5. Järvitaimen, Oulujoen vesistö	1'000
D.6. Järvitaimen, Kokemäenjoen vesistö	2'400
D.7. Järvitaimen, Karjaanjoen vesistö	2'570
D.8. Järvitaimen, Kymijoen vesistö	3'581
D.9. Järvitaimen, Vuoksen vesistö	1'993
D.10. Järvitaimen, Koutajoen vesistö	1'800
D.11. Järvitaimen, merestä eristetyt patojärvet	5'941

2. Tulokset

Kalataloussäätiön järvitaimenmerkintöjen tuloksista laadittujen yhdistelmien yksityiskohtainen käsittely erillään muiden suorittamien saman lajin merkintätulosten käsittelystä ei tässä vaiheessa ole tarkoituksenmukaista. Tässä kiinnitetäänkin huomiota lähinnä vain eräisiin järvitaimenkantojen hoidon kannalta varteenotettaviin tuloksiin.

Vaelluskokoisten järvitaimenien myöhäinen syysistutus on todettu tuloksiltaan huonoksi. Parhaat tulokset on saatu kevätistutuksista, jotka on tehty istutusvesistön läheisyydessä kasvatetuilla kaloilla. Hyvänä esimerkkinä tästä ^{ovat/}Tengeliönjoen vesistön säännöstelyjärviin Raanujärveen (1970) ja Vietoseen (1965, 1970 ja 1971) tehdyt istutukset kaloilla, jotka oli kasvatettu etelästä lähetetyistä pikkupoikaisista Vietosen luusuan äärellä sijaitsevissa Kaaranneskosken lammikoissa. Nämä istukkaat kasvoivat aluksi hitaanlaisesti, kuten säännöstelyjärvissä yleensä, mutta petokalavaiheeseen päästyään nopeasti ja osa huomattavan suurikokoisiksi. Näiden merkintäistutusten todella saatu saalis on arvioitava suuruusluokkaan 400 kg/1'000 istukasta.

Em. Raanujärven ja Vietosen istutukset osoittavat myös, että ns. keski-suomalainen eli Rautalammin reitin eli Simunankosken järvitaimenkanta soveltuu istutuksiin vielä napapiirin korkeudellakin, erityisesti myös säännöstelyjärviin.

Järvitaimenen joki-istutuksen tulokset ovat osoittautuneet merkinnän perusteella varsin huonoiksi, paitsi jos kalat ovat siirtyneet vesistön järviin (esim. Nurmi-joki). Iijokeen laskevaan Livojokeen suoritetuista Pallasjärven kannan merkintä-istutuksista on saatu huono tulos, ja tästäkin vain nimellinen osa tai ei mitään itse istutusjoesta. Saaliin pääosa on saatu merestä, yhdessä tapauksessa viides-tä kaksi kolmasosaa kokonaissaaliista Ruotsin pyynnissä. On vaikeata arvioida, mikä osuus stressillä tai merkinnän, käsittelyn, kuljetuksen ja istutuksen aiheuttamalla kalan kunnan muulla heikkenemisellä on siihen, että istutetut kalat vaeltavat tai kulkeutuvat näin pitkiä matkoja myötävirtaan. Tätä vaellusta tai kulkeutumista alaspäin esiintyy sekä jokiin että säännöstelyjärviin istutettaessa.

Tulokset joka tapauksessa osoittavat, että Iijoella kuten muillakin padotuilla joilla on kiinnitettävä suurta huomiota joessa koko ikänsä elävien taimenkantojen löytämiseen ja hoitamiseen. Esim. Iijoessa on nykyisin patojen yläpuolisissa osissa tutkimuksen kannalta tärkeitä suhteellisen suurikokoisistakin yksilöistä koostuvia "jokitaimenen" kantoja, joiden rotua ja alkuperää ei tunneta. Myös risteytystaimenen kokeilua olisi päästävä jatkamaan.

Iijoen suulle mereen vuosina 1960-62 2-kesäisillä, 2-vuotiailla ja 3-kesäisillä järvitaimenilla tehdyt istutukset ovat antaneet samankaltaisen tuloksen kuin meritaimenen merkinnät - ottaen huomioon, että istukkaat on kuljetettu Lohjalta saakka. Tulokset eivät viittaa siihen, että järvitaimenella olisi meri-istukkaa-na puolellaan ainakaan mitään etuja meritaimeneen verrattuna. Kuitenkin on ilmeistä, että mereen laskeviin jokiin merkitsemättä istutettavista erirotuisista taimenista osa vaeltaa mereen, mistä on seurauksena eri rotujen ja kantojen risteytymistä ainakin siinä tapauksessa, että saaliskaloja käytetään mädin ja maidin hankintaan. Tämä ei koske pelkästään istutusjokea; näin tapahtuu myös muilla joilla, sillä jotkut taimenet nousevat vieraisiin jokiin Suomen tai Ruotsin puolella.

Säännöstelyjärvien järvitaimenistutusten osalta tiedetään, että istukkaiden on oltava suurikokoisia. Näyttää ilmeiseltä, että niiden olisi oltava lisäksi mieluummin istutusveden lähellä kasvatettuja, mikä puoltaa mm. säännöstelyjärviin laskevien kesä- ja talvikäyttöisten luonnonravintolammikoiden kokeilua näiden järvien järvitaimenistukkaiden hankinnassa.

Tässä käsiteltävistä merkinnöistä osa on tehty vesiin, jotka ovat olleet ilmeisen soveltumattomia järvitaimenelle jätevesivaikutuksen, liian pienen kokonsa tai muiden epäedullisten ominaisuuksiensa vuoksi. Jätevesien vaikutus on saattanut olla tärkein mm. Mäntän-Näsijärven reitin, Hollolan Vesijärven (v. 1970) ja Oulu-

järven merkinnöissä. Toisaalta taas jätevesien vaikutuksen alaisilla Päijänteellä ja Lohjanjärvellä on saatu huomattavasti paremmat tulokset. Merestä erotetuissa patojärvissä (Luodon patojärvi, Velho-Ruotsinvesi, Paraisten patojärvi ja Gennarbyviken) järvitäimen on antanut heikon tai nollatuloksen.

Useiden säännöstelyjärvien järvitäimenmerkinnöissä saatujen huonojen tulosten selvittämiseksi voidaan suorittaa jo olemassa olevista aineistosta yksityiskohtaisia tarkasteluja mm. luokittelemalla kaikki tulokset istukkaiden kokoryhmien, istutus-aikojen, kuljetusmatkojen, taimenkantojen yms. tietojen perusteella. Saadut tulokset viittaavat mm. siihen, että järvitäimen ja muutkin kalalajit antavat kuljetuksen, käsittelyn ym. toimenpiteiden vuoksi huonokuntoisiksi jouduttuaan sitä huonomman istutustuloksen, mitä huonompi niiden ravintotilanne on heti istutuksen jälkeisinä aikoina. Tämä sekä predatorivaikutuksen esiintyminen heti istutuksen jälkeen antavat aiheen todeta, että säännöstelyjärvien lohensukuisten kalalajien hoitoa olisi tutkittava myös tähän mennessä suoritettujen merkintäistutusten osalta kiinnittämällä suuri huomio kaikkiin kalanviljelyssä, kalojen käsittelyssä, merkinnässä, kuljetuksessa ja istutuksessa mahdollisesti löydettäviin virhelähteisiin sekä tutkimalla viljelypaikan etäisyyden, istutusajan ja istutuskoon vaikutusta.

E. PUROTAIMEN

343 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.
E.1. Purotainen, Iijoen vesistö	179
E.2. Purotainen, Kiiminginjoki	75
E.3. Purotainen, Vuoksen vesistö	89

2. Tulokset

Vähäisiksi jääneistä tuloksista tärkein on, että Carlin-merkki on tässäkin tapauksessa todettu huonosti joki-istutuksiin soveltuvaksi. Irnijärveen laskevasta Harrilammesta kalastettujen purotaimenten istutuksesta Irnijärveen (yht. 179 kpl.) on saatu omalaatuinen tulos; yhteensä 8:sta merkittynä saaliiksi saadusta on 6 saatu Harrilammesta, johon ne ovat uineet jyrkkää, kuivaa ja kivikkoista puroa pitkin. Harrilammen ja Irnijärven korkeusero on n. 30 m vajaan kilometrin matkalla.

Kiiminginjokeen 21.06.1965 istutetuista 42:sta purotaimenesta on 3 yksilöä saatu merestä. Tällainen vaellus on voinut aiheutua siitä, että kalat ovat onginnan tai merkinnän yhteydessä tulleet huonokuntoisiksi ja joutuneet tästä syystä ajautumaan mereen saakka. (Samanlaista siirtymistä mereen on Iijoella todettu jokiympäristön muututtua taimenille sopimattomaksi rakennustyön aiheuttaman voimakkaan samennuksen seurauksena.)

F. RISTEYTYSTAIMEN
(RAUTALAMMIN REITIN
JÄRVITAIMEN NAARAS x
VIHDINVIRRRAN PUROTAI-
MEN KOIRAS)

500 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

kpl.

F.1. Risteytystaimen, Iijoki

500

2. Tulokset

Risteytys on suoritettu Hatsinan emokalaitoksessa Hollolassa. Laitoksen valmiiksi rakentamisen ja toiminnan kustantamisen jäätyä järjestämättä on risteytystaimenen emokanta jouduttu tuhoamaan siten, että parikymmentä yksilöä on jätetty toistaiseksi henkiin. Tässä yhdistelmässä käsiteltävät kaksi pientä merkintää on tehty F₁-polvella, joka on syntynyt risteytyksen tuloksena eikä siis ole risteytystaimen-emokalojen jälkeläisiä.

Risteytystaimenen istutus kuuluu osana koetoimintaan, jonka tarkoituksena on löytää riittävän suurikokoinen vaeltamaton lohensukuinen kala voimalaitosten yläpuolelisiin jokien osiin, joihin meren tai järven lohi- tai taimenkannat eivät enää pääse nousemaan. Tässä käsiteltävät kaksi Iijoen merkintää ovat antaneet - kuten jokimerkinnät usein muutenkin - täysin merkityksettömän saaliin.

Se, että merkkejä ei ole palautettu mereltä, ja että yksi merkki on palautettu jokisaaliista 6 vuotta istutuksen jälkeen, viittaa siihen, että risteytystaimen olisi virtakala, joka ei laskeudu alapuolella olevaan mereen tai järveen. Kun Carlin-merkki on soveltumaton ainakin tämän lajin poikasmerkintöihin, kokeilua olisi päästävä jatkamaan muilla menetelmillä.

H. HARMAANIERIÄ
(LAKE SUPERIOR)
Salvelinus namaycush
(Walbaum)
98'847 kpl.

1. Suoritettut merkintäistutukset

	kpl.
H.1. Harmaanieriä, Perämeri	17'991
H.2. Harmaanieriä, Merenkurkku	3'985
H.3. Harmaanieriä, Suomenlahti	10'997
H.4. Harmaanieriä, Tornionjoen vesistö	3'000
H.5. Harmaanieriä, Kemijoen vesistö	11'259
H.6. Harmaanieriä, Iijoen vesistö	15'668
H.7. Harmaanieriä, Kokemäenjoen vesistö	4'000
H.8. Harmaanieriä, Iso Simijärvi ja Määrjärvi (Pohjan ja Kiskon kunnat)	972
H.9. Harmaanieriä, Karjaanjoen vesistö	50
H.10. Harmaanieriä, Kymijoen vesistö	15'110
H.11. Harmaanieriä, Vuoksen vesistö	15'815

2. Harmaanieriätutkimusten tarkoitus ja vaiheet

Kemijärveltä kotoisin oleva Suomen konsuli Alex Kyyhkynen, joka asui U.S.A:ssa Lake Superiorin rannalla sijaitsevassa Duluthin kaupungissa, lähetti syksyllä 1955 kaksi erää harmaanieriän mätiä maataloushallitukselle. Kun harmaanieriä tiedettiin kylmänveden lajiksi, maataloushallitus sijoitti mädin ja lajia koskevan koetoiminnan Kalataloussäätiöön, aluksi lähdevedellä vesitettävään Porlan kalanviljelylaitokseen Lohjalla. Osa merkinnöistä ja istutuksista on suoritettu Porlassa, osa kylmävetisessä Hatsinan emokalalaitoksessa Hollolassa kasvatetuilla kaloilla.

Emokalaviljely aloitettiin Porlassa, ja sitä on jatkettu näissä molemmissa laitoksissa. Säätiön harjoittama harmaanieriän emokalakasvatus lopetettiin talvella 1975-76, jolloin eri-ikäiset emokalakannat, myös 50'000:sta parhaiten kasva-
neesta istukaskokoisesta valitut "jalostuskannat", teurastettiin säätiön laitosten toiminnan rahoituksen puuttumisen vuoksi. Samalla lopetettiin harmaanieriän poikaskasvatus molemmissa laitoksissa. Vuosia tätä ennen oli ao. luvalla kuitenkin luovutettu lajin eri-ikäisiä emokalakantoja erälle muille laitoksille. Suurimmat emokalakannat ovat nykyisin Pohjois-Suomen keskuskalanviljelylaitoksessa.

Emokala- ja poikaskasvatus onnistui Porlassa ja Hatsinassa hyvin, ja ensimmäiset istutukset varttuneilla poikasilla (2-kes.) aloitettiin syksyllä 1957. Harmaanierian istutustutkimusten tarkoituksena oli selvittää, soveltuisiko tämä järvi-kutuinen laji kompensoimaan jokien rakentamisesta ja likaantumisesta aiheutuvaa jokikutuisten lohensukuisten petokalakantojen tuhoutumista. Maataloushallituksen kalatalousosaston luvalla aloitettiin syksyllä 1957 harmaanierian istutuskokeilut myös Perämerellä.

Kun Perämerellä Maakailan ympäristöön ja Muonion Pallasjärveen syksyllä 1957 ilman merkintää tehdyt 2-kesäisten istutukset antoivat varsin lupaavia tuloksia, ja keväällä 1958 Kiskon Määrjärveen 2-vuotiailla tehdystä istutuksesta saatiin optimismia aiheuttaneita palautuksia, kalatalousosaston ja säätiön kesken sovittiin suhteellisen suurten emokalakantojen kasvattamisesta ja laajamittaisten istutuskokeilujen suorittamisesta. Istutustutkimusten pääosa ja osa emokalakasvatuksesta kustannettiin kalastuskorttivaroin.

Kalatalousosaston ja säätiön yhteistoiminta ja valtion rahoitus harmaanierian istutus- ja viljelykotoiminnassa päättyi v. 1968 ennen kuin istutusten tulosten tutkimus oli päästy aloittamaan merkintää täydentävillä kalastustiedusteluilla, koekalastuksilla, harmaanierian käyttämän ravinnon tutkimuksilla ym. sellaisilla selvityksillä, jotka olisivat edellyttäneet istutusvesillä harjoitettavaa toimintaa.

Kalastuskorttivarojen käyttö harmaanierian Suomeen kotiutumista koskevien kokeusten hankintaan lopetettiin valtiontalouden tarkastusviraston tarkastustoimisto IX:n asetuttua 18.9.1968 päivätyssä Kalataloussäätiötä koskeneessa tarkastuskertomuksessaan sille kannalle, "ettei maataloushallitus myöntäessään harmaanierian istutuksiin valtionapua yhteensä 150'870 mk ole käyttänyt riittävää harkintaa, sillä kysymyksessä olevan amerikkalaisen kalalajin kotiutumisesta tänne ei vielä ole tarpeeksi kokemuksia". Myös säätiön itse kustantamat harmaanieriää ym. kalataloudellisia kysymyksiä koskeneet ohjelmat lopetettiin tai lamautuivat em. tarkastuksen aiheutettua säätiön taloudellisen aseman romahtamisen. Eräitä merkintäselvityksiä päästiin kuitenkin suorittamaan Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön stipendien turvin. 1970-luvulla harmaanierian istutustutkimusta on jatkettu, mutta merkintätutkimus on siirtynyt lähinnä riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston suoritettavaksi.

3. Tulokset

Harmaanierian merkintätulosten käsittely on syytä aloittaa selvittämällä eräitä harmaanierian ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä Suomen olosuhteissa. Tässä esi-

teltäviä harmaanieriän merkintätuloksia arvioitaessa on erityisesti otettava huomioon, että usein varsin pitkät kuljetusmatkat ovat aiheuttaneet tappioita. Tästä on sopiva esimerkki Pallasjärvi, joka on antanut parhaat merkintäistutusten saaliit, mutta myös yhden täydellisen epäonnistumisen. Toinen tuloksia huonontava tekijä on se, että 1960-luvulla suoritetuissa merkinnöissä käytettiin myös varsin pieniä yksilöitä, pienempiä kuin nykyisin pidetään tarkoitukseen soveltuvina.

Eräitä harmaanieriän ominaisuuksia

Harmaanieriän lupaavinomat ominaisuudet olivat tutkimusta Suomessa aloitettaessa järvikutuisuus, pitkä ikä ja lopulta varsin suuri koko; harvinaisilla ennätyskauloilla Pohjois-Amerikassa monta kymmentä kiloa. Lisäksi tuntui lupaavalta, että harmaanieriän tiedettiin käyttävän kalaravintoa huomattavasti pienikokoisempaa kuin kotimaiset lohet ja taimenet. Tällä katsottiin olevan tärkeä merkitys säännöstelyjärvien kalakantojen hoidossa, koska vedenkorkeuden säännöstely vähentää pohjaeläintuotantoa ja siksi myös esim. virtaavista vesistä järvivaellukselle lähevien järvitaimensmolttien menestymismahdollisuutta. Suomessa onkin saatu useita tietoja, joiden mukaan harmaanieriä on jo n. 17 cm pituisena käyttänyt kalaravintoa.

Se, että harmaanieriä on kylmän veden kala, mitä se on erityisesti poikaskoon si-
vuutettuaan, oletettiin jo alun perin lajin käyttökelpoisuutta Suomessa rajoittavaksi tekijäksi. Tällaiseksi se sitten osoittautuikin. Positiiviset tulokset on Suomessa saatu poikkeuksetta syvistä kirkasvetisistä järivistä, joissa on kesällä suhteellisen suuri kylmä alusvesi. Toisena rajoituksena on veden "kirkkauden" eli suuren läpinäkyvyyden vaatimus. Sellaisissa syvissä järvissä, joiden kylmä alusvesi on pimeä - ts. joissa valo ei pääse harmaanieriän elinsyvyyksiin - tulos on ollut huono tai korkeintaan sellainen, että istutuskokeilujen jatkamista kannattaa harkita enää vain tutkimustarkoituksessa ilman että istutuksen kustantamisen tulokseksi voitaisiin luvata taloudellisesti merkittävää saalista.

Harmaanieriän istutuskokeiluissa oli varsin tärkeänä koevesiryhmänä sellaiset suhteellisen kirkasvetiset järvet, joissa vesi ei ainakaan kaikkina kesinä kerrostu termisesti siten, että harppauskerroksen alapuolelle muodostuisi laaja kylmä alusvesi. Tulos on ollut tämältyyppisissä järvissä parhaimmillaankin niin huono, että harmaanieriän istutuksia on voitu pitää edullisina eräisiin muihin lajeihin verrattuna vain siinä tapauksessa, että harmaanieriä kotiutuisi istutusveteen, ts. muodostaisi siihen aktiivisesti lisääntyvän kannan. Tällaisia huonon tai epämenestyksellisen tuloksen antaneita, jonkin verran liian matalia säännöstelyjärväitä ovat mm. Vietonen ja Raanujärvi Tengeliön Lapissa, Suolijärvet Posiolla sekä Kero ja Irni Iijoen latvoilla.

Harmaanieriä ei kutiessaan peitä mätiä. Siksi mäti pääsee kehittymään poikasiksi vain päästessään turvaan kaloilta kivien koloihin. Sopivantuntuksia kivikkorantoja on monissa istutusjärvissä, mutta varma tieto harmaanieriän lisääntymisestä on silti saatu vain Pallasjärveltä. Pari varsin epävarmaa tietoa lisääntymisen onnistumisesta on saatu (Vuohijärvi ja Iso Simijärvi), mutta toistaiseksi näyttää siltä, että kututapa on lajin aktiivista lisääntymistä hyvin tehokkaasti rajoittava tekijä.

Harmaanieriän lihan makua pidetään taimenen lihaan verrattavana, mutta alle 0,5 kg:n painoisten yksilöiden lihaa "vetisenä". Tämä pienien yksilöiden ominaisuus olisi omiaan estämään harmaanieriän kalastusta liian pienikokoisena, mutta kun hyvillä harmaanieriävesillä harjoitetaan yleensä siian verkkokalastusta, erittäin suuri osa harmaanieriöitä tulee kalastetuksi liian pieninä, siian kokoisina. Täähän tulokseen johtaa myös harmaanieriän hitaanlainen alkukasvu ja lajin tapa liikua laajalti esiintymisalueellaan.

Hitaasta kasvusta aiheutuu myös se, että harmaanieriä joutuu kauan kärsimään merkin aiheuttamista vaivoista ja jää erittäin usein pienikokoisena merkistä kiinni harvaan verkkoon, jonka läpi se ilman merkkiä pääsisi vaivatta. Monilta järvilta onkin saatu merkittömistä saaliskaloista tietoja, joiden perusteella merkintä näyttää vähentävän saalista varsin suuresti, ilmeisesti myös kasvunopeutta.

Kun merkintäpalautusten perusteella suoritettavaa saaliin arviointia vaikeuttavat, merkintää yleensä koskevat tekijät ja harmaanieriän erikoisominaisuudet otetaan huomioon, päädytään siis siihen, että ilman merkintää suoritettava istutus antaa huomattavasti paremman saaliin kuin merkintätuloksien perusteella olisi odotettavissa. Kerroin, jolla merkintäpalautusten kokonaissaalis olisi kerrottava, saattaa olla n. 3 sellaisissa tapauksissa, joissa harmaanieriäsaalista saadaan enemmän kuin vain nimellisesti. Tämä tosiseikka sekä mahdollisuus, että järviin saataisiin kotiutetuksi aktiivisesti lisääntyviä harmaanieriäkantoja, puoltaa lajin istutustutkimuksen jatkamista istutuskohteiden osalta rajoitetuin, mutta muilta osin riittävän yksityiskohtaisin ohjelmin.

Istutusaika

Merkintäkokoisiksi kasvatetut harmaanieriät voidaan istuttaa sekä keväällä että syksyllä, jopa myöhäissyksylläkin, kuten parhaan palautustuloksen antanut Pallasjärven istutus 14.10.1966 osoittaa; saalis 43,3 (70,8) % istukkaiden lukumäärästä oli 237 (300) kg/1'000 istukasta. Em. saalisprosentti on paras Kalataloussäätiön kalamerkinnoissa saaduista.

Meri-istutusten tulokset

Harmaanieriän meri-istutusten tarkoituksena on ollut selvittää, soveltuisiko laji paikalliseksi merelliseksi kalaksi kompensoimaan lohen ja taimenen kantojen heikentymistä. Erityisesti oli tarkoituksena tutkia, kykeneekö tämä järvikutuinen laji lisääntymään rannikkovesissä ja jokien suistoalueilla. Ensimmäiset meri-istutukset merkitsemättömillä harmaanieriöillä tehtiin v. 1957 ja merkityillä 1965. Tutkimuksia ei sitten päästy suorittamaan muuten kuin istuttamalla merkityjä kaloja. Siitä, että harmaanieriä olisi lisääntynyt Suomen merialueilla, ei ole saatu tietoja.

Suomenlahden rannikolle ja lahtivesiin suoritettut merkintäistutukset ovat antaneet niin huonon palautustuloksen, että laji on katsottava Suomenlahden olosuhteisiin soveltumattomaksi. Merenkurkun tienoille ja Perämerelle tehdyistä istutuksista on saatu jonkin verran palautustuloksia. Saalis on kuitenkin merkintätietojen perusteella arvioituna niin huono, että harmaanieriäistutus Perämerelle näyttää kannattamattomalta; mm. meritaimenen istutus on monin verroin kannattavampaa. Jos kuitenkin osoittautuu, että harmaanieriän kutu voi onnistua Perämerellä, lajin istutusta soveliaiden lisääntymisalueiden läheisyyteen on syytä harkita.

Perämeren pohjoisosiin suoritetuista merkintäistutuksista on saatu varsin vähän saalista istutusalueilta. Ainakin osa harmaanieriöistä on vaeltanut etelään päin Perämeren syvempiin keski- ja eteläosiin, mutta kasvu on ollut täälläkin muutamia poikkeuksia lukuunottamatta hidasta.

Hyviä järvituloksia

Harmaanieriän parhaat istutustulokset on saatu riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston istutuksista Inarin Iijärveen ja Inarinjärveen sekä säätiön istutuksista Muonion Pallasjärveen. Pallasjärven paras tulos 237 (300) kg/1'000 istukasta kerrottuna vaihtoehtoisilla kertoimilla on katsottava taloudellisesti varsin kannattavaksi. Tärkeintä on kuitenkin, että Pallasjärvelle on saatu kotiutetuksi aktiivisesti lisääntyvä harmaanieriäkanta. Samaa tulosta voidaan odottaa Inarinjärven osalta.

Muut hyvät tulokset (vaihtoehtoisilla kertoimilla kerrottuina) koskevat vain syviä kirkasvetisiä järviä; Livojärveä, Keski-Pirinjärveä, Suvasvettä, Vuohijärveä ja Isoa Simijärveä. Iso Simijärvi (1,9 km²) on kirkasvetinen ja varsin syvä pikkujärvi. Se ja Iijoen vesistön Keski-Pirinjärvi ovat ainoat pikkujärvet, joilla harmaanieriä on antanut positiivisen tuloksen. Harmaanieriä on ollut useiden vuosien ajan Ison Simijärven pääistutuskala.

Livojärvi on toistaiseksi katsottava lupaavaksi harmaanieriän istutusvedeksi, sillä tähänastinen saalis 59 (78) kg/1'000 istukasta on saatu keväällä 1973 tehdystä istutuksesta vuosina 1973-75. Sensijaan Suvasveden ja Vuohijärven osalta tulosta voidaan pitää ehdottoman positiivisena vain siinä tapauksessa, että näihin järviin muodostuu aktiivisesti lisääntyvä harmaanieriäkanta. Toistoistutuskalana antaisi järvitaimen tai järvilohi ilmeisesti paremmat tulokset kuin harmaanieriä.

Epämääräiset ja huonot järvitulokset

Eräistä säännöstelyjärvistä (Höytiäinen, Juojärvi, Saarijärven Pyhäjärvi) on saatu epämääräinen tai huono tulos, joka viittaa siihen, että harmaanieriästä ei saada edullista kompensatiokalaa kaikeiin kirkasvetisiin syviinkään suuriin säännöstelyjärviin. Päijänteen ja Kallaveden tulos alle 30 kg/1'000 istukasta ja syvien Lammin Pääjärven ja Toisveden vielä huonompi tulos sekä Kiskon Määrjärven 38 kg/1'000 istukasta, Lahden Vesijärven nollatulos ja edellä selostettu matalahkoista kirkasvetisistä säännöstelyjärvistä saatu huono tai epämääräinen tulos vahvistavat edelleen sitä käsitystä, että harmaanieriä soveltuu vain suhteellisen harvojen järvien hoitokalaksi Suomessa, ellei laji vähitellen adaptoidu Suomen olosuhteisiin.

Syitä harmaanieriän istutustulosten erilaisuuteen samantyyppisissä järvissä ei ole päästy tutkimaan. Hajatiedot lajin käyttämän kalaravinnon monipuolisuudesta (mm. muikku, kymmenpiikki, kääpiösiika, mateenpoikaset) viittaa siihen suuntaan, että kalaravinnon laatu ei olisi harmaanieriän menestymistä rajoittava tekijä. Siitä, missä määrin harmaanieriän ja sen ravintokalojen esiintymissyvyyksien eroavaisuudet vaikuttavat tulokseen, ei Suomessa ole tehty tutkimuksia.

Kemijärven Petäjäskosken ja Iijoen Pahkakosken voimalaitosaltaisiin suoritettujen istutusten nollatulos osoittaa, että harmaanieriä ei sovellu patoaltaiden hoitokalaksi.

J. PURONIERIÄ
Salvelinus fontinalis
(Mitchill)
2'999 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

kpl.

J.1. Puronieriä, Iijoen vesistö 2'999

2. Tulokset

Tässä käsiteltävät puronieriän merkintäerät on istutettu Iijokeen ja sen lisäjo-
kiin. Pohjois-Amerikasta tuotettua puronieriää käytetään etsittäessä lohensukuis-
ta petokalaa, joka eläisi voimalaitospatojen merestä erottamien jokien "vapailta"
yläjuoksulla. Puronieriän erikoisominaisuutena on erittäin hyvänä pidetty maku
ja toistaiseksi saatu käsitys, että laji ei osoita taipumusta laskeutua mereen
vaan paremminkin nousta vastavirtaan.

Muista eristä paitsi 27.10.1970 istutetuista 5-kesäisistä saatu saalis on ollut
merkityksetön ja aniharvojen saaliskalojen kasvu on ollut hidasta. En. 5-kesäi-
sillä suoritetusta merkintäistutuksesta saatu saalis on n. 30 % istutettujen ka-
lojen lukumäärästä ja yhteispainosta. Yhdistelmäkaavakkeella esitetyt luvut an-
tavat osittain väärän kuvan tuloksesta; tosiasiasa vain 2 yksilöä 61:stä 5-ke-
säisenä istutetusta on palautustietojen mukaan kasvanut istutuksen jälkeen. Kum-
mankaan saalisvuoden (0 ja 1) suurimmat yksilöt (1,375 kg ja 1,350 kg) eivät ole
kasvaneet istutusvedessä.

Tässä esiteltävä puronieriän merkintätulos on täydessä ristiriidassa Iijoen kalas-
tajilta saatujen suullisten ja kirjallisten ilmoitusten kanssa, joiden mukaan mer-
kitsemättöminä istutettuja puronieriöitä saadaan aivan yleisesti saaliiksi. Ta-
vallisena saaliskokona on pidetty 0,5 kg; suurimpien yksilöiden painoksi on il-
moitettu 1,5-1,7 kg. Merkinnän saalistuloksen heikkous voi aiheutua siitäkkin,
että Carlin-merkki ei sovellu pienien kalojen jokimerkintään.

Ns. vapaiden yläjuoksujen hoito on siinä määrin problemaattinen kysymys, että sitä
pitäisi välttämättä tutkia muilla menetelmillä kuin numeromerkinnöillä. Puronie-
riä olisi vastoin tässä esiteltäviä merkintätuloksia säilytettävä tutkimuksen koh-
teena. Tärkeintä olisi suorittaa laajoja koekalastuksia ja kerätä kalastajilta
yksityiskohtaisia saalistietoja.

K. SPLEIKNIERIA
(Salvelinus namaycush x
Salvelinus fontinalis)
13'234 kpl.

1. Suoritettut merkinnät

	kpl.
K.1. Spleiknieriä, Iijoen vesistö	2'247
K.2. Spleiknieriä, Oulujoen vesistö	8'992
K.3. Spleiknieriä, Kokemäenjoen vesistö	999
K.4. Spleiknieriä, Myllyjärvi (Pohjan kunta)	496
K.5. Spleiknieriä, merestä eristetyt patojärvet	500

2. Tulokset

Ontojärvellä, Oulujärvellä ja Iijoen voimalaitosten yläaltailla spleiknieriän merkintäistutus ei ole antanut käytännöllisesti katsoen mitään saalista. Näissä vesissä ovat muidenkin lohensukuisten kalojen istutukset tuottaneet varsin huonon tuloksen. Gennarbyvikenin spleiknieriäistutuksen epäonnistumisen syytä ei tiedetä. Tällä merestä padotulla makean veden altaalla ovat muidenkin kalalajien merkinnät antaneet hyvin huonon tuloksen; eräänä syynä on erittäin voimakas haukikanta. Myllyjärvessä, josta ei ole saatu yhtään palautusta, on samoin erittäin voimakas haukikanta.

Iijoen vesistöön kuuluvien Jongunjärven, Keskipirinjärven, Tyräjärven ja Kostojärven vaatimattomat, mutta em. muita vesiä paremmat istutustulokset viittaavat siihen suuntaan, että spleiknieriää ei pitäisi vielä hylätä kokeilukalojen joukosta viilleiden vesien ja Pohjois-Suomen hoidon osalta. On ilmeistä, että merkki häiritsee spleiknieriää enemmän kuin monia muita kalalajeja.

Spleiknieriämerkinnöistä saatu vähäinen saalis viittaa toistaiseksi siihen, että tämän lajin istutuksen kannattavuus voi jäädä sen varaan, muodostaako se istutusvedessä aktiivisesti lisääntyvän kannan.

L. KIRJOLOHI
624 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.
L.1. Kirjolohi, Iijoen vesistö	50
L.2. Kirjolohi, Karjaanjoen vesistö	100
L.3. Kirjolohi, Vuoksen vesistö	474

2. Tulokset

Kirjolahan kolmesta istutuksesta on vain Kallaveden suoritettu (474 kpl. 04.06. 1964) antanut edes jonkin verran saalista (13 kg/1'000 istukasta), mutta vain istutusvuonna. Tämä Kallaveden istutus suoritettiin siten, että vertailueränä oli 497 kpl. 2-v. järvitaimenia, joista saatiin palautustietojen mukaan saalista istutusvuonna ja kolmena seuraavana, yht. 132 kg/1'000 istukasta. Näiden kahden saaliin suhde kuvaa kirjolahan kotieläinkannan arvoa suurten järvien istutuskalana.

M. VAELLUSIIKA
Coregonus lavaretus (L.)
2'764 kpl.

1. Suoritettut merkintäistutukset

	kpl.
M.1. Vaellussiika, Iijoella patojen yli siirretyt noususiiat	501
M.2. Vaellussiika, Iijoella patojen alapuolelle merkityt noususiiat	516
M.3. Vaellussiika, Iijoen suu, viljellyt istukkaat	898
M.4. Vaellussiika, Olujoen suu, viljellyt istukkaat	849

2. Tulokset

Tässä esiteltävistä 10:stä merkintäerästä on 6 erää Iijoella vuosina 1960-64 merkittyjä saaliskaloja (noususiikoja) ja 4 erää vuonna 1971 Iijoen ja Olujoen suu-alueille istutettuja 3- ja 4-kesäisiä, Ohtaojalla kasvatettuja Iijoen kannan vaellussiikoja. Tuloksista voidaan tehdä päätelmiä erityisesti merkittyjen kalojen koko- ja ikäryhmää edustavien vaellussiikojen vaelluksista. Nämä päätelmät eivät koske vastakuoriutuneina tai 1-kesäisinä tai ensimmäisen kesän aikana mereen joutuvia siian poikasia vaan nimenomaan suuria istukkaita ja Iijokeen kutukyypinä nousseita kaloja. Poikasten vaellusta ei tunneta. Yleisesti esitetään käsityksiä tai tietoja, että keskenkasvuisia, noin karisiian kokoisia ja tätä pienempiä vaellussiikoja saadaan runsaasti saaliiksi mm. Oulun lähialueilta troolipyynnissä.

Esimerkkeinä todetuista vaelluksista ja saaliista eri alueilla esitetään seuraavassa yhdistelmä parhaan saalisprosentin antaneen noususiian (39,5 %) ja kasvatetun suuren istukkaan (25,2 %) merkintätuloksista.

Merkintäerä VS 6001, 400 kpl. Helsinginkoskesta lipolla pyydettyjä noususiikoja, istutettu Helsinginkoskeen 31.08.-09.09.1960; saaliit kpl. seur. sivulla:

Fyynntialue	1960	1961	1962	1963	1964	Yht. kpl.
Ruotsi		2				2
Kemi	1	1				2
Ii	5	6	2		1	14
Iijoki	91	6	4	12	2	115
Haukipudas	1		1			2
Oulu		1				1
Lumijoki		1				1
Siikajoki	1					1
Kalajoki		1				1
Kälviä		1				1
Uusikaarlepyy		1				1
Korsnäs		2				2
Närpiö		4	1			5
Siipyy				1		1
Pori			2			2
Korppoo		1	1			2
Kemiö			1			1
Ei tietoa	3	1				4
Yht. kpl.	102	28	12	13	3	158
% merkityistä	25,5	7,0	3,0	3,3	0,8	39,5

Merkintäerä VS 7102, 500 kpl. 4-kes. Ohtaajalla kasvatettuja Iijoen kannan vaellussiikoja, istutettu Iin Praavanlahteen 21.-23.9.1971; saaliit kpl.

Pyyntialue	1971	1972	1973	1974	1975	Yht. kpl.
Ruotsi					1	1
Tornio		2				2
Kemi	2					2
Simo	1	2				3
Kuivaniemi	1		1			2
Ii	31	3	3			37
Iijoki	1					1
Haukipudas	15	2	1			18
Kiiminginjoki	1					1
Hailuoto	4	3	1			8
Oulu	2	1		1		4
Oulujoki	1					1
Oulunsalo	1	1				2
Lumijoki		1				1
Siikajoki	3	2				5
Pattijoki		2				2
Raahe	1	1	1			3
Saloinen	1	2				3
Pyhäjoki	3	9				12
Kalajoki		2				2
Himanka	2					2
Lohtaja	2	2				4
Öja		1				1
Luoto		3				3
Maksamaa	1					1
Pori			1			1
Ei tietoa	3	1				4
Yht. kpl.	75	44	8	1	1	126
% merkityistä	15,0	8,2	1,6	0,2	0,2	25,2

N. KARISIIKA
Coregonus nasus (Pallas)
JA
SIIKA spp. (VAELLUSSIIKA
+ KARISIIKA)
3'291 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.
N.1. Karisiika, Iijoen suu	345
N.2. Siika spp.	2'946

2. Merkintäerät

Tässä käsitellyt viisi merkintäerää on kalastettu rysällä Iijoen suun läheisellä merialueella karisiian kutupyynnin aikana syksyllä vuosina 1964-66 ja päästetty merkinnän jälkeen pyyntipaikalla takaisin veteen. Vain yksi merkintäerä (KS 6601 = 345 kpl. syksyllä 1966) on nimetty karisiiksi. Tämä erä on saatu karisiian kutupyynnin yhteydessä. Sen kaikki merkityt yksilöt olivat karisiian kokoluokkaa, ja kaikki palautustiedot (pieni koko) viittaavat samaan lajiin. Muissa neljässä erässä on ollut joko merkintäkoon tai saaliskoon tai näiden molempien perusteella sekä karisiikoja että vaellussiikoja.

3. Tulokset

Kun siian arkuus käsittelylle ja merkintääjan (myöhäissyksyn) hankalat työolosuhteet otetaan huomioon muiden merkintätulokseen vaikuttavien tekijäin ohella, on kahdesta merkintäerästä saatua suurta palautusprosenttia (30,1 % ja 40,6 %) pidettävä osoituksena suhteellisen intensiivisestä siiankalastuksesta. Toinen yleinen havainto koskee karisiian pitkää ikää - yhdessä tapauksessa 10 vuotta merkinnän jälkeen.

Palautusten yksityiskohtainen käsittely osoittanee, että karisiian liikkuma-alue on suhteellisen laaja. Varsinaisella karisiiksi nimetyllä erällä KS 6601 tämä alue ei ole laajin näissä merkinnöissä todetuista, mutta se esitetään seuraavassa, koska muita eriä (siika spp.) olisi käsiteltävä erikseen yksityiskohtaisesti "vaellusalueen" toteamiseksi.

Merkintäerä KS 6601, 345 kpl. Hiukeesta kalastettuja karisiikoja; merkitty pyyntipaikalle 19.-26.10.1966

Pyyntialue	1966	1967	1968	1969	1970	1972	Tuntematon	Yht. kpl.
Kemi		2						2
Simo		2	1			1		4
Kuivaniemi		3						3
Ii	54	17	8	2	4			85
Haukipudas		3	1	1	3			8
Ei tietoa							2	2
Yht. kpl.	54	27	10	3	7	1	2	104
% merkityistä	15,7	7,8	2,9	0,9	2,0	0,3	0,6	30,1

P. PELEDSIIKA

Coregonus peled (Gmelin)
sensu Berg

410 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

kpl.

P.1. Peledsiika, Tornionjoen vesistö 410

2. Tulokset

Merkinnät on suoritettu kahteen Tengeliönjoen säännöstelyjärveen, Vietoseen ja Raanujärveen. Vietoseen 3-vuotiailla suoritettu istutus on antanut nimellistä paremman saaliin, muiden kahden istutuksen saalis on jäänyt merkityksettömäksi. Kaikissa kolmessa istutuksessa on peledien kasvu ollut huono.

Saatu tulos ei anna varteenotettavia tietoja peledsiian soveltuvuudesta em. kahden järven istutuskalaksi. Saalistuloksen huonouden pääaiheuttajaksi on katsottava se, että käytetty Carlin-merkki on ollut tässä tapauksessa tarkoitukseen soveltumaton.

R. KARPPI
(JALOKARPPI 1. VILJELTY
KARPPI)

4'674 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

	kpl.
R.1. Jalokarppi, Suomenlahti	1'450
R.2. Jalokarppi, Oulujoen vesistö	496
R.3. Jalokarppi, Kokemäenjoen vesistö	95
R.4. Jalokarppi, Karjaanjoen vesistö	250
R.5. Jalokarppi, Vantaanjoen vesistö	50
R.6. Jalokarppi, Vuoksen vesistö	650
R.7. Jalokarppi, merestä eristetyt pato- järvet	1'683

2. Tulokset

Merkinnöissä on käytetty maan ainoata jalokarppikantaa, jota hoidetaan Porlan kalanviljelylaitoksessa Lohjalla. Laji kutee soveliaissa istutusvesissä Suomessa, mutta lisääntyminen ei onnistu. Epäonnistuminen aiheutuu siitä, että poikaset eivät selviä ensimmäisestä talvesta muualla kuin kalanviljelylaitoksessa, missä niille annetaan erikoishoitoa. Suurimpien järvistä saatujen karppeiden paino on ollut 10,5 kg (Tuusulanjärvi ja Lempäälän Mäyhäjärvi) ja Porlan suurimman yksilön n. 13 kg.

Merkki irtoaa karpista helposti ja aiheuttaa tulehduksia. Siksi palautustietoja ei voida käyttää tarkkojen saalisarvioiden perusteina. Tulokset osoittavat kuitenkin, että jalokarppi soveltuu istutuskalaksi sekä sisä- että rannikkovesiin. Lajin menestymisen pohjoisrajasta ei aineiston perusteella voida tehdä tarkkoja päätelmiä; ainakin se tuntuu viihtyvän Oulujärven korkeudella rehevässä Soka-järvessä.

mlk:n/
Lohjan Lehmijärveen on istutettu karppeja monien vuosien aikana; poikashankintojen perusteeksi on ilmoitettu karppi-istutusten taloudellinen kannattavuus ja saaliskarppeiden herkullisuus. Samaan järveen tehdyt kaksi pientä merkintää (18.05.1966 ja 10.05.1969) ovat kuitenkin antaneet vähäisen palautussaaliin, toistaiseksi 175 kg ja 79 kg/1'000 istukasta. Tällaisten vertailujen ja joista-

kin vesistä saatujen kohtalaisten palautustulosten perusteella voidaan hyvin summittaisesti arvioida, että 2-vuotiaita normaalikokoisia karppeja (ilman merkintää) istuttamalla päästään rehevissä vesissä saaliisiin 400-800 kg/1'000 istukasta, parhaissa tapauksissa yli 1'000 kiloon.

Kaikki tässä käsitellyt merkintäistutukset on tehty keväällä ja kevätkesällä, joten syysistutusten tuloksista ei ole käytettävissä merkintätietoja. Lajilla suoritetaan kuitenkin myös syysistutuksia pääasiassa 2-kesäisillä.

S. RISTEYTYSKARPPI
(AMURIN VILLIKARPIN JA
GALITSIALAISEN VILJEL-
LYN KARPIN RISTEYTYS)

4'339 kpl.

1. Suoritettut merkintäistutukset

	kpl.
S.1. Risteytyskarppi, Kemijoen vesistö	121
S.2. Risteytyskarppi, Iijoen vesistö	2'177
S.3. Risteytyskarppi, Oulujoen vesistö	500
S.4. Risteytyskarppi, Kokemäenjoen vesistö	845
S.5. Risteytyskarppi, Karjaanjoen vesistö	80
S.6. Risteytyskarppi, Vantaanjoen vesistö	350
S.7. Risteytyskarppi, Vuoksen vesistö	150
S.8. Risteytyskarppi, merestä eristetyt patojärvet	116

2. Tulokset

Risteytyskarpin ja ns. jalokarpin merkintätuloksissa ei näin pienen aineiston perusteella arvioituna ole jyrkkiä eroavaisuuksia. Tarkoituksena on ollut selvittää mm. risteytyskarpin käyttökelpoisuutta maan pohjoisosan kalavesillä. Kemijärven lounaispuolella sijaitsevan rehevän Severijärven tulos viittaa siihen suuntaan, että asiaa olisi syytä tarkemmin tutkia. Sama vaikutelma saadaan Oulujärven eteläpuolella sijaitsevan Sokajärven tuloksesta.

Iijoen vesistöllä risteytyskarppia on merkitty kahteen säännöstelyjärveen (Polojärvi ja Kynsijärvi), kahteen jokiväylän järveen (Jongunjärvi ja Pudasjärvi), kahteen voimalaitoksen yläaltaaseen (Kierikki ja Pahkakoski) sekä yhteen joki-kohteeseen (Iijoki, Ervasti). Saalis on näissä kaikissa ollut lähes olematon, mutta kasvu on ollut joissakin tapauksissa tyydyttävä. Kalat ovat viihtyneet huonosti voimalaitoksen yläaltaissa; yli kolmasosa palautuksista on saatu mereltä.

Näiden tulosten perusteella näyttää siltä, että risteytyskarppia voidaan tois-
taiseksi käyttää suuremmaksi kasvavan jalokarpin rinnalla istutuskalana lähinnä siksi, että risteytyskarpin hoito ensimmäisenä talvena kalanviljelylaitoksessa on helpompaa. Muuta etua risteytyskarpilla ei jalokarppiin verrattuna näytä olevan.

T. SUUTARI
(GALITSIASTA TUOTETTU
KANTA)

2'093 kpl.

1. Suoritettut merkintäistutukset

	kpl.
T.1. Galitsial. suutari, Suomenlahti	550
T.2. Galitsial. suutari, Kemijoen vesistö	100
T.3. Galitsial. suutari, Kokemäenjoen vesistö	95
T.4. Galitsial. suutari, Vuoksen vesistö	748
T.5. Galitsial. suutari, merestä eristetyt patojärvet	600

2. Tulokset

Galitsialaisen suutarin ennätyskoko Suomessa on runsaat 4,6 kg. Ilman merkintää istutettavat poikaset saavuttavat rehevissä vesissä helposti yli 2 kg koon. Lajin erikoisominaisuus on menestyminen erittäin alhaisissa happipitoisuuksissa. Vaikka galitsialainen suutari muodostaakin aktiivisesti lisääntyviä kantoja, tästä ei aina ole vastaavaa hyötyä siksi, että lajia ei arvosteta syömäkalana edes kaikilla pitkällä rehevöityneilläkään vesillä. Esim. Saksassa suutari on yleensä kalliimpi kala kuin karppi.

Suutarin ihon pehmeys ja sen istutusvesien rehevyys ja vesikasvillisuus heikentävät radikaalisesti merkintöjen palautustuloksia, joten näistä ei voida tehdä luotettavia arvioita ilman merkintää suoritettavien istutusten kannattavuudesta. Kun galitsialaisen suutarin istutuksissa pyritään yleensä aktiivisesti lisääntyvän kannan muodostamiseen, istutettujen kalojen saalis saa jäädä vähäiseksi ilman että istutuksen kannattavuus pitkällä tähtäimellä silti olisi varmuudella huono. Jos aktiivisesti lisääntyvää kantaa ei muodostu, istutuksen kannattavuus on lajin vähäisen arvostuksen vuoksi usein kyseenalainen.

Galitsialainen suutari menestyy hyvin Etelä-Suomessa, myös rannikkovesissä sekä merestä erotetuissa patoaltaissa. Kalataloussäätiön suorittamissa muutamissa merkinnöissä on pyritty selvittämään lajin menestymistä pohjoisempana; pohjoisin merkintävesi on Kemijärven lounaispuolella sijaitseva Severijärvi. Tulokset viittaavat siihen, että galitsialaista suutaria voitaisiin käyttää hoitokalana suurem-
sa osassa maata; kuitenkin vain sillä ehdolla, että sille annettaisiin nykyistä suurempi arvo saaliskalana.

Säätiön istuttamat galitsialaiset suutarit on kasvatettu Porlan kalanviljelylaitoksessa Lohjalla. Porlan toiminnan päättyessä lähiaikoina tämän lajin poikas-istutus saattaa loppua, ellei joku muu ota sitä viljeltäväksi.

U. KUHA
2'293 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

kpl.

U.1. Kuha, merestä eristetyt patojärvet 2'293

2. Tulokset

Kaikki tässä käsiteltävät merkinnät on tehty Turun saariston saaliskuhilla merestä erotettuihin patojärviin; Gennarbyvikeniin Hankoniemen länsipuolella, Velho-Ruotsinveden patojärveen Uudenkaupungin lähellä ja Luodon patojärveen Pietarsaaren ja Kokkolan välillä. Kahdella jälkimmäisellä on tulos jäänyt epäselväksi siksi, että näillä sattunut veden pH:n aleneminen alunavesien vaikutuksesta on katkaissut saaliin saamisen istutusvedestä ilman että olisi tietoa siitä, missä määrin kuhat ovat päässeet pakenemaan mereen "alunamyrkytyksen" tapahtumahetkellä.

Gennarbyvikenin tulos 40 kg/1'000 istukasta tarkoittaa käytännössä sitä, että merkittynä saadun kuhasaaliin yhteispaino on ollut merkkipalautusten mukaan vain n. 10 % merkittyinä istutettujen kuhien yhteispainosta. Merkintäerä 329 kpl. oli osa Gennarbyvikeniin keväällä 1960 siirtoistutetuista n. 3'500:sta kuhasta, joista saatiin ilmeisesti melko tyydyttävä saalis. Tärkeintä on kuitenkin, että tällä siirtoistutuksella saatiin aikaan aktiivisesti lisääntyvä kuhakanta, joka on ollut kalastuksen kohteena Gennarbyvikenillä kohta 16 vuoden ajan. Tämä istutuksen todellinen tulos sopii hyvin esimerkiksi siitä, kuinka epämääräisiin tai harhaanjohtaviin tuloksiin merkintätuloksien perusteella voidaan päätyä, jos tuloksia käsitellään ilman että istutusvedestä ja sen kalataloudesta on riittävästi muuta tietoa.

Gennarbyviken on suljettu siten, että vain pienet kalat voivat liikkua padon läpi. Velhoveden-Ruotsinveden ja Luodon altailla kalat pääsevät ajoittain liikkumaan vapaasti altaan ja meren välillä. Näillä kahdella viimeksi mainitulla tulos on ollut se, että huomattava tai pääosa saaliista on saatu mereltä eli varsinaisen hoitoveden ulkopuolelta.

V. ANKERIAS
998 kpl.

1. Suoritetut merkintäistutukset

kpl.

V.1. Ankerias, merestä eristetyt patojärvet 998

2. Tulokset

Molemmat merkintäistutukset on tehty merestä erotettuihin patojärviin. Toisesta ei ole saatu yhtään palautusta. Toisesta on lähetetty kolme merkkiä, jotka on päivätty saaduiksi istutuspäivänä. Nämä kolme ankeriasta ovat saattaneet olla kuolleina löydettyjä. Käytettävissä olevien tietojen mukaan ei merkinnässä, kuljetuksessa ja istutuksessa tapahtunut virheitä.

Vaikka ankeriasta saadaankin varsinaisesti saaliiksi vain sitä erityisesti kalastettaessa, tässä esitelty tulos osoittaa, että näiden ankeriaserien istutuksesta ei ole ollut ainakaan hoitovedellä mitään hyötyä. Käytetyt Ruotsista hankitut ankeriaat olivat annettujen tietojen mukaan peräisin jokeen nousseesta kannasta, jonka kaikkien yksilöiden uskottiin olevan naaraita. Jos ankeriaat ovat tapansa mukaan yrittäneet nousta patoaltaisiin laskeviin jokiin, ne ovat joutuneet varsin happamiin vesiin, sillä molemmat patojärvet (Velho-Ruotsinvesi ja Luodon patojärvi) saavat makean vetensä aluna-alueilta laskevista joista, joiden vesi on aiheuttanut Velho-Ruotsinveden kalakannan tuhoutumisen käytännöllisesti katsoen kokonaan. Luodon altaalla tuho ei ole ollut 100-prosenttinen, mutta jokivedet ovat ajoittain olleet alhaisen pH:n vuoksi kaikille kalalajeille kelpaamattomia.

Tässä esitelty tulos ei ole sovellettavissa patoaltaisiin yleensä; padottuun Gennarbyvikiin ilman merkintää tehty ankeriaan istutus on johtanut kauan kalastuksen kohteena olleen kannan muodostumiseen.

Y. NAHKIAINEN
3'200 kpl.

1. Merkintäistutukset

Y.1. Nahkiainen, Iijoki

kpl.
3'200

2. Tulokset

Syksyllä vuosina 1962 ja 1964 Iijoella suoritettujen nousunahkiaisen merkintöjen tarkoituksena oli selvittää lajin nousualuetta ja saalista sekä saada tietoja kundan jälkeen kuolevien nahkiaisten löytymisestä. Viimeksi mainitusta kysymyksestä ei saatu mitään selvitystä.

Syksyllä 1962 (12.-21.09.) Raasakkakoskelle merkityn erän saalis loppui varsinaisesti lokakuun puolivälissä, minkä jälkeen saatiin vielä joitakin yksilöitä; viimeisin seuraavan vuoden toukokuussa. Tämän erän tulos osoitti yhdessä Pahkakosken ylisiirtokalastuksessa saatujen muiden kokemusten kanssa, että nahkiaisen nousumatka on huomattavasti pitempi ja siten myös sen lisääntymisalueet ovat laajemmat kuin aikaisemmin oli tiedetty.

Myöhään syksyllä 1964 (04.11.) Helsinginkoskeen tehty pieni merkintä antoi niin vähän palautuksia, että näiden perusteella ei voida tehdä varteenotettavia johtopäätöksiä.

Tässä merkintätulosten selostuksessa käytetyt kaavakkeet eivät antaisi tietoa nahkiaisten saantipaikoista. Siksi tulokset on seuraavassa esitetty taulukkoina, joissa saantipaikka on esitetty nimettynä ja ilmoitettuna kilometreinä istutuspaikalta (- tarkoittaa myötävirtaan ja + vastavirtaan).

