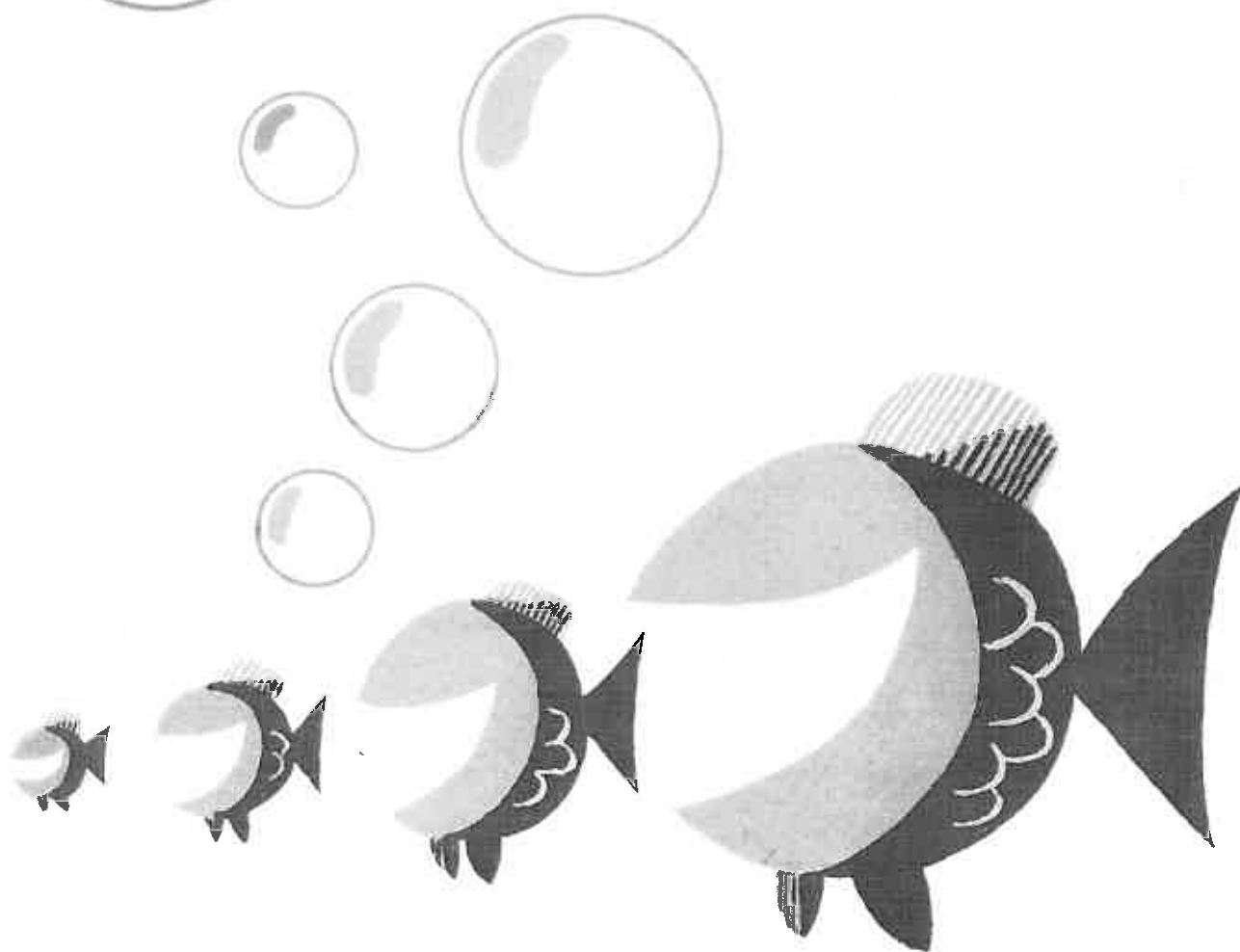


RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO



MONISTETTUJA JULKAISUJA

70
1987





RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS
KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUA JULKAISUA

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

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen.

Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston kirjastolle, PL 202, 00151 Helsinki.

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

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

Publikationens distribuering fastställs skilt för varje nummer.

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

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

JERISJÄRVEN KALASTUS JA SIIKAKANNAT VUOSINA 1978 - 1982

Hilkka Sarjamo

Tiivistelmä	76
1. Johdanto	78
2. Tutkimusalue	78
3. Aineisto- ja menetelmät	78
4. Tulokset ja tarkastelu	81
4.1. Kalastus	85
4.2. Istutukset	85
4.2.1. Yleistä	85
4.2.2. Pohjasiika	87
4.2.3. Planktonsiika	90
4.2.4. Kantojen puhtaus	91
4.3. Siikakannat	91
5. Siikaistutusten tulokset	98
6. Ehdotus hoidon järjestämiseksi	100
Kirjallisuusluettelo	102
 Liitteet 1 - 2	

TIIVISTELMÄ

Jerisjärven siikakannasta otettiin kalakantanäytteitä vuosina 1978 - 1982 järveen tehtyjen kesänvanhojen siian poikasten istutusten tulosten selvittämiseksi. Näytemäärä viideltä vuodelta oli yhteensä 1 637 siikaa. Haastattelu järven kalastuksesta tehtiin vuoden 1980 kalastuksesta. Tutkimusaineistona käytettiin lisäksi vuosina 1973, 1975 ja 1976 tehtyjä saalistiedusteluja ja Särkijärven kalanviljelylaitoksen istutustilastoja.

Kalastaneiden ruokakuntien henkilöluku on ollut noin 250 kaikissa saalistiedusteluissa. Järven kokonaissaalis on ollut 4 - 6 kg/ha vuodessa. Siian osuus on ollut noin 35 % kokonaissaaliista. Yleisin pyydys vuoden 1980 saalistiedustelun mukaan oli 35 mm:n verkko. Sen osuus järven pyyntivuorokausien kokonaismäärästä oli 77 %. Myös vuosien 1978 - 1982 kalakantanäytteistä yli 90 % oli otettu 35mm:n verkoilla saadusta saaliista. Pyyntimuodot pysyivät muuttumattomina tutkimusjakson aikana.

Saalisnäytteiden mukaan Jerisjärvessä esiintyy neljä siikamuotoa: istutettua Ivalojoen pohjasiikaa, jonka siivilähammaslukumäärä on 18 - 24, järven alkuperäistä siikaa ja istutettua vaelussiikaa, jotka eivät ole erotettavissa toisistaan, näiden siivilähammaslukumäärä on 23 - 40, istutettua planktonsiikaa, jonka siivilähammaslukumäärä on 47 tai enemmän, sekä risteytymämuotoja.

Kalakantanäytteistä havaitaan selvästi vuoden 1976 siikavuosiluokan tulo pyynnin kohteeksi 2-vuotiaana ja myöhempien istutusvuosiluokkien tulo pyynnin kohteeksi 3-vuotiaana. Istutusvuosiluokkien esiintyminen näytteissä on johdonmukainen ja näkyy koko tutkimuksen ajan. Näytteiden perusteella vuosien 1973 ja 1974 kesänvanhojen siikojen istutukset ovat epäonnistuneet, koska vuosiluokkia ei tavata näytteissä.

Näyte koostui pääasiassa noin 30 cm:n pituisista, alle 300 g:n painoisista kaloista. Isompia kaloja tavattiin vähän, ja ne kaikki olivat peräisin ennen kesänvanhojen siikojen istutuksia kuoriutuneista vuosiluokista. Vuosina 1975 - 1980 kuoriutuneista kaloista ei tavattu suurikokoisia yksilöitä mistään siivilä-

hammastyypistä. Noin 30 cm:n koon kalat saavuttivat kolmannen kasvukautensa aikana ja kesänvanhojen istutusten vuosiluokissa kasvu pysähtyi tähän kokoon. Isokokoiset ennen vuotta 1975 kuoriutuneet siiat olivat Jerisjärven alkuperäistä siikaa, istutettua vaellussiikaa tai näiden risteytymiä.

Järven kokonaissaalis vastaa arvioita pohjoiskalotin siikajärvien luontaisesta tuotantokyvystä. Istutustiheydet eivät ole tarkkoja arviontimenetelmien puutteellisuuden takia. Kesänvanhan siian istutusten alettua Jerisjärven kalastus ei ole merkittävästi lisääntynyt. Tästä on ollut seurauksena, että pyynti on ollut liian vähäistä istutuksiin verrattuna ja kesänvanhoina istutettujen vuosiluokkien kasvu on pysähtynyt. Vuonna 1978 näytteessä esiintyneen 3-kesäisten kalojen ikäryhmän puuttuminen näytteistä myöhemminä vuosina on oire kalojen kasvun taantumisesta. Vain ennen kesänvanhojen siianpoikasten istutusten aloittamista kuoriutuneiden vuosiluokkien kaloilla kasvu on jatkunut 30 cm:n pituisesta suuremmaksi.

Jerisjärven siikakannan hoitamiseksi istutusmäärää on pienennettävä. Samanaikaisesti pyyntiä olisi lisättävä nykyisestään. Verkon silmäharvuutta ei ole syytä rajoittaa, koska tutkimusvuosina kaloista vain 3 % pyydettiin kolmannen kasvukautensa aikana 35 mm:n silmäharvuisilla verkoilla. Nuottauksen lisääminen nuorentaisi saaliin ikärakennetta nykyisestään, mikä olisi eduksi järven siikakannalle.

Istutusmäärien pienentämisen vaikutuksia olisi syytä seurata saalistiedusteluin ja kalakantanäyttein, jotta voitaisiin määrittää Jerisjärveen soveltuva kesänvanhojen siikojen istutustiheys ja suhteuttaa se järven kalastukseen.

1. JOHDANTO

Jerisjärven siikakantojen seuranta aloitettiin vuonna 1978 istutustulosten selvittämiseksi. Jerisjärvi kuuluu merkittävimpiin kalavesiin Muonion ja Kittilän kuntien alueella, ja siihen on istutettu kalaa 1950-luvun lopulta lähtien.

Siikakantojen seurantatutkimus aloitettiin ajankohtana, jolloin kesänvanhojen istutettujen siikavuosisluokkien odotettiin alkavan näkyä järven kalansaaliissa.

1960-luvulla merkittävin istutuslaji oli vaellussiika, mutta järveen istutettiin myös jonkin verran Pallasjärven järvitaimenta ja harjusta. 1970-luvun puolivälistä istutukset on tehty luonnonravintolammikoissa kasvatetulla kesänvanhalla pohja- ja planktonsiialla. Myös vaelluskokoista järvitaimenta ja vasta-kuoriutunutta harjusta on istutettu.

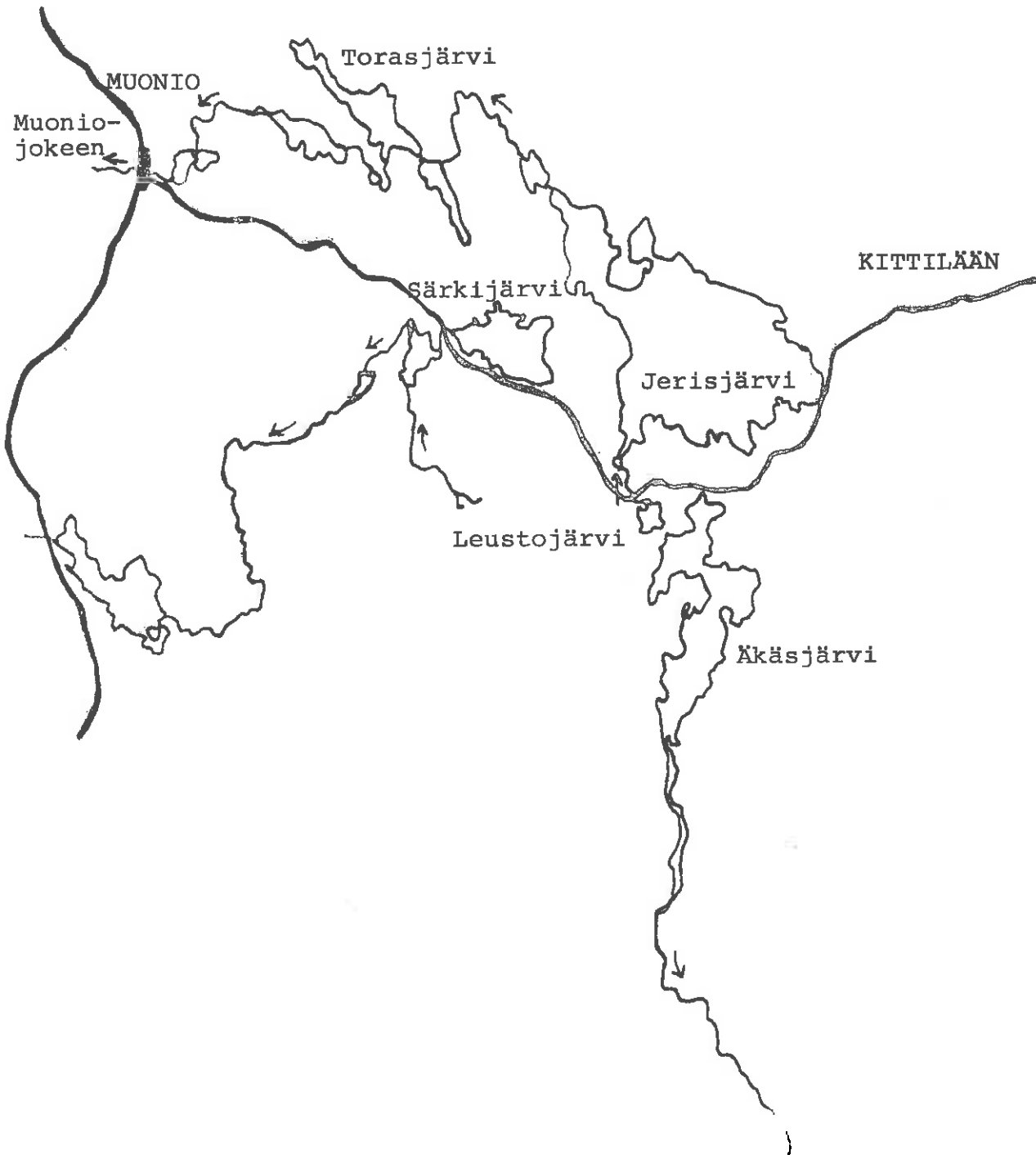
2. TUTKIMUSALUE

Jerisjärvi sijaitsee Muonion ja Kittilän kunnissa Muoniojokeen laskevan Jerisjoen vesistön latvoilla. Sen yläpuolella on Leustojärvi (47 ha), joka vuodesta 1973 lähtien on ollut Särkijärven kalanviljelylaitoksen luonnonravintolammikkona (kuva 1).

Jerisjärven pinta-ala on 2 351 ha ja rantaviivan pituus 33,5 km. Se on matala, yleisesti vain 2 - 5 metrin syvyinen järvi. Sen suurin syvyys on 11 m pienellä alueella Keimiöniemen länsipuolella. Jerisjärvi on mainittu erittäin tuottoisana järvenä useissa eri tutkimuksissa.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen Särkijärven kalanviljelylaitos teki Jerisjärven saalishaastattelut vuosina 1973, 1975, 1976 ja 1980. 1970-luvulla pyrittiin haastattelemaan



Kuva 1. Tutkimusalue (mittakaava 1:200 000).

kaikki kalastuskuntien ja ranta-asukkaiden ilmoittamat kalastavat ruokakunnat. Vuoden 1973 haastattelu kohdistettiin Jerisjärven ranta-asukkaisiin. Vuosien 1975 ja 1976 haastatteluissa noudatettiin vuoden 1973 haastateltujen nimiluetteloa (HEINONEN ja PUHAKKA, suull.). Vuotta 1980 koskeneessa haastattelussa tiedot saatiin 80 %:lta kalastuskuntien ja ranta-asukkaiden ilmoittamista nimilistoista. Saalistiedot vuodelta 1980 koottiin lomakkeille, joissa kysyttiin saaliita pyydystyyppikohtaisesti (Liite 1). Aikaisemmissa haastatteluissa kysyttiin ainoastaan laji-kohtaiset kokonaissaaliit.

Vuonna 1978 käynnistettiin saaliskirjanpito yksikkösaaliiden selvittämiseksi. Kirjanpitäjiksi otettiin sellaisia ranta-asukkaita, jotka kalastavat alustavan kyselyn mukaan enemmän kuin Jerisjärven kalastajat keskimäärin. Vuonna 1978 kirjanpitäjiä oli 6, vuosina 1979 - 1981 heitä oli 5 ja vuonna 1982 saaliskirjanpitäjiä oli 2 kpl. Kalastajat kalastivat tavanomaisilla pyyntimenetelmillään.

Kirjanpitäjät ottivat näytteitä siikasaaliistaan koko pyyntikaudelta siten, että näytemäärä pyrittiin suhteuttamaan käytettyjen pyydystyyppien ja pyynnin tehokkuuden vaihtelun mukaisesti. Kalastajat määrittivät näytekalojen pituuden, painon ja sukupuolen. Siivilähammasmääritykset ja ikämääritykset suomusta tehtiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa.

Aineistoa keräsivät kalastajat Mikko Kangosjärvi, Veikko Liikavainio, Risto Oja, Salli Poikkijärvi, Abiel Rauhala, Onni Rauhala, Heikki Saari ja Jouko Saari. Kalakantanäytteitä saatiin tutkimuksen aikana seuraavasti:

Vuosi	1978	1979	1980	1981	1982	yht.
kpl	220	200	384	287	546	1 637

Istutustiedot perustuvat Särkijärven kalanviljelylaitoksen istutusluetteloihin. Järvitaimenten lukumäärä on laskettu. Siian ja harjuksen istutusmäärät ovat arvioita.

4. TULOKSET JA TARKASTELU

4.1. Kalastus

Vuonna 1975 ruokakuntakohtainen kalastusvuorokausien lukumäärä oli keskimäärin 80 ja vuonna 1976 se oli 55. Pyydyksistä 75 % oli siikaverkkoja vuonna 1976 eli yhteensä 1 141 kpl. Nuottien määräksi ilmoitettiin 11 kpl vuonna 1976, kun se vuonna 1980 oli vain 3 kpl. Suureen eroon on syynä se, että 1970-luvulla tiedusteltiin pyydysten lukumääriä, kun vuonna 1980 tiedusteltiin käytössä olleiden pyydysten määriä.

Tarkempia tietoja pyynnin tehokkuudesta 1970-luvulta ei ole saatavissa, koska haastattelussa ei kysytty käytössä olleita pyydysmääriä pyyntivuorokausittain. Vuoden 1980 kalastustiedoista voitiin laskea verkkovuorokausien ja yksikkösaaliiden määrät, koska kalastajilta kysyttiin myös keskimääräisiä pyydysmääriä.

Kalastaneiden ruokakuntien määrä oli vuonna 1980 jonkin verran suurempi kuin 1970-luvulla, mutta ruokakuntien henkilöluku ja kalastaneiden lukumäärä oli pysynyt samana (Taulukko 1). Vuoden 1980 haastattelutietoihin yhdistettiin 5 kirjanpitokalastajan antamat tiedot.

Taulukko 1. Jerisjärven kalastushaastatteluun vastanneet vv. 1973 - 80.

	1973	1975	1976	1980
kalastaneita ruokakuntia	58	58	58	72
kalastaneita henkilöitä	117	125	124	127
henkilöluku yhteensä	263	259	235	n.250

Vuoden 1980 haastattelussa Muonion kirkonkylässä asuvien vastanneiden osuus oli noin 20 % haastateltujen nimiluettelon mukaan. Myös 1970-luvun haastatteluaineistossa kirkonkyläläisten osuus oli 20 %:n luokkaa (PUHAKKA, suull.). Haastattelematta jääneet olivat kaikkien haastatteluvuosien osalta muualla kuin Jerisjärven rannalla asuvia tai virkistyskalastajia ja heidän saaliittensa merkitys Jerisjärven kokonaissaaliissa on oletettavasti pieni.

Aineiston perusteella Jerisjärven kokonaissaalis on pysytellyt samalla tasolla 1970-luvulta vuoteen 1980. Erot eri vuosien saaliissa johtuvat todennäköisesti eroista tietojen keruumenetelmissä (Taulukko 2).

Taulukko 2. Jerisjärven saaliit vuosina 1973, 1975, 1976 ja 1980.

	1973	1975	1976	1980
ahven	1 344	822	1 562	1 542
hauki	456	424	214	106
harjus	-	20	-	-
made	1 594	590	1 175	685
muikku	4 130	4 066	4 067	5 217
siika	3 685	3 908	3 823	5 713
taimen	33	25	11	103
muut lajit	10	60	368	1 182
yht. kg	11 252	9 915	11 220	14 548
yht. kg/ha	4,8	4,2	4,8	6,2

Saaliiksi saatiin lisäksi särkeä, jonka määrää ei ilmoitettu saalistiedoissa.

Saalislajien tarkastelussa havaitaan, että siikasaalis oli muikkusaalista suurempi vuonna 1980 poiketen muiden vuosien tiedoista. Haastattelutietojen tarkkuus huomioonottaen eivät em. erot ole niin suuria, että ne välttämättä osoittaisivat muutosta saalistehityksessä.

1970-luvun pyyntitehosta ei ole tietoja. Vuonna 1980 yleisin pyydys oli verkko, jonka solmuväli oli 34 - 40 mm. Toiseksi yleisimmin käytetyn yli 40 mm:n solmuvälisen verkon pyynnissä-olovuorokausien määrä oli vain 20 % tästä (Taulukko 3). Käyttöä on arvioitu laskemalla pyydysyksikkövuorokausien lukumäärät, jolloin pyydysyksikkö tarkoittaa yhtä verkkoa tai yhtä apajaa.

Taulukko 3. Pyydysten käyttö Jerisjärven kalastuksessa vuonna 1980.

	kalastaneiden lukumäärä	pyydyksiä (apajia) keskim./pyynti- kerta/kalast.	pyydysyksikkö vrk yht.
nuotta	7	1,7	243
rysä	4		
muikkuverkot	87	1,1	1 659
verkot 27-33 mm	2	10,0	1 060
verkot 34-40 mm	115	6,5	32 808
verkot yli 40 mm	24	4,0	7 026

Saaliskirjanpitäjien saalispäiväkirjoista laskettiin pyydystyypeittäin yksikkösaaliit eli saalis vuorokaudessa yhtä pyydysyksikköä kohti. Saatujen tietojen mukaan yksikkösaaliit eivät ole muuttuneet merkittävästi vuosina 1978 - 81. Vuoden 1982 siian yksikkösaalis 34 - 40 mm:n verkoilla oli huomattavasti heikompi kuin muina vuosina ja siian yksikkösaalis nuotalla on laskenut vuosina 1978 - 1981 (liite 2). Viiden vuoden jakso ei kuitenkaan ole riittävä päätelmiin kalakantojen muutoksista tässä työssä käytettävissä olevan aineiston perusteella.

Saaliskirjanpitotulosten vertailu vuonna 1980 saatuihin haastattelutietoihin osoittaa, että kirjanpidon yksikkösaaliit ovat suurempia kuin haastattelutiedoista lasketut (taulukko 4).

Saaliskirjanpidon tarkkuus ja sen haastattelutuloksia suuremmat yksikkösaaliiden arvot voivat merkitä sitä, että vuoden 1980 kalastuksesta haastattelulla saadut saalistiedot on arvioitu todellista pienemmiksi. Pienempiin yksikkösaaliisiin on kuitenkin todennäköisesti syynä haastattelulla tavoitettujen henkilöiden saaliskirjanpitäjiä vähäisempi kalastus, jolloin pyynti voi olla tehottomampaa kuin paljon kalastavilla saaliskirjanpitäjillä. Jerisjärven vuotuinen saalis on haastattelun tulosten mukaan suuruusluokkaa 6 kg/ha.

Taulukko 4. Jerisjärven yksikkösaaliit saalishaastattelun ja kirjanpidon mukaan vuonna 1980.

	nuotta		rysä		miikkuverkot		verkot 27-33 mm		verkot 34-40 mm		verkot yli 40 mm	
	haastat- telu	kirjan- pito	haastat- telu	kirjan- pito	haastat- telu	kirjan- pito	haastat- telu	kirjan- pito	haastat- telu	kirjan- pito	haastat- telu	kirjan- pito
kalastaneita	5	2	2	2	84	2	2	110	5	23	1	1
pyydyksiä/kal.	0,6	4,4	2,5	3,4	1,0	4,1	10,0	6,2	12,5	4,0	5,0	5,0
pyyntiteho/kal. (pyyd.yks.vrk)	24,0	61,5		30,5	18,7	28,4	530,0	262,3	790,6	304,8	15,0	15,0
yksikkösaalis (kg/pyyd.yks. vrk)				0,131		0,019	0,002	0,014	0,003			
hauki												
muikku	0,036			3,492	1,725							
ahven	0,330			0,033	0,116	0,173	0,005	0,012	0,039	0,002		
siika	1,338			0,003	0,039	0,410	0,095	0,095	0,225	0,050	0,220	0,220
made				1,407	0,060			0,012	0,045	0,018	0,253	0,253
taimen	0,047				0,001	0,006	0,014		0,006			
kiiski					0,580			0,001				
muut								0,023				

PETTERSSONin (1974) mukaan saalis Pohjois-Ruotsin siikajärvis-
sä voi olla noin 4 kg/ha saaliin alenematta. Kautokeidon Gamas-
javri-järven kalakannan on arvioitu kestävän 5 kg/ha:n pyynnin
vuodessa (RIKSTAD 1981). Enontekiön Pöyrisjärven merkittävin
saalislaji on siika. Vuonna 1979 ammattimaisesti kalastaneiden
kokonaissaalis Pöyrisjärvestä oli 8 kg/ha (SARJAMO 1984) ja
vuoden 1981 siikasaalis oli 9 kg/ha (HUOVILA 1983). Näiden ver-
tailutietojen pohjalta Jerisjärven saalishaastattelun tulokse-
na saatu arvio kokonaissaaliista, 6 kg/ha, vastanee todelli-
suutta.

4.2. Istutukset

4.2.1. Yleistä

Jerisjärveen on istutettu vuodesta 1959 alkaen vaellussiikaa,
pohjasiikaa, planktonsiikaa, harjusta ja Pallasjärven järvi-
taimenta Särkijärven kalanviljelylaitoksen toimesta (taulukko
5). Vaellussiikaistutukset on tehty vastakuorituneilla ka-
loilla vuoteen 1978 saakka, jolloin istutuksia kesänvanhoilla
plankton- ja pohjasiian poikasilla oli tehty jo 5 vuotta. 1980-
luvulla Jerisjärven tärkein istutuskala on ollut kesänvanha
pohjasiika. Kalastuskuntien toimesta on lisäksi istutettu pie-
niä eriä vastakuoriutunutta vaellussiikaa. Myös aikaisemmin on
todennäköisesti tehty sellaisia istutuksia, joita ei ole kir-
jattu. Kesänvanhan siian istutukset on tehty Leustojärven luon-
nonravintolammikosta. Istutusmäärät ja kasvukauden tappiot on
arvioitu, joten tiedot ovat viitteellisiä.

4.2.2. Pohjasiika

Leustojärvessä on kasvatettu pohjasiikaa vuosina 1975, 1977,
1978, 1980, 1981, 1982, 1983 ja 1984. Vuoden 1975 poikaserä oli
peräisin Keimiöjärvestä pyydetystä mädistä. Sen alkuperä on
vuonna 1970 tehty istutus vastakuoriutuneilla Ivalojoen pohja-
siian poikasilla. Vuosien 1977 ja 1978 poikaserät olivat peräi-

Taulukko 5. Särkijärven kalanviljelylaitoksen istutukset Jerisjärveen.

Vuosi	Järvitaimen (Pallasjärvi)		Vaellussiika (Coregonus lavaretus)		Pohjasiika (C.pidschian)		Planktonsiika (C.muksun)		Harjus		
	ikä	kpl	kpl/ha	ikä	kpl	ikä	kpl	ikä	kpl	ikä	kpl
1959	1-k	17 500	7,4	0-v	500 000						
1960	0-v	7 000	3,0	0-v	670 000	213					
1961				0-v	350 000	149					
1962				0-v	100 000	43					
1963				0-v	800 000	340					
1964				0-v	400 000	170					
1965	2-v	500	0,2	0-v	300 000	128				0-v	100 000
1966				0-v	100 000	43				1-k	6 000
1967	2-v	600	0,3								
1968	2-v	500	0,2								
1969											
1970	3-v	900	0,4	0-v	100 000	43				0-v	50 000
1971	3-v	2 000	0,9								
1972	3-v	1 000M	0,4								
1973	3-v	1 000	0,4	0-v	300 000	128				1-k	182 000
1974										1-k	140 000
1975										1-k	162 980
1976				0-v	50 000	21				1-k	105 000
1977	3-v	1 500	0,6								
1978	3-v	1 500	0,6	0-v	300 000	128					
1979	3-v	5 000	2,1								
1980				1-k	194 000	83					
1981				1-k	72 400	31					
1982				1-k	149 500	64					
1983				1-k	120 000	51					

sin Ivalojoesta pyydetystä mädistä kuten myös vuosien 1980, 1982 ja 1983 poikaserät. Vuonna 1981 pohjasiian poikaset olivat peräisin Juutuanjoesta pyydetystä mädistä ja vuonna 1984 mäti oli pyydetty Keimiöjärvestä (taulukko 6).

Vuoden 1975 Leustojärven istutuserästä osa toimitettiin 1-kesäisinä Inarin kalanviljelylaitokseen, josta kaloja istutettiin 3-vuotiaina mm. merkitty erä Repojokeen. Merkinnän yhteydessä tehtyjen havaintojen mukaan tästä erästä noin 60 % oli planktonsiikaa (800 kpl) niiden 390 planktonsiian lisäksi, jotka erotettiin parvesta emokalakasvatukseen (IIVARI, 1975). Koska erä koostui pohjasiista ja planktonsiista, on sekoittuminen tapahtunut todennäköisesti Inarin kalanviljelylaitoksessa. Inarin kalanviljelylaitoksessa tehtyjen havaintojen perusteella erässä ei ollut risteytymämuotoja. Keimiöjärvestä on mädinhankinnan aikana ollut vasta 4-kesäistä ja 2-kesäistä planktonsiikaa, ja vuoden 1975 pohjasiika Leustojärvestä oli todennäköisesti puhdasta Ivalojoen pohjasiikaa.

1980-luvun alussa Lapin läänin maatalouskeskukseen toimitettiin pohjasiian mätiä Keimiöjärvestä. Poikasten kuoriuduttua erässä todettiin olleen myös vaellussiialle tyypillisiä siivilähammaslukemia (VAARA, suull.). Näiden alkuperä lienee risteytyminen Keimiöjärveen 1970-luvulla istutetun planktonsiian tai sitä ennen istutetun vaellussiian kanssa (taulukko 7).

4.2.3 Planktonsiika

Leustojärvestä kasvatettiin planktonsiikaa vuosina 1973, 1974, 1976 ja 1979. Ensimmäiset, vuosien 1973 ja 1974 poikaserät tuotiin mätinä Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta. Vuonna 1976 osa poikasista oli peräisin Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta tuodusta mädistä, mutta valtaosa parvesta oli Inarin kalanviljelylaitoksesta peräisin. Mäti oli lypsetty Laulujärven emokalakannasta. Vuonna 1979 Leustojärveen istutetut planktonsiian poikaset olivat peräisin Keimiöjärvestä lypsedystä mädistä (taulukko 6).

Taulukko 6. Siikaistutukset Leustojärven luonnonravintolammikkoon.

Vuosi	Pohjasiika		Planktonsiika	
	alkuperä	lukumäärä kpl	alkuperä	lukumäärä kpl
1973			Kontiolahti	400 000
1974			Kontiolahti	300 000
1975	Keimiöjärvi	275 000		
1976			Kontiolahti	75 000
1977	Ivalojoiki	340 000	Inari Lauuj.	253 000
1978	Ivalojoiki	360 000		
1979			Keimiöjärvi	250 000
1980	Ivalojoiki	450 000		
1981	Juutuanjoiki	250 000		
1982	Ivalojoiki	475 000		
1983	Ivalojoiki	376 000		
1984	Keimiöjärvi	340 000		

Taulukko 7. Siian istutukset Keimiöjärveen (pinta-ala 59,7 ha).

Vuosi	Istutukset			Mädinhankinta	
	laji	lukumäärä	ikä	laji	lypsetty mäti (l)
1950	C.l.	30 000	0-v		
1951	"	50 000	"		
1953	"	50 000	"		
1954	"	50 000	"		
1958	"	50 000	"		
1959	"	50 000	"		
1960	"	100 000	"		
1961	"	100 000	"		
1962	"	25 000	"		
1964	"	30 000	"		
1968	"	50 000	"		
1969	"	50 000	"		
1970	C.p.	100 000	"		
1972	C.m.	80 000	"		
1974	"	4 000	1-k	C.p.	30,0
1975	C.p.	5 000	"	"	32,0
	C.m.	5 000	"		
1976	C.p.	3 000	"	"	15,0
	C.m.	4 000	"		
1977	C.p.	10 000	"		
1978	C.m.	8 000	"	C.m.	12,0
1979				"	2,0
1980				C.p.	6,0
1981	C.p.	4 000	"	"	23,1
				C.m.	3,8
1982	"	6 000	"	C.p.	6,8
				C.m.	2,0
1983	"	4 000	"	C.p.	29,5
				C.m.	3,0
1984	"	2 500	"	C.p.	28,0
				C.m.	4,0

C.l. = Coregonus lavaretus

C.p. = C.pidschian

C.m. = C.muksun

Inarin Laulujärven planktonsiian alkuperä on vuonna 1971 Lapin läänin maatalouskeskuksen Toramolammesta ja Palojärvestä lypsetty mäti. Näihin emokalajärviin planktonsiika on tuotu Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta. Keimiöjärvestä lypsetty vuoden 1979 poikaserä lienee peräisin Leustojärvestä vuonna 1974 kasvaneesta parvesta.

Keimiöjärveen istutettiin jo vuonna 1972 vastakuoriutunutta planktonsiikaa 80 000 kpl. Mäti oli peräisin Lapin läänin maatalouskeskuksen Toramolammesta. Kalastusmestari Esko Puhakan mukaan osa mädistä oli huonokuntoista ja poikasten istutusolosuhteet vaikeat, joten tästä erästä on tuskin jäänyt kantaa Keimiöjärveen. Vuonna 1975 Keimiöjärveen Ketolan kalanviljelylaitoksesta toimitettu planktonsiikaerä on todennäköisesti antanut vain vähän mätiä vielä vuonna 1978 (taulukko 7). Kummankin parven alkuperä on kuitenkin sama kuin vuonna 1974 istutetun parven.

Myöhemmin planktonsiikaa on istutettu Keimiöjärveen vuonna 1976 Leustojärvestä kasvatetusta parvesta ja vuonna 1978, jolloin planktonsiikaa tuotiin mätinä Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta.

4.2.4. Kantojen puhtaus

Leustojärven istutuskaloista on tehty siivilähammasmääritykset vuosina 1982 - 84, jolloin kalat ovat olleet pohjasiikaa (PUHAKKA, suull.). Siivilähammasmääritys tehtiin myös planktonsiikasta vuonna 1979. Tällöin sadan kalan näytteessä esiintyi huomattavasti myös sellaisia kaloja, joiden siivilähammaslukumäärä oli alle 40. Muina vuosina määrityksiä ei ole tehty.

Vuoden 1979 Leustojärven planktonsiikaerän epäpuhtauden suhteen kysymyksessä voi olla ristiin tapahtunut lypsy Keimiöjärvestä, mutta mahdollisesti syynä on alunperin epäpuhtas emokalakanta. Inarin Laulujärvestä on vuonna 1980 tavattu kuitenkin vain yksi

33-siivilähampainen siika 102 kalan näytteestä (GUTTORM ja KOIVISTO, 1980). Tämän vuonna 1972 Laulujärveen istutetun emokalakannan alkuperä on Lapin läänin maatalouskeskuksen Toramolammessa kasvattama Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta peräisin oleva emokalakanta. Laulujärveen on istutettu pohjasiikaa vuosina 1968, 1969 ja 1971, joten emokalojen risteytyminen on ollut mahdollista 1970-luvun puolestavälistä lähtien.

Lapin läänin maatalouskeskuksen emokalajärvien planktonsiikakannoissa on tavattu kalaa, jonka siivilähannaslukumäärä on jopa alle 30 (RKTL:n kirje Lapin läänin kalatoimistolle Iso-Hirvasjärvestä 10.11.1981 otetun siikanäytteen siivilähannasjakaumasta. Dnro 38/45/82/8.2.1982, VAARA, suull.). Myös Kontiolahden kalanviljelylaitoksesta toimitetusta planktonsiikamädistä kuoriutuneista poikasista on joinakin vuosina (mm. 1979) määritetty siivilähannaslukumäärät, ja erät on todettu epäpuhtaiksi (NURMIO, suull.).

Leustojärvestä istutettu kala on parina vuonna todettu epäpuhtaaksi kannaksi. Sekoittumisen alkuperiä on vaikea selvittää. Vaikuttaa siltä, että planktonsiikaerien epäpuhtauksien alkuperä on osittain emokalakannoissa, jolloin kaikki Leustojärvestä planktonsiikana istutetut poikaserät ovat olleet sekoittuneita kantoja. Ivalojoen pohjasiikan emokalat ovat puhdasta kantaa. Epäpuhtaitten poikaserien alkuperänä on Keimiöjärven emokalaparvi.

4.3. Siikakannat

Saaliskirjanpitäjien vuosina 1978 - 82 keräämä siikanäytemäärä oli yhteensä 1 637 kpl. Valtaosa näytteistä (92,4 %) oli otettu verkkosaaliista.

Siivilähannaslukumäärien perusteella Jerisjärvässä esiintyy useita eri siikamuotoja. Siivilähannaslukumäärä vaihteli välillä 18 - 64 (kuva 2).

Aineisto koostuu neljästä ryhmästä:

- Ivalojoen pohjasiika, jonka siivilähammaslukumäärä on 18 - 24
- järven alkuperäinen siika, jonka siivilähammaslukumäärä on 23 - 40
- vaellussiika ja siian risteytymämuodot, joiden siivilähammaslukumäärä on 23 - 46
- planktonsiika, jonka siivilähammaslukumäärä on 47 tai enemmän

Siiat, joiden siivilähammaslukumäärä on 18 - 46, koostuvat Jerisjärven alkuperäisistä siikamuodoista, istutetusta vaellussiasta ja pohjasiista sekä risteytymämuodoista, ja päällekkäisyyden takia niitä on vaikea erottaa toisistaan. Sen sijaan siivilähammasjakaumaltaan välille 47 - 64 sijoittuva siika on erotettavissa Särkijärven kalanviljelylaitoksesta istutetuksi planktonsiiksi. Muonion vesien kalataloussuunnitelman (Kala- ja vesitutkimus Oy, 1977) mukaan Jerisjärven siian siivilähammasjakauma oli 23 - 40 vuosien 1975 - 77 näytteissä (n=70), joten planktonsiian siivilähammastyyppiä ei tavattu järvessä ennen kesänvanhan siian istutuksia.

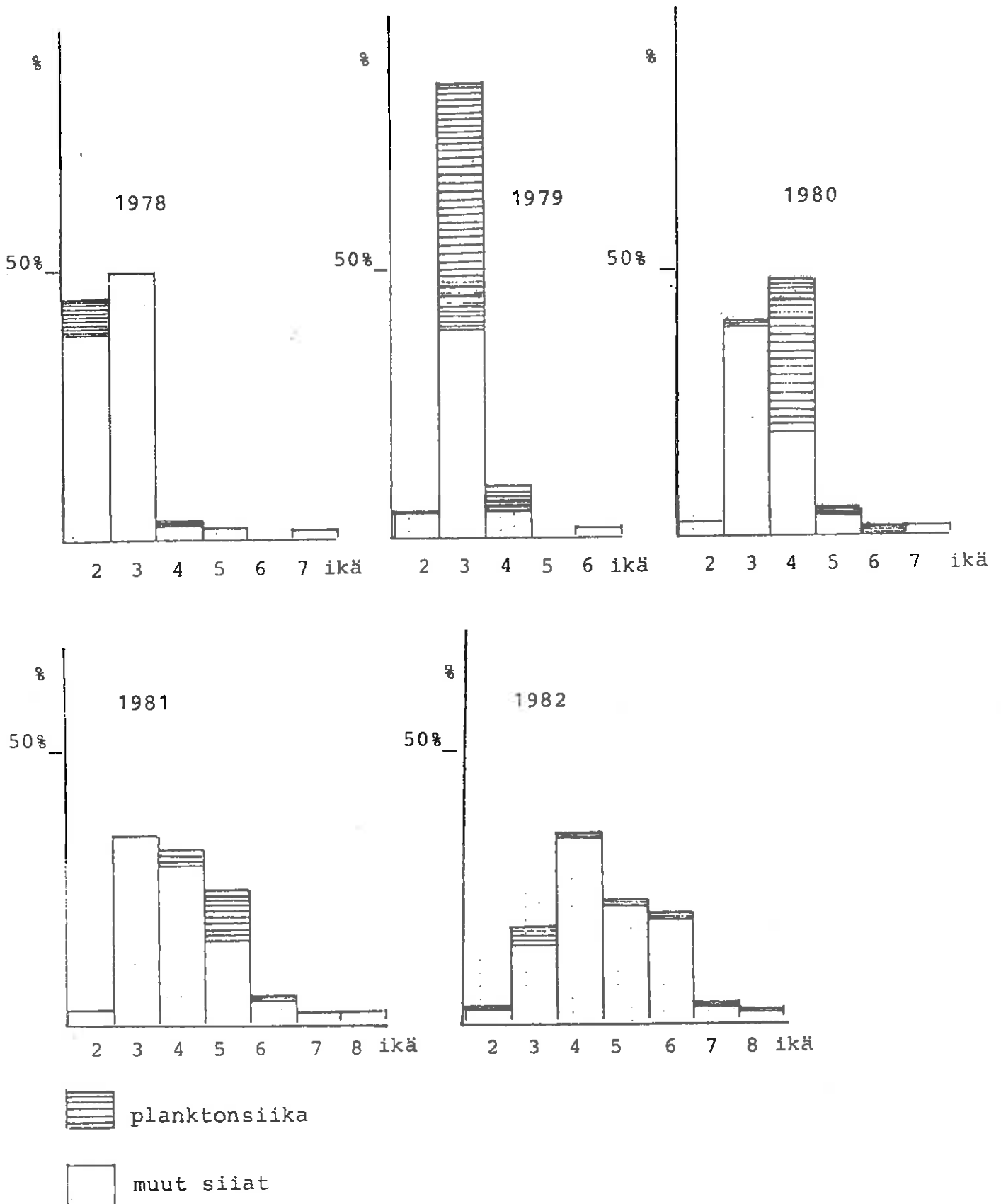
Vuosien 1973, 1974, 1976 ja 1979 kesänvanhojen siianpoikasten istutukset Leustojärvestä Jerisjärveen on merkitty planktonsiiksi. Vuosien 1973 ja 1974 istutuksista koko näytteessä esiintyi vain 5 vuoden 1974 vuosiluokan kalaa (ks. myöh.), joten vuoden 1973 istutus on todennäköisesti epäonnistunut ja vuoden 1974 istutus on onnistunut huonosti. Vuosien 1975, 1976 ja 1977 siikanäytteissä (n=70) ei ollut yhtään yli 40-siivilähampaista kalaa, vaikka näytteissä oli vuosien 1973 ja 1974 vuosiluokkien kaloja 37,1 % ja vuoden 1976 vuosiluokkaa 48,6 %. Muita vuosiluokkia oli vain 14,3 % (Kala- ja vesitutkimus Oy 1977).

Vuoden 1978 saalisnäytteestä 7,3 %:lla (16/220) sioista oli 47 -64 siivilähammasta. Lähes kaikki kalat olivat 3- kesäisiä ja peräisin vuoden 1976 istutuksista. Tämän ikäryhmän kalojen keskipituus oli 25,7 cm ja keskipaino 171 g. Yksi näytekala kuului vuoden 1974 vuosiluokkaan ja oli 5-kesäisenä 29 cm:n pituinen

ja 200 g:n painoinen. Vuoden 1979 saalisnäytteessä tiheäsiivilähampaisia (≥ 47) siikoja oli 50% (100/200), ja suurin osa näistä (92/200) oli peräisin vuoden 1976 istutuksesta. Näiden kalojen keskipituus oli 29,6 cm ja keskipaino 202 g. Vuonna 1980 siikanäytteestä 29,4 % (113/384) oli tiheäsiivilähampaista kalaa ja kalat olivat lähes yksinomaan vuoden 1976 istutuksesta peräisin. Vuonna 1981 tiheäsiivilähampaisen siian 12,5 %:n osuus näytteestä (36/287) koostui edelleen pääosin vuonna 1976 istutetusta vuosiluokasta. Vuonna 1982 näytteestä 7,5 % (41/546) oli tiheäsiivilähampaista siikaa. Vuonna 1976 istutettu vuosiluokka ei enää erottunut selvästi näytteestä, vaan suurin ikäryhmä oli 4-kesäinen vuonna 1979 istutettu vuosiluokka (kuva 3).

Planktonsiiksi luokiteltavia vuosiluokkiin 1975, 1977, 1978 ja 1980 kuuluviksi määritettyjä kaloja ei ole merkitty istutetuksi Jerisjärveen. Koska kysymyksessä ovat istutusvuosiluokkien viereiset vuosiluokat, on olemassa ikämäärittämisvirheen mahdollisuus. Tähän mahdollisuuteen kiinnitettiin erityisen tarkkaa huomiota määrittämisvaiheessa. Koska osa tällaisista kaloista oli nuoria ja kasvuvyöhykkeet olivat selvästi luettavissa, on määrittämisvirheen mahdollisuus pieni. Toiseksi mahdollisuudeksi näiden vuosiluokkien esiintymiseen näytteessä jää kesänvanhan pohjasiiian istutusten epäpuhtaus, mitä vuosien 1975 - 77 näytteissä (Kala- ja vesitutkimus Oy, 1977) ei vielä voitu todeta. Jos kyseessä on määrittämisvirhe, on tällaisten näytteiden osuus 10,8 % koko näytteestä. Tässä tapauksessa sillä ei ole merkitystä aineistosta tehtäviin päätelmiin.

Jerisjärven näytteessä esiintyneet alle 47-siivilähampaiset siikat olivat kasvaneet pääosin tiheäsiivilähampaisen siian kaltaisesta (taulukko 8). Joukossa oli kuitenkin joitakin yksilöitä, jotka olivat kasvaneet huomattavasti paremmin kuin valtaosa näytekaloista. Nämä kalat oli pyydetty 3 - 8-vuotiaina ja ne kuuluivat vuosina 1968 - 74 kuoriutuneisiin vuosiluokkiin, joten ne eivät olleet peräisin 1-kesäisten istutuksista. Kalojen siivilähampaslukumäärä oli välillä 20 - 30 ($\bar{x}=26,1$), joten ne eivät olleet 1960-luvun vaellussiikaistutuksista peräisin. Kyseessä on ilmeisesti Jerisjärven alkuperäinen siikamuoto. Vas-



Kuva 3. Siian eri ikäryhmien prosentuaalinen osuus saalisnäyt-
teissä vuosina 1978 - 82.

Taulukko 8. Jerisjärven silikojen keskikoko ikäryhmittäin alle 47-siivilähampaisten ja 47-64-siivilähampaisten ryhmissä.

	1+ <47	2+ >47	3+ <47	4+ <47	5+ <47	6+ <47	7+ <47	8+ <47
VUOSILJOKAT 16.11.75-11.6.76								
1968 - 1974 pituus cm paino g (n)		32,7 360 (4)	39,9 729 (4)	46,0 1100 (1)	51,0 1900 (1)		55,7 1817 (3)	
VUOSILJOKAT 5.8.-4.12.76								
1975 - 1980 pituus cm paino g (n)		32,3 357 (17)	38,1 602 (2)				49,5 1580 (1)	
14.-15.7.77								
pituus cm paino g (n)	20,5 85 (34)		28,8 231 (3)					
1978								
pituus cm paino g (n)		29,0 25,7 225 171 (82) (15)	31,1 284 (107)	29,7 29,0 253 200 (3) (1)	36,0 593 (4)		47,0 1200 (1)	
1979								
pituus cm paino g (n)		29,1 258 (9)	29,3 29,6 258 202 (79) (92)	30,7 27,5 293 206 (11) (8)		40,0 760 (1)		
1980								
pituus cm paino g (n)		28,3 193 (12)	29,4 27,0 233 203 (145) (3)	31,1 28,5 292 230 (75) (106)	32,9 30,0 333 263 (21) (4)		27,3 53,0 180 1500 (3) (1)	
1981								
pituus cm paino g (n)		30,4 243 (7)	30,2 250 (100)	30,8 31,4 274 313 (87) (5)	30,8 31,3 284 292 (39) (30)	35,6 29,0 476 190 (13) (1)	43,5 1250 (2)	54,7 1733 (3)
1982								
pituus cm paino g (n)		30,3 32,0 241 260 (9) (1)	31,1 28,5 289 234 (76) (20)	30,4 30,2 269 232 (179) (5)	30,4 29,5 271 233 (124) (4)	29,5 31,9 266 315 (100) (9)	31,7 32,0 312 260 (13) (1)	50,7 33,0 1499 282 (4) (1)

taavanlaisia, siivilähammaslukumäärältään välille 25 - 28 painottuvia siikamuotoja tavataan mm. useissa Inarin järvissä (SARJAMO, 1982 ja julkaisematon aineisto).

Eri vuosien tarkastelussa ilmenee, että saalisnäytteiden ikäjakauma on muuttunut tutkimusjakson aikana. Vuoden 1978 näytteessä pääosa kaloista oli 2- ja 3-vuotiaita. Vuoden 1979 näytteessä 2-vuotiaiden kalojen osuus oli verrattain pieni, mutta 3-vuotiaiden osuus oli kasvanut lähes 90 %:iin. Vuoden 1980 näytteessä valtaosa kaloista oli 3- ja 4-vuotiaita, ja vuonna 1981 näytteessä esiintyi näiden ikäryhmien lisäksi myös 5-vuotiaista kalaa. Vuonna 1982 näytteen ikäjakauma oli painottunut yhä vanhempiin kaloihin. Näytteessä oli lähes yhtä paljon 3-, 4-, 5- ja 6-vuotiaita kaloja (kuva 3).

Näyteaineiston painopisteen siirtyminen 2-vuotiaista vanhempiin kaloihin johtuu kesänvanhoina istutettujen siikaerien tulosta pyyntikokoon. Vuoden 1978 saalisnäytteen pääosana olleet vuosiluokat 1975 ja 1976 näkyvät näytteissä koko tutkimuksen ajan. Näytteeseen tulee vuosittain mukaan uusi nuori vuosiluokka, mutta 2-vuotiaiden kalojen osuus koko näytteestä on huomattava vain vuonna 1978. 2-vuotiaiden kalojen pientä osuutta vuosien 1979 - 82 saaliissa verrattuna vuoden 1978 saaliiseen on pidettävä varoitusmerkkinä siitä, että siian kasvu Jerisjärvessä on mahdollisesti taantumassa. Vanhojen ikäryhmien esiintyminen 1980-luvun saaliissa saattaa myös olla oire tällaisesta kehityksestä eikä ainoastaan istutusten ja pyyntiponnistuksen suhteen muutoksen ilmentymä.

Saaliissa esiintyneet isokokoiset kalat olivat kaikki peräisin vuosiluokista ennen vuotta 1975. Vuosien 1973 ja 1974 planktonsiikaistutukset on jo edellä todettu epäonnistuneiksi, joten hyvin kasvaneet kalat olivat peräisin ajalta ennen 1-kesäisen siian istutuksia ja ne olivat Jerisjärven omaa kantaa.

Kesänvanhojen siikojen istutusten alettua siian kasvu on taantunut. Vuoden 1975 ja sitä nuorempien vuosiluokkien kalojen kasvu on pysähtynyt noin 30 cm:n pituisena. Kasvun pysähtyminen on tapahtunut kaikille siikamuodoille (taulukko 8).

5. SIIKAISTUTUSTEN TULOKSET

Siikakantojen siivilähammaslukumäärien päällekkäisyyden vuoksi istutusten tuloksellisuutta on vaikea arvioida. Planktonsiikaistutusten vaikutuksesta voidaan kuitenkin tehdä jonkinlaisia arvioita, koska kalat ovat erotettavissa muista siioista siivilähammaslukumääränsä perusteella. Jerisjärveen vuonna 1976 istutettu planktonsiikaerä on ainoa, jonka kalastus ajoittui kokonaan tämän tutkimuksen ajaksi.

Iso-Hirvasjärven planktonsiikaerästä vuonna 1981 otetussa näytteessä (n=110) 86,4 % oli sellaista kalaa, jonka siivilähammaslukumäärä oli 47 tai enemmän. Inarin Laulujärven emokalaparvesta vuonna 1980 tehdyssä määrityksessä tällaisia kaloja oli 99 % yli 100 kalan näytteestä (GUTTORM & KOIVISTO, 1980). Syksyllä 1984 otetussa näytteessä (n=16) tällaisia kaloja oli 50,0 %.

Vuonna 1980 Laulujärvestä tehdyn ja Iso-Hirvasjärven siioista vuonna 1981 tehdyn määrityksen perusteella voidaan olettaa, että Leustojärven vuoden 1976 planktonsiikaerässä 47 tai sitä enemmän siivilähampaita omaavien kalojen osuus on ollut 90 %. Tältä pohjalta voidaan esittää arvio vuoden 1976 istutuserän tuloksesta. Esimerkiksi vuoden 1980 siikasaalis Jerisjärvestä ilmoitettiin 5 700 kg:ksi (2,4 kg/ha). Kyseisenä vuonna vuoden 1976 planktonsiian ($sh \geq 47$) vuosiluokan osuus siikanäytteestä oli 26,2 %. Jos arvioidaan saman vuosiluokan osuudeksi järven koko siikasaaliista myös 26,2 %, saadaan saaliiksi 1 493 kg vuonna 1976 istutettua planktonsiikaa, jonka siivilähammaslukumäärä oli 47 - 64. Jos tällaisen siian osuudeksi arvioidaan 90 % istutuserän 163 000 kalasta, oli saalis 1 000 istutettua poikasta kohti 10,2 kg vuonna 1980.

Seuraavassa taulukossa (9) on esitetty neljä vaihtoehtoa vuoden 1976 planktonsiian istutuksen saalistuloksen arvioimiseksi. Ensimmäisessä on oletettu Jerisjärven vuotuisiksi siikasaaliiksi 4 000 kg (1,7 kg/ha) muina vuosina kuin 1980, jolloin saalis oli 5 700 kg haastattelun mukaan. Istutusmääräksi on arvioitu Särkijärven kalanviljelylaitoksen ilmoittama 163 000 kpl.

Toisessa vaihtoehdossa siikasaaliiksi on arvioitu muiden kuin vuoden 1980 osalta 6 000 kg (2,6 kg/ha) vuodessa. Kolmannessa vaihtoehdossa siikasaaliiksi on arvioitu 4 000 kg vuodessa muina vuosina kuin 1980 ja istutusmääräksi 50 % ilmoitetusta eli 81 500 kpl, missä kasvatustappioksi on laskettu 75 % Särkijärven kalanviljelylaitoksen 50 %:n arvion sijasta. Neljännessä vaihtoehdossa siikasaaliiksi on arvioitu 6 000 kg muina vuosina kuin 1980.

Taulukko 9. Planktonsiian vuosiluokan 1976 saalis Jerisjärvestä vuosina 1978 - 82.

	1978	1979	1980	1981	1982	Yht.
osuus saaliista %	4,6	39,6	26,2	10,1	1,8	
1.istutus 163 000 kpl siikasaalis 4 000 kg						
osuus saaliista kg	184	1584	1493	404	72	3737
saalis kg/1 000 ist.	1,3	10,8	10,2	2,8	0,5	<u>25,6</u>
2.istutus 163 000 kpl siikasaalis 6 000 kg						
osuus saaliista kg	276	2376	1493	606	108	4859
saalis kg/1 000 ist.	1,9	16,2	10,2	4,1	0,7	<u>33,1</u>
3.istutus 81 500 kpl siikasaalis 4 000 kg						
osuus saaliista kg	184	1584	1493	404	72	3737
saalis kg/1 000 ist.	2,5	21,6	20,4	5,5	1,0	<u>51,0</u>
4.istutus 81 500 kpl siikasaalis 6 000 kg						
osuus saaliista kg	276	2376	1493	606	108	4859
saalis kg/1 000 ist.	3,8	32,4	20,4	8,3	1,5	<u>66,4</u>

Parhaassa mahdollisessa tapauksessa vuonna 1976 istutetun planktonsiian saalis oli arviolta 66 kg tuhatta istutettua poikasta kohti. Tutkimusten mukaan Pohjois-Suomen järvissä on saatu saalistulokseksi keskimäärin 137 kg/1 000 istutettua poikasta (vaihteluväli 46 - 235 kg) (SALOJÄRVI, 1983). Jerisjärven tulos on siten parhaimmillaankin heikko verrattuna muualta saatuihin tuloksiin, mihin on syynä lähinnä istutusmääriin nähden liian vähäinen kalastus.

6. EHDOTUS HOIDON JÄRJESTÄMISEKSI

Kalastus 35 mm:n verkoilla kohdistui 1970-luvun loppupuolella alle kutuikäiseen kalaan, mutta 1980-luvulla samalla verkon silmäharvuudella pyydetty siika oli useimmiten sukukypsää kalaa. Vuoden 1982 saalisnäytteestä vain 20 % oli alle 4-vuotiaita kaloja, kun vuonna 1978 vastaava luku oli 95 %. Kesänvanhan siian istutusten alettua Jerisjärven kalastus ei ole lisääntynyt istutusten suhteessa. 1980-luvulla pyyntiteho ei enää vastaa istutusten laajuutta.

Jerisjärveen tehtyjen siian istutusten määriä on vaikea arvioida puutteellisten tilastojen vuoksi. Määrä on kuitenkin ollut vuosittain suurempi kuin nykyisten tietojen mukaan suositellaan järviin, joissa siikaa on luontaisesti. Oulujoen vesistöissä planktonsiian istutustiheydeksi on suositettu 30 kpl/ha kesänvanhoja poikasia (SALOJÄRVI ym., 1981) alueella, jolla vesistön säännöstely on huomattavasti heikentänyt luonnontuotantoa. Luonnontilaisten järvien istutustiheydeksi on esitetty 20 - 40 kpl/ha, jos järvissä ei esiinny siikaa ennestään (SALOJÄRVI, 1983). Jerisjärven luonnontilaisuus ja alkuperäinen siikakanta eivät edellytä näinkään suurta istutustiheyttä. Ylimitoitettuihin istutuksiin viittaa istutusvuosiluokkien kasvun pysähtyminen (taulukko 8).

Käytettävissä olevan aineiston pohjalta Jerisjärven siianpyyntiin sopivan verkon silmäharvuus on 30 - 35 mm. Verkon silmäharvuuden rajoittaminen ei ole tarkoituksenmukaista, koska valtaosa siiasta jää kooltaan noin 30 cm:n mittaiseksi ja alle 300 g:n painoiseksi. Siian pyyntiä olisi nykyisestään tehostettava. Jerisjärven nykyinen saalis, 6 kg/ha, on suuruusluokkaa, jonka pohjoisen järvi eri tulosten mukaan pystyy tuottamaan luontaisella tuotannollaan. Nuottauksen lisääminen nuorentaisi saaliin ikärakennetta ja kohdistuisi tasaisemmin useampiin vuosiluokkiin kuin nykyinen valikoiva verkkopyynti.

Siikaistutukset on syytä keskeyttää, ellei kalastus lisäännä nykyisestään. Tällöinkään vuotuista istutusta ei ole syytä tehdä 10 kpl/ha suurempina tiheyksinä. Tämä merkitsee sitä, ettei Jerisjärveen tule istuttaa enempää kuin 25 000 kesänvanhaa siianpoikasta vuosittain. Istutuksista on tehtävä luotettavat määräarviot ja siivilähammasmääritykset vuosittain.

Jerisjärven istutukset on tehty pohjasiaalalla vuodesta 1980 lähtien ja pohjasiaan emokalat tiedetään puhtaaksi kannaksi, joten istutukset esitetään tehtäväksi edelleenkin pohjasiaalalla. Mädin Hankintapyynti Keimiöjärvestä on syytä lopettaa ja emokalakanta on perustettava sellaiseksi, ettei risteytymisen vaara muiden siikamuotojen kanssa ole.

Vuosina 1978 - 82 tehty saaliin seuranta siikanäyttein on antanut hyvän kuvan kesänvanhan siian istutusvuosiluokkien ilmaantumisesta Jerisjärven saaliiseen. Istutusmäärien vähentämisen vaikutuksia siikakantaan olisi seurattava. Koska tiedot Jerisjärven siikakannoista perustuvat monelta osin puutteellisiin tilastoihin ja aineistossa on virhemahdollisuuksia, on kalakan-
tojen seuranta syytä jatkaa. Järven kalastuksesta olisi tehtävä saalistiedustelut vuosittain esim. viiden vuoden ajan, jolloin istutusmäärän pienemisen vaikutuksia voitaisiin seurata vuosiluokkien tullessa pyyntikokoon. Saalistiedustelujen ajalta olisi saatava kalakantanäytteet vuosittain eri siikamuotojen osuuksien ja kalojen kasvun selvittämiseksi. Siikakannan monimuotoisuuden vuoksi riittävä näytemäärä on 500 kalaa vuodessa eri silmäharvuisista verkoista ja nuottasaaliista otettuna.

Myöhemmin tarkkailun tarve ja laajuus voidaan määrittää ensimmäisen 5-vuotisjakson seurannan tulosten pohjalta.

KIIITOKSET

Esitän lämpimät kiitokseni tutkija Kalervo Salojärvelle, joka on esittänyt useita arvokkaita ehdotuksia työn suunnitteluvaiheessa ja antanut apuaan rakentavana kritiikkinä aineiston erittelyssä ja raportointivaiheessa

KIRJALLISUUS

GUTTORM, J. & KOIVISTO, K. 1980: Raportti Laulujärven siian mädinhankinnasta vuonna 1980. Inarin kalanviljelylaitos (Käsikirj.).

HUOVILA, J. 1983: Enontekiön kunta, kalataloussuunnitelma. Enontekiö. 79 s.

IIVARI, H. 1975: Laitospäiväkirja. Inarin kalanviljelylaitos (Käsikirj.).

Kala- ja vesitutkimus Oy 1977: Muonion vesien kalataloussuunnitelma. Helsinki. 58 s.

PETTERSSON, Å. 1974: Fiskproduktiviteten i fjällområdets sjöar. Alustus V Kalottipäivien ekologikokouksessa Rovaniemellä 05. - 07.07.1974. 6 s. (Moniste).

RIKSTAD, A. 1981: Rapport fra utfiskningsprosjekt i Gamasjavri, Kautokeino. Kautokeino. Sami Instituhtta. 4 s. (Moniste).

SALOJÄRVI, K., AUVINEN, J. & IKONEN, E. 1981: Oulujoen vesistön kalatalouden hoitosuunnitelma. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 1:1-277.

SALOJÄRVI, K. 1983: Siian luonnonravintolammikkoviljely ja kesän vanhojen poikasten istutusten tulokset Pohjois-Suomen sisävesissä. Suomen kalatalous 51:51-66.

SARJAMO, H. 1982: Kirakkajoen vesistön säännöstelyn vaikutukset Rahajärven, Hammasjärven ja Ukonjärven kalakantoihin sekä kalakantojen hoitosuunnitelma. Helsinki, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. 45 s. +5 liitettä. (Moniste).

- , 1984: Enontekiön vesien kalastus ja kalakannat. Helsinki. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 27:221-256.

Suulliset tiedonannot:

HEINONEN, E. Kalastusmestari, RKTL, Inarin kalanviljelylaitos, Inari.

NURMIO, T. Tutkimusmestari, RKTL, Itä-Suomen keskuskalanviljelylaitos, Enonkoski.

PUHAKKA, E. vastaava kalastusmestari, RKTL, Särkijärven kalanviljelylaitos, Muonio.

VAARA, K. Kalastusmestari, Lapin läänin maatalouskeskus, Rovaniemi.

KALASTUSTIEDUSTELU 198

Kalastajan nimi ja osoite _____

Kalastusalue _____

Rukakunnan henkilöluku _____ ja kalastukseen osallistujien lukumäärä _____

Kalastuksen luonne pääamatti sivuamatti kotitarve virkisty:

Kalastuspäivien lukumäärä kuukausittain I II III IV V VI

VII VIII IX X XI XII

	Rukakunnan käytössä olleet pyydökset kpl	Pyydyksiä keskimäärin käytössä kpl/ pyynti-ikerta	Pyynti-kertoja kpl	Rukakuntanne saalis pyydyksittäin vuonna 198													
				Ahven- kg	Hauki- kg	Särki- kg	Seipi- kg	Siika- kg	Muik- ku- kg	Made- kg	Tai- men- kg	Säyne- kg	Kiis- ki- kg	Har- jus- kg	Muu- kg		
01 Nuottia																	
02 Rysyä																	
03 Muikkuverkkoja																	
04 Verkkoja 27-33 mm																	
05 Verkkoja 34-40 mm																	
06 Verkkoja yli 40mm																	
07 Pitklensimojen koukkuja																	
08 Katiskoja																	
09 Vieteri- tai polakoukkuja																	
10 Veto- ja heitto-uistimia																	
11 Koho-onkia																	
12 Pilkkionkia																	

Kalastuskirjanpitäjien pyynti ja saaliit 1978 - 1982 (kg).

	kalastaneiden lkm.	pyydyksiä (apa ja)		keskim/kal/pyynti- vrk		Pyyntivrk/kalast.		Pyyntiteho/kalast.		Pyydyksikövrk		Hauki		Muikku		Ahven		Siika		Särki		Made		Taimen				
		Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	Yks.	Kok.	
1978																												
nuotta	1	5,0	45,0	1,9	0,042	110	2,444	65,0	1,738																			
muikkuv.	4	2,3	37,5	16,3		295,0	7,888	295,0	7,888	4,3	0,115	0,1	0,003															
34-40 mm	6	15,1	1014,2	67,2	0,008					22,17	0,022	217,9	0,215															
yli 40 mm	1	6,4	185,6	29								60,5	0,326															
1979																												
nuotta	2	5,1	91,8	1,1	0,012	41,8	0,455	111,0	1,209																			
muikkuv.	4	3,2	34,0	10,8		149,9	4,409	149,9	4,409	0,38	0,011																	
34-40 mm	5	11,6	1182,9	13,0	0,011					72,1	0,061	326,6	0,276															
rysä+lana	1	2,6	207,0	79						51,5	0,249																	
1980																												
nuotta	2	4,4	61,5	14		2,2	0,036	20,3	0,330	20,3	0,330	82,3	1,338															
muikkuv.	3	4,1	28,4	7		49,0	1,725	49,0	1,725	4,9	0,173	1,1	0,039															
34-40 mm	5	12,5	790,6	63,2	0,014					30,6	0,039	177,7	0,225															
yli 40 mm	1	5,0	15,0	3		1,7	0,002	1,7	0,002			3,3	0,220															
rysä+lana	2	3,4	30,5	9	0,131					1,0	0,033	0,1	0,003															
1981																												
nuotta	1	4,3	80,9	19	0,004	2,3	0,028	83,5	1,032																			
muikkuv.	4	4,1	114,2	28	0,001	567,4	4,968	567,4	4,968	2,6	0,023	16,3	0,143															
34-40 mm	5	11,8	1342,7	113,4	0,003					4,7	0,004	300,9	0,244															
yli 40 mm	1	13,5	135,0	10		91,0	0,674	91,0	0,674			36,0	0,267															
katiska	2	6,5	158,0	24,5		12,5	0,079	12,5	0,079	10,0	0,063	42,3	0,268															
1982																												
34-40 mm	2	8,1	585,4	72	0,25							34,9	0,060															
yli 40 mm	1	12,0	48,0	4								11,0	0,229															

**RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS,
KALANTUTKIMUSOSASTO**

MONISTETTUJA JULKAISUJA

- No 53. Papers presented at ICES Statutory Meetings in 1984—86 by Finnish participants. Helsinki 1986. 260 pp.
- No 54. JÄRVENPÄÄ, T.: Veden vähähappisuuden ja happamuuden vaikutukset ravun hemolymfaan. Helsinki 1986. 64 s.
- No 55. NYLUND, V.: Ravun loisen, *Psorospermium haeckeli* Hilgendorf rakenne, haittavaikutukset ja taksonominen asema. Helsinki 1986. 60 s.
- No 56. KETTUNEN, J. ja HILDÉN, M.: Populaatioanalyysi ja sen herkkyys parametrien muutoksille. Helsinki 1986. 50 s.
- No 57. IKONEN, E., JUTILA, E., KOLJONEN, M-L., PRUUKI, V. ja ROMAkkANIEMI, A.: Tornionjoen vesistön meritaimenkantojen tila, geneettiset erot ja viljelytarpeet. Helsinki 1986. 103 s.
- No 58. SALOJÄRVI, K. ja HUUSKO, A.: Sotkamon reitin velvoitehoidon tulokset v. 1981—1985, tuloksiin vaikuttavat tekijät ja suositukset hoidon kehittämiseksi. Helsinki 1987. 311 s.
- No 59. HEINONEN, M.: Suur-Saimaan siikojen taksonomia ja geneettinen muuntelu. Helsinki 1987. 88 s.
- No 60. PENNANEN, J.T.: Kokemäenjoen vesistön toutaimen hoito- ja suojeleuohjelma. Helsinki 1987. 56 s.
- No 61. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1987. Helsinki 1987. 184 s.
- No 62. IKONEN, E., AHLFORS, P., MIKKOLA, J. ja SAURA, A.: Meritaimenen ja lohen elvyttäminen Vantaanjoen vesistössä. Helsinki 1987. 106 s.
- No 63. WESTMAN, K., SOIVIO, A., AUTTI, M., JUOLA, M., ARO, M., NENONEN, O. ja TUUNAINEN, P.: Kemi- ja Iijoen lohivelvoitteen hoito. Helsinki 1987. 81 s.
- No 64. JUNTUNEN, K.: Kromosomimääritys apuna siikojen taksonomisten ongelmien ratkaisemisessa. Helsinki 1987. 77 s.
- No 65. PARTANEN, H.: Kalan markkinoinnin nykytila ja kehittäminen Inarin kunnan alueella. Helsinki 1987. 110 s.
- No 66. SARJAMO, H. ja HONKASALO, L.: Kirakkajoen vesistön säännöstelyn vaikutukset Rahajärven, Hammasjärven ja Ukonjärven kalakantoihin sekä kalakantojen hoitosuunnitelma. Helsinki 1987. 70 s.
- No 67. TUUNAINEN, P., VUORINEN, P.J., RASK, M., JÄRVENPÄÄ, T. ja VUORINEN, M.: Happaman laskeuman vaikutukset kaloihin. Raportti vuodelta 1986. English summary: Effects of acidic deposition on fish, Report 1986. Helsinki 1987. 72 s.
- No 68. HEIKINHEIMO-SCHMID, O., NENONEN, M., LIEKONEN, E. ja HUUSKO, A.: Kalastus Kemijärvässä vuonna 1980. s. 1—42.
HEIKINHEIMO-SCHMID, O.: Kalastus Kemijärvässä vuonna 1982. s. 43—82.
PARTANEN, H.: Selvitys Kemijärven kalan markkinoinnista. s. 83—111.
NENONEN, M.: Selvitys Kemijärven kaloissa esiintyvistä haju- ja makuvirheistä. s. 113—147.
TIKKANEN, P. ja HELLSTEN, S.: Muikun kutualueista ja mädin selviytymisestä Kemijärvässä vuosina 1982—1985. s. 149—173.
HUUSKO, A. ja KARTTUNEN, V.: Kalanpoikasten esiintymisestä Kemijärvässä vuonna 1985. s. 175—194.
HUUSKO, A.: Siian ja ahvenen ravinnosta Kemijärvässä. s. 195—222.
HEIKINHEIMO-SCHMID, O. ja HUUSKO, A.: Kalojen vaellus Kemijärvestä alavirtaan. s. 223—251. Helsinki 1987.
- No 69. HEIKINHEIMO-SCHMID, O. ja HUUSKO, A.: Kemijärven kalatalouden nykytila ja ehdotukset kalakantojen hoitotoimenpiteiksi. Helsinki 1987. 212 s.

SISÄLTÖ

AHLFORS, P., KUMMU, P. ja WESTMAN, K.: Karppi Suomessa — Katsaus viljely- ja istutustoimintaan 1951—1981.	1—22
AHONEN, M.: Kalkituksen, lannoituksen ja istutustiheyden vaikutukset Inarin luonnonravintolammikoiden siianpoikastuottoon vuosina 1976—1983	23—45
KALLIO-NYBERG, I. ja PRUUKI, V.: Tornionjoen lohikannan kutunousu ja monimuotoisuus	47—74
SARJAMO, H.: Jerisjärven kalastus ja siikakannat vuosina 1978—1982	75—104