

MAATALOUSHALLITUKSEN KALATALOUDELLINEN TUTKIMUSTOIMISTO

Monistettuja julkaisuja N:o 12

**INARIN JA SEN LÄHIJÄRVIEN
KÄÄPIÖSIIIOISTA**

JORMA TOIVONEN

Helsinki 1960

INARIN JA SEN LÄHIJÄRVIEN
KÄÄPIÖSIIIOISTA

Jorma Toivonen

Helsinki 1960

S i s ä l l y s l u e t t e l o

	sivu
Johdanto	1
Aineisto	2
Tutkimusalue	4
Kääpiösiikojen esiintyminen Inarin järvissä	7
Kääpiösiikojen lajituntomerkit	10
Kutuaajat ja -paikat	14
Ravinto	17
Kasvu	20
Kalastus ja sen järjestely	33
Yhteenveto	37
Kirjallisuusluettelo	39
Kasvutaulukot	41-45

J o h d a n t o

Professori JÄRVI on useissa tutkimuksissaan (1928, 1932, 1943 ja 1953) käsitellyt maassamme esiintyviä hidaskasvuisia siikakantoja, ns. kääpiösiikoja. Näiden tutkimusten perusteella voidaan sanoa, että sellaisia siikoja, jotka eivät yleensä saavuta kalastuslakimme alamittaa 25 cm, tavataan maamme pohjoisissa ja koillisissa osissa. Tutkimuksessaan vuodelta 1928 hän osoittaa, että tiedot muikun (Coregonus albula L.) esiintymisestä Inarissa ovat erheellisiä ja että kysymyksessä ovat kääpiösiikat. Näistä "reeska" nimellä tunnetuista siioista hän on tutkinut Vuontisjärvestä ja Muddusjärvestä saadut näytteet.

Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto sai v. 1958 tehtäväkseen selvittää Inarin kääpiösiikojen kalabiologista luonnetta ja näiden kalojen pyyntiin liittyviä kysymyksiä. Aineiston keruu tapahtui yhteistoiminnassa Lapin Maatalousseuran kanssa, jonka kalatalousneuvojalle K. SERGEJEFFILLE tekijä haluaa lausua parhaat kiitoksensa hänen antamastaan avusta.

A i n e i s t o

Inarin kääpiösiikoja koskevaa näyttemateriaalia kerättiin kahdella matkalla vuoden 1958 aikana. Näytteenottopaikat on merkitty karttaluonnokselle s. 3 (kuva 1).

Heinäkuun loppupuolella 1958 tutustuttiin erikoisesti Inarijärven reeskakysymykseen. Tällöin haastateltiin 14 Inarin ammatikalastajaa. Verkkokalastuskokeita suoritettiin Petäjäsaarten salmessa ja Pahtaniemen sivulla. Edustava reeskanäyte saatiin tiheäperäisellä nuotalla 28.7. Mahlatin saaren itärannalla Nuuskasen lahdesta. Rääpystä, Inarijärven toista kääpiösiikaa, koskeva aineisto saatiin suurimmalta osalta Pahtaniemen sivulta reeskan verkkokalastuksen yhteydessä. Tällä matkalla tutkittiin myös Nitsijärven pikkusiikoja Sivupuolilahdesta saadun nuottanäytteen avulla.

Lokakuussa 1958 selviteltiin reeskojen kutukysymyksiä. Paitsi Inarijärvestä saatiin reeskanäytteet nyt myös Muddusjärvestä, Paadarista ja Vuontisjärvestä. Muddusjärvässä suoritettiin kaksi koekalastusta nuotalla. Sikovuonosta saatiin saaliiksi pelkästään nuoria jokisiian poikasia. Sensijaan Rautukarista saatu nuottanäyte sisälsi pelkästään reeskaa. Samalla kalastettiin myös verkolla. Verkkosaaliissa oli reeskan ohella jokisiian poikasia. Vuontisjärvestä ja Paadarista saatu kääpiösiika-aineisto on pyydetty verkolla.

Kalatalousneuvoja K. SERGEJEFF on hankkinut täydentävää materiaalia Nitsijärven pikkusiikasta ja tutkinut Inarin jokisiikaa, riikaa ja karikutusiikaa sisältäneet kutunäytteet.

Kasvutaulukkoja laadittaessa käytetty aineisto käsittää 523 suomunäytettä. Mitattuja kaloja on yhteensä 829 kpl. Kidus-

Kuva 1. Inari lähijärvineen



Näytteenottopaikat:

1. Inarijärvi, Petäjäsaarten salmi
2. " " , Pahtaniemen itäranta
3. " " , Mahlalin saaren Nuuskasen lahti
4. " " , Hirvaskeri
5. Muddusjärvi, Sikovuono
6. " " , Kautukeri
7. Paadarjärvi, luusua
8. Tuontisjärvi
9. Nitsijärvi, Sivupuolilahti

kaaren lisäkkeiden lukumäärä on laskettu 338 yksilöstä. Kääpiösiikojen osalta koko aineisto on laskettu preparointimikroskoopin avulla. Ravinnon laatua tutkittiin 94 mahanäytteen avulla.

T u t k i m u s a l u e

Järvet, joista saatiin kääpiösiikanäytteitä, kuuluvat kaikki Paatsjoen vesistöön (ks. kartta s.3). Nitsijärvi liittyy läheisesti keskusjärveen, Inariin. Sen erottaa siitä vain ahdas, voimakasvirtainen salmi. Vuontisjärvi laskee vetensä Muddusjärveen koskista puroa pitkin. Muddusjärvi ja Paadar ovat suuressa määrin läpivirtausjärviä. Muddusjärveen tulee Kaamasjoki; Paadariin Menesjoki, Lemmenjoki ja Vaskojoki. Muddusjärvi ja Paadar laskevat yhteistä Juutuan- l. Joenjokea pitkin Inarijärveen. Korkeudet merenpinnasta ja pinta-alat ovat seuraavat:

Inarijärvi	n. 119 m	yläp. m.	pinta-ala	1050 km ²
Nitsijärvi	" 119	"	"	38,1 "
Paadar	" 143	"	"	21,1 "
Muddusjärvi	" 146	"	"	48,2 "
Vuontisjärvi	" 158	"	"	10,5 "

Rannat ovat näissä järvissä yleensä karuja. Vain jokisuis-
sa tavataan vesikasveja suuremmissa määrin. Kallio, kivikko, so-
raikko ja hietikko vaihtelevat rannan laatuna. Erikoisesti Paada-
rissa, Muddusjärvessä ja Inarijärven pohjoisrannalla tavataan
laajoja rantahietikoita. Kutupohjat ovat lohikaloja ajatellen
erinomaiset.

Tiedot syvyys-suhteista ovat sangen vajavaiset. Merenkulkuhallitus aloitti kesällä 1958 kaikuluotaukset Inarijärvellä. Eräitä tällöin saatuja diagrammeja on esitetty kuvissa 2 ja 3 s. 9. Ominaista Inarille ovat erittäin jyrkästi vaihtelevat syvyydet. Kesällä 1958 tavattu suurin syvyys on 82 m Kasarinselän eteläosassa. Monessa paikassa syvyys ylittää 50 m ja varsinkin Kasarinselällä laajat alueet ovat tätä syvempiä. Paadarin eteläranta on matala, mutta pitkin pohjoisrantaan kulkee syväne, jossa varmuudella on tavattu 40 m. Myös Muddusjärvessä on laaja syväne järven pituussuunnassa. Vuontisjärvi lienee muita matalampi. Tiedot Nitisjärven syvyys-suhteista puuttuvat kokonaan.

Nellimissä, Inarijärven kaakkoisosassa vuosina 1951-55 tehtyjen lämpötilahavaintojen mukaan (SIMOJOKI 1956, taulukko I) pintaveden lämpötila nousee keskimäärin yli 10° kesäkuun lopussa ja jäähtyy sen alle taas syyskuun lopussa. Korkein pintaveden lämpötila ($14,6^{\circ}$) saavutetaan keskimäärin heinäkuun puolivälissä. 15 m:n syvyydessä on vesi lämpimintä elokuun lopussa ($10,7^{\circ}$). Samaan aikaan on vesi lämpimintä myös 20 m:n syvyydessä ($9,5^{\circ}$). Sensijaan 25 m:n syvyydessä saavutetaan maksimilämpötila ($7,9^{\circ}$) keskimäärin vasta syyskuun lopussa. Vuoden korkein lämpötila ($6,0^{\circ}$) 40 m:n syvyydessä on keskimäärin syys-lokakuun vaihteessa. Inarijärvi on edelläolevan perusteella kylmävetinen järvi. 24.7.58 Petäjäsaarten salmessa suoritetuissa lämpötilamittauksissa oli pintaveden lämpötila $11,0^{\circ}$ ja 20 m:n syvyydessä $5,6^{\circ}$. Vuosi 1958 oli ilmeisesti keskimääräistä kylmempi, mitä tulee Inarin veden lämpötilaan kesän alkupudiskolla. Tämä on saattanut vaikuttaa myös sikkujen kasvun alkamiseen, jota käsitellään kasvun yhteydessä.

Hydrologisen vuosikirjan (1957 s. 64) mukaan jäidenlähtö Inarijärvessä (Nellimissä) vuosien 1949-55 aikana on tapahtunut

23.5.-18.6 ja jäätyminen vastaavasti 18.10-30.11.

Inarijärvi, Muddusjärvi ja Paadar ovat tyypiltään oligotrofisia (JÄRNEFELT 1935). Inarijärveä on tutkittu veden fysiko-kemiallisen luonteen ja planktonin suhteen Ukonselällä, lähellä Inarin kirkonkylää (JÄRNEFELT 1956 ss. 15-28). Happitilanne on järvessä hyvä kaikkina vuodenaikoina ja kaikissa syvyyksissä. Näkösyvyys vaihtelee 4,1-4,8 m, veden väri 20-25 mg/l Pt, kaliumpermanganaattikulutus 17,1-28,4 mg/l, elektrolyyttinen johtokyky 23-32 μ S ja kalsium 2,7-3,5 mg/l Ca. Inarijärvessä on havaittavissa dystrofiaan viittaavia piirteitä. Kasviplanktonin lajilukumäärä on suurempi kuin tyypillisessä oligotrofisessa Kilpisjärvessä, mutta pienempi kuin Päijänteessä ja Näsijärvessä.

Muddusjärvi ja Paadar lienevät veden laatuun nähden samantlaisia kuin Inarijärvi. Vuontisjärvi on kirkasvetinen, näkösyvyys 9-10 m (JÄRVI 1928 s. 28). Myös Nitsijärvi on varsin kirkasvetinen.

Jäämereen laskevat Paatsjoen vesistön järvet poikkeavat kalastoltaan suuresti eteläisemmistä vesistä. Maanselkä muodostaa monen kalalajin levinneisyyden pohjoisrajan maassamme. Inarin järvialueella ei tavata esim. muikkua, kuoretta, särkeä eikä kiiskeä. Pääosan kalastosta muodostavat lohikalat: taimen (Salmo trutta L.) nieriä l. rautu (Salmo alpinus L.), harjus l. harri (Thymallus vulgaris L.) sekä monimuotoiset siiat (Coregonus lavaretus L.), joita käsitellään lähemmin kääpiösiikojen lajituntomerkkien yhteydessä. Särkikalaja edustaa vain mutu (Phoxinus phoxinus L.). Made (Lota lota L.) on runsaslukuinen kaikissa tutkituissa järvissä. Hauki (Esox lucius L.) ja ahven (Perca fluviatilis L.) esiintyvät Inarin järvissä. Ne ovat ruohikkoisissa jokisuissa runsaslukuisia, mutta Inarijärven suurilla selkävesillä harvinaisia. Molemmat rautaka-

lalajimme, kolmipiikki (Gasterosteus aculeatus L.) ja kymmenpiikki (Gasterosteus pungitius L.) tavataan Inarin järvissä.

Kääpiösiikojen esiintyminen Inarin järvissä.

Professori JÄRVEN (1928 ss. 37-43) saamien tietojen mukaan tavataan reeskoja Muddusjärvessä, Vuontisjärvessä, Rahajärvessä, Säytsjärvessä, Iijärvessä (Näätämönjoen sadealue) ja Inarijärves-
sä. Kalastajien ilmoituksen mukaan esiintyi reeska tuolloin vähässä määrin Juutuanjoen suualueella ja Ivalonjoen suussa Veskoniemeen asti.

Nykyisellään on Inarijärven reeskakanta runsas ja ympäri järveä esiintyvä. Matalavetisestä Tsiuttajoen suualueesta reeska puuttune. Sellainen käsitys oli Inarin kalastajien keskuudessa yleinen, että reeska on vähälukuisempi järven itäosassa. Yleensä esitettiin mielipide, että reeska on tullut yleisemmäksi viime aikoina. Eräät kalastajat taas sanoivat reeskakannan pysyneen samanlaisena useita vuosia.

Verrattaessa aikaisempia tietoja reeskan yleisyydestä nykyiseen tilanteeseen näyttää kolmessa vuosikymmenessä tapahtuneen voimakas kannan runsastuminen ja leviäminen Inarijärven eri osiin. Kalastajien antamien tietojen perusteella tällainen yleistyminen on mahdollinen. Toisaalta reeskan pyyntitavoissa on tapahtunut muutos, jonka seurauksena käsitys reeskan runsaudesta on saattanut muuttua. Aikaisemmin tätä Inarin kääpiösiikaa pyydettiin miltei yksinomaan nuotalla. Järven luonteesta johtuen kunnollisia apajapaikkoja on vähän. Viimeksi käytyjen sotien jälkeen reeskan

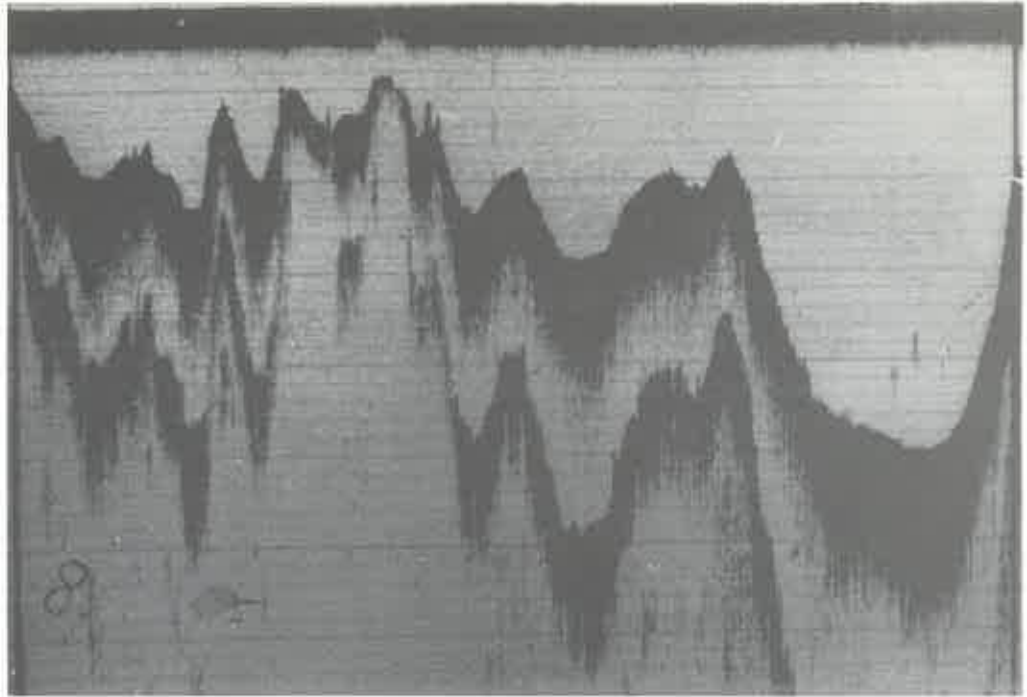
verkkopyynti on jatkuvasti lisääntynyt. Tällöin sitä on opittu pyytämään sen vakituisista olinpaikoista ja samalla käsitys sen runsaudesta ja esiintymispaikoista on mahdollisesti muuttunut.

Reeskan koekalastuksen yhteydessä saatiin Inarijärvestä näytteitä myös ns. räpystä ja tällöin selvisi, että tässä Järvessä esiintyy toinenkin kääpiökasvuinen siika. Koekalastusten perusteella se näyttää olevan suhteellisen yleinen.

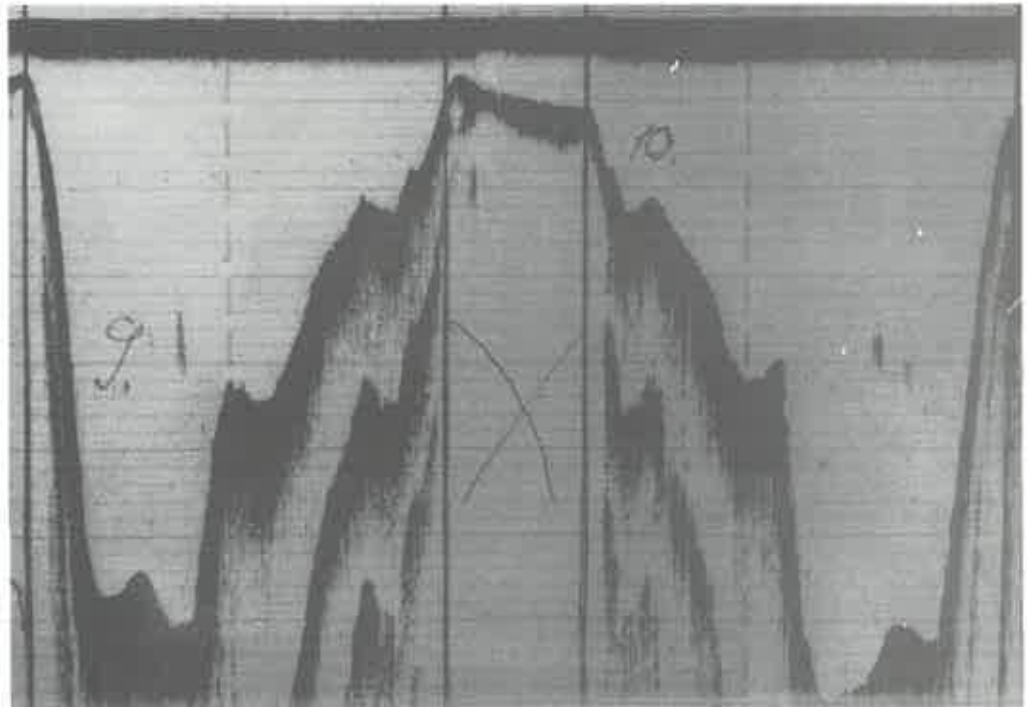
Muddusjärvestä ja Paadarista saadut näytteet antavat varmuuden kääpiösiikojen esiintymisestä näissä järvissä. Samalla selvisi, että prof. JÄRVEN (1928 ss. 39-41) saama reeskanäyte sisälsi vain muutamia reeskoja suurimman osan ollessa jokisiin nuoria yksilöitä. Näyttää siltä, että Mudduksen kalastajat eivät ole tuolloin osanneet erottaa reeskaa muista siikoista.

Kääpiösiikojen olinpaikoista saatiin selvin kuva Inarijärvestä, jossa haastateltiin kalastajia ja suoritettiin koekalastusta verkolla ja nuotalla. Molemmat kääpiösiikat (reeska ja räpys) ovat syvän veden asukkaita. Reeskan verkkopyynti keskittyy 15-25 m:n syvyyteen. Merenkulkuhallituksen suorittamissa kaikuluotauksissa (ks. s.9 kuvat 2-3) voidaan havaita parven kuvia noin 20 m:n syvyydessä. Nämä kalaparvet ovat ilmeisesti reeskaa. Reeskan kalastus keskittyy tiettyihin salmiin, lahtiin ja saarten ympäristöihin. Kaikuluotauspapereita tarkasteltaessa näyttää siltä, että parvissa elävä reeska ei esiinny suurilla se-
lillä, vaan erikoisesti kapeissa, syvissä salmissa.

Inarin toista kääpiösiikaa, räpystä, ei varsinaisesti kalasteta, koska sitä pidetään huonolihausena roskakalana. Tästä syystä sen olinpaikat ovat huonommin tunnettuja kuin reeskan, mutta reeskan pyynnin yhteydessä sitä saadaan kohtalaisen runsaasti tietyiltä paikoilta. Reeska on vapaan veden parvikala, mutta räpys sensijaan elää lähellä pohjaa eikä muodosta niin



Kuva 2



Kuva 3

Kaikuluotausdiagrammeja Inarijärvestä, Jääsaarten salmesta. 18-21 m:n syvyydessä merkkejä kalaparvista. Valokuvattu merenkulkuhallituksen kaikuluotauspaperista.

selviä parvia. Tämä voidaan päätellä siitä, että räpykset ovat verkossa yleensä kiinni yksitellen ja lähellä alapaulaa, kun taas reeska useimmiten metrin parin päässä pohjasta. Reeska muistuttaa esiintymisessään suuresti muikkua. Iltaisin se nousee pintaveteen syönnökselle ja saattaa tällöin käydä lähellä rantaakin. Yhdenmukaisuus elintavoissa johtuu ilmeisesti samasta ravinnosta

Reeska ja räpys elävät kylmässä vedessä. SIMOJOEN mukaan (1956 taulukko I) lämpötila 20 m:n syvyydessä ei nouse kesälläkään yli 10° .

Muddusjärven ja Paadarin reeskat ovat elintavoiltaan luultavasti varsin suuressa määrin Inarijärven reeskan kaltaisia.

Kääpiösiikojen lajituntomerkit

Kalastajat erottavat siiat yleensä ulkonaisten tuntomerkkien perusteella. Tarkkaillaan leukojen pituussuhteita, kalan kokoa ja väriä, suomujen suhteellista kokoa ja ruumiin muotoa.

Inarijärven kääpiösiika, reeska, jota myös Muddusjärven ja Paadarin reeska suuresti muistuttavat, on jossain määrin muikun näköinen. Sen alaleuka on suhteellisen pitkä, suurin piirtein yhtä pitkä kuin yläleuka. Kala on väriltään tumma. Vuontisjärven reeska, Inarijärven räpys ja Nitsijärven pikkusiika ovat tavallisen siian näköisiä leukojen pituussuhteiltaan. Räpys on yleisväriltään vaalea. Sen rinta- ja vatsaevien tyvet ovat punertavat ja kyljessä voidaan havaita pieniä mustia pilkkuja, mitä ei tavata muilla Inarin siioilla. Lisäksi räpyksen silmät ovat suhteelli-

sen suuret. Rääpys ja reeska poikkeavat ulkonäöltään toisistaan verrattain selvästi.

Siikojen jako lajeihin ei kuitenkaan perustu näihin ulkonnaisiin tuntomerkkeihin, sillä on huomattu, ettei varmoja systemaattisia eroja voida tällä pohjalla löytää (JÄRVI 1927 s. 119). Lajituntomerkkeinä käytetään kiduskaaren lisäkkeiden (siivilähampaiden) lukumäärissä ilmeneviä eroja. Yleensä lasketaan etumaisen, vasemmanpuolisen kiduskaaren lisäkkeiden lukumäärä. Tällöin otetaan huomioon myös pienimmät nystyt. Saman siikakannan yksilöillä tämä lukumäärä vaihtelee ja lajimäärityksessä käytetäänkin useammasta yksilöstä saatua keskiarvoa. Yhtenäistä lajijakoa ei kuitenkaan ole saatu aikaan. Eri tutkijat suorittavat jaon eri tavoin. Sekavuutta lisää vielä se seikka, että luonnossa tavattavat kannat ovat varsinkin usein kahden lajin risteytymiä. Järvissä tavattavissa kannoissa tällaisia risteytymiä tapahtuu kuitenkin todennäköisesti erittäin harvoin, sillä kutuajoissa ja -paikoissa ovat erot siksi suuret, että risteytymät eivät ole mahdollisia. Risteytymät ovat luultavasti tapahtuneet siikakantojen levitessä järviin. Tällaisia risteytyksiä syntyy myös istutettaessa uusia siikoja järviin, joissa jo ennestään on siikoja. Näin lienee tapahtunut Säkylän Pyhäjärvessä (SVÄRDSON 1951 s. 116).

Mihin lajeihin Inarin kääpiösiikat kuuluvat? Taulukossa 1 s. 15 on esitetty kiduskaaren lisäkkeitä koskeva aineisto. Inarijärven reeskalla on siivilähampaita keskim. 35,2 kpl. Muddusjärven reeskalla niitä on vastaavasti 36,1 kpl. ja Paadarin reeskalalla 36,2 kpl. Nämä kolme kantaa ovat ilmeisesti samaa lajia. JÄRVEN lajijaon perusteella (1928 ss. 66-67) kysymyksessä on Coregonus wartmanni Bl. Myös aivan äskettäin ilmestyneen tutkimuksen (DOTTRENS 1959 ss. 63-64) mukaan kysymyksessä on C. wartmanni Bloch. Nämä reeskamuodot kuuluvat silloin samaan la-

jiin kuin Keski-Suomen murokkaat (JÄRVI 1928 s. 66 ja 1953 ss. 10-12), jolle on ehdotettu myös nimeä Coregonus lavaretus L. f. järvi Berg. SVÄRDSONIN lajijaon perusteella (1957 ss. 278-281) olisivat nämä kolme kääpiösiikakantaa lajien Coregonus lavaretus L. ja C. oxyrhynchus L. risteytymiä.

Inarijärven riialle on prof. JÄRVI antanut tieteellisen nimen Coregonus wartmanni Bl. f. borealis Järvi (1928 s. 36). Näyttää siltä, että Inarijärvenessä esiintyy kaksi C. wartmanni kantaa. Mahdollisesti reeska on puhdas C. wartmanni ja riika tulos lajien C. lavaretus ja C. wartmanni välisestä risteytymästä, Ilman kutuaajoissa ja kasvunopeudessa ilmeneviä suuria eroja näitä kahta siikakantaa olisi epävarmaa väittää selvästi eri kannoiksi. Tosin ero kiduskaaren hampaitten lukumäärissä on myös erittäin merkittävä.

Vuontisjärven reeska ja Nitsijärven pikkusiika kuulunevat lajiin Coregonus lavaretus l. JÄRVEN mukaan Vuontisjärven reeska on C. lavaretus L. f. lapponica Järvi (1928 s. 66). JÄRVEN aineiston perusteella tällä siialla on kiduskaaren siivilähampaista keskimäärin 28,7 ja nyt suoritetuissa laskennoissa saatiin keskiarvoksi 28,8. Yhdenmukaisuus näissä 33 vuoden väliajoin suoritetuissa tutkimuksissa on varsin suuri. Mitään muutosta ei ole tapahtunut.

Vaikeasti ratkaistavan ongelman muodostaa räpyksen lajityksymys. Sillä on erittäin alhainen lukumäärä kiduskaaren lisäkkeitä (keskim. 18,2 kpl.). Tämä siikakanta on ilmeisesti JÄRVEN (1928 s. 66) esittämän Inarin jokisiian (Coregonus fera Jur. f. inarensis Järvi) lähisukulainen, jolla lisäkkeitä on keskim. 21,6 kpl. Inarin jokisialle voidaan antaa myös tieteelliset nimet

Coregonus acronius Smitt (DOTTRENS 1950 s. 63) ja Coregonus pidschian Gmelin JÄRVI 1943, s. 34 ja SVÄRDSON 1957 ss. 275-276). Koska lajit Coregonus fera Jur. f. inarensis Järvi = C. acronius Smitt = C. pidschian Gmelin on harvalisäkkeisin laji, joka esitetään, on räापys luettava myös kuuluvaksi tähän. Voidaan ajatella, että räापys edustaisi puhdasta C. pidschian kantaa ja Inarin jokisiika oliskin risteytymä lehtisiian (Coregonus holsatus Thien f. anarensis Järvi) kanssa, joka myös esiintyy Inarijärvässä (JÄRVI 1928 s. 66). Sekavuutta lisää vielä se, että Inarijärvässä esiintyykin ilmeisesti kaksi siikakantaa (jokisiika ja ns. karikutusiika), joilla on suurin piirtein sama lukumäärä kiduskaaren hampaita (21,5 ja 21,0), mutta joista toinen kutee lokakuussa jokeen ja toinen vielä joulukuussa järven kareille, mitä todistaa kalatalousneuvoja SERGEJEFFIN saama kutusiikanäyte 7.12.59 Ukonselän Hirvaskarista. Myös kasvunopeudessa näyttää olevan eroja.

Siika, jolla kiduskaaren lisäkkeitä on suurin piirtein 21-22 kpl., on Inarin järvissä yleinen, vanhaksi tuleva ja suureksi kasvava kala. Sitä on todettu paitsi Inarijärvässä myös Muddusjärvässä (JÄRVI 1928 s. 66) ja tämän tutkimuksen yhteydessä Nitsijärvässä ja Paadarissa. Tämä C. pidschian Gmelin on sopeutunut elämään kylmässä vedessä ja sitä tavataan yleensä arktisessa ympäristössä. Kääpiökasvuisia, räापystä vastaavia, kantoja tunnetaan tästä lajista mm. Boden-järvestä Keski-Euroopasta, Storlain-järvestä Ruotsista ja Opeongo-järvestä Kanadasta (SVÄRDSON 1957 s. 275).

Inarijärven siikat ovat ehkä monimuotoisemmat kuin minkään muun järven siikat maassamme. Edellä olevan perusteella näyttää siltä, että siinä voidaan erottaa ainakin 5 eri kantaa, joilla

kullakin on tyypillinen lukumäärä kiduskaaren siivilähampaita. Lisäksi ne eroavat toisistaan kasvunopeudeltaan, sukukypsyyden saavuttamisiältään, kutupaikoiltaan ja -ajoiltaan ja myös osittain ravinnoltaan kuten myöhemmin esitetään.

Kutuaajat ja -paikat

Inarijärven, Muddusjärven ja Paadarin reeska aloittavat kutsunsa syyskuun lopussa, mutta pääkutu tapahtuu lokakuun puolivälissä. 7.10.58 Inarista, Petäjäsaarten salmesta saadun näytteen mukaan kutu ei vielä ollut alkanut. 11.10.58 Muddusjärven Rautu-
karista saadussa reeskanäytteessä sensijaan oli mukana jo kutevia kaloja. Kutu oli juuri alkanut. 16.10.58 Paadarista saadussa näytteessä oli jo mukana reeskoja, jotka olivat kuteneet. Kalastajien mielipiteen mukaan kutu olikin jo loppumassa. Näiden kolmen järven reeskojen kutuajoissa on todennäköisesti eroja, jotka eivät kuitenkaan ole suuria. Ensimmäisenä kutee luultavasti Paadarin reeska, sitten Mudduksen ja viimeisenä Inarin reeska.

Kalastajien antamien tietojen mukaan Inarijärven reeska kutee suhteellisen syvässä vedessä (15-20 m:n syvyydessä). Pohjan laadusta näillä kutupaikoilla ei ole tarkempaa tietoa. Paadarin reeskan kutupaikkana sensijaan mainitaan järven matala, hiekka-
pohjainen luusua. Tältä paikalta saatiin myös näyte kutureeskaa, mikä vahvistaa kalastajien tietojen paikkansapitävyyden. Lisäksi sanoivat paikkakuntalaiset pyytävänsä kutureeskaa myös Paadarin ja Solojärven välisestä, heikostivirtaavasta joesta. Paadarin reeskaa voidaan siten osittain pitää jokikutuisena.

Taulukko 1. Kiduskaaren lisäkkeiden lukumäärät Inarin ja eräiden sen lähijärvien siikakannalla

Järvi ja siikakanta	Näyte kpl.	Keskiarvo	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
Inarijärvi:																																
"rääpys"	25	18,2	1	8	8	3	4	1																								
"jokisiika" x)	68	21,5				6	15	12	17	11	5	2																				
"lehtisiika" x)	47	24,0				1	1	6	12	11		6	7	2	1																	
"riika" x)	36	33,1													1	2	3	10	4	8		3	5									
"reeska"	30	35,2														1	1	3	1	4	5	7	5	2			1					
Muddusjärvi:																																
"jokisiika"	33	21,8	1		3	3	3	3	4	7	6	1	1	1																		
"reeska"	67	36,1														1		1	3	7	14	13	13	9	5					1		
"jokisiika" ja "reeska" x)	42	-				1	7	2	4	8	10	4					1	1	1	1		2										
Paadarjärvi:																																
"reeska"	41	36,2																1		4	10	9	5	8	1	3						
"jokisiika"	6	23,0							3	1	1	1																				
Vuontisjärvi:																																
"reeska" x)	98	28,7									1	5	9	14	16	15	28	5	3		2											
"reeska"	33	28,8											6	4	4	5	7	6	1													
Niitsijärvi:																																
"pikkusiika"	33	29,7											1	2	6	6	7	6	4	1												
"jokisiika"	4	21,0					2	2																								

x) JÄRVI 1928

Vuontisjärven reeska eroaa suuresti paitsi lajiltaan myös kutuajaltaan muista reeskoista. Sen kutu alkaa nimittäin vasta joulukuun puolivälissä ja päättyy loppiaisena. Kutusyvyys mainitaan 1,5-4 m.

Inarijärven toisen kääpiösiian, räpyksen kudusta tiedot ovat vajavaiset, sillä tätä kalaa ei varsinaisesti kalasteta. Kutuaikana mainitaan lokakuun loppupuoli ja kutupaikkana järven karikat.

Tiedot Nitsijärven pikkusiian kutuajoista ja -paikoista puuttuvat.

Inarijärven siioista on jokisiika ainoa jokikutuinen muoto. Tunnetuimmat kutujoet ovat Ivalon-, Juutuan- ja Väylänjoki. Kutunousu alkaa jo elokuussa, mutta pääkutu on vasta lokakuun puolivälissä. Ns. karikutusiika on mahdollisesti tämän siian järvessä kuteva muoto, sillä molemmilla on kiduskaaren lisäkkeitä suurin piirtein sama lukumäärä. Karikutusiika kutee kuitenkin myöhemmin, sillä vielä 7.12.59 sai kalatalousneuvoja SERGEJEFF kutunäytteen tästä siiaista.

Riika ja reeska, jotka ovat kiduskaaren hampaitten lukumäärän mukaan läh eistä sukua toisilleen, eivät eroa selvästi toisistaan kutupaikkojen suhteen. Kumpikin kutee järvessä karikoille, reeska 15-20 m:n syvyyteen ja riika puolestaan 6-40 m:n syvyyteen. Kalastajat sanovat riian kudun alkavan lahtivesissä matalammassa ja päättyvän selkävesissä syvään veteen. Kutuajoissa on kuitenkin selvä ero. Reeskan pääkutuu sattuu lokakuun puoliväliin, mutta riian kutu alkaa vasta marraskuun puolivälissä ja päättyy joulukuun alkupuolella. Kalatalousneuvoja SERGEJEFF on saanut kutevaa riikka sisältäneen näytteen 10.12.59 Ukonselältä.

Lehtisiika on saanut nimensä siitä, että sen kutu sattuu lehdenvarisemisen aikoihin syyskuun lopussa. Tämän tutkimuksen yhteydessä ei lehtisiikasta saatu näytteitä. Kalastajien esittämär mielipiteen mukaan lehtikutusiika on tullut harvinaisemmaksi Inarijärven säännöstelyn alkamisen jälkeen. Se kutee suhteellisen matalaan, 1-2 metrin syvyyteen ja on ehkä tästä syystä herkin säännöstelylle.

R a v i n t o

Tehdyillä maha-analyyseillä pyrittiin ensisijaisesti selvittämään minkä tyyppistä ravintoa, planktonäyriäisiä vai pohjaeläimiä, kääpiösiikat käyttävät. Paitsi kentällä tehtyjä havaintoja tutkittiin asian varmentamiseksi pieni erä kunkin järven reeskojen mahoja mikroskoopin avulla. Rääpyksen osalta perustuvat kaikki tiedot laboratoriotutkimukseen, samoinkuin pääosa Nitsijärven siian ravintoa koskevasta materiaalista.

Kaikkien varsinaisten reeskojen (Inarijärven, Muddusjärven Paadarin ja Vuontisjärven) todettiin syövän miltei yksinomaan planktonia. Pääosan muodostivat kalvoäyriäisiin kuuluvat Bosminat sekä hankajalkaiset (Copepoda). Vähemmässä määrin tavattiin mahoista Daphnia-lajien jäännöksiä. Vain aivan poikkeustapauksessa olivat reeskat syöneet pohjaeläimiin kuuluvia muotoja. Niinpä eräällä suurikokoisella reeskalla (pit. 17,8 cm) oli planktonäyriäisten ohella mahassaan kaksi pientä surviaishyttystoukkaa (Tanypodinae).

Reeskat edustavat Inarin alueella samaa järven ravintoverojen hyväksikäytön muotoa, jota Saariselän eteläpuolisissa ve-

sissä yleensä edustaa muikku. Juuri muikun puuttuminen näistä järivistä lienee eräs edellytys tällaisen planktonsyöjäsiian yleisyyteen Inarissa. Toisaalta muikun ja kääpiösiian on todettu esiintyvän myös samassa järvestä (JÄRVI 1932 ss. 1-5). Näiden Muonion Särkijärvestä tavattujen kalojen ravinnosta ei kuitenkaan ole tietoa.

Reeskoista poiketen räähys ja Nitsijärven pikkusiika syövät sekä planktonäyriäisiä että pohjaeläimiä (taulukko 2 s. 21). Räähypyksen suhteen voidaan todeta selvä ero pienten ja suurikokoisempien ravinnossa. Tämä erittäin harvalisäkkeinen siikamuoto näyttää siirtyvän syömään pohjaeläimiä koon ollessa 17-18 cm. Sekaravintoa (planktonäyriäisiä ja pohjaeläimiä) tavataan kyllä vielä suuremmillakin kaloilla, mutta pääosaltaan ne syövät pohjaeläimiä ainakin tähän aikaan vuodesta (31.7.58).

Nitsijärven pikkusiioilla raja planktonia ja pohjaeläimiä syövien kalojen välillä on huomattavasti epämääräisempi. Jonkinlaisena rajana voidaan pitää kokoa 25 cm, jota suuremmista yksilöistä enää harvat käyttävät ravintonaan planktonia. Tätä pienemmistä varsin useat syövät pohjaeläimiä ja toiset molempia sekaisin, suuren osan ollessa kuitenkin puhtaita planktonsyöjiä. Aineisto perustuu 27.7.58 klo 18-20 matalassa lahdessa nuotalla kalastettuun näytteeseen. Surviaissääskistä (Chironomidae) osa oli juuri kuoriutumassa, koska siioilla oli mahassaan surviaishyttysten koteloasteita ja täysikasvuisia hyönteisiä toukkien ohella. Kun surviaissääsket, myös kotelot ja aikuiset, on laskettu pohjaeläimistöön, sotkee tämä kuvaa planktonsyöjistä ja pohjaeläinsyöjistä. Kaikki planktonsyöjät, myös muikku, käyttävät ravintonaan erittäin mielellään pintaan nousevia surviaissääskien koteloita ja veden kalvossa

uivia aikuistuneita hyönteisiä.

Selitys siihen, miksi räöpys ja Nitsijärven pikkusiika tietyn kokoisena siirtyvät syömään pohjaeläimiä, on ehkä haettava kiuskaaren siivilähampaitten siivilöintikyvyn muuttumisessa koon kasvaessa. Siivilähampaitten luku pysyy koko kalan elinajan muuttumattomana, mutta kalan kasvaessa niiden välit harvenevat ja näin ne pystyvät siivilöimään vain yhä suurempia ravintoeläimiä. Räöpys, jolla siivilähampaita on vähän (keskim. 18,2 kpl.) ryhtyy jo 18 cm:n kokoisena yleensä käyttämään ravintonaan pohjaeläimiä. Nitsijärven pikkusiika, jolla siivilähampaita on runsaammin (keskim. 29,7 kpl) ja jolla ne ovat suhteellisesti pitempiä, siirtyy vasta noin 25 cm mittaisena syömään pohjaravintoa.

Suoritetuissa tutkimuksissa (NILSSON 1958 s. 147) on todettu, ettei sääntö, jonka mukaan tiheälisäkkeiset siikamuodot syövät yleensä planktonäyriäisiä, läheskään aina pidä paikkaansa, Varsin usein myös tiheähampaiset muodot siirtyvät syömään suurempia ravintoeläimiä (pohjaeläimiä) kasvattuaan tiettyyn kokoon.

Räöpysten syövä pohjaeläimistö muodostuu pääosaltaan surviaishyttystoukista (Chironomidae) ja hernesimpukoista (Pisidium). Harvalukuisena tavattiin lisäksi vesiperhosten (Trichoptera) ja päivänkorentojen (Ephemera) toukkia. Nitsijärven siioilla taas pääosan muodostivat surviaishyttystoukat. Niiden ohella oli vähemmässä määrin hernesimpukoita ja vesiperhosten toukkia. Muutamilla tutkituista yksilöistä oli lisäksi mahassaan katkan (Gammarus lacustris) jäännöksiä.

Kalatalousneuvoja K. SERGEJEFFIN kokoaman aineiston mukaan Inarijärven suurista siioista harvalisäkkeiset muodot (jokisiika ja ns. karikutusiika) syövät miltei yksinomaan pohjaeläimiä. Sen-

sijaan suhteellisen tiheälisäkkeinen riika käyttää vielä suuriko-koisenakin planktonäyriäisiä ravintonaan. Kysymys Inarijärven moni-
muotoisten siikojen ravinnosta on ilmeisesti suuressa määrin kysy-
mys näiden siikojen välisestä ravintokilpailusta. Ehkä tiheälisäk-
keiset muodot, riika ja reeska kykenevät paremmin käyttämään pie-
nikokoisia planktonäyriäisiä kuin harvalisäkkeiset räpys ja joki-
siika. Kilpailu pohjaravinnosta pakottaa mahdollisesti riiän vielä
suurenakin planktonsyöjäksi, vaikka tämän kokoluokan siiat useim-
missa tapauksissa jo syövät pohjaeläimiä tai peräti pikkukaloja,
kuten eräät Saimaan erittäin tiheälisäkkeiset siiat tekevät.

K a s v u

Kääpiösiikojen kasvua tutkittiin suomunäytteiden avulla. EINSELEN (1943 ss. 23-45) tutkimusten perusteella näyte otettiin vatsaevien välistä ja suomuista lasketiin kunkin kalan pituus eri kasvukausina käyttäen EINSELEN esittämiä korjausarvoja. Yleensä näillä lyhytikäisillä siioilla vuosirenkaitten rajat ovat melko selvät. Epävarmuutta tulkinnassa esiintyi kuitenkin heinäkuun lo-
pussa otetuissa näytteissä, sillä tällöin useissa suomuissa (kuvat 4, 7 ja 8 ss. 23-24) kaksi viimeistä kasvualuetta olivat suurin piirtein yhtä leveät. Olivatko nämä siiat jo lopettaneet kasvunsa vai eikö kasvu vielä ollut alkanut sinä kesänä? Osalla kaloista oli suomun reunassa kapea kasvurengas (kuvat 5 ja 9 ss. 23-24). Nämä kesällä otetut suomunäytteet on tulkittu siten, että kasvu oli vasta alkamassa. Tätä tulkintaa tukevat Kanadassa tehdyt havainnot

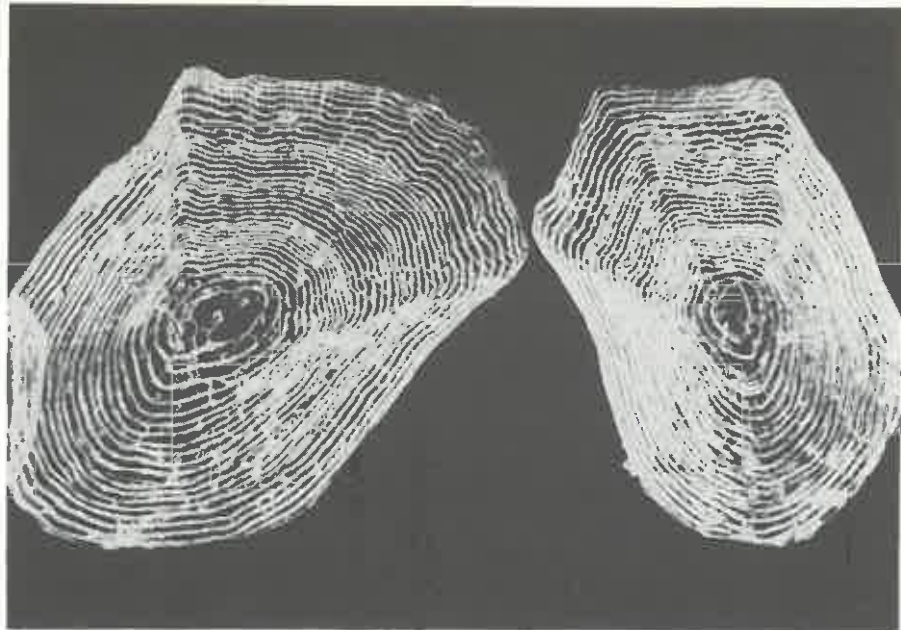
Taulukko 2. Inarijärven räpyn ja Nitsijärven pikkusiian erikokoisina käyttämä ravinto.

Inarijärven räpyn			Nitsijärven pikkusiika		
pituus cm	plankton- äyriäiset	pohja- eläimet	pituus cm	plankton- äyriäiset	pohja- eläimet
9,8	+		12,8	+	
10,5	+		13,2		+
10,8	+		13,7	+	
11,4	+		14,0		+
11,4	+		14,0	+	+
11,5	+		14,2	+	+
12,0	+		14,3		+
12,0	+	+	14,7		+
13,2	+		14,7	+	+
16,7			21,0	+	
17,1	+		21,8	+	
17,2	+		23,4	+	
17,4		+	23,5	+	+
18,0	+	+	23,8		+
18,2		+	24,5	+	+
18,2		+	25,5	+	+
18,2			26		+
18,6	+	+	26		+
19,0		+	26		+
19,5	+	+	26	+	+
21,5		+	26,5		+
22,0		+	27	+	
			27		+
			28		+
			28		+
			29	+	
			30		+
			30		+
			34		+

(KENNEDY 1953 ss.420-425). Ison Orjajärven siioista on huomattu, ettei käytännöllisesti katsoen mitään kasvua ole todettavissa paitsi aikana heinäkuun puolivälistä syyskuun loppuun ja että melkein puolet vuotuisesta kasvusta tapahtuu elokuun alkupuoliskolla. Olosuhteet, erikoisesti kesän maksimilämpötila pintavedessä ja jäiden lähtö, ovat Isossa Orjajärvessä (RAWSON 1950 s. 63) ja Inarijärnessä suunnilleen samanlaiset. Kesän 1958 alkupuolisko oli normaalia kylmempi (ks. s.5), mikä on saattanut viivästyttää kasvun alkamista.

Eri siikakantojen kasvu on esitetty kasvukäyrinä (ss. 25-26) ja kasvutaulukkoina 5-13 (ss. 41-46) sekä pituuden ja painon suhteista taulukkona 3 (s. 27). Vertailun vuoksi mukaan on otettu myös eräiden Inarijärven suurten siikojen kasvu.

Muddusjärven ja Inarijärven reeska näyttävät kasvavan varsin samalla tavoin. Ne ovat viiden kasvukauden jälkeen vasta keskimäärin 15 cm:n mittaisia ja noin 22 g:n painoisia. 10 cm:n koon ne saavuttavat kahden kasvukautena. Samalla tavoin kasvaa myös Vuontisjärven reeska, joka saadun puutteellisen verkkoaineiston mukaan on neljän kasvukauden jälkeen 14,3 cm:n mittainen. JÄRVEN (1928 ss. 207-208) aineiston mukaan tämän ikäinen reeska Vuontisjärnessä on 12,9 cm:n pituinen (lovimitta), mikä vastaa kokonaismittaa 14,4 cm suurin piirtein. Kasvunopeudessa ei siis näytä tapahtuneen mitään muutosta. Paadarin reeska kasvaa ilmeisesti hieman muita tutkittuja reeskakantoja hitaammin, sillä 5 kasvukauden ikäinen kala ei ole vielä 14 cm:n pituinen. Suurimmat tavatut Inarijärven reeskat olivat 18-19 cm:n mittaisia ja iältään 6-vuotiaita. Inarijärven räpys kasvaa hieman reeskaa nopeammin ja se on pitkäikäisempi kuin reeska. 6-vuotiaana se on jo 20 cm:n mit-



Kuva 4. Inarijärven reeskan suomuja. Pyydystetty 28.7.58. Kokonaispituus 14,8 cm. Ikä 4 v. Kesän 1958 kasvu ei vielä ole alkanut. x 28.



Kuva 5. Inarijärven reeskan suomu. 28.7.58. Ikä 4 v. Kokonaispituus 14,8 cm. Vuosirengas näkyy suomun reunassa. x 28.



Kuva 6. Inarijärven reeskan suomu. 7.10.58. Ikä 4+ v. Kokonaispituus 16,2 cm. Kesän 1958 aikana syntynyt kasvualue näkyy suomun reunassa. x 28.



Kuva 7. Inarijärven rääpyksen suomu. 31.7.58. Ikä 1 v. Kokonaispituus 10,6 cm. x 28.

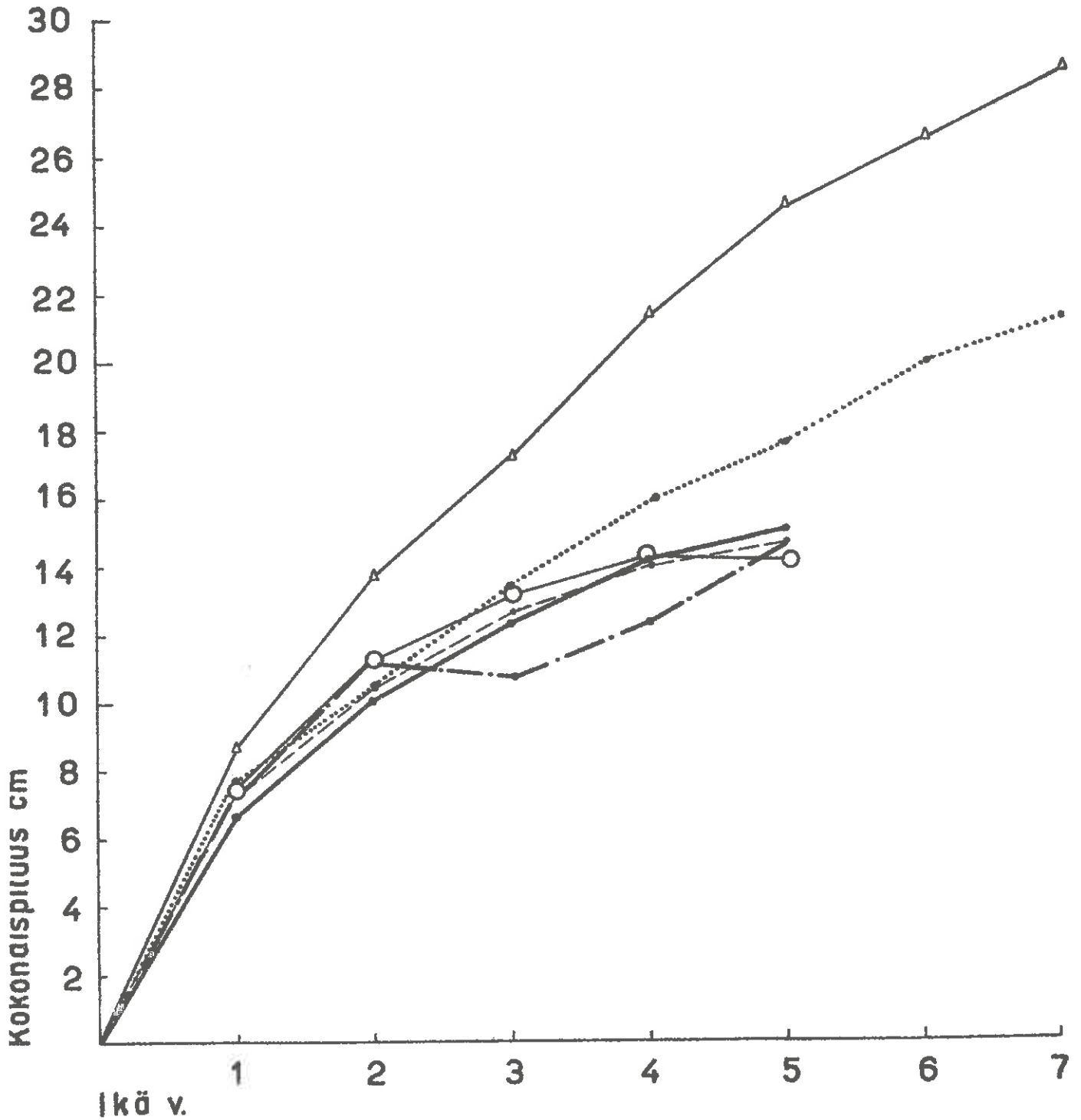


Kuva 8. Inarijärven rääpyksen suomu. 31.7.58. Ikä 3 v. Kokonaispituus 17,2 cm. x28.



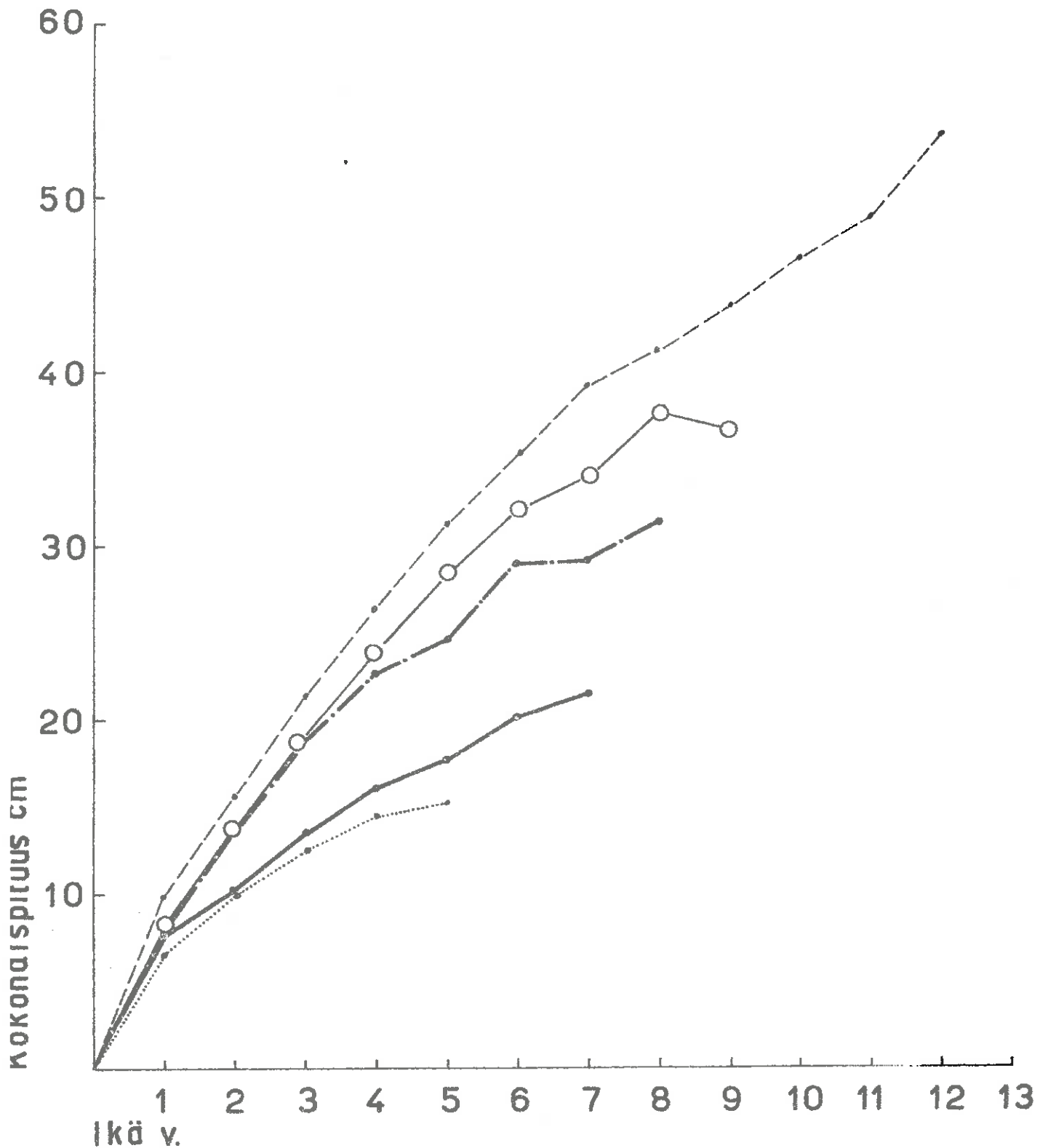
Kuva 9. Inarijärven rääpyksen suomu. 31.7.58. Ikä 6 v. Kokonaispituus 22,0 cm. x 28.

Kääpiösiikojen kasvu Inarin järvissä



- Inarijärvi, reeska (*Coregonus wartmanni* Bloch.)
- - - Muddusjärvi, — " — — " — — " —
- · - Paadar, — " — — " — — " —
- Vuontisjärvi, — " — (*Coregonus lavaretus* L.)
- △ Nitsijärvi, pikkusiika — " — — " —
- Inarijärvi, räpys (*Coregonus pidschian* Gmelin)

Inarijärven siikojen kasvu



- Rääpys (*Coregonus pidschian* Gmelin)
- Jokisiika { *C. pidschian* Gmelin
 { *C. fera* Jur. f. *inarensis* Järvi
- Karikutusiika (*C. pidschian* Gmelin)
- Riika (*C. wartmanni* Bl. f. *borealis* Järvi)
- Reeska (*C. wartmanni* Bl.)

Taulukko 3. Pituuden ja painon keskiarvo eri-ikäisillä kääpiösiioilla.

Järvi ja kanta	I k ä l u o k k a																	
	I			II			III			IV			V			VI		
	kpl	cm	g	kpl	cm	g	kpl	cm	g	kpl	cm	g	kpl	cm	g	kpl	cm	g
Inari: reeska (31.7.58)	-	-	-	3	10,6	7,7	10	12,0	11,4	3	14,0	16,0	2	14,9	22,5	2	17,8	28,0
"- rääpys (31.7.58)	3	10,2	6,7	8	11,5	9,6	1	14,5	19	7	16,9	32	4	19,2	38,1	4	20,1	58,5
Muddusjärvi: reeska (11.10.58)	-	-	-	26	11,0	7,9	43	13,0	14,1	16	14,2	18,9	1	15,1	22,0	-	-	-
Paadar: reeska (16.10.58)	-	-	-	18	12,2	10,6	4	12,9	12,0	5	12,8	11,4	1	13,8	15,0	-	-	-
Vuontisjärvi: reeska (14.10.58)	1	11,1	9	10	12,7	12,7	32	14,1	18,9	39	14,4	20,5	6	14,3	20,3	-	-	-
Nitsijärvi: pikkusiika (23.7.58)	-	-	-	12	13,3	16,7	4	14,5	20,5	7	22,2	100	4	25,6	137,1	5	28,3	191

tainen ja painaa keskimäärin 58 g.

Vertaamalla reeskoja prof. JÄRVEN (1928, 1932, 1943 ja 1953) tutkimiin kääpiösiikakantoihin Sonkajärvessä, Sinettäjärvessä, Särkijärvessä, Porontimossa, Kerojärvessä, Kovajärvessä ja Kivijärvessä voidaan todeta, että kysymyksessä ovat ehkä hidaskasvuisimmat siiat maassamme. Reeskojen kasvua voidaankin paremmin verrata muikun kasvuun. Näiden planktonsyöjäsiikojen kasvu vastaa kohtalaisen heikkokasvuisten muikkujen kasvua JÄRVEN (1950 ss. 58-60) aineistoon verrattaessa.

Inarin reeskoja vastaavia siikoja esiintyy myös Ruotsissa (RUNNSTRÖM 1944 ss. 25-29). Näckten-järvessä elävä kääpiösiika (smärling) saavuttaa 14-15 cm:n koon ja kalat ovat kutuvalmiita 3 vuoden ikäisinä. Näillä kääpiösiikoilla suoritettiin siirtoistutuskokeilu. 2-vuotiaita 9 cm:n pituisia kaloja siirrettiin pieneen Älgsjön-nimiseen lampeen, jossa esiintyi ahventa, särkeä ja mutua mutta ei siikaa. Kahden kasvukauden jälkeen suoritettiin koekalastus, jossa saaduista 25-30 siiaista lähetettiin tutkittavaksi kaksi yksilöä pituudeltaan 30 ja 32,5 cm. Näiden kääpiösiikojen kasvu oli siis kiihtynyt valtavasti tässä lammessa.

Toinenkin mielenkiintoinen siirtoistutuskokeilu on suoritettu Ruotsissa (SVÄRDSON 1949 ss. 151-155). Uddjaur-järven kahdesta siikalajista (harvalisäkkeinen "storsik", kiduskaaren lisäksi keskim. 19,0 ja tiheälisäkkeinen "aspsik", lisäksi keskim. 45,3) otettiin mätiä, joka haudottiin poikasiksi. Poikaset istutettiin kahteen lampeen. Storsik-lajin poikaset istutettiin Vontjärn-lampeen ja aspsik-lajin poikaset Ilvästjärn-lampeen. Edellisen on matalampi ja siinä on laaja matalan rantaveden alue. Jälkimmäinen on taas syvämpi ja matalan rantaveden alue on kapea. Kotijärvessään näiden siikojen kasvu on suurin piirtein se-

ma (5-vuotias storsik keskim. 34,0 cm ja vastaavasti aspsik 31,5 cm). Tulokset osoittivat, että matalaan Vontjärn-lampeen istutetut aspsik-lajin jälkeläiset kasvoivat huomattavasti nopeammin kuin vanhempansa (5-vuotiaana pituus keskim. 50,7 cm). Syvään Ilvåstjärn-lampeen pannut siianpoikaset (storsik) sensijaan kasvoivat selvästi emoyksilöitään huonommin (5-vuotiaana pituus keskim. 19,6 cm).

Näiden kokeiden perusteella näyttää siltä, että siikojen kasvunopeus ei ole perinnöllisten tekijöiden määräämä, vaan siihen vaikuttavat ennenmuuta ympäristön olosuhteet.

Lämpötilan vaikutusta siikojen kasvuun on tutkinut EINSELE (1959 ss. 22-23). Kokeissa, joista on julkaistu alustavat tiedot, pidettiin saman siikalajin vastakuoriutuneita poikasia eri lämpötiloissa (7° , 10° ja 17°) ja poikasille annettiin ruokaa (eläinplanktonia) ylimäärin. Kokeiden perusteella 7° lämpötilassa kasvaneet siikat olivat keskim. 13 g:n painoisia, vastaavasti 10° lämpötilassa kasvaneet 27 g:n painoisia ja 17° lämpötilassa olleet 80 g:n painoisia vuoden vanhoina. Attersee-järven kahdesta siikalajista suureksi kasvava elää matalammassa kuin pienemmäksi jäävä siika. Tohtori EINSELEN mukaan kasvueron on osaltaan lämpötilan aiheuttama, sillä tutkimusten mukaan elää pienikokoisempi siika noin 3° kylmemmässä vedessä.

Myös Inarijärvenissä voidaan ajatella kasvueron eri sioilla johtuvan osaltaan lämpötilasta. Suurikokoisia siikalajeja, jokisiikaa ja riikaa pyydetään kesällä kasvuaikana suhteellisen matalasta pesäverkoilla. Maksimisyvyys tässä pesäverkkopyynnissä on noin 10 metriä. Sensijaan reeskaa pyydetään huomattavasti syvemältä. Yleensä verkot lasketaan 15-25 metrin syvyyteen. Rääpystä

ei varsinaisesti kalasteta, mutta sitä saadaan reeskanpyynnin yhteydessä. Rääpykset ovat säännöllisesti kiinni lähellä alapaulaa kun taas reeska näyttää uivan noin metrin päässä pohjasta. SIMO-JOEN (1956, taulukko I) mukaan keskimääräinen lämpötilaero 5 m:n ja 20 m:n välillä on heinä-elo ja syyskuun aikana noin $2-4^{\circ}$. Tämä ero lämpötilassa saattaa siis aiheuttaa eroja kasvussa.

Inarijärvi on erikoisen mielenkiintoinen siinä suhteessa, että siinä esiintyy kaksi pelkästään eläinplanktonia syövää siikaa (riika ja reeska) sekä kaksi siikaa, jotka suuremmaksi tultuaan siirtyvät syömään pohjaeläimiä (rääpys ja jokisiika). Nyt näissä kummassakin ryhmässä esiintyy kääpiökasvuinen muoto. Ei voida väittää, että pohjaeläinravinto olisi ratkaisevasti parempi kuin eläinplankton kalojen kasvua ajatellen. Kasvuero saattaa johtua ravinnosta siten, että jokisiikan ja riian syönnöspaikoilla matalammassa vedessä ravinnon määrä on mahdollisesti suurempi kuin syvässä vedessä missä reeska ja rääpys etsivät ravintoaan. Näiden kysymysten ratkaiseminen vaatisi tarkempia tietoja eri siikojen olinpaikoista ja toisaalta tietoja planktonäyriäisten ja pohjaeläinten runsaudesta eri syvyyksillä ja eri osissa järveä.

Toisaalta sukukypsyyden saavuttamisikä vaikuttaa eri siikojen välisiin kasvueroihin. Taulukossa 4 s. 31 on esitetty kääpiösiikojen kutuikää koskeva aineisto ja vertailun vuoksi myös Inarijärven suuria siikoja koskeva, kalatalousneuvoja SERGEJEF-FIN kokoama, aineisto on otettu mukaan.

Tutkituista kääpiösiikoista reeskat kutevat kaksivuotiaina, siis kolmannen kasvukauden jälkeen. Paadarin reeska näyttää olevan kaikkein nopein kehityksessään, sillä osa kaloista oli

sukukypsyä jo toisen kasvukauden lopussa. Suuri osa Mudduksen reeskoista oli vielä kolmen kasvukauden jälkeen epäkypsyä, mutta neljän kasvukauden loputtua olivat jo lähes kaikki kutuvalmiita. Näyttää siltä, että reeskat saavuttavat kutukypsyyden tultuaan 13-14 cm:n mittaisiksi. Taulukosta nähdään, että koiraat ovat keskimäärin hieman kookkaampia kuin naaraat kaikilla tutkituilla reeskakannoilla. Mudduksen kutureeskanäytteessä oli mukana myös epäkypsyä yksilöitä. Ikäluokassa 2+ oli sukukypsien yksilöiden pituus suurempi kuin epäkypsien. Täten kannan nopeakasvuisemmat yksilöt tulevat aikaisemmin kutuvalmiiksi kuin saman ikärymän hitaammin kasvaneet kalat.

Rääpyksen kutuiästä antaa saatu materiaali hyvin puutteellisen kuvan. Kuitenkin näyttää rääpys olevan ^{kutiessaan/} huomattavasti vanhempi kuin reeska. Ikäluokassa 5+ tavattiin muutama yksilö, jotka syksyllä olisivat kuteneet todennäköisesti.

Inarijärven suurilla siioilla kutu tapahtuu vanhempana kuin reeskoilla. Jokisiialla nuorimmat kutevat kalat ovat 6+ ikäisiä ja pääosa kutijoista on 7-9 vuoden ikäisiä. Riialla ja karikutusiialla tavattiin nuorimmat kutevat kalat ikäluokasta 5+.

Reeskan ja rääpyksen kasvuerot tulee selväksi kolmannen kasvukauden jälkeen. Reeskan kasvu hidastuu selvästi tässä vaiheessa. Syynä tähän saattaa olla, että kalat tulevat tällöin kutukypsiksi ja niiltä menee sukutuotteisiin suuri osa ravinnosta. Rääpys taas tulee myöhemmin kutuvalmiiksi ja tästä syystä saattaa syntyä kasvuerot näillä kahdella samoilla paikoilla elävällä siikakannalla.

Kalastus ja sen järjestely.

Kääpiösiikojen kalastusta harjoitetaan nuotalla ja verkolla Paadarista reeskaa pyydetään enimmäkseen nuotalla, Muddusjärvestä ja Inarijärvestä sekä nuotalla että verkolla ja Vuontisjärvestä verkolla. Nitsijärven pikkusikaa pyydetään etupäässä nuotalla, Inarijärven räpystä ei varsinaisesti kalasteta, mutta sitä saadaan varsinkin reeskan verkkopyynnin yhteydessä.

Nuottapyynnissä Inarijärvellä käytetään enimmäkseen koho-
nuottaa ja kalastus keskittyy eräille tunnetuille apajapaikoille. Näistä mainittakoon Pahtaniemen itäranta ja Pielpavuono Ukonselällä ja Mahlatin itäranta (ks. kartt. s. 3). Kesällä tavoitetaan reeskaa iltahämärässä ja aamun valjetessa, jolloin kala tulee pintaan ja lähestyy myös rantoja. Tämä nuottakalastus muistuttaa sangen suuresti muikun nuottausta Keski-Suomen järvialueella kesällä. Toisaalta mainitaan nuotalla saadun suuria reeskasaaliita kudun jälkeen lokakuun lopussa. Käytössä olevien reeskanuottien luku on pieni, luultavasti alle 10 kpl.

Reeskan verkkopyynnin sanotaan alkaneen Inarijärvellä vasta viimeksi käytyjen sotien jälkeen suuremmissa mittakaavassa. Pyynti tapahtuu pääosaltaan 10-30 m:n syvyydessä. Tunnettuina verkkopaikkoina mainittakoon Pahtaniemen ympäristö Ukonselällä, Viimassaaren ja Kahkusaarten välinen salmi Kasariselän laidassa, Petäjäsaarten välinen salmi, Jääsaarten salmi ja Munuaissaaren ympäristö Nanguvuonon suussa. Käytettävät verkot ovat suhteellisen syviä, 4-6 m:n korkuisia, mutta myös 1,5-3 metrin verkkoja käytetään vähemmissä määrin. Korkeat verkot ovat osoittautuneet paremmiksi siitä syystä, että reeska ei ui aivan pohjan lähellä vaan sitä saadaan

parhaiten 1-2 metrin päässä pohjasta. Erään arvion mukaan on Inarijärvellä käytössä nykyään vain noin 50 reeskan pyyntiin sovelvutaa verkkoa.

Maatalousministeriön päätöksellä 11.6.1954 sallitaan reeskojen pyynti 14 mm ja sitä harvemmillä lankapyydyksillä. Käytetyimmät verkkotiheydet ovat 14-16 mm. Hidaskasvuinen, lyhytikäinen ja runsaslukuinen reeska ei kaipaa Inarissa mitään suojelua, vaan pyyntiä olisi kaikin keinoin pyrittävä tehostamaan. Tässä mielessä tuntuu verkon silmäharvuuden rajoitus tarpeettomalta. Verkkopyynnissä rajoituksesta ei ole Inarijärvessä haittaa, sillä kalastajien kokemusten mukaan sopivim. verkkoharvuus on n.15 mm. Nuottapyynnissä olisi kuitenkin sallittava tiheämpien perien käyttö, sillä nyt kalat tarttuvat silmiin, mikä hankaloittaa pyyntiä. Sopivin perän harvuus on ehkä 12-13 mm. Muddusjärvessä ja Vuontisjärvessä voitaisiin myös sallia hieman tiheämpien lankapyydysten käyttö. Paadarin reeska on hidaskasvuisempaa ja se näyttää kutevan aikaisemmin kuin muut reeskakannat. Sen pyynnissä on 14 mm:n verkko liian harva. Reeskojen pyynti voitaisiin ehkä parhaiten ratkaista rinnastamalla kala muikkuun ja sallimalla sen pyynnissä käytetyt pyydykset. Nitsijärven pikkusiian kalastuksen järjestämiseksi on äskettäin tehty anomus 20 mm:n harvuisen verkon sallimiseksi tämän kalan pyynnissä. Anomusta voidaan puoltaa ottamalla huomioon tämän siian kasvunopeus ja kutevan kalan ikä.

Rajoitukset reeskan pyynnissä ja kaupassa johtunevat suurelta osalta siitä, että pelätään muiden siikojen poikasia kalastettavan reeskoina. Inarijärven osalta tämä pelko on aiheeton. Varsinaisessa reeskan verkkopyynnissä saadaan räpystä, mutta erittäin vähän suurempien siikojen poikasia. Tämä johtunee siitä,

että reeska ja suureksi kasvavien siikojen poikaset asuvat eri alueilla. Reeska oleskelee syväällä, mutta suurten siikojen poikasia saa matalammalta. Nuottapyynnissä saadaan joskus vähän siianpoikasia reeskan ohella, mutta täällä ei ole merkitystä suurten siikojen kantoja ajatellen.

Muddudjärvessä ja Paadarissa saatiin reeskan verkkopyynnissä jokisiian nuoria yksilöitä muutamasta prosentista aina 18 % reeskasaaliin määrästä. Kalastus tapahtui kutuaikana verrattain matalasta, missä reeskat käyvät yöllä. Kysymykseen on näillä järvillä kiinnitettävä vakavaa huomiota. Normaalissa, syvemmältä tapahtuvassa reeskan verkkopyynnissä täällä seikalla ei ehkä ole niin suurta merkitystä. Myös nuottapyynnissä saadaan huomattavia määriä nuoria jokisiian poikasia näillä järvillä, jopa niin ettei reeskaa tule ollenkaan, vaan koko saalis on näitä poikasia. Reeskan ja jokisiian nuoren yksilön erottaminen toisistaan ei ole aivan varmaa.

Reeskan kalastusta voitaisiin varmasti lisätä huomattavasti ilman, että Inarijärven kääpiösiikatutuotanto tulisi ylitetyksi. Nykyään kokonaissaalis tuskin ylittää 10 tonnia. Pyynti tapahtuu suurelta osalta syöttikalojen saamiseksi pitkäänsiimaan, jolla kalastetaan taimenta ja rautua (nieriää). Tässä pyynnissä riittää hyvin pari verkkoa, joilla jatkuvasti saa tarvittavan syöttimäärän. Reeskanpyynnin voimistumista rajoittaa suuresti sen huono menekki kaupassa. Kysymys reeskan kalastuksen lisäämisestä on ennen muuta markkinointi- ja kalankuljetuskysymys. Tuoreen kääpiösiian kauppaa harjoitetaan hyvin vähän. Syksyisin saadaan suolattu reeska jotenkin kaupatuksi. Kauppiaat väittävät kääpiösiian olevan laadultaan huonoa. Itsessään reeskan maussa ei liene

vikaa, mutta valitettavan usein tuodaan kala kauppaan puutteellisesti suolattuna, tai pilaantuminen on päässyt alkuun jo ennen suölausta. Tästä johtunee suurelta osalta reeskan huono maine. Reeskan kauppaa kehitettäessä olisi kalastajien kiinnitettävä erikoinen huomio tuoreen kalan käsittelyyn. Nykyään vähenee suolakalan käyttö yleisesti ja Inarin kalastajienkin olisi opittava tuomaan kalansa kauppaan tuoreena. Pitkistä matkoista huolimatta mm. jäiden käyttö tuoreen kalan jäähdyttämisessä on miltei täysin tuntematonta, vaikka jäiden otto ja säilyttäminen kesällä käytettäväksi on verrattain pieni vaiva. Tämä koskee osaltaan myös suurten siikojen, taimenen ja nieriän säilyttämistä ja kuljettamista kauppaan.

Vuonna 1954 annetussa Maatalousministeriön päätöksessä oli reeskan kuljettaminen myyntiä varten kielletty Inarin, Utsjoen ja Enontekiön kuntain ulkopuolelle. Vuonna 1958 annetussa päätöksessä tämä kieltö kumottiin Inarijärven reeskan osalta. Itsessään Inarissa kalan menekki on suhteellisen pieni, joten myyntikiellon tultua kumotuksi löydetään toivottavasti reeskalle menekkiä muualla Lapissa.

Kääpiösiikojen kalastuksen ollessa suhteellisen vähäistä niillä onkin kalatalouden kannalta ehkä suurempi merkitys petokalojen ravintona. Muikun ja kuoreen puuttuessa on tällainen pienikokoinen parvikala runsaiden ja hyväkasvuisten taimen- ja nieriäkantojen olemassaolon edellytys.

Y h t e e n v e t o

Inarijärvestä, Muddusjärvestä, Vuontisjärvestä ja Paadarista saadut näytteet osoittavat näissä kaikissa järvissä esiintyvän kääpiösiikoja (reeskoja). Inarijärvessä tavattiin kaksi erillistä kääpiösiikakantaa (reeska ja räöpys). Nämä molemmat kääpiösiikat ovat syvän veden asukkaita. Niiden kalastus onnistuu parhaiten n. 20 m:n syvyydessä. Nitsijärvessä tavattava siika ei ole varsinainen kääpiösiika. Sitä voidaan parhaiten kutsua pikkusiikaksi.

Inarijärven, Muddusjärven ja Paadarin reeskat kuulunevat samaan lajiin. Niillä on kiduskaaren lisäkkeitä keskimäärin 35,2 36,1 ja 36,2 kpl. Tämän perusteella ne kuuluvat lajiin Coregonus wartmanni Bloch, johon Inarijärven riika myös vietään. Vuontisjärven reeska ja Nitsijärven pikkusiika kuulunevat lajiin Coregonus lavaretus L. Niillä on kiduskaaren siivilähämpäitä keskim. 28,8 ja 29,7 kpl. Inarijärven räöpys on erittäin harvalisäkkeinen (keskim. 18,2 kpl.) ja se voitane viestä lajiin Coregonus pidschian Gmelin. Siihen kuuluvat myös Inarin jokisiika ja ns. karikutusiika.

Tutkitut kääpiösiikakannat kutevat lokakuun puolivälin tienoilla lukuunottamatta Vuontisjärven reeskaa, jonka kutu tapahtuu vasta vuoden vaihteessa. Kutusyvyys vaihtelee noin 20 metristä (Inarijärven reeska) vain noin metrin syvyyteen (Paadarin reeska). Kutuaikojen ja -paikkojen puolesta eroavat näissä järvissä tavattavat siikakannat toisistaan siten, että saman järven eri kantojen risteytymistä ei todennäköisesti tapahdu.

Reeskojen ravinnon muodostaa eläinplankton miltei yksinomaan. Inarijärven räöpys ja Nitsijärven pikkusiika siirtyvät tietysti kokovaiheessa syömään pohjaeläimiä. Kiduskaaren sii-

vilähampaiden siivilöintikyvyn muuttuminen koon kasvaessa voi olla syynä tähän.

Kasvututkimukset osoittavat, että reeskat ovat lyhytikäisimmät ja hidaskasvuisimmat maassamme tavatut siiat. Inarijärven reeska on viisituviovaana keskimäärin 15 cm:n mittainen ja tätä vanhemmat kalat ovat kannassa harvinaisia. Rääpys on tämän ikäisenä lähes 18 cm:n mittainen. Se tulee vanhemmaksi kuin reeskat. Kasvuero Inarijärven suuriin siikoihin verrattaessa saattaa johtua kasvuaikaisten olinpaikkojen erilaisesta lämpötilasta. Kääpiösiiat elävät syvällä, kun taas suuria siikoja kalastetaan suhteellisen matalasta. Ravinnon laadulla ei ehkä ole ratkaisevaa merkitystä etsittäessä syytä kääpiökasvuisuuteen. V. 1958 näyttää Inarijärven siikojen kasvu alkaneen vasta heinäkuun lopussa.

Sukukypsyyden reeskat saavuttavat kolmannen tai neljännen kasvukauden lopussa. Paadarin reeskojen joukossa tavattiin yksilöitä, jotka olivat kutuvalmiita jo toisen kasvukauden lopussa. Rääpys tulee vanhempana kutuvalmiiksi, luultavasti vasta kuudennen kasvukauden päätyttyä. Inarijärvässä kasvuero reeskan ja rääpyksen välillä saattaa johtua tästä.

Kääpiösiikojen kalastusta harjoitetaan nuotalla ja verkolla. Pyynti on vähäistä, eikä saalis vastaa näiden järvien kääpiösiikatuotantoa. Kalastusta rajoittaa reeskan huono menekki. Sen parantamiseksi olisi huomio kiinnitettävä tuoreen kalan käsittelyyn ja kauppaan. Kääpiösiiat ovat erittäin tärkeitä petokalojen, taimenen ja nieriän, ravintona.

Kirjallisuusluettelo

- DOTTRENS, E. 1959. Systématique des Corégones de l'Europe occidentale, basée sur une étude biométrique. - Rev. suisse Zool. 66:1-66.
- EINSELE, W. 1943. Über das Wachstum der Coregonen im Voralpengebiet, insbesondere über das Verhältnis von Schuppen - und Längenwachstum. III. - Veitschr. Fisherei 41: 23-45.
- "- 1959. Über die Gewässer des Salzkammergutes, insbesondere über einige Seen. II. Fische und Fischerei. - Schriften des Österreichischen Fischereibandes. 2: 16-23.
- Hydrologinen Vuosikirja 15, 1951-1955. - Tie- ja Vesirakennushallitus, Hydrografinen Toimisto 1957, 1-70.
- JÄRNEFELT, H. 1935. Die regionale Verteilung der Gewässertypen in Finnland. - Verh. intern. Ver. Limnol. 7:653-656.
- "- 1956. Zur Limnologie einiger Gewässer Finnlands. XVII - Ann. Zool. Soc. "Vanamo" 18: 2, 1-61.
- JÄRVI, T. H. 1927. Kysymys siikalajeista ja siikavesien hoidosta. - Valvoja-Aika 5: 118-133.
- "- 1928. Über die Arten und Formen der Coregonen. s. str. in Finnland. - Acta Zool. Fennica 5:1-259
- "- 1932. Kääpiösiika ja muikku samassa järvessä. - Suomen Kalastusl. 39:3-7.
- "- 1943. Zur Kenntnis der Coregonen-Formen Nord-Finnlands, insbesondere des Kuusamo-Gebietes. - Acta Zool. Fennica 40:1-91.
- "- 1950. Die Kleinmaränenbestände in ihren Beziehungen zu der Umwelt (Coregonus albula L.) - - Ibid. 61:1-116.

- JÄRVI, T.H. 1953. Über die Coregonen s. str. im Päijänne und in einigen anderen Gewässern Mittelfinnlands.
- Acta Zool. Fennica 75:1-33.
- KENNEDY, W. A. 1953. Growth, maturity, fecundity and mortality in the relatively unexploited whitefish, Coregonus clupeaformis of Great Slave Lake.
- J. Fish. Res. Bd. Canada 10:413-441.
- NILSSON, N. A. 1958. On the food competition between two species of Coregonus in a North-Swedish lake.
- Inst. Freshw. Res. Drottningholm, Rep. 39:146-161.
- RAWSON, D. S. 1950. The physical limnology of Great Slave Lake. - J. Fish. Res. Bd. Canada 8:1-166.
- RUNNSTRÖM, S. 1944. Om smärtingen från några Jämtlandssjöar.
- Svensk Fiskeri Tidskr. 53:25-29.
- SIMOJOKI, H. 1956. Über die Temperaturverhältnisse einiger finnischen Seen. - Fennia 80:3, 1-17.
- SVÄRDSON, G. 1949. The coregonid problem. I. Some general aspects of the problem. - Inst. Freshw. Res. Drottningholm, Rep. 29:89-101.
- "- 1951. The coregonid problem. III. Whitefish from the Baltic successfully introduced into fresh waters in the North of Sweden. - Ibid. 32:79-125.
- "- 1957. The coregonid problem. VI. The palearctic species and their intergrades. - Ibid. 38:267-356.

Taulukko 6.

Muddusjärvi reeska 11.10.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yksilöi- tä	Keskimääräinen kokonaispituus cm						
		1	2	3	4	5	6	7
II	26	7,9	11,0					
III	43	7,2	10,5	13,0				
IV	17	6,9	9,7	12,5	14,1			
V	2	7,1	9,5	11,7	13,6	14,9		
Yht.	88							
Koko keskiarvo		7,3	10,5	12,8	14,1	14,9		
Keskim. vuotui- nen kasvu cm		7,3	3,2	2,3	1,3	0,8		

Taulukko 5.

Inarijärvi reeska 28.7.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yksilöi- tä	Keskimääräinen kokonaispituus cm				
		1	2	3	4	5
I	5	8,6				
II	5	6,0	11,0			
III	16	6,7	10,1	13,8		
IV	68	7,0	10,1	12,1	14,4	
V	12	7,1	9,9	11,9	13,5	15,1
Yht.	106					
Keskim.		6,7	10,1	12,4	14,3	15,1
Vuotuinen kasvu		6,7	3,4	2,3	1,9	0,8

Taulukko 7.

Paadar reeska 16.10.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yksilöi- tä	Keskimääräinen kokonaispituus cm				
		1	2	3	4	5
II	18	8,6	12,2			
III	4	4,8	10,8	12,9		
IV	5	5,3	8,5	11,3	12,8	
V	1	4,7	7,9	9,4	11,2	13,8
Yht.	28					
Keskiarvo		7,3	11,2	10,8	12,5	13,8
Vuotuinen kasvu		7,3	3,9	-		

Taulukko 8.

Vuontisjärvi reeska 14.10.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yk- silöitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm				
		1	2	3	4	5
I	1	11,1				
II	11	9,3	12,6			
III	34	7,6	11,5	14,1		
IV	40	7,4	10,6	12,6	14,5	
V	6	7,6	10,3	11,8	13,4	14,3
Yhteensä	92					
Keskiarvo		7,8	11,3	13,2	14,4	14,3
Vuotuinen kasvu		7,8	3,5	1,9	1,2	

Taulukko 9. I n a r i räापys 31.7.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yk- silöitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm						
		1	2	3	4	5	6	7
I	3	10,2						
II	9	7,4	11,5					
III	2	8,8	12,6	15,4				
IV	8	6,2	10,3	13,8	16,6			
V	5	6,7	10,0	12,3	15,0	17,6		
VI	4	7,8	10,7	13,3	16,0	17,9	20,4	
VII	1	8,4	11,4	14,0	16,5	18,8	20,0	21,5
Yht.	32							
Keskiarvo		7,7	10,5	13,5	16,0	17,8	20,1	21,5
Vuotuinen kasvu		7,7	2,8	3,0	2,5	1,8	2,3	1,4

Taulukko 10. Nitsijärvi pikkusiika 23.7.-58.

Ikä-ryhmä	Tutkittu- ja yksi- löitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm						
		1	2	3	4	5	6	7
II	17	10,1	13,7					
III	21	8,4	14,5	16,3				
IV	16	8,2	12,9	17,4	21,9			
V	4	8,9	15,5	19,1	21,0	25,6		
VI	7	8,0	13,9	18,4	21,0	25,0	26,7	
VII	5	8,0	13,6	18,0	21,2	24,0	26,6	28,8
Yht.	70							
Keskiarvo		8,7	13,9	17,3	21,5	24,8	26,7	28,8
Vuotuinen kasvu		8,7	5,2	3,4	4,2	3,3	1,9	2,1

Taulukko 11.

Ivalojoki, jokisiika 22.10.-58.

44.

Ikä-ryhmä	Tutkittuja yksilöitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VI	6	10,8	17,5	24,6	30,8	35,9	40,6	43,0					
VII	9	10,0	16,1	22,1	28,0	32,8	36,1	39,7	41,9				
VIII	15	9,6	15,0	20,0	25,1	30,2	34,2	37,7	40,8	43,2			
IX	7	8,1	13,6	19,0	24,3	28,6	33,2	37,2	41,6	44,5	46,5		
X	4	10,1	16,5	21,0	26,1	30,8	35,7	39,2	42,3	45,0	46,8	48,4	
XI	1	13,6	19,1	23,0	26,4	30,7	33,7	40,7	44,2	47,2	50,0	52,0	54,0
Yhteensä	42												
Keskiarvo		9,8	15,6	21,1	26,5	31,4	35,5	39,4	41,5	44,0	47,0	49,1	54,0
Vuotuinen kasvu		9,8	5,8	5,5	5,4	4,9	4,1	3,9	3,1	2,5	3,0	2,1	4,9

Taulukko 12. Inarijärvi, Ukonselkä, riika 10.12.-59.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yk- silöitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	2	8,6	12,7	17,5	23,8	28,0	33,8			
VI	3	8,0	15,4	21,3	25,0	29,3	33,8	37,0		
VII	3	8,2	13,7	18,4	24,8	29,1	31,1	36,2	40,0	
VIII	2	8,0	12,5	17,2	21,4	26,1	29,8	32,7	34,9	37,0
Yht.	10									
Keskiarvo		8,2	13,9	18,9	24,0	28,3	32,2	34,1	38,0	37,0
Vuotuinen kasvu		8,2	5,6	5,1	5,1	4,3	3,9	1,9	3,9	

Taulukko 13. Inarijärvi, Ukonselkä, karikutusiika 7.12.-59.

Ikä-ryhmä	Tutkit- tuja yk- silöitä	Keskimääräinen kokonaispituus cm							
		1	2	3	4	5	6	7	8
IV	1	7,6	12,8	20,1	25,6	30,0			
V	3	9,4	15,7	20,4	25,5	28,6	30,0		
VI	5	8,4	13,2	17,7	21,4	24,8	28,6	30,9	
VII	1	6,8	11,2	14,1	19,4	23,1	26,9	29,8	31,5
Yhteensä	10								
Keskiarvo		8,5	13,7	18,4	22,9	26,3	29,1	29,2	31,5
Vuotuinen kasvu		8,5	5,2	4,7	4,5	3,4	2,9	0,1	2,3