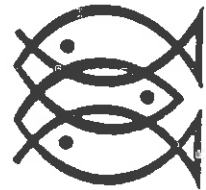


RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

KALANTUTKIMUS- JA KALANVILJELYOSASTO

INARIN TUTKIMUSASEMA,
INARIN JA SARMIJÄRVEN
KALANVILJELYLAITOKSET



LUENTOTIIVISTELMÄT

INARIJÄRVI-SYMPOSIUM

27.-28.11.1990

INARIN KUNNAN VIRASTOTALO, IVALO

Ahti Mutenia

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Kalantutkimusosasto
Inarin tutkimusasema

TIIVISTELMÄ

INARIJÄRVEN KALASTUKSEN JA KALANSAALIIDEN KEHITTYMINEN

Inarijärven kalansaalis oli ennen järven säännöstelyä vuosina 1935-40 lähes 250 tonnia. Tärkein laji saaliissa oli siika; saalis 145 tonnia /v. Taimenen ja nieriän kokonaissaalis oli yhteensä 47,5 tonnia vuodessa. Kun säännöstely alkoi vuosittaiset saaliit laskivat 1950 luvulla 185 tonniin ja edelleen 1960-luvulla n. 100 tonniin. Inarijärven kalastuksen aallonpohja oli 1970-luvun vaihteessa, jolloin moni ammattikalastaja lopetti kalastuksen kannattamattomana. Järven kalakannat olivat tuolloin heikoimmillaan ja saalis oli alimmillaan vain 78 tonnia vuodessa. Saaliiden voimakas lasku johtui pääosin siikakantojen heikentymisestä sekä taimen- ja nieriäkantojen voimakkaasta vähentymisestä.

Inarijärven säännöstelystä vuonna 1975 annetun oikeuspäätöksen jälkeen aloitettiin säännöstelyvahinkojen kompensatio istutuksin. Kalastajien lukumäärä on lisääntynyt 1980-luvulla merkittävästi. Ammatti- ja sivuammattikalastajien lukumäärä järvellä on vaihdellut 32-76 henkilöön. Vuonna 1988 kotitarve- ja virkistyskalastusta harjoitti noin 1000 Inarin kunnan taloutta. Samanaikaisesti Inarijärvestä on kehittynyt metsähallituksen tärkein virkistyskalastusalue maassamme. Virkistyskalastuksella on huomattava merkitys alueen matkailuelinkeinolle. Ulkokuntalaisten virkistyskalastuslupien määrä on lisääntynyt 1970-luvun 1700 luvasta noin 4 000 lupaan vuosina 1987-89.

Inarijärven ammattikalastus on muuttunut merkittävästi parin kolmen viime vuoden aikana. Nykyinen ammattikalastus isorysillä ja trooleilla käynnistyi vuosina 1986-87 ja kasvoi nykyiseen laajuuteensa vuosina 1988-89. Samalla ammattimainen verkkopyynti on nopeasti vähentynyt. Vuonna 1987 Inarijärvellä kalasti kolme trooliparia ja vuotta myöhemmin 11 trooliparia. Vuonna 1989 trooliparien lukumäärä oli 16, jolle tasolle troolilupien kokonaismäärä on rajoitettu. Samanaikaisesti isorysien määrä lisääntyi 41:stä 81:een rysään.

Nykyisen ammattikalastuksen syntyminen perustui pääosin muikkuun, joka pari vuosikymmentä sitten siirrettiin Inarin alueelle. Vuonna 1987 muikusta tuli Inarijärven tärkein saaliskala ja järven kokonaissaalis ylitti säännöstelyä edeltäneen saalistason. Saaliin kasvu jatkui voimakkaana vuonna 1988, kokonaissaalis oli 459 tonnia. Saaliista oli puolet muikkua ja neljäsosa siikaa. Vuonna 1989 saaliiden kasvu alkoi tasaantua, jolloin Inarijärven saalis ylitti 500 tonnin rajan. Tänä vuonna 1990 kokonaissaalis tullee laskemaan vuoden 1988 tasolle trooli- ja isorysäsaaliiden pienennyttyä. Istutusten vaikutuksesta järvitaimen- ja nieriäsaaliit ovat nousseet yli säännöstelyä edeltäneen tason. Uuden kalastustekniikan vaikutuksesta myös siikasaalis kasvoi vuonna 1989 samalle tasolle kuin ennen säännöstelyä. Saaliskalojen keskikoko on kuitenkin huomattavasti pienempi kuin aikaisemmin, mikä alentaa saaliin arvoa. Tulevaisuudessa on tärkeää vakiinnuttaa kalastus ja saaliit, parantaa istutusten taloudellista kannattavuutta ja yhteensovittaa eri kalastusmuodot tekeillä olevassa käyttö- ja hoitosuunnitelmassa.

INARIJÄRVI-SYMPIOSIUM 27.-28.11.1990

Erno Salonen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos,
kalantutkimusosasto
Inarin tutkimusasema, Ivalo

TIIIVISTELMÄ

JÄRVITAIMEN- JA JÄRVILOHI-ISTUTUSTEN TULOKSELLISUUS

Ennen säännöstelyä Inarijärven vuotuinen järvitaimensaalis oli arviolta 27 tonnia 1930-1940-luvuilla. Säännöstelyn alettua yhtäjaksoisesti vuodesta 1948 alkaen järvitaimensaalis laski nopeasti ja oli alimmillaan 1960-1970-luvuilla vain 3-4 tonnia. Velvoiteistutusten alettua vuodesta 1976 lähtien järvitaimensaalis kääntyi nousuun ja saavutti vuonna 1987 säännöstelyä edeltäneen saalistason.

Inarijärven säännöstelystä johtuen järveen on istutettava 100 000 järvitaimenen tai järvilohen vaelluskokoista poikasta vuosittain. Istutusvelvoitteessa alkuvuosina (1976-83) ollut jälkeenjääneisyys saatiin kiinni vuonna 1987. Vuosina 1985-1990 järvitaimenen istutusmäärä on ollut noin 200 000:n istukkaan tasolla kun myös Inarin kunta osallistui istutuksiin vuodesta 1988 lähtien. Vuoksen vesistöalueelta tuotua järvilohia istutettiin vaihtelevia määriä Inarijärveen vuosina 1972-1985. Suurimmillaan järvilohen istutusmäärä oli yli 70 000 v.1985.

Järvitaimenen ja myös järvilohen kalastus elpyi 1980-luvulla velvoiteistutusten ansiosta. Pintaverkkokalastuksesta kehittyi uusi kalastusmuoto Inarijärvellä ja ulkokuntalaisten virkistyskalastajien määrä kohosi nopeasti 1980-luvun lopulla. Vuonna 1989 järvitaimensaalis oli noin 38 tonnia, josta ulkokuntalaiset virkistyskalastajat saivat 32 %. Kokonaisuudessaan vapakalastuksella saatiin Inarijärven taimensaaliista 37 % vuonna 1989. Järvilohen saalis oli korkeimmillaan, yli 4 tonnia vuonna 1987 istutusvuosien 1984-85 vaikutuksesta; tämän jälkeen saalis kääntyi laskuun, koska istutuksia ei jatkettu. Järvilohen luontaisesta lisääntymisestä alueella on saatu viitteitä, sillä viime vuosina on saatu muutamia suomunäytettä, jotka ovat osoittautuneet luonnonkaloiksi.

Carlin-merkintöjen perusteella istutustulokset ovat vaihdelleet hyvin voimakkaasti sekä järvitaimenella että järvilohella. Merkintöjen mukaan yli kaksi kolmasosaa taimenen merkintäeristä on antanut huonon tai keskinkertaisen saalistuloksen (alle 100 kg/1000 ist.), ja etenkin 2-vuotiaiden poikasten istutustulos on jäänyt heikoksi. Parhaat tulokset (n.300 kg/1000 ist.) on saatu kookkailla, vähintään 24 cm:n pituisilla, 3-vuotiailla tai vanhemmilla istukkailla. Järvilohen Carlin-merkintäeristä suurin osa antoi huonon tuloksen, mutta paras erä antoi saalista lähes 400 kg/1000 istukasta. Järvitaimenen ja myös järvilohen viivästettyä istutusta/verkkokassikasvatusta on suositeltavaa lisätä tulevaisuudessa. Uutena menetelmänä käyttöön otetusta taimenen kuonomerkinästä saadaan lähivuosina uutta tietoa istutustuloksista.

INARIJÄRVI-SYMPIOSIUM 27.-28.11.1990

Erno Salonen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos,
kalantutkimusosasto
Inarin tutkimusasema, Ivalo

TIIVISTELMÄ

MUIKKU, UUSI LAJI INARIJÄRVEN KALAYHTEISÖSSÄ JA SAALIISSA

Paatsjoen vesistöalueelle uusi kalajaji, muikku tuotiin 1950-1960-luvuilla. Siirtoistutusten tarkoituksena oli selvittää muikun menestymistä pienissä Inarin alueen järvissä. Vastakuoriutuneita muikun poikasia karkasi Inarin kalanviljelylaitokselta Juutuanjokeen ja edelleen Inarijärveen vuonna 1956. Nämä poikaset olivat Sodankylän Kelujärven kantaa. Seuraavan kerran vastakuoriutuneita muikkuja, jotka olivat Rovaniemen Sinettäjärven kantaa, istutettiin Alajärveen vuosina 1964-66. Alajärvestä muikkuja alkoi laskeutua noin 30 km:n matkan Ivalojokea pitkin Inarijärveen, jossa ensimmäiset havainnot muikuista tehtiin vuonna 1973. Näistä kahdesta lähteestä on peräisin Inarijärven nykyinen muikkukanta.

Inarijärven alueella ei ollut perinteitä muikun kalastuksessa; silti muikun ammattimainen kalastus käynnistyi nopeasti muikkukannan vahvistuttua 1980-luvulla. Talvinuotta- isorysä- ja troolikalastuskokeiluja tehtiin vuosina 1986-87 ja muikun ammattikalastus alkoi vuosina 1987-88. Inarijärvellä kalasti 16 trooliparia ja 7 talvinuottakuntaa vuonna 1989. Muikun ohella siian kalastukseen käytettäviä isorysiä oli käytössä kaikkiaan 82 kpl. Investoinnit muikun kalastukseen, etenkin pääomia vaativaan troolikalastukseen olivat suuria vuosina 1988-89.

Muikkusaalis nousi muutamassa vuodessa ennätysmäisen nopeasti. Muikkusaalis tilastoitiin ensimmäisen kerran vuonna 1983 saaliin ollessa 380 kg; kuusi vuotta myöhemmin saalis oli jo 300 tonnia (3 kg/ha) vuonna 1989. Ennakoarvioiden mukaan muikkusaaliin kasvu päättyi vuonna 1990, ja saalis jää edellisvuotta alhaisemmaksi muikun vuosiluokkien voimakkuuden vaihteluista johtuen. Muikun osuus Inarijärven kokonaiskalansaaliista on ollut 50 %:n luokkaa vuosina 1988-89.

Inarijärven muikkusaalis koostui kuudesta ikäryhmästä vuosina 1987-89, ja 3-vuotiaiden tai sitä vanhempien muikkujen osuus oli suuri verrattuna moniin muihin Suomen muikkujärviin. Muikun vuosiluokka 1986 oli erittäin voimakas ja vaikutti ratkaisevasti saaliiden kasvuun vuonna 1988 ja etenkin vuonna 1989. Tämän vuosiluokan kookasta, 4-vuotiaista muikkua saatiin vielä vuonna 1990, mutta jo vähenevässä määrin. Vuosiluokat 1985 ja 1987 ja ennakkotietojen mukaan myös 1988 olivat heikkoja. Vuonna 1989 näyttää syntyneen seuraava vahva vuosiluokka, sillä vuoden 1990 saalisnäytteissä näiden 1-vuotiaiden osuus näyttää suurelta. Tämä vuosiluokka 1989 tulee olemaan tärkeä kalastuksen kohde vuonna 1991.

17
27.7.1989

TROOLISTA VAPAUTETUN TAIMENEN TOIPUMINEN

Antti Soivio
KTC/RKTL

Inarinjärvellä on tutkittu muikkutrooliin joutuneen taimenen rasittumista elokuun alkupuolella vuosina 1989 sekä 1990 veden lämpötilan ollessa n. 15 °C. Kumpanakin kesänä tutkimus kohdistui sekä troolin nostossa saatuihin että määrääjän troolauksen jälkeen toipuneisiin näytekaloihin.

Kalojen rasittumista sekä toipumistodennäköisyyttä arvioitiin verraten laajan, kalan elintoimintoja selvittelevän tutkimusaineiston perusteella. Päähuomio tutkimuksessa kiinnitettiin kalan rasittumisesta johtuviin ravintovaras-
tojen sekä suola - vesitasapainon muutoksiin.

Jo yhden tunnin troolauksen aikana, jolloin kalat olivat olleet keskimäärin n. puoli tuntia troolissa, ne osoittivat selviä häiriintymisen merkkejä. Kahden ja puolen tunnin troolauksen jälkeen, kalat keskimäärin hieman toista tuntia troolissa, niissä oli hyvin vakavia häiriintymisen oireita. Nopeasti käyttöön saatavat energiavarat olivat loppuneet, veren hapenkuljetustehokkuus oli alentunut ja suola - vesitasapainossa oli voimakkaita, liikuntaakin häiritseviä muutoksia.

Erityisen vakavana on pidettävä äärimmilleen rasittuneen taimenen hidasta toipumista. Vielä kaksi vuorokautta troolauksen päättymisen jälkeen olivat kalat selvästi "alikul-
toisia" ja 10 % toipilaista kuoli tänä aikana. Rasittumista kuvaavista suureista veriplasman sokeri- ja maitohappopi-
toisuudet ovat edelleen normaalia korkeammat ja suola - vesitasapainoa kuvaavat plasman ionipitoisuudet ovat nor-
maalia alhaisemmat, osoituksena kalan häiriintyneisyydestä. Yhdistettyinä voimakasta rasitustilaa seuraavaan pitkäai-
kaiseen herkistymiseen erilaisille bakteeritartunnoille oli kalojen selviytymisennuste näissä oloissa verraten huono.

Inarin sivuvesistöjen käyttö- ja hoito

Inarin kunnan vesien käyttö- ja hoitosuunnitelma perustuu vuosina 1983-88 tehtyyn selvitystyöhön. Selvityksen ulkopuolelle jätettiin muun seurannan piiriin kuuluvina Inarinjärvi sekä Näättä-möjoki ja Inarinjoki. Tutkimus painottui yleisimpään lajiin, siikaan sekä istutusten, tehostetun pyynnin ja petokalaistutusten vaikutukseen siikakantoihin.

Kokonaiskalansaalista arvioitiin haastattelemalla. Saalisarvion ylärajaksi saatiin 90 tonnia, mutta saaliin otaksuttiin olevan luokkaa 60-70 tonnia vuodessa, josta siikaa noin 60 %. Saalis vesipinta-ala kohden oli vain noin 1 kg/ha.

Siikakantoja tarkasteltiin siivilähammasjakaumien perusteella. Pääosin luokitukset vastasivat 20- ja 60-luvuilla tehtyjä määri-tyksiä. Istutetut siikamuodot eivät yleensä erottuneet alkuperäi-sitä kannoista siivilähammasjakaumien päällekkäisyyksien vuoksi. Istutettuja planktonsiikoja, jotka tiheän siivilähampaiston vuoksi erottuvat omaksi ryhmäksi, oli istutusjärvissä alle 5 %.

Siian kasvu vaihteli eri järvissä. Yleisesti siika saavutti 30 cm:n pituuden ja 300 grammanpainon 10-vuotiaana. Joissakin ka-lastuksen kohteena olevissa koltta-alueen järvissä kasvunopeus oli keskiarvoihin nähden kaksinkertainen. Muddusjärvessä, josta ver-tailukelpoisia kasvunäytteitä oli usealta vuodelta, todettiin siian kasvussa tilastollisesti merkitsevä heikkeneminen vuodesta toiseen. Koska kalastus ei oleellisesti muuttunut 1980-luvulla, voidaan kasvun hidastumisen syynä pitää kesänvanhan siian is-tutuksia, joita on tehty lähes joka vuosi 80-luvulla. Plankton-siian istutusjärvissä Sevettijärven reitillä tulokset olivat samansuuntaisia.

Hyvä siian kasvu tavattiin sellaisissa järvissä, joissa siika-kanta oli vain istutusten varassa. Tällaiset järvet olivat kool-taan verrattain pieniä, ja kalastus oli pinta-alaan nähden suh-teellisen voimakasta. Näihin järviin istutuksia on syytä jatkaa. Sen sijaan istutukset niihin järviin, joissa on luontaisesti lisääntyvät siikakannat, tulisi lopettaa.

Inarinjärven sivuvesiin tehtyjen istutuskokeiden petokalat olivat selvityksen valmistuessa vielä niin pieniä, ettei lopullisia joh-topäätöksiä niiden vaikutuksista siikakantoihin tehty. Lupaavia tuloksia saatiin joissakin koejärvissä, mikäli istukkaina käytet-tiin riittävän suuria taimenia. Nieriäistutusten tulokset olivat vaihtelevia. Jotkut istukkaista kasvoivat hyvin, mutta suurin osa istutetuista nieriöistä jäi pieniksi, eivätkä ne ilmeisesti ol-lenkaan siirry syömään kalaravintoa. Harmaanieriäistutuksista oli käytössä vain satunnaisia tuloksia. Niiden samankaltaisuus nieriä-tulosten kanssa on mahdollinen.

Tehostetun siianpyynnin kohdejärvissä saalistavoite oli 5-10 kg/ha/v, mikä saavutettiin kahdessa viidestä koejärvestä. Kai-killa koejärvillä siian kasvu kohentui kokeen aikana, ja muutos oli vuosittaisiin hehtaarisaaaliisiin verrannollinen. Voimakkaim-

min kalastetussa järvestä viimeisen vuoden saalis jäi pieneksi, mikä viittaa siikakannan selvään harvenemiseen. Myös muissa jär-
vissä yksikkösaaliit pienenevät, ja ikäryhmäkoostumus nuoreni.
On ilmeistä, ettei Inarin ns. pikkusiika ole perinnöllisesti
hidaskasvuinen.

Suurimmalla osalla Inarin järvistä kalastusta pitäisi lisätä huomattavasti, jos siian kasvua ja laatua halutaan parantaa. Samalla luotaisiin paremmat elinmahdollisuudet myös muille lajeille. Vaihtoehtona kalastuksen lisäämiselle olisi petokalakantojen elvyttäminen. Tällöin istukkaiden tulisi olla riittävän suuria, jotta ne voisivat käyttää siikoja ravinnokseen.

Inarinjärveen laskevissa joissa on vielä alkuperäisten taimenten perimää jäljellä. Kannat ovat heikkoja lukuunottamatta Kiellajoen kantaa ja Ivalojoen ja Juutuanjoen kantoja, joista on kalanviljelylaitoksissa emokalaparvet. Siuttajoen viljelyyn otetun kannan parvi on toistaiseksi ollut liian pieni viljelykannalle asetettuihin vaatimuksiin nähden.

Alustavat tulokset vaelluskokoisten poikasten istutuksista joki-alueille ovat olleet hyviä. Tutkimusten mukaan järviin istutetut taimenet nousevat heikosti jokiin kudulle, joten joki-istutukset lienevä ainoa keino elvyttää luontaisesti lisääntyviä kantoja niissä joissa, joista taimen on hävinnyt.

Nieriän istutuksissa olisi käytettävä huomattavasti tutkimusjak-solla vallinnutta käytäntöä suurempia istukkaita. Harmaanieriän istutuskokeita on syytä jatkaa.

Harjusta esiintyy yleisesti koko tutkimusalueella, joten sen kantojen erityissuojeluun ei ole tarvetta. Jos harjusta istutetaan, paras tulos saavutettaneen järvissä, joissa siikaa ei ole tai on vain vähän.

Muikun istuttaminen saattaa parantaa kalastusmahdollisuuksia järvissä, joiden siika on pientä ja jää siksi kalastamatta. Muikkuistutus on kuitenkin peruuttamaton teko, joten päätös siitä olisi tehtävä käynnistetyn tutkimuksen tulosten pohjalta.

Lähde:

Sarjamo, H., Jääskö, O. & Ahvonen, A. 1989. Inarin kunnan kala-kantojen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Helsinki. Riista- ja kala-talouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja jul-kaisuja 96. 187 s. + 10 liitettä.

LAPIN KALASTUSPIIRI
PL 8020
96101 ROVANIEMI
Puh. 960-2941

16.11.1990

INARINJÄRVEN KALAN KERÄILY JA KULJETUS

Yleistä

Inarin alueella oli vielä 1950-luvulla varsin voimakas ammattimainen kalastus, mikä perustui pääosin Inarijärven kalatuotantoon. Säännöstelyn ja muiden syiden takia ammattimainen kalastus taantui 1970-luvulle tultaessa muutamaan pääammattikalastajaan. Kuitenkin Inarijärven kalakantojen hoito kääntyi merkittävään nousuun velvoitepäätösten toteutuksen alkaessa täysipainoisesti. Toisaalta Inarin alueen myyntiin tulevat saaliit olivat suuruusluokaltaan sellaisia, ettei niiden puitteissa kehittynyt paikallista keskittynyttä saaliiden jatkojalostusta tai markkinointia. Tämä ajatus oli kuitenkin yhä voimakkaammin esillä 1980-luvun puolivälin tienoilla, kun velvoitehoidon tulokset alkoivat näkyä ja toisaalta muikkukanta alkoi olla kalastuskelpoinen.

Viime vuosina, erityisesti 1980-luvulla, kaikissa Lapin kalataloutta ja ammattimaisen pyynnin kehittämistä koskevissa selvityksissä on todettu yksiselitteisesti, että kalojen keräily ja kuljetus mm. pitkien matkojen takia on pahin pullonkaula edistymiselle.

Vuonna 1985 Lapin lääninhallitus sai ensi kertaa n. 30 milj. mk käytettäväksi läänin elinkeinojen ja talouden yleistä kehittämistä varten.

Lapin kalastuspiiri anoi keväällä 1985 näitä varoja kalojen hinta- ja kuljetustukeen Inarin ja Sodankylän alueille. Lääninhallitus myönsi kesällä 1985 kalastuspiirille varoja 350 000 mk vuoden kestävään kokeiluun, joka käynnistettiin 1.9.1985.

Puitteet 1986-90

Seuraavassa lyhyesti keskeisiä tuloksia keräily- ja kuljetustukikokeilusta.

- Veneellä Inarijärvellä suoritettu keräilyajo tapahtui kesäaikaan (5 kk) kolme kertaa viikossa,
- Autolla suoritettu keräily kesti ympäri vuoden, talvella kuitenkin todellisen tarpeen mukaan,

- Inarin alueelta keräilyyn toimitti saalista 120-140 kalastajaa,
- Venekeräilyssä tuli ajotunteja v. 1986 n. 1000 h ja kuukausikulut olivat n. 15 000 mk,
- Kokeilussa toimitettiin lisäksi runsaasti jäähilettä ja kalalaatikoita kalastajille,
- Inarista kerättiin ns. hintatukikalaa n. 15 000 kg koko kokeilun aikana. Hintatuen osuus koko projektin rahoituksesta oli alle 10 %,
- Kala-auto kävi kokeilun puitteissa 100 kertaa Inaris-
sa,
- Sodankylästä etelään päin Inarin kala liittyi Lokan ja Porttipahdan (Sodankylän) kalojen markkinointikokonaisuuteen ollen siitä noin 10 %,
- Lapin lääninhallituksen kehittämisrahan turvin tapahtuneessa kokeilussa keskeiset kulut noin 50 kalaton-
nin keräilemiseksi ja kuljetustuen muodossa olivat v. 1985-86

| | |
|-------------------|-----------|
| venekuljetustuki | 85 000 mk |
| autokuljetustuki | 195 000 " |
| kalojen hintatuki | 31 000 " |
| keräilykalusto | 23 000 " |
| ohjausryhmä | 8 000 " |
| muut kulut | 8 000 " |

Yht. 350 000 mk

Kalansaaliit ja hintataso

Saaliita tarkastellessa on otettava huomioon Inarin alueen kalaston nopea lajistollinen ja määrällinen muutos (harmaanie-riä, järvilohi, muikku). Inarissa käytetään paljon kalaa kotitarpeeksi itse pyydystettynä ja pieniä erinä myydään mm. Saariselälle ym.

1985-86 keräilyn tärkeimmät kalalajit olivat nieriät, siika ja taimen ja saalis oli n. 50 000 kg. Muikkua oli vain 631 kg.

Inarista kerättiin kalaa kokeilussa kaikkiaan 49 340 kg. Venekeräilystä RKTL:n tutkija Heikki Partanen laati erillisen raportin.

Koska projektin tärkein asia oli Inarijärven kalansaaliiden keräily- ja kuljetuskokeilu, saalistiedot esitetään kalalajeittain ja lisäksi kalakaupan hintaluokittain.

| Kalalaji | mk/kg (keskim.) | 1.9.85-31.9.86 kg | 1.10.-31.12.86 kg |
|----------|-----------------|----------------------|----------------------|
| Siika 1 | 20 | 1420,5 | 196,7 |
| 2 | 12 | 6878,2 | 1628,2 |
| 3 | 9 | 6209,5 | 1153,0 |
| Hauki | 7,5 | 4411,1 | 190,7 |
| Ahven | 6,5 | 5150,8 | 39,5 |
| Rautu 1 | 35 | 348,5 | 43,3 |
| 2 | 20 | 1755,4 | 298,2 |
| Nieriä 1 | 25 | 1534,5 | 123,8 |
| 2 | 15 | 7464,6 | 829,2 |
| Lohi 1 | 50 | 76,0 | 40,5 |
| 2 | 35 | 95,7 | 34,9 |
| Taimen 1 | 40 | 1301,1 | 355,7 |
| 2 | 20 | 650,5 | 273,8 |
| Harjus | 14 | 155,9 | - |
| Muikku | 7 | <u>631,0</u> | <u>6049,5</u> |
| | | 38083,20 | 11257,0 |

Saaliin arvo oli yhteensä 0,64 milj. mk.

Taulukosta käy ilmi selkeästi se, että harmaanieriä oli tärkein kala ammattikalastajille.

Nyt kuljetustuen piirissä oleva Inarin saalis on n. 300-350 tonnia/v, josta muikun osuus on kaksi kolmasosaa.

Keräily- ja kuljetustukea on maksettu lääninrahakokeilun (1985-86) jälkeen valtion kalatalousbudjetista (mom. 30.37.42, sisävesien kalastuksen edistäminen) v. 1986-90 yht. n. 1,2 mmk Inarin ja Sodankylän kalansaaliiden keräilemiseksi, kuljettamiseksi ja markkinoimiseksi kuluttajille Etelä- ja Keski-Suomeen n. 400-800 tonnia vuosittain. Tärkeimmät kalalajit ovat siika, muikku, hauki, ahven, taimen ja made.

Kalastajahinnat ovat kestäneet koko ajan lähes ennallaan. Siian hinta on jopa hieman laskenut. Vuonna 1987 muikkua tuli tuettuun keräilyyn jo 48 500 kg ja nieriän osuus oli laskenut viidennekseen edellisestä vuodesta.

Johtopäätökset

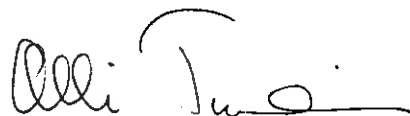
Inarijärven kalan keräily- ja kuljetuskokeilu on onnistunut pääpiirteissään erinomaisesti. Kokeilu on tuonut esiin ainakin seuraavia hyötyjä:

- kalastus on tehostunut ja saaliit ovat kasvaneet,
- ammattimainen kalastus on tullut mahdolliseksi koko järvelä,
- kannattava kalastuskausi on pidentynyt,

- lähes kaikista lajeista ja myös pienikokoisista kaloista on tullut kauppakelpoisia ainakin ajoittain.

Näiltä osin kokeilu on täyttänyt asetetut tavoitteet. Kuitenkaan vähäarvoisen kalan, lähinnä pikkusiian, pyynnin aktivoimiseksi hintatuen avulla ei ole toteutunut suunnitelmien mukaisesti. Syyskuun alun 1985 ja syyskuun lopun 1986 välisenä aikana hintatukikalaa tuli kokeiluun yhteensä noin 13 400 kg (projektin rahoituksesta hintatuen osuus oli alle 9 %). Tästä hauen ja ahvenen osuus oli lähes 10 000 kg.

Kokeilun kautta avautui markkinat haulle, ahvenelle ja harmaanieriälle. Haukea ja ahventa ei perinteisesti ole Inarissa juuri pyydetty. Myös harmaanieriän kysyntä on ollut vaikeaa, mutta kokeilun avulla avautui markkinat melko kohtuulliseen hintaan. Hauen ja ahvenen helpohko pyydettävyys maksetun hintatuen ohella ovat olleet omiaan aktivoimaan pyyntiä. Rehukalan pyyntiin ei hintatuella näyttänyt olevan vaikutusta.



Johtava kalastusbiologi

Olli Tuunainen

Inarijärvi-symposium
27.-28.11.1990, Ivalo
Di Erkki Järvinen
VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

INARIN SÄÄNNÖSTELYSTÄ

1. Säännöstelyn historiaa

Vuoden 1942 tammikuussa pyysi kauppa- ja teollisuusministeriö kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriötä ryhtymään kiireellisiin toimenpiteisiin Petsamon Nikkeli Oy:n toiminnalle tärkeän Inarijärven säännöstelyn aikaansaamiseksi valtion toimesta. Valtioneuvosto katsoikin tarpeelliseksi määrätä 30.7.1942 päivätyllä kirjeellään, että Inarin säännöstelyhanke on kiireellisenä jätettävä vesistötoimikunnan käsiteltäväksi. Koska valtion ja Petsamon Nikkeli Oy:n välisessä sopimuksessa säännöstelyluvan hakeminen oli jätetty yhtiön tehtäväksi, jätti Petsamon Nikkeli Oy elokuun 29 päivänä 1942 vesistötoimikunnalle anomuksen, jossa se pyysi Suomen valtiolle oikeutta Inarin säännöstelyyn. Samalla yhtiö pyysi väliaikaista oikeutta ryhtyä heti hankkeen toteuttamiseen.

Vesistötoimikunta myönsi 18.7.1944 Suomen valtiolle väliaikaisen luvan Inarijärven säännöstelemiseen erikseen mainittuja ohjeita noudattaen. Päätöksen mukaan yläraja oli 119,50 m ja alaraja 117,30 m ja vettä oli pääsääntöisesti pyrittävä juoksuttamaan 152 m³/s.

Niskakosken pato oli kuitenkin valmistunut jo keväällä 1942, jolloin myös Inarin säännöstely oli aloitettu. Tämä ilman vesioikeuslain edellyttämää lupaa aloitettu säännöstely ei kuitenkaan ollut valtioneuvoston eikä tie- ja vesirakennushallituksenkaan tiedossa säännöstelykysymystä tuolloin käsiteltäessä.

Niskakosken pato sekä myös Jäniskosken voimalaitos tuhoutuivat syksyllä 1944 sotatoimien yhteydessä, joten Inarijärven

säännöstely keskeytyi ja vedenpinta aleni jopa luonnonmukaisen korkeustason alapuolelle, koska pato- ja voimalaitostöiden yhteydessä oli järven luusuaa syvennetty.

Vaikka Inarin säännöstely em. syystä johtuen päättyikin, samoin kuin Petsamon Nikkeli Oy:n toimintakin, esitti kauppa- ja teollisuusministeriö kirjelmässään 3.7.1945, että Inarin säännöstelyhanke olisi tutkittava loppuun asti siltä varalta, että sen toteuttaminen tulisi uudelleen kysymykseen. Myös tie- ja vesirakennushallitus esitti asiasta kuultuna, että laaja katselmustoimitus saatettaisiin loppuun ja Suomen valtiolle hankittaisiin alkuperäisen suunnitelman ja hakemuksen mukainen lupa Inarin säännöstelemiseksi.

Kun Suomen valtion ja SNTL:n kesken sittemmin sovittiin Paatsjoen Jäniskosken vesivoiman vuokraamisesta SNTL:n Värillisen metallurgiankansankomissariaatin nikkeliyhtymälle, "Petschengan Nikkelille", ja mainittuun vuokraamiseen liitettiin erikseen tehtävästä sopimuksesta myös Inarin säännöstelykysymys, määräsi valtioneuvosto KTM:n esittelystä, että Inarijärven säännöstelyhankkeen toteuttamisesta vesistötoimikunnassa viereillä oleva lupa-asia on saatettava loppuun 30.7.1942 tehdyn päätöksen mukaisesti. TVH:n tuli toimia luvan hakijana ja säännöstelylupa tuli siirtää välittömästi luvan saamisen jälkeen Suomen valtiolta SNTL:n Petschengan Nikkelin toteutettavaksi vesistötoimikunnan päätöksen ja niiden sopimusten mukaisesti kuin asiasta oli Suomen valtion ja SNTL:n kesken erityisesti tehty tai tultaisiin tekemään. TVH pyysikin 1.6.1946 päivätyllä kirjelmällään vesistötoimikunnalta valtiolle lupaa Inarin säännöstelemiseksi.

Kesäkuun 7. päivänä 1946 vesistötoimikunta myönsi Inarijärven säännöstelyluvan ja 24.4.1947 tehtiin Suomen ja SNTL:n hallitusten kesken sopimus Inarin säännöstelemisestä Niskakosken padon avulla. Merkittävin muutos vuonna 1944 myönnettyyn väliaikaiseen lupaan nähden oli se, että alaraja oli alennettu korkeuteen 117,14 m. Säännöstely alkoi keuhälä 1948.

Vuoden 1946 lupaehtoissa edellytettiin mm., että vettä on mahdollisuuksien mukaan jatkuvasti juoksutettava tasaisesti $152 \text{ m}^3/\text{s}$. Koska kyseisen lupaehdon noudattaminen oli käytännössä vaikeaa ja sitä pidettiin epäedullisena rantamaille ja voimalaitoksille, anoi TVH 5.9.1953 päivätyllä kirjelmälään lupaehtojen muuttamista näiltä osin. Vesistötoimikunnan päätöksellä lupaehtoja muutettiin 10.12.1953.

Kun SNTL oli ilmoittanut rakentavansa vesivoimalaitoksen noin 6 kilometrin Niskakoskesta alavirtaan sijaitsevaan Kaitakoskeen ja purkavansa sen valmistuttua Niskakosken padon, haki TVH jälleen lupamuutosta 31.5.1957 päivätyllä kirjelmällään. Vesistötoimikunta antoi asiasta myönteisen päätöksen 27.1.1958. Päätös tuli kuitenkin voimaan vasta 29.4.1959 tehtäessä sopimus Suomen, Norjan ja SNTL:n hallitusten kesken Inarijärven säännöstelemisestä Kaitakosken voimalaitoksen ja padon avulla.

Yhteenvedona Inarin säännöstelyn historiasta voidaan todeta, että lupaan perustuva säännöstely aloitettiin varsinaisesti keuhällä 1948. Nykyisin voimassa olevien lupaehtojen mukaisesti säännöstelyä on hoidettu vasta vuodesta 1959 lähtien. Oleellisimmat erot nykyisten lupaehtojen ja vuosina 1946 ja 1953 annettujen lupaehtojen välillä ovat seuraavat:

- Vuosina 1948 - 1953 oli pyrittävä juoksuttamaan mahdollisuuksien mukaan jatkuvasti $152 \text{ m}^3/\text{s}$ ja toukokuun 1. päivään mennessä oli Inarin vedenpinta laskettava ainakin korkeuteen 118,30 m.
- Vuosina 1954- 1958 oli mahdollisuuksien mukaan juoksutettava $120 - 180 \text{ m}^3/\text{s}$ ja toukokuun 1. päivään mennessä oli vedenpinta laskettava ainakin korkeuteen 118,30 m.
- Vuoden 1959 toukokuun alusta alkaen on ollut pyrittävä mahdollisuuksien mukaan juoksuttamaan $120 - 240 \text{ m}^3/\text{s}$ ja vedenpinta on laskettava toukokuun 1. päivään mennessä korkeuteen 118,00 m.

2. Säännöstelyn vaikutus Inarin vedenkorkeuteen

*7 - Vuonna 1957 2 vuorokautta
3 - 1957 - 1958*

Koska säännöstelyn lupaehtoja on muutettu vuosina 1953 ja 1959, on säännöstelyn vaikutusta Inarin vedenkorkeuteen tarkasteltu tässä yhteydessä vuosien 1950 - 1953, 1954-1958 ja 1959 - 1989 osalta erikseen. Kaksi ensimmäistä säännöstelyvuotta, eli vuodet 1948 ja 1949 on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, koska kyseisille vuosille määritetyt luonnonmukaiset vedenkorkeudet eivät ilmeisesti todellisuudessa vastaa luonnonmukaisia korkeuksia. Tämä johtuu ennen säännöstelyn aloittamista vallinneesta poikkeuksellisesta tilanteesta, jolloin vedenkorkeus oli aiemmin mainituista syistä luonnonmukaista alemmaa. Palautuslaskelmin määritetyt luonnonmukaiset vedenkorkeudet kuvaavat vuodesta 1950 lähtien tilannetta, mikä Inarijärvässä olisi vallinnut ilman säännöstelyä.

Vuosien 1950 - 1953 aikana oli ylin säännöstelty vedenkorkeus keskimäärin 119,34 m vastaavan luonnonmukaisen korkeuden ollessa 118,76 m. Alimmillaan säännöstelty vedenkorkeus oli keskimäärin 118,07 m vastaavan luonnonmukaisen arvon ollessa 117,60 m. Säännöstelyn johdosta vedenpinta jäi siten keväisin keskimäärin 47 cm luonnonmukaista korkeammalle. Ylimmät vedenkorkeudet olivat vastaavasti keskimäärin noin 58 cm luonnonmukaisia ylempänä. Vedenkorkeuden vaihteluväli (maksimista minimiin) oli säännöstelyn johdosta lisääntynyt ainoastaan keskimäärin noin 10 cm.

*olin p
1775 lukeen
500 - 3/5
min 120 m³/s*

Vuosien 1954 - 1958 aikana oli Inarin ylin säännöstelty vedenkorkeus keskimäärin 119,27 m vastaavan luonnonmukaisen korkeuden ollessa 118,70 m. Kyseisenä ajanjaksona säännöstely nosti näin ollen ylimpiä vedenkorkeuksia keskimäärin 57 cm luonnonmukaiseen tilanteeseen verrattuna. Sen sijaan alimmat vedenkorkeudet olivat keskimäärin vain noin 20 cm luonnonmukaisia ylempänä. Vedenkorkeuden vaihteluväli oli säännösteltyinä keskimäärin 1,55 - 1,60 metriä eli noin 40 cm luonnonmukaista suurempi.

Vuosien 1959 - 1989 aikana oli Inarin ylin säännöstelty korkeus keskimäärin 119,21 m vastaavan luonnonmukaisen

korkeuden ollessa 118,69 m. Säännöstelty alin vedenkorkeus on puolestaan ollut keskimäärin 117,73 m vastaavan luonnonmukaisen korkeuden ollessa keskimäärin 117,55 m. Säännöstely on siten nostanut Inarijärven ylimpiä vedenkorkeuksia keskimäärin 52 cm ja alimpia vedenkorkeuksia keskimäärin 18 cm. Vaihteluväli on säännöstelyn johdosta kasvanut siten keskimäärin noin 30 - 35 cm luonnonmukaiseen verrattuna mutta se on kuitenkin noin 90 cm säännöstelyluvan mukaista vaihteluväliä pienempi.

Vaikka Inarin säännöstelyluvan mukainen alaraja onkin korkeudella 117,14 m, on käytännössä alin vedenkorkeus ollut keskimäärin lähes 60 cm alarajan yläpuolella. Vain kahtena vuotena on vedenpinta ollut lähellä alarajaa vuosien 1959 - 1989 aikana. Sen sijaan ylärajan (119,50 m) lähellä on vedenpinta ollut vuosien 1959 - 1981 aikana keskimäärin joka kolmas vuosi ja poikkeuksellisen sateisella 1980-luvulla lähes joka vuosi. Vain joka 8. vuosi tai sitä harvemmin on Inarin vedenpinta ylimmillään jäänyt keskimääräisen ylimmän luonnonmukaisen vedenkorkeuden (118,69 m) alapuolelle.

KALASTUSTEKNIIKAN KEHITYS INARIJÄRVELLÄ

Inarijärvi-symposium 28.11. 1990
Markku Ahonen
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Historiaa

Inarilaisten tärkein kalastusmuoto on vanhastaan ollut nuottaus. Nuotta on Lapissa tunnettu vuosisatoja; kirjallisia mainintoja nuotta-kalastuksesta löytyy jo vuodelta 1639. Tämän vuosisadan alussa oli Inarissa nuotta melkein joka talossa. Myös talvinuottausta harrastettiin 1920-luvulle saakka. Tehdastekokoisten verkkohavasten tultua saataville 1910-luvulla nuottaus väheni, ja verkkokalastuksen merkitys kasvoi, mitä edisti myös pesäverkkopyynnin omaksuminen 1930-luvulla ja lisääntyminen 1950-luvulla. Keinokuituisten verkkojen käyttöönotto 1950-luvun puolivälissä lähes lopetti nuottauksen. Koukkukalastustavoista tärkein on Inarilla ollut pitkäsiimakalastus, jonka aloitti pappi nimeltä Favorin 1860-luvulla.

Kehitys 1960-luvulta lähtien

Rysäkalastus: Rysäkalastuksen kehittymistä on Inarissa jarruttanut vanha kalastuslaki, joka kieltää yli 1,5 m korkeiden rysien käytön. Tästä huolimatta korkeita haukirysiä on kokeiltu jo 1950-luvulla. Reeskan kalastuksessa korkeita vannerysiä kokeiltiin erityisluvalla v. 1964 ja jälleen v. 1977. Tulokset olivat lupaavia, mutta pyyntimuoto ei yleistynyt. Oulujärvellä tehtyjen avoperärysäkoekoiden innoittamana Inarijärvelle tuotiin ensimmäiset avoperärysät v. 1986. Nykyisin valtaosa järven siikasaaliista saadaan rysillä, joita oli v. 1989 pyynnissä 82 kappaletta.

Troolaus: Ensimmäisen kerran troolausta kokeiltiin Inarijärvellä vv. 1960-1961 reeskan kalastuksessa. Muikun runsastuminen 1980-luvun jälkipuoliskolla toi pyyntimuodon uudelleen ajankohtaiseksi, ja ensimmäiset koevedot tehtiin v. 1987. Jo samana vuonna Inarilla kalasti kolme trooliparia, ja v. 1989 pareja oli 16. Pääosa muikkusaaliista kalastetaan nykyisin trooleilla.

Talvinuottaus: Muikun lisääntyminen aiheutti myös talvinuottauksen aloittamisen uudelleen v. 1985. Kuusamosta vuokratulla nuotalla tehtiin koeveto 23.-24.4. 1985. Seuraavana vuonna järvellä kalasti 2 nuottakuntaa, ja v. 1989 määrä oli noussut seitsemään. Vuonna 1989 kokeiltiin uutta kalustoa, jolla 1-2 miestä pystyy vetämään apajan.

Muu kalastus: Verkkokalastuksessa näkyvin muutos on ollut pinta-verkkojen käytön yleistyminen taimenen ja järvilohen kalastuksessa 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa. Koukkukalastusta hallitsee veto-uistelu, jonka suosio on kehittyneen tekniikan ja parantuneiden saaliiden myötä jyrkästi lisääntynyt 1980-luvulla.

Tulevaisuudennäkymät: Inarijärvellä on jo kokeiltu kaikkia ammattimaisessa sisävesikalastuksessa käytettäviä menetelmiä, viimeksi kurenuottaa. Tästä eteenpäin eri pyyntimuotoja on kehitettävä Inarijärven olosuhteisiin mahdollisimman hyvin sopiviksi.

NIERIÄN JA HARMAANIERIÄN CARLIN-MERKINTÄTULOKSET INARIJÄRVELLÄ
Inarijärvi-symposio 27.11. 1990
Markku Ahonen ja Outi Jääskö
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Nieriän saalistaso 1930-luvulla oli n. 20,5 tonnia vuodessa. Saalis romahti säännöstelyn alettua, ja alimmillaan se oli hieman yli kolme tonnia vuosina 1965-1970. Nieriäkantoja yritettiin elvyttää vastakuoriutuneiden poikasten istutuksilla 1950- ja 1960-lukujen vaihteessa, ja ensimmäiset istutukset vanhemmilla poikasilla tehtiin 1965. Harmaanieriän istutukset alkoivat 1972. Istutusten onnistumista on selvitetty Carlin-merkinnöillä. Vuosina 1965-1986 Inarijärveen on istutettu 11 373 merkittyä nieriää ja vv. 1972-1985 merkittyjä harmaanieriöitä 40 531. Palautuksia nieriämerkinnöistä oli v. 1988 loppuun mennessä saatu 3 538 ja harmaanieriämerkinnöistä 10 464.

Nieriällä kaikkien merkintäerien palautusprosenttien keskiarvo on 29,5% ja saaliin tuhatta istukasta kohden 123 kg. Harmaanieriällä vastaavat luvut ovat 23,9% ja 137 kg. Nieriällä parhaat tulokset on saatu vv. 1982-1984 istutuksista ja harmaanieriällä vv. 1973 ja 1979-1983 istutuksista. Sekä nieriä- että harmaanieriäistutuksista saadaan Carlin-merkintöjen perusteella varmemmin saalista kuin järvi-
lohi- tai taimenistutuksista.

Nieriän keskimääräinen saalikoko palautusaineistossa on 33,9 cm ja 431 g, harmaanieriällä vastaavasti 38,2 cm ja 637 g. Nieriä saavuttaa nykyisen alamitan 40 cm keskimäärin neljännen ja harmaanieriä kolmannen järvivuotensa lopulla. Nieriä ja harmaanieriä kasvavat Inarijärvessä selvästi järvilohia ja -taimena hitaammin. Nieriällä yli 60% palautuksista on 1. ja 2. järvivuoden kaloista, harmaanieriällä yli puolet palautuksista on 2. ja 3. järvivuodelta.

Suurin osa merkityistä kaloista on pyydystetty verkoilla. Koukkukalastusvälineillä saatujen osuus on tutkimusjakson alkuvuosina häviävän pieni, jakson lopullakin se on alle 5%.

Sekä nieriällä että harmaanieriällä kolmevuotiaat istukkaat antavat selvästi paremman tuloksen kuin kaksivuotiaat. Ravintonselvitysten perusteella nieriäistukkaan optimikoko Inarijärvessä olisi vähintään 33 cm, harmaanieriän vähintään 30 cm.

Nieriäsaaliit olivat 1980-luvun puoliväliin saakka vaatimattomia, mutta vv. 1986-1989 on päästy jo 10 tonnin tasolle. Harmaanieriäsaalis on parhaimmillaan ollut yli 25 000 kg vuodessa, mutta istutusten keskeytys vv. 1986-1988 näkyy selvästi vuosien 1988 ja 1989 alentu-neena saaliina. Ennen isorysä- ja troolikalastuksen alkua harmaanieriä oli ammattikalastuksen kannalta tärkeä kala; vuonna 1985 se toi Inarijärven ammattikalastajille eniten tuloja.