150

LAPIN SIVISTYSSEURAN JULKAISUJA N:o A 46

PAATSJOEN VESISTÖN TAIMENEN POIKASTIHEYDESTÄ JA -TUOTANNOSTA

OLLI TUUNAINEN
Lapin kalastuspiirin kalastustoimisto

JOUNI KITTI
Maa- ja metsätalousministeriö, kalastus- ja metsästysosasto

HELSINKI 1984

LAPIN SIVISTYSSEURAN JULKAISUJA N:o A 46

PAATSJOEN VESISTÖN TAIMENEN POIKASTIHEYDESTÄ JA -TUOTANNOSTA

OLLI TUUNAINEN
Lapin kalastuspiirin kalastustoimisto

JOUNI KITTI
Maa- ja metsätalousministeriö, kalastus- ja metsästysosasto

HELSINKI 1984

Sisältö ja liitteet

Sivu

1. Johdanto

Lapin kalakantojen, erityisesti taimenkantojen tiheyksistä, tuotosta ja poikastuotannosta on olemassa varsin vähän tutkimuksia ja julkaistuja tietoja. Paatsjoen vesistöä koskeneet kalataloudelliset tutkimukset ja selvitykset ovat käsitelleet yleensä järvien kalakantoja, saaliita jne. Inarijärven säännöstelyn aiheuttamien kalataloudellisten tutkimusten yhteydessä selvitettiin erityisesti siikakantoja, mutta vesistön taimenkannoista hankittiin vähän tietoja. Vuonna 1968 aloitettiin taimenaineistojen keruu Ivalojoella ja Juutualla vaeltavan järvitaimenen biologian ja ekologian selvittämiseksi. Työt jäivät vähäisiksi, kun säännöstelyn kalanhoitovelvoitteet siirtyivät eri oikeusasteiden käsiteltäviksi.

Alun jälkeen erityisesti kalastusmestari Jouni Kitti näki aikaa ja vaivaa kerätessään laajoja aineistoja 1960-luvun lopulla Vaskojoen ja Lemmenjoen vesistöistä. 1970-luvun alussa taimenaineistojen keruu tapahtui Jouni Kitin ja Olli Tuunaisen toimesta. Keruu tapahtui lähes kokonaan omana aikana omin varoin. Laajan materiaalin käsittely tuntui samalla tavalla toimien ylivoimaiselta ja siksi em. henkilöt anoivat apurahaa aineistojen käsittelyyn. Suomen Kulttuurirahaston Lapin rahasto myönsikin keväällä 1974 apurahan ko. tarkoitukseen.

Kun Korkein hallinto-oikeus vuoden 1975 lopulla vahvisti Inarijärven hoitovelvoitteen, määrättiin samalla selvitettäväksi sivuvesistöille mahdollisesti aiheutuneet kalataloudelliset vahingot. Näiden selvitysten yhteydessä on ollut mahdollista kerätä eräitä aikaisempia aineistoja täydentäviä lisäaineistoja, joita käsitellään myös tässä raportissa.

Kuva: Jouni Kitti

Lapissa joet ovat olleet varsin tärkeitä asutuksen kannalta. Vaelluskalat ovat kulkeneet lähelle pyydystettäviksi ja toisaalta vesiväylä on ollut lähes ainoa kulkuväylä tavaroita kesällä kuljetettaessa. Näin oli myös Vaskojoen Närrijärvellä.

2. Paatsjoen vesistö

Tutkitut joki- ja järvialueet kuuluvat Paatsjoen vesistöön. Sen sadealue on 18 175 km², josta järviä on 3 277 kpl, yhteensä 2 074 km². Suurimmat järvet ovat Inarinjärvi 1 050 km², Muddusjärvi 48,2 km² ja Paadar 21,1 km².

Inarijärveen laskevista joista sadealueiltaan suurimpia ovat Ivalojoki 3 796 km², Kaamasjoki—Kettujoki 2 280 km² ja Lemmenjoki 680 km² (Olin 1936).

Vesistöalue	Sadealue > 200 km²	%	Järviä km²	kpl
Paatsjoki	18 175	11,4	2 074	3 277
Jäämeri				
Vaskojoki—Paatsjoki	4 492	28,3	1 270	877
Nautsijoki				
		Paadar	21,1	
		Solojärvi	4,8	
		Inari	1 050,0	
Kaamasjoki—Kettujoki	2 280	6,1	139,7	433
Juutua				
		Muddusjärvi	48,2	
Ivalojoki	3 796	1,3	48,2	176
Inarinjärvi				
Lemmenjoki	680	1,6	10,7	33
Paadar				
		Lankojärvet	2,4	

Runsasvetisiä ja kalastollisesti merkittäviä sivujokia on Ivalojoessa, Vaskojoessa ja Kaamasjoessa.

Vesistöalue	Sadealue > 200 km²	%	Järviä km²	kpl
Ivalojoki	2 458	1,7	41,7	140
Repojoki	684	0,8	5,7	35
Sotajoki	341	0,0	0,0	0
Tolosjoki	313	0,0	0,1	1
Vaskojoki				
Kurtojoki	256	1,2	3,2	13

2.1 Ivalojoen vesistö

Ivalojoki alkaa Enontekiön rajalta Peltotuntureilta laskeutuen n. 184 km:n matkalla n. 120 m ennen laskuaan Inarijärveen. Järviä on vähän, ja suurimmat sivujoet ovat Tolosjoki, Sotajoki, Appisjoki, Repojoki ja Lismajoki.

Saalis- ja kalastotiheysselvitysten yhteydessä rajattiin taimenen poikastuotantoarvioita varten tärkeimpien jokien koski- ja suvantopinta-alat. Rajaus tehtiin 1:20 000 kartoille, joista pinta-alat mitattiin. Koskien leveyksiä mitattiin maastossa kaikilla edellä luetelluilla joilla.

Ivalojoki	Kosket ha	Suvannot ha
Jokisuu—Alakoski	—	659,75
Alakoski—Tolosjokisuu	26,96	223,75
Tolosjokisuu—Sotajokisuu	16,87	56,25
Sotajokisuu—Appisjokisuu	26,58	28,75
Appisjokisuu—Repojokisuu	52,57	179,75
Repojokisuu—Lismajokisuu	24,92	123,50
Lismajokisuu—Naskamajokisuu	3,48	47,25
Naskamajokisuu—Korsaojansuu	0,93	16,50
	152,31	1335,50

2.2 Juutua

Juutua sijaitsee Solojärven ja Inarijärven

välissä. Joki jakautuu koski-, virta- ja suvantopinta-aloihin seuraavasti:

Kosket ha	Muut virta-alueet ha	Suvannot ha
24,63	11,98	89,25

2.3 Vaskojoen vesistö

Vaskojoki alkaa useana haarana Skietšam- ja Marastotuntureilta läheltä Norjan rajaa virraten aluksi jyrkkäseinäisessä kalliolaaksossa, alempana loivarantaisena n. 100 km:n pituisena Paadariin. Tärkeimmät sivujoet ovat Posti-, Kurto-, Palo- ja Vestojoki. Paadarista vedet laskevat Solojärven ja Juutuan kautta Inarijärveen.

Pääuoma jakautuu koskiin ja suvantoihin seuraavasti:

Vaskojoki	Kosket ha	Suvannot ha
Paadar-Harrikoski	—	277,50
Harrikoski-Postijokisuu	14,21	226,25
	14,21	503,75

2.4 Lemmenjoen vesistö

Lemmenjoki alkaa Sallituntureilta virraten yläjuoksullaan syvässä kurussa mm. Marasto- ja Viipustunturien välissä. Joki muuttuu keskijuoksullaan jonoksi pieniä järviä ja laajenee alajuoksullaan mutkittelevaksi matalatörmäiseksi uomaksi. Sivujoista huomattavin on Lankojoki. Se on yläosaltaan koskinen Ylempi Lankojoki muuttuen Alimman Lankojärven (110 ha) jälkeen luolikkoiseksi, suvantorikkaaksi Alemmaksi Lankojoeksi, joka laskee Lemmenjoen alaosaan. Lemmenjoki laskee Paadarin, Solojärven ja Juutuan kautta Inarijärveen.

Lemmenjoessa on koskia ja suvantoja seuraavasti:

Lemmenjoki ha	Kosket ha	Suvannot
Paadar-Njurgalahti	—	27,50
Njurgalahti-Härkäkoski	—	205,75
Härkäkoski-Puskujokisuu	15,12	112,25
	15,12	345,50

2.5 Kaamasjoen vesistö

Kaamasjoki saa latvoilla vetensä pääasiassa Muotkatunturien itäsivulta. Joki on yläosaltaan varsin koskinen tasoittuen keskiosaltaan pitkiksi mataliksi suvannoiksi. Joen alaosan kosket ovat melko lyhyitä mutta jyrkkiä ennen Muddusjärveä. Sivujoista huomattavin on Kiellajoki. Muita ovat Aksujoki, Karhujoki, Koskelojoki ja Syysjoki.
Kaamasjoessa on koskia ja suvantoja seuraavasti:

Kaamasjoki	Kosket ha	Suvannot ha
Muddusjärvi-Kiellajokisuu	31,28	284,75
Kiellajokisuu-Kaamasmukka	6,82	51,25
	38,10	336,00
Kiellajoki		
Kaamasjoki-Stuorraaytsijoki	22,63	61,25

2.6 Muut joet

Inarijärveen laskee edellisten lisäksi huomattava määrä jokia, joilla on kalataloudellista merkitystä. Niissä on yleisesti taimenta ja siikaa.

Joki	Kosket ha	Suvannot ha
Sarmijoen vesistön alaosa	0,33	11,00
Nellimöjoen vesistön alaosa	0,54	263,25
Kessijoen vesistön alaosa	0,10	71,25
Tsurnujoen vesistön alaosa	0,95	69,75
Nangujoen vesistön alaosa	0,81	142,25
Kyyneljoen vesistön alaosa	0,10	—
Matketjoki	—	40,00
Kettujoki	0,62	38,25
Menesjoki	5,19	9,50
Ylä-Menesjoki	4,96	32,50
Niipijoki	0,77	13,50
Koskikaltiojoki	2,62	13,75
Tsiuttajoki	1,72	134,50
Kirakkajoki	7,22	284,25
Ronkajoki	2,54	347,00
	28,47	1460,75

Edellä lueteltujen lisäksi on vielä kymmeniä puroja, joiden kokonaispinta-ala on vähäinen päävesistöihin nähden. Niissä oleva kalasto on yleensä paikallista.

Yhteenvedonomaisesti saadaan suurimpien jokien koskien ja suvantojen pinta-aloiksi seuraavan laskelman mukaiset (ha) määrät:

	Kosket ha	Suvannot ha
Ivalojoki	186,37	1516,25
Juutua	24,63	101,25[1]
Vaskojoki	14,21	503,75
Lemmenjoki	15,12	345,50
Kaamasjoki-Kiellajoki	60,73	397,25
	301,06	2864,00

[1] sisältää n. 12 ha syviä (4—6 m) virta-alueita

3 Veden laatu

Paatsjoen vesistön latvajokien Kaamasjoen, Lemmenjoen, Ivalojoen ja Vaskojoen sekä niiden sivujokien veden laatu on melko yhdenmukainen tutkituilla jokialueilla. Vesi on yleensä neutraalia tai hieman emäksistä, pH 6,8—7,4. Vesi on yleensä kirkasta värin vaihdellessa 5—48 mgPt/l. Sähkönjohtokyky on varsin alhainen vaihdellen 2,2—7,6 mS/m.

Joet ovat karuja, sillä vesi on vähäravinteista. Kok-P:n määrä vaihtelee 1—10 µgP/l ja Kok-N:n määrä 48—380 µgN/l. Myös rautaa (Fe) on jokivesissä varsin vähän. Poikkeuksen tekevät Inarijärveen pohjoisesta laajoilta jängiltä laskevat Niipijoki ja Väyläjoki, joiden veden rautapitoisuus on 5—6 kertainen muiden latvavesien keskimääräiseen Fe-pitoisuuteen (110 µgFe/l).

Kokonaiskovuus ja alkaliniteetti (haponsitomiskyky) ovat melko korkeita. Alkaliniteetti vaihtelee 0,15—0,63 mval/l. Verrattaessa Paatsjoen veden laatua Inarijärven länsiosaan laskevien jokien veden laatuun havaitaan selvää sähkönjohtokyvyn, alkaliniteetin ja värin arvojen pienenemistä 1 000 km²:n järven läpi kulkeneessa vedessä. Erityisen selvä muutos on veden laadussa verrattaessa esim. Vaskojoen ja Ivalojoen veden laatua Paatsjoen veteen. Taulukkoon 1 (vrt. sivu 8) on kerätty tietoja veden laadusta kalataloudellisesti merkittävimmillä Paatsjoen vesistön jokialueilla. Myös suurten järvien veden laatu noudattaa tärkeimmiltä fysikaalis-kemiallisilta arvoiltaan em. jokien veden laatua.

4 Tutkimusmenetelmät ja aineistot

Taimennäytteet hankittiin nuotalla, verkolla, sähkökalastuslaitteella, rotenon-kalamyrkyllä, heittouistimella tai perholla. Jokien luonnetta ja erityisesti taimenen poikastuotantoalueiden laajuutta tutkittiin mm. suorittamalla jokiveneellä koskialueiden mittauksia ja arviointeja vuosina 1968—73 sekä eräiltä osin täydennettynä vuosina 1977—79.

Kalastotiheyksiä selvitettiin joki- ja puroalueilla sähköpyynnillä ja paikallisilla rotenon-myrkytyksillä. Myrkky neutraloitiin (hapetettiin) näytealueen alapuolella kaliumpermanganaattiliuoksella, jottei alapuolisten vesien kalastoa olisi tarpeettomasti tuhottu. Rotenonia käytettiin "tulppana" virtaavassa vedessä n. 4—5 min. pituisena aikana, jolloin konsentraatio oli n. 1,5—3 g/m³ vettä.

Sähkökalastuksessa käytettiin A-M Luoman kehittämää laitetta, joka antoi parhaan tuloksen n. 600—700 V jännitteellä ja veden johtokyvystä riippuen n. 7—10 A teholla, jolloin taimenet taintuivat n. 0,5—1 m:n etäisyydellä pyyntihaavista (+napa). On mainittava, että sähköpyynti onnistuu hyvin tai tyydyttävästi vain harvoissa Inarijärveen laskevissa joissa, sillä veden sähkönjohtokyky on varsin alhainen, yleensä alle 50 µS.

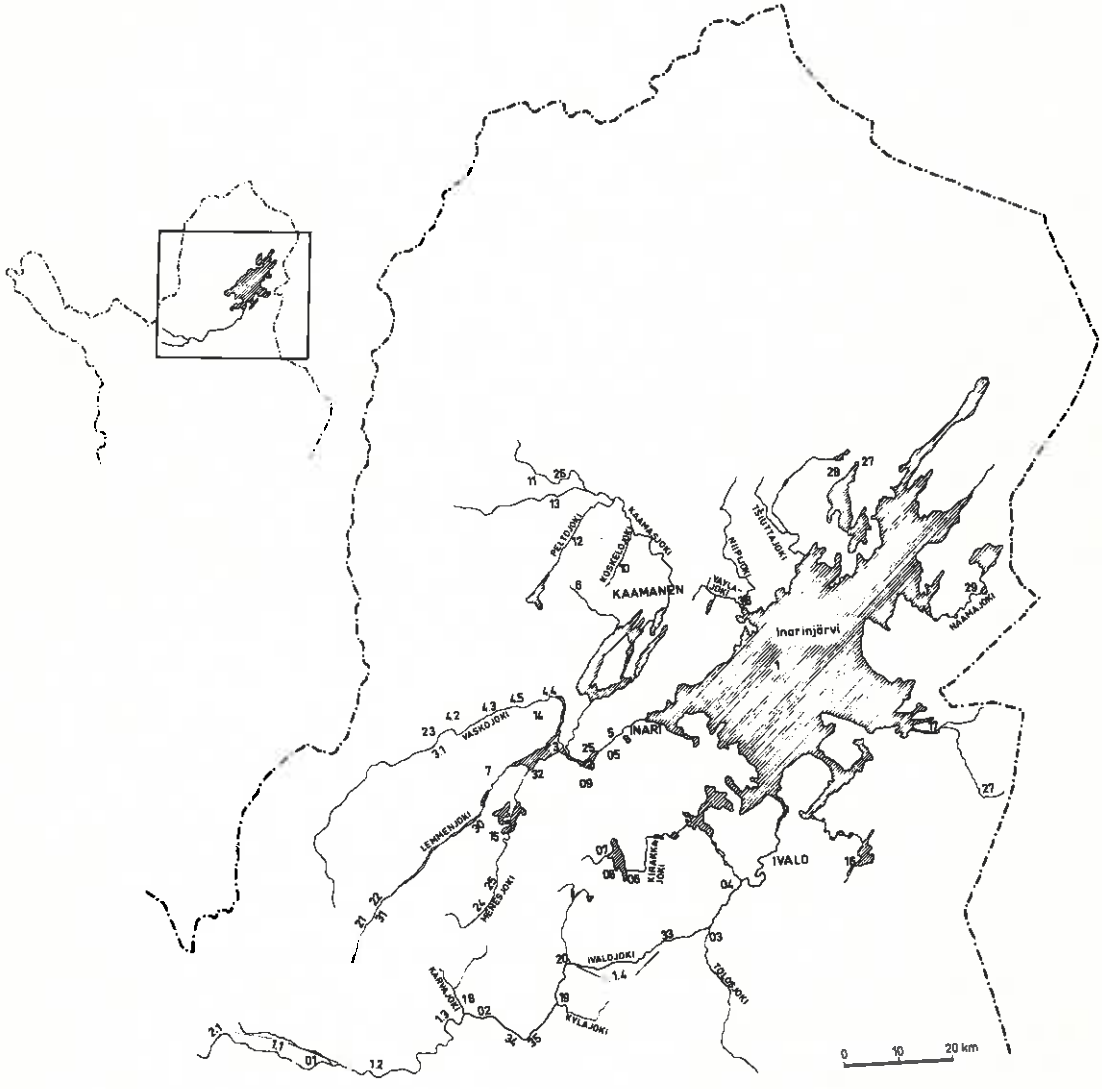
Sen sijaan paikallisella rotenon-käsittelyllä saatiin kalasto tapetuksi totaalisesti ja pohjan laadusta riippuen kalastotiheys kiinnisaatujen yksilöiden kautta todellista tilannetta (kvantitatiivisuutta) kuvaavaksi. Virtaavassa vedessä esim. pitkien pohjasammalten tai syvän kivi-

kon sisään saattoi jäädä muutamia nuorten ikäluokkien (0+—1+) yksilöitä. Kalojen käyttäytymisestä on mainittava se, etteivät ne kuole välittömästi myrkyllisen veden tavoitettua niiden elinpaikan, vaan ne lähtevät ensin huumaantuneina kulkeutumaan myötävirtaan. Tällöin niitä voidaan kerätä haavilla ja alapuolen sulkuverkkoon ajautuu yleensä useita yksilöitä.

Lajikohtaisesti taintuminen on varsin erilaista. Taimenet ja harjukset irtautuvat varsin herkästi suojapaikastaan, mutta esim. made ja mutu vasta useita minuutteja (5—10) niitä myöhemmin.

Molemmissa pyyntimenetelmissä käytettiin sulkuverkkoja näytealueen rajaamisessa.

Eri jokialueilta pyydystettyjä taimenia on vuosilta 1968—73 kaikkiaan 28 otosta, yhteensä 1 055 yksilöä. Niiden lisäksi on samoilta alueilta talletettu näytteitä myös muista kalalajeista kuten harjus, hauki, ahven, made, mutu ja kymmenpiikki kalastotiheysselvitysten yhteydessä suppea-alaisilla rotenon-myrkytyksillä.



Taulukko 1

Paatsjoen vesistön veden laatu

Joki	Johtok. mS/m	Alkal. mval/l	pH	väri mgPt/l	KHT mg/l O_2	kok-N µgN/l	kok-P µgP/l	Fe µg/l
Paatsjoki	3,19	0,18	7,1	12	3,0	226	6	42
Ivalojoki	5,43	0,36	7,1	19	2,8	188	5	145
Alajoki	3,24	0,15	6,9	20	2,4	130	3	51
Palttojoki	2,50	—	7,1	10	3,4	150	9	32
Tolosjoki	3,24	0,20	7,5	30	4,0	150	7	100
Sotajoki	5,40	0,38	6,9	10	1,2	50	7	170
Karvajoki	5,20	0,32	7,0	10	1,3	380	4	84
Repojoki	7,60	0,63	7,3	48	8,3	173	4	250
Lismajoki	6,30	0,46	6,9	5	0,7	240	2	74
Juutua	4,20	0,26	6,9	10	3,7	199	7	102
Päiväpuolioja	2,20	—	6,8	10	1,8	48	4	18
Haukkapesäoja	3,00	—	7,1	10	2,2	84	3	25
Vaskojoki	7,40	0,53	7,0	10	1,5	170	4	220
Vestojoki	5,40	0,41	7,0	35	—	—	10	270
Palojoki	5,50	0,46	7,2	25	—	—	4	180
Kurtojoki	6,20	0,56	7,4	15	—	—	6	80
Postijoki	6,00	0,52	7,0	10	—	—	4	60
Lemmenjoki	4,75	0,26	7,0	5	1,1	250	1	94
Kaamasjoki	4,80	0,28	6,7	10	2,2	190	4	230
Syysjoki	4,80	0,29	6,8	20	5,1	210	5	260
Peldojoki	3,55	0,20	6,8	5	1,8	190	2	36
Kiellajoki	3,95	0,19	6,7	5	2,0	83	5	34
Rajaoja	3,40	0,21	6,8	10	0,9	53	3	110
Kettujoki	3,40	0,21	6,9	10	3,6	270	6	55
Menesjoki	6,30	0,41	7,0	5	0,8	180	2	64
Naajoki	4,60	0,24	6,7	10	3,6	153	4	190
Paloselkäoja	3,80	—	7,1	15	4,0	98	9	140
Ahvenoja	3,50	—	6,9	30	5,9	160	7	110
Sarmijoki	4,10	0,21	6,9	25	2,1	95	3	35
Nellimöjoki	4,60	0,27	6,9	10	3,5	150	4	60
Niipijoki	5,00	0,32	6,7	25	2,1	380	7	640
Väyläjoki	6,30	0,39	6,7	40	5,4	260	7	530
Tsiuttajoki	3,30	0,18	6,7	10	1,8	310	6	180
Kirakkajoki	3,00	0,15	7,0	10	2,2	170	2	36

Vuosina 1977—79 hankittiin Inarijärven sivuvesistöjen kalataloudellisten selvitysten yhteydessä aikaisempaa aineistoa täydentäviä taimennäytteitä kalastotiheysselvitysten yhteydessä v. 1977 23 jokialueelta, v. 1978 24 jokialueelta ja v. 1979 10 jokialueelta kaikkiaan n. 1 300 taimenesta. Aineisto hankittiin rotenonilla, sähköllä, rysällä ja uistimella (taulukot 3, 4, 5, 6).

Pääosa v. 1968—73 näytekaloista mitattiin tuoreena ja samalla talletettiin suomuja. Osa taimenista säilöttiin n. 5—10 %:n formaliinivesiliuokseen. Vuosien 1977—79 aineistot säilöttiin välittömästi pyynnin jälkeen formaliiniin (5 %) ja käsiteltiin talvella. Pituusmittaukset tehtiin 0,1 cm:n tarkkuudella ja punnitus 1 g:n tarkkuudella. Iänmääritys suomuista suoritettiin preparointimikroskoopilla 6 tai 20 kertaisella suurennoksella.

Taimenten sukukypsyysaste määritettiin silmämääräisesti arvioimalla kuinka suuren osan gonadien laajentunut (paisunut) osa oli ruumiinontelon kokonaispituudesta. Tällä tavalla eri alueiden näytteet saatiin keskenään vertailukelpoisiksi ja purotaimenet erotettiin järvitaimenen poikasista. Menetelmä on melko karkea, mutta se osoittautui riittävän tarkaksi selvitettäessä vaeltavan järvitaimenen ja paikallisen purotaimenen sukukypsyyden saavuttamista.

5 Kalasto joki- ja puroalueilla

Paatsjoen vesistön joki- ja puroalueiden kalasto on melko vähälajinen. Lohensukuisia ovat alkuperäisestä kalastosta taimen, harjus, siika ja nieriä. Taimenta, harjusta ja siikaa tavataan lähes kaikissa puroa suuremmissa virtaavissa vesissä. Pikkunieriä on merkittävästi vähäisempi em. lajeihin verrattuna, ja sitä esiintyy järvien lisäksi vain tunturialueiden latvapuroissa. Järvilohta on istutettu 1970-luvulla vesistön suurten järvien lisäksi mm. Kaamasjoen, Ivalojoen, Naajoen ja Nellimöjoen vesistöjen eräille koskialueille v. 1975—77, mutta kantojen olemassaolosta ei ole vielä tietoa. Tenojoen kantaa olevan merilohen poikasia on satunnaisesti istutettu eräisiin ns. umpijärviin, mutta yksilöitä on saattanut tulvien aikana laskeutua jokiin. Harmaanieriää eli kanadannieriää on istutettu vesistön suuriin järviin, ja ajoittain yksilöitä tavataan myös järvien välisissä joissa yleensä alaspäin tapahtuvalla vaelluksella.

Muista lajeista yleisimpiä ovat hauki, ahven ja made. Särkikaloista tavataan mutu. Ruutanaa tiedetään kuljetetun eräitä kertoja pitkänsiiman syöttikaloina käytettäväksi, mutta sen ei tiedetä lisääntyneen Inarijärvessä. Piikkikaloista alueella esiintyvät sekä kolmipiikki että kymmenpiikki. Jokialueilla on tavattu vain kymmenpiikkiä ja sitäkin ainoastaan Ivalojoen latvaosissa Lismajokisuun läheisillä joki- ja puroalueilla. Muikkua on istutettu useisiin Paatsjoen vesistön sivujärviin, kuten Alajärvi ja Karipääjärvi, joissa sen on todettu myös lisääntyneen. Alajärvestä muikkuja on laskeutunut Alajoen ja Ivalojoen kautta Inarijärveen.

5.1 Kalastotiheydet

Arviot kalastotiheyksistä joki- ja puroalueilla perustuvat rotenon-myrkytyksillä ja sähköpyynnillä saatuihin tuloksiin. Kalaston tiheys on suuresti riippuvainen mm. veden virtausnopeudesta ja laadusta, pohjan laadusta ja rakenteesta, vesikasvillisuudesta, uoman leveydestä ja rantakasvillisuudesta sekä kalalajistosta.

Vesikasvillisuus on vähäinen useimmissa Paatsjoen vesistön koskissa. Pohjasammalta on laajempina kasvustoina vain Ivalojoen ja Vaskojoen latvaosissa. Sen sijaan puroissa tavataan yleisesti pohjakiviin kiinnittyneinä pitkiä pohjasammalia, erilaisia vitoja sekä rentukkaa.

Kuva: Jouni Kitti

Tyypillistä taimenen oleskelualuetta Postijoessa. Kivien kosteet tarjoavat runsaasti suojapaikkoja. Harjus ei viihdy näin kivikkoisissa koskissa — soraa ja hiekkaa pitäisi olla enemmän.

Useimpien jokien kalasto on varsin yksipuolinen. Lähes kaikilla näytealoilla tavattiin madetta, mikä on yleisin kalalaji joissa ja puroissa. Tutkimuskalastuksissa Ivalojoessa tavattiin helmikuussa kutevia mateita, joiden paino oli alle 100 g molemmilla sukupuolilla. Tällä selittyy se seikka, että pienissä puroissa tavataan kesäisin tiheitä madekantoja, joiden suurimmat yksilöt ovat 100—200 g.

Yleisimmin tavattiin koskista mateen lisäksi taimenta, harjusta ja mutua. Taulukosta 3 havaitaan, että useilla alueilla kalastotiheydet ovat varsin korkeita. Mateen tiheydet vaihtelevat 0—14,7 kpl/100 m².

Tutkituilla näytealoilla tavattiin yhden lajin muodostamia kantoja vain taimenella, ja tällöin oli kyseessä aina paikallinen taimenkanta. Tyypillinen esimerkki oli Juutuanjokeen korkeasta vaarasta jyrkkänä laskeva Päiväpuolioja, josta tavattiin ainoastaan taimenia, 16 kpl/100 m². Kyseessä oli mitä ilmeisimmin Päiväpuolijärvestä puroon kudulle laskeutuva ns. lampitaimenkanta. Vastaava on myös Terstojärvessä. Kannat ovat jo varhain jääneet ko. lampiin ja laskupuron pitkät, jyrkät kosket estävät esim. mateen nousun taimenalueelle.

Taulukko 2. Taimennäytteet v. 1968—73

Tunnus kartalla	Ivalojoki	Taimenia kpl	Pyyntiaika
	1 Pääuoma		
1.1	Korsaojansuu-Ivalon Matti	54	1.—7.8.1971
1.2	Naskamansuu-Ivalon Matti	29	heinäkuu 1970
1.3	Repojoensuu	5	heinäkuu 1970
1.4	Ivalon Matti-Tolonen	57	19.—25.8.1968
1.4	Kuttura-Kultala	30	heinäkuu 1970
02	Kivikoski	27	heinäkuu 1970
02	Jäkäläkoski	32	21.8.1968
	Jäkäläkoski	16	heinäkuu 1970
		250	
	2 Sivujoet		
2.1	Kultakurunoja	49	1.8.1971
19	Kyläjoki	10	19.7.1970
20	Appisjoki	16	14.7.1969
	Appisjoki	54	21.7.1970
		129	
	Vaskojoki		
	3 Pääuoma		
3.1	Postijoensuu-Heikkilä	100	26.7.1969
3.1	Närrijärvi	17	kesä 1969
		117	
	4 Sivujoet	**Taimenia kpl**	**Pyyntiaika**
4.1	Postijoki	83	elokuu 1969
4.2	Kurtojoki	13	9.7.1969
4.3	Palojoki	17	11.7.1969
4.4	Vestojoki	12	11.7.1969
	Vestojoki	34	14.7.1970
4.5	Taimenoja	142	26.6.1973
		301	
	Muut jokialueet		
5	Juutuanjoki	47	27.—28.7.1968
6	Terstojoki	34	25.7.1970
7	Ylempi Lankojoki	8	26.6.1969
7	Alempi Lankojoki	19	14.7.1969
8	Pitkänjängänoja	64	18.8.1972
	Pitkänjängänoja	41	16.10.1972
	Pitkänjängänoja	12	6.7.1973
8	Kivioja	33	17.8.1972
		258	
	Järvet		
1	Inarinjärvi	14	18.7.—3.8.1968
2	Solojärvi	11	24.9.1969
3	Paadar	8	21.8.1970
	Paadar	27	15.9.—1.10.1971
		60	

Taulukko 3.

Kalastotiheydet eräissä vesistöissä vuosina 1977 ja 1978
Kvantitatiiviset näytteet (rotenon ja sähkö)

Tunnus kartalla	Vesistö	Näyte-ala m²	Kalalaji taimen kpl	taimen g	harjus kpl	harjus g	made kpl	made g	mutu kpl	mutu g	muut kpl	muut g	Yht. g
	V. 1977:												
01	Ivalojoki I (L)	120	14	181,5	—	—	3	107,0	—	—	—	—	288,5
02	Ivalojoki II (K)	240	13	288,5	—	—	—	—	—	—	—	—	288,5
03	Tolosjoki I	150	16	276,0	—	—	22	283,5	4	18,0	—	—	577,5
03	Tolosjoki II	150	3	54,5	—	—	8	185,0	10	29,5	—	—	269,0
04	Palttojoki	110	13	125,5	1	40,0	—	—	—	—	—	—	165,5
05	Lohkojängänoja	240	23	222,5	—	—	2	133,0	1	8,0	26	17,5	381,0
05	Vaarantakusjoki	420	37	203,0	—	—	4	37,5	2	9,0	2	2,5	252,0
06	Kirakkajoki	350	46	1317,5	—	—	19	678,0	—	—	—	—	1995,5
07	Harrioja	800	53	950,0	6	6,0	3	69,0	50	100,0	1	4,0	1129,0
08	Kulpakko-oja	400	28	1050,0	—	—	2	31,0	20	37,0	4	29,0	1147,0
09	Haukkapesäoja I	700	7	559,0	2	18,0	19	627,0	20	55,0	—	—	1259,0
09	Haukkapesäoja II	110	3	135,5	—	—	6	268,0	—	—	—	—	403,5
05	Päiväpuolioja	100	16	581,5	—	—	—	—	—	—	—	—	581,5
10	Koskelo-oja I	270	37	1229,0	—	—	17	490,0	—	—	—	—	1719,0
10	Koskelo-oja II	200	20	878,0	—	—	5	105,0	—	—	—	—	983,0
10	Koskelo-oja III	250	32	942,0	—	—	4	72,0	—	—	—	—	1014,0
11	Rajaoja	420	16	341,5	8	86,0	1	16,0	1	5,5	—	—	449,0
12	Peldojoki I	200	22	505,0	—	—	1	43,0	—	—	—	—	548,0
13	Al. Honkamuotkaj.	350	18	144,5	4	25,0	4	72,5	11	23,5	—	—	265,5
14	Taimenoja (V)	400	71	585,9	—	—	1	28,0	—	—	—	—	613,9
15	Hahpatanoja	200	22	791,5	—	—	24	930,0	26	77,0	—	—	1798,5
16	Taimenjoki (N)	200	20	221,0	—	—	—	—	—	—	—	—	221,0
17	Juoksemajoki	250	16	331,0	—	—	1	30,0	—	—	—	—	361,0
	V. 1978:												
18	Karvajoki	320	6	220,0	8	12,0	1	10,0	—	—	—	—	242,0
19	Kyläjoki	520	23	367,0	3	2,0	—	—	—	—	—	—	369,0
20	Appisjoki	700	65	699,0	23	164,0	—	—	5	12,0	—	—	875,0
21	Puskujoki	120	16	391,0	—	—	—	—	—	—	—	—	391,0
22	Puskujärvenpasas	110	24	1041,0	—	—	3	97,0	—	—	—	—	1138,0
23	Mulkottijoki I	320	15	1690,0	—	—	63	1767,0	14	93,0	—	—	3550,0
23	Mulkottijoki II	50	4	222,0	—	—	14	371,0	13	90,0	1	40,0	723,0
24	Juntincja	285	44	673,7	—	—	—	—	—	—	—	—	673,7
25	Ylä-Menesjoki I	800	85	1308,5	—	—	24	205,0	400	480,0	—	—	1993,5
25	Ylä-Menesjoki II	560	38	906,0	—	—	14	173,0	300	426,0	—	—	1505,0
25	Ylä-Menesjoki III	310	19	264,0	—	—	2	135,0	1	1,0	—	—	400,0
26	Kaamasjoki I	120	5	274,0	1	13,0	9	168,0	4	12,0	—	—	467,0
26	Kaamasjoki II	300	32	139,0	24	20,0	1	57,0	—	—	—	—	216,0
12	Peldojoki II	145	18	414,0	—	—	4	172,0	—	—	—	—	586,0
27	Kontosjoki	110	13	257,0	1	2,0	—	—	—	—	—	—	259,0
28	Koskikaltiojoki	300	19	268,0	1	1,5	1	10,0	—	—	—	—	279,5
29	Naamajoki	880	3	285,0	3	174,0	—	—	1	1,5	3	10,5	471,0

Taulukko 4

Taimen- ja harjustiheydet eräissä vesistöissä v. 1977

Vesistö	taimen kpl/100 m²	harjus kpl/100 m²	Yht. kpl/100 m²
Ivalojoki I (L)	11,7	—	11,7
Ivalojoki II (K)	5,4	—	5,4
Tolosjoki I	10,7	—	10,7
Tolosjoki II	2,0	—	2,0
Palttojoki	11,8	0,9	12,7
Lohkojängänoja	9,6	—	9,6
Vaarantakusjoki	8,8	—	8,8
Kirakkajoki	13,1	—	13,1
Harrioja	6,6	0,8	7,4
Kulpakko-oja	7,0	—	7,0
Haukkapesäoja I	1,0	0,3	1,3
Haukkapesäoja	2,7	—	2,7
Päiväpuolioja	16,0	—	16,0
Koskelo-oja I	13,7	—	13,7
Koskelo-oja II	10,0	—	10,0
Koskelo-oja III	12,8	—	12,8
Rajaoja	3,8	1,9	5,7
Peldojoki I	11,0	—	11,0
Al. Honkamuotkaj.	5,1	1,1	6,2
Taimenoja (V)	17,8	—	17,8
Hahpatanoja	11,0	—	11,0
Taimenjoki (N)	10,0	—	10,0
Juoksemajoki	6,4	—	6,4

Taulukko 5

Taimen- ja harjustiheydet eräissä vesistöissä v. 1978 ja 1979

1978 Vesistö	taimen kpl/100 m²	harjus kpl/100 m²	Yht. kpl/100 m²
Karvajoki	1,9	2,5	4,4
Kyläjoki	4,4	0,6	5,0
Appisjoki	9,3	3,3	12,6
Puskujoki	13,3	—	13,3
Puskujärvenpasas	21,8	—	21,8
Mulkottijoki I	4,7	—	4,7
Mulkottijoki II	8,0	—	8,0
Juntinoja	15,4	—	15,4
Ylä-Menesjoki I	10,6	—	10,6
Ylä-Menesjoki II	6,8	—	6,8
Ylä-Menesjoki III	6,1	—	6,1
Kaamasjoki I	4,2	0,8	5,0
Kaamasjoki II	10,7	8,0	18,7
Peldojoki	12,4	—	12,4
Kontosjoki	11,8	0,9	12,7
Koskikaltiojoki	6,3	0,3	6,6
Naamajoki	0,3	0,3	0,6

Taulukko 6 Taimen- ja harjustiheydet eräissä vesistöissä v. 1979

Tunnus kartalla	1979 Vesistö	Näyteala m²	taimen kpl/100 m²	harjus kpl/100 m²	Yht. kpl/100 m²
30	Juurakko-oja	240	7,9	—	7,9
31	Pakajoki	200	20,5	—	20,5
32	Ala-Menesjoki I	110	37,2	—	37,2
33	Ivalojoki I	560	30,0	12,0	42,0
16	Taimenjoki (N)	160	10,6	—	10,6
32	Ala-Menesjoki II	160	14,3	1,3	15,6
34	Harrioja (K)	400	0,3	1,5	1,8
35	P. Kivioja	420	8,1	6,4	14,5
02	Jäkäläkoski, Ivalojoki	700	8,6	3,4	12,0
36	Väyläjoki	60	—	0,6	0,6

Mateen ja taimenen lisäksi koskissa tavattiin uoman sivuilla yleisesti mutua. Näytealoja on kaikkiaan n. 60 joessa tai purossa, mutta vain kahdessa tapauksessa tavattiin tyypillisellä virta-alueella mateita ja mutuja taimenten puuttuessa.

Millään alueella ei tavattu pelkästään madetta tai mutua omana kantanaan. Mainitut lajit elivät alueilla, joissa virtausnopeus oli melko hidas, 0,1—0,2 m/s, ja pohja karkeaa kivikkoa.

Haukea tavattiin vain virta-alueiden reunaosissa. Tutkituilla näytealueilla sitä ei ollut koskaan voimakkaammassa kuin 0,2—0,3 m/s virrassa.

Harjusta tavattiin harvoin sellaisissa uomissa, joissa pohja oli karkeaa soraa tai kivikkoa. Sen tyypillinen elinympäristö oli laaja hiekkapohjainen virta-alue, jossa veden virtausnopeus oli yleensä alle 0,5 m/s. Tämä näkyy selvästi myös taulukoista 4 ja 6, joissa mainitut näytealat ovat yleensä sora- tai kivipohjaisia. Näilläkin alueilla harjusta on, mutta tiheys jää 0,3—3,3 kpl/100 m², kun taimenta on keskimäärin 7—8 kpl/100 m².

Oma erikoisuutensa oli Ivalojoen latvoilla tavattu kymmenpiikkipopulaatio. Piikkikaloja tavattiin näytealoilla yhdessä taimenen ja mateen kanssa. Uomien pohjat olivat runsaan pohjasammaleen peitossa.

5.2 Taimenen esiintyminen ja tiheys

Paatsjoen vesistössä taimenta esiintyy aina pienimpiä puroja ja lampia myöten, mikäli veden laatu on muutoin (esim. rautapitoisuus) siile kelvollinen. Tämä selittyy sillä, että paikallinen purotaimen voi elää ja lisääntyä kantoina, joiden yksilökoko sukukypsänäkin on vain muutamia kymmeniä grammoja. Sen sijaan vaeltava järvitaimen näyttää tarvitsevan lisääntyäkseen joen, jonka minimivirtaama on vähintään 0,5—1 m³/s tasolla. Kun sukukypsät kutevat naarastaimenet ovat n. 0,5—2 kg:n painoisia, on selvää, etteivät ne "mahdu" aivan mitättömään jokeen. Selvää rajaa ei kuitenkaan voida vetää purotaimen- ja järvitaimenalueen välille joissa tai puroissa, sillä purotaimenia laskeutuu alas suurempiin jokiin ja toisaalta järvitaimenen poikaset voivat nuorina nousta pikkupuroihin suuremmasta väylästä. Tällaisia esimerkkejä löytyy kaikista Inarijärveen laskevista vesistöistä esim. niiden pääväylän ja sivujokien välillä.

Taimenen tiheys joissa ja puroissa on riippuvainen useista tekijöistä, kuten edellä on lyhyesti mainittu. Merkittävimpiä seikkoja, jotka siihen vaikuttavat Paatsjoen vesistössä, ovat pohjan laatu, veden virtausnopeus ja muun kalaston — erityisesti mateen — määrä taimenalueilla. Veden laadu on vesistössä kaik-

kialla vähintäänkin välttävä ainakin purotaimenelle.

Pohjan laatu on tärkeä tekijä yhdessä veden virtausnopeuden kanssa. Korkeimmat tiheydet tavattiin joissa tai puroissa, joissa uoman pohja oli kivikkoa. Kivien koko vaihteli näillä alueilla peukalonpäänkokoisista päänkokoisiin, jopa suurempiin (ø 50 cm) asti. Tällainen kivikko muodostaa alueellisen suojapaikkamosaiikin, jossa 0—5-vuot. taimenilla on runsaasti suojapaikkoja. Kivikon lisäksi koskessa tarvitaan suppeita sora-alueita, jotka kelpaavat kutupohjiksi. Mikäli kiviin on kiinnittyneenä vesikasvillisuutta, tiheys kohoaa vielä puhdasta pohjaa suuremmaksi.

Veden virtausnopeus on taimenten tiheyteen vähintäänkin yhtä tärkeä seikka kuin edellinenkin. Taimenten tiheys oli korkeimmillaan koskissa, joiden virtausnopeus vapaassa virrassa oli 0,3—0,7 m/s, mutta väheni selvästi alempaa raja-arvoa kohti mentäessä pohjan hyvästä laadusta huolimatta.

Kolmas tärkeä tekijä on kalaston koostumus em. koskialueilla. Erityisesti mateen määrä on tärkeä tekijä, sillä made ja taimen elivät lähes kaikilla tutkituilla koskialueilla samassa biotoopissa rintarinnan. Mateiden koko oli lisäksi yleensä riittävä (50—200 g) siihen, että ne saattoivat syödä 0—1-vuot. taimenen poikasia. Ahvenia, haukia ja harjuksia, jotka ovat taimenen predatoreja tai ravintokilpailijoita, ei nopeissa koskissa juuri tavattu (vrt. taulukot 3 ja 5).

Näiden kolmen tekijän vaikutuksesta taimenen tiheyteen voidaan poimia esimerkkejä vuosien 1977—78 kvantitatiivisista näytteistä.

Esimerkki 1.

Pohja kivikkoa, pohjasammalta, veden virtausnopeus 0,3—0,7 m/s ja muita kaloja vähän tai ei ollenkaan.

Joki tai puro	vuosi	taimenia kpl/100 m²	muita kaloja kpl/100 m²
Juntinoja	1978	15,4	—
Puskujoki	1978	13,3	—
Päiväpuolioja	1977	16,0	—
Puskujärvenpasas	1978	21,8	2,7

Näille puroille oli yhteistä lisäksi se, että taimenkanta oli paikallista ja purojen rantakasvillisuus ulottui paikoitellen yli koko 1—3 m:n levyisen uoman, jolloin rantavaikutus ilma- ja pintaravinnon lisääjänä oli huomattava.

Esimerkki 2.

Pohja kivikkoa, pohjakasvillisuutta hieman, veden virtausnopeus 0,2—0,5 m/s. Kalastoon kuuluivat taimenen lisäksi yleensä made ja mutu. Tyypillinen taimenen biotooppi ja keskimääräinen tiheys.

Joki tai puro	vuosi	taimenia kpl/100 m²	muita kaloja kpl/100 m²
Tolosjoki I	1977	10,7	17,4
Appisjoki	1978	9,3	4,0
Kirakkajoki	1977	13,1	5,4
Kulpakko-oja	1977	7,0	6,5
Koskelo-oja II	1977	10,0	2,5

Näissä esimerkkitapauksissa uoman leveys vaihteli 2—25 metriin, joten varsinaisesta rantavaikutuksesta ei voida enää puhua. Minimivirtaamat ovat sitä luokkaa, esim. Tolosjoki ja Kirakkajoki, että kookaskin taimen voi kulkea joessa.

Esimerkki 3.

Pohja soraa tai pientä kivikkoa, veden virtausnopeus 0,1—0,3 m/s. Kalastossa taimen on mukana, mutta heikkona kantana, jolla ei ole kalastuksellista merkitystä.

Joki tai puro	vuosi	taimenia kpl/100 m²	muita kaloja kpl/100 m²
Haukkapesäoja I	1977	1,0	5,9
Naamajoki	1978	0,3	0,6
Kaamasjoki I	1978	4,2	11,7
Rajaoja	1977	3,8	2,4

Paatsjoen vesistön useimmissa koskissa tavataan kalasto, joka on esimerkin 2 tapainen. Kalasto muodostuu vähintään kolmesta kalalajista, mahdolliisesti jopa kuudesta. Taimenia on keskimäärin 7—8 kpl/100 m² ja muita lajeja yhteensä hieman vähemmän, 3—5 kpl/100 m². Eräissä hitaati virtaavissa puroissa voi mutu nostaa yksilötiheyden korkeaksi pinta-alayksikköä kohti.

Edellä käsiteltiin kalatiheyksiä eri näytealoilla. Kuva kalastosta muotoutuu hieman toisenlaiseksi, kun asiaa tarkastellaan painomääräisesti pinta-alayksikköä kohti.

Vuosien 1968—72 aineistojen kvantitatiivisista näytealoista tavattiin eri kalalajeja seuraavat määrät hehtaaria (ha) kohti:

Näytealue	Vuosi	taimen		made		mutu		Yht.
		kpl	kg	kpl	kg	kpl	kg	kg
Ivalojoen								
Jäkäläkoski	1968	1066	59,0	233	9,3	167	0,5	68,8
Jäkäläskoski	1970	533	39,5	677	25,2	67	0,2	64,9
Terstojoki	1970	3400	24,0	100	3,0	—	—	27,0
Kultakurunoja	1971	2450	146,1	100	2,9	1600	3,7	152,7
Pitkänjängänoja	1972	9000	60,4	540	16,1	385	1,2	77,7
Pitkänjängänoja 16.10.	1972	4500	59,5	500	20,0	—	—[1]	80,3

[1] harjuksia 100 kpl 0,4 kg

Taimenta oli keskimäärin 64,8 kg/ha, madetta 12,8 kg/ha ja kaiken kalan määrä oli 78,6 kg/ha.

Vuonna 1977 tutkituilla kvantitatiivisilla näytealoilla oli taimenta keskimäärin 18,0 kg/ha (180 g/100 m²) ja mateita 6,3 kg/ha. Kaiken kalan määrä oli 25,2 kg/ha.

Vuonna 1978 tutkituilla kvantitatiivisilla näytealoilla oli taimenta keskimäärin 15,8 kg/ha (158 g/100 m²) ja mateita 5,3 kg/ha. Kaiken kalan määrä oli 23,7 kg/ha.

Vuosien 1968—72 aineistot olivat melko valikoituja näytealueita eivätkä edusta vesistön keskimääräisiä kalatiheyksiä. Tosin Kultakurunojan näytettä on pidettävä syrjäisen sijaintinsa takia puhtaimmin luonnontilaista optimaalista koskea kuvaavana. Muissa joissa ihmisen toiminta näkyy tuloksissa.

Kuva: Jouni Kitti

Pensaikkojen kattamassa koskisessa pikkupurossa saattaa olla erittäin korkeita kalastotiheyksiä pinta-alayksikköä kohti. Kultakurunoja Ivalojoen latvoilla.

Esimerkkinä eri ikäluokkien painojakaumasta häiriintymättömässä taimenkannassa esitetään Kultakurunojan kosken jakauma:

ikä	2+	5 kpl	39 g
”	3+	1 ”	26 ”
”	4+	28 ”	1340 ”
”	5+	12 ”	1144 ”
”	6+	3 ”	480 ”

Koska koski oli pohjaltaan karkeaa sammalpeitteistä kivikkoa ja veden virtausnopeus n. 0,5—0,7 m/s, ei nuoria ikäluokkia (0—2-vuot.) ollut alueella. Niiden elinpiiri oli kosken alapuolella leveässä hidasvirtaisessa sora- tai kivipohjaisessa uomassa.

Vuosien 1977 ja 1978 näytteiden edustavuus on vuosien 1962—72 aineistoihin verrattuna merkittävästi em. suurempi.

5.3 Eräitä esimerkkejä tyypillisistä purotaimenkannoista ja järvitaimenen poikastuotantoalueista

Tyypillisenä paikallisena purotaimen- eli tammukkakantana voidaan esitellä Paatsjoen vesistöstä Ylä-Menesjokeen laskeva Juntinoja ja nelostien alitse Kaamasjokeen laskeva Koskelo-oja, joiden taimenkantoja tutkittiin vuosina 1977—78.

Water quality is homogeneous in the larger tributaries of the river Paatsjoki, for example in the rivers Lemmenjoki, Ivalojoki and Kaamasjoki. Water is clear (5—48 mg Pt/l) and generally neutral or slightly alkaline (pH 6.8—7.4). Conductivity is low and rivers are oligotrophic. Water quality in the larger lakes is quite similar to that in these rivers.

Trout collections were obtained by test fishing, using rod and reel, gillnets, electrofishing and Rotenone poisoning. In most cases estimates of trout fry density were aquired using Rotenone. The poison was neutralized using kalsium permanganate. 2,350 trout samples from 85 different sites in the watercourse were collected from 1968—1979. Samples from grayling, pike, perch, burbot, minnow and 10-spined stickleback were also taken. Age, growth and stomach sample analyses were conducted in the laboratory.

There are few fish species in rivers and streams. Common species are trout, burbot, minnow and grayling. In addition to these here are pike, whitefish, perch and 10-spined stickleback. Non-native planted species in the drainage include land-locked salmon, lake trout and vendace. The most important factors limiting fish numbers and species are bottom structure, aquatic vegetation and water velocity. Trout density was highest where velocity was 0,3—0,7 m/s, on stony bottom with water moss cover other fish species were rare, especially burbot. Trout densities varied from 0 to 37,2/100 m². Mean densities were from 9 to 11/100 m². Station site in riffles varied from 50 to 500 m².

Generally there are both local and migratory brown trout juveniles (0—5 year) in the Inari lake tributaries. This became evident from the gonad development of the trout samples.

The trout smolts migrate to lakes at 2—6 years of age, at mean length of 20—22 cm. From a typical trout production area, about 100 smolts/ha. migrate.

By these estimates and appraisals, about 20,000 trout smolts per year migrate to the lake Inari.

The size of trout varied from only 0,5 to 1,5 kg because nets meshs are 38—45 mm. intended for whitefish. From production areas in the river Kaamasjoki, about 5,000 3—6 year old trout smolts migrate to the lake Muddusjärvi annually. Trout catch is about 1,2 tons from a production of 240 kg/1000 smolts. In the lake Muddusjärvi fish are taken with 42—55 mm mesh nets. If mesh sizes of 60—65 mm were used, yearly trout catch would rise about 50 %.

Čoahkkaigeassu

Anar gielddas lea vel valjis luondduviđačáziid, mat dorvvastit ee. Anar stuorra jávrriin dápmoha seailuma. Ovdalgo Anarjávrri dulvadeapmi álggahuvvui, Anarjávrri ja dan lagas jávrriid dápmotsálaš lei nuo 40 000 kg/jagis. Anarjávrri dulvadeami dihte dápmotsálaš lea luoitan 3 000—4 000 kilui jagis.

Goittotge dat golgi rávdnječáziid leat ainge daidda dápmotnáliide, mat leat vel áimmuin, veajehiid buvttadan ja šaddan guovlun hui mávssolaččat. Lassin dain čázadagain lea ovttas unnit ádjagiiguin mearkkašupmi soavvil ja mielledápmotnáliide.

Guolibuvttadusa ja valjivuođa rávdnječáziin lea Anar guovllus čilgejuvvon 1960-logu loahpa rájes ja 1970-logu beallemutto maŋŋa čilgehusat viidanedje guoskat measta buot daidda čáziide, mat luitet Anarjávrai.

Báhčaveijog čazadahkii gullevaš dápmotnáliid birra leat unnan dieđut, vaikke čázadat lea viiddis ja guolleekonomalaččat mávssolaš mánggain luossasohkii gullevaš šlájainnis. Čázadaga arvinviidodat lea 18 175 km², mas jávriid leat 2 074 km². Stuoramus javrrit leat Anarjavri 1 050 km², Stuorrajavri 48,2 km², Báđar 21,1 km². Deahalamos dápmotjogat leat

Juuvvasjuuha (Juutua), Avviljohka, Fáškkojohka, Gámasjohka, Leammijohka, Čivttajohka, Niibejohka, Menešjohka ja Karehjohka.

Stuoramus jogain gávdnojit dápmohiid heivvolaš goddo ja veajehiid šaddanguovllut n. 300 hektara. Dan lassin gávdno vel n. 30 hektara eara jogain ja ádjagiin goddo ja veajehiide heivvolaš šaddan guovllut. Čázadaga deahalamos rávdnji ja savvonguovlluid viidodat lea nuo 4 700 hektara.

Báhčaveijoga stuorra oalgejogaid dego Gámasjoga, Leammejoga, Avviljoga ja Fáškkujoga čázi šládja lea buohkain hui seammasullasaš. Čáhci lea šerres (5—48 mg Pt/l (ja almmolaččat neutral) dahje binnanaš gudnajohtolaga guvlui (pH 6.8—7.4). Sleađga i maid jođe bures čázis ja nuba sáhttitge árvalit, ahte dat leat gárržžit. Maiddai stuorit jávriin lea čázi šládja seammasullasaš go ovdabealde máinnašuvvon jogaid šlájain.

Dápmotčájahusat lea skáhppojuvvon iskkusguolastusain. Jogain guolastuvvui šlivggu, sáimmain, šleađggain ja rotenonguolastusain. Oaiveášši dápmoha valjivuohtačilgehusain dahkkojuvvui dakkar rotenon seaguhusain, mi hávkadii guliid. Mirkku vaikkohus dahkkui duššin kaliumpormangattaseaguhusain. Dápmotčájahusat čohkkejuvvujedje jagiin 1968—1979 nuo 2 350 stuhka oktiibuot 85 sierra čájahussajis sierra guovlluin čázadagas. Guollevaljivuohtadutkamušaid oktavuođas váldojuovvojedje čájahusat maid eara guolleš-lájain dego soavvil, hávga, vuskon, njáhka, valas ja ruovdeguolli. Agi-, šattu- ja biepmomeroštallamat dahkkojuvvojedje láboratoras.

Jogain ja ádjagiin leat vánis guolleš-lájat. Dábalaččat gávdnat dápmoha, njága, vallasa ja soavvila. Dása lassin gávdnat hávgga, čuovčča, ruovdeguoli ja vuskona. Čazadahkii lea gilvon ee. jávreluossa, ránesrávdu ja mùikku nammasaš guolli. Bodni šládja, čáhcerasiid mearri ja rávnnji fártta váikkohit ollu guollemeriid ja šlájaid gaskavuođaide. Dápmohiid valjivuohta lei stuorimus dakkar guoikkain, mainna čáhci golggai 0.3—0.7 m/s, čáhcesámmalat gokče geađgebotni ja eara guolleš-lájat nammalassii ledje unnan. Dápmoha valjivuohta jorai 0—37.2 stuhka/100 m² guoikkas. Gaskamearalaččat dápmotvaljivuođat ledje nuo 9—11 stuhka/100 m². Čájahusviidodagat jorre nuo 50—100 m² rádjai.

Anarjávrai luoiti jogaid guoikaguovlluin gávdnojit oalle almmolaččat sihke báikalaš mielledápmohat ja sihke nuorra (0—5 jagi) dápmohat.

Jávredápmoha veajet luoita jogas eret Báhcaveijoga čázadagas 2—6 jagi ahkasažžan ja gaskamearalaččat 20—22 cm:a guhkosažžan. Dábalamos dápmoha buvttadanguovlluin vádjolit jávrai 100 stuhka/ha vádjolanmáhtosaš dápmotveajeha jagis.

Ovddabealdi ovdanbukton rehkenastimiid ja árvvoštallamiid vuođul Anarjávrai luoita jahkasaččat nuo 20 000 dápmotveajeha. Guolastusgažadeames fidnejuvoon 5 000 kg/jahkasaš sállaša mieldi oažžut buvttadussan n. 250 kg/1 000 vádjolan dápmohii. Goddojuvvon dápmohat leat dábalaččat dušše 0.5—1.5 kg, mi čuovvu ee. das, ahte dápmohat goddojuvvujit 38—45 mm:a galjosaš čuovžafirpmiin. Gápmasjoga guoikkain (nuo 60 ha) luoita jahkasaččat Stuorrajávrai n. 5 000 stuhka 3—6 jagi ahkasaš veajeha. Dápmotsálaš lea dal n. 1 200 kg, nu ahte buvttadussan fidnejuvvo 240 kg/1 000 veajehii. Lea buorre čilget, ahte bivdu Stuorrajávrris dápahuvva 42—55 mm:a galjosaš firpmiin, juos bivddus geavahuvvošii galjes nuo 60—65 mm:a fierpmit, loktanivčče dápmotsálaš nuo 50 %:ain.

Kirjallisuus

KARLSTRÖM, Ö., 1977: Biotopval och besättningstäthet hos lax- och öringungar i svenska vattendrag. Stencil 115 pp.

KENDALL, C. & W. DENCE, 1972: Trout Survey of The Allegany State Park. — Roosev. Wild Life Bulletin. M.Y. Siracuse Univ. 4:3.

MUTENIA, A., 1980: Kaamasjoen kalatalousselvitys kalastuksen ja kalakantojen hoidon suunnittelua varten. — Moniste. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

OLIN, T.V., 1936: Suomen vesistöjen alueet ja järvet. Hydrografisen toimiston tiedonantoja VII. 68 pp.

TOIVONEN, J., 1974: Kemijoen vaelluskalojen istutustarpeen laskentaperusteista. — Tiedonantoja. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto 2.

TUUNAINEN, O & J. KITTI, 1974: Taimenen kalastuksesta Inarin ja Utsjoen kuntain eräissä vesistöissä. — Lapin sivistysseuran julkaisuja n:o 36 28 pp.

TUUNAINEN, O., 1968: Taimenen ekologiasta Inarijärven säännöstelyaltaassa.

TUUNAINEN, O., KYRÖ, J., JOMPPANEN, H. & GUTTORM, J. 1979: Lausunto Inarijärven sivuvesistöjen kalataloudellisista muutoksista ja säännöstelyn osuudesta niihin. 59 s (Moniste).

1982

TAIMEN

Lapin Sivistysseuran julkaisusarja

No 1. *Samikiel Abis — Lapinkielinen Aapinen.* Laatinut *Tuomo Itkonen.* Kuvittanut *Samuli Paulaharju.* W.S.O.Y. 1935. Painos loppunut.
No 2. *Eräs Petsamokysymys.* Ehdotus Suonikylän muodostamisesta kolttakulttuurin suojelualueeksi. Toimittanut *K. Nickul.*
No 3. *Suenjel — Kuvia kolttalappalaisten maasta.* Toimittaneet *T.I. Itkonen* ja *K. Nickul.* Gummerus 1936.
No 4. *Oađahuv tun?* Kirjoittanut *J.C. Ryle,* inarinlapiksi kääntänyt *Lauri Itkonen.* 1937.
No 5. *Katsaus Lapin Sivistysseuran 5-vuotiseen toimintaan* 1932—1937. Laatinut *Erkki Itkonen.*
No 6. *Koccam spalli — Tivtak ja maidnasak. Aslak Guttormin* runoja ja kertomuksia. 1940. Painos loppunut.
No 7. *Nuottasalbmakirji — Lapinkielinen nuottivirsikirja.* Laatinut *Tuomo Itkonen.* 1941.
No 8. *Kolttakylän arkisto.* Vanhoja Lappia koskevia venäläisiä asiakirjoja, suomentanut *J.J. Mikkola.* W.S.O.Y. 1941. Painos loppunut.
No 9. *Lappalaisten leikit ja ajanvietot.* Kirjoittanut *T.I. Itkonen.* 1941.
No 10. *Lappalaisten vanhat henkilönimet.* Kirjoittanut *T.I. Itkonen.* 1942.
No 11. *Sami nieidai ja kandai teärvasvuodaoappa.* Kirjoittaneet *Artturi Salokannel* ja *Severi Savonen,* lapintanut *Aslak Guttorm,* kuvittanut *Alvar Outakka.* 1942.
No 12. *Lappalaisten kosinta- ja häätavat.* Kirjoittanut *T.I. Itkonen.* 1943. Painos loppunut.
No 13. *Lapin verotus ja kauppa ennen vanhaan.* Kirjoittanut *T.I. Itkonen.* 1944. Painos loppunut.
No 14. *Keminlapin apostolit J. Pictorius, E. Fellman ja G. Tuderus.* Piirteitä 1600-luvun lapinlähetyksestä. Kirjoittanut *Tuomo Itkonen.* 1945.
No 15. *Čuorvu jiedna Sami meäccist.* Kirjoittanut *U.P. Porsanger.* 1945. Painos loppunut.
No 16. *Saamelaislähetystön käynti Helsingissä toukokuussa 1947.* Helsinki 1947.
No 17. *Ibmilii oamastuvvun eällim.* Kirjoittaneet *U.P. Porsanger* ja *Ludvig Framhus.* 1947.
No 18. *Jacob Fellman Suomenlapin Agricolana.* Kirjoittanut *Tuomo Itkonen.* 1948.
No 19. *Saamelaiset — Lapin kansa.* Kirjoittanut *K. Nickul.* 1954. painos loppunut.
No 20. *Lappi ja lappalaiset vanhoissa kansanrunoissamme.* Kirjoittanut *T.I. Itkonen.* 1955.
No 21. *Jaakko Fellmanin lapinkielinen aapinen.* Julkaissut *Matti A. Sainio.* 1958.
No 22. *Tâvviriihkkai sabmelaškonferenssa Jokkmokkist 31.8.—3.9.1953.* Suoma *mieldepârgii* sagak. 1958.
No 23. *Tavggai vuoldi.* Julkaisu Sabmelaš-lehden täyttäessä 25 vuotta. 1959.
No 24. *Saamelaisten sopeutumisongelmia.* Kirjoittanut *K. Nickul.* 1959.
No 25. *Päiviö ja Vuolab.* Eräs lappalainen tarinasikermä. Kirjoittanut *T.I. Itkonen.*
No 26. *Lappalainen kansanrunous.* Kirjoittanut *Erkki Itkonen.* 1963.
No 27. *Fellmannin aapisluonnos hänen lapinkielisen toimintansa valottajana.* Toimittanut Tuomo Itkonen. 29 s. Helsinki 1963.
No 28. *Sábmelažžai maidnasak ja muihtalusak — Lappalaisia satuja ja tarinoita.* Kirjoittanut Pedar Jalvi. Toim. Samuli Aikio. 118 s. Helsinki 1966.
No 29. *Pedar Jalvi, Suomen ensimmäinen lapinkielinen kirjailija.* Laatinut Matti A. Sainio. 63 s. Helsinki 1966.
No 30. *Abbes. Laatinut Siiri Miettunen.* Kuvittanut Matti Kummunsalo ja Anja Nickul. 160 s. Pieksämäki 1968.
No 31. *Soagŋu. Novelleja.* Kirjoittanut Kirsti Paltto. 87 s. Pieksämäki 1971.
No 32. *Lohkamusak.* Toimittanut Pekka Lukkari. Saamenkielinen lukukirja, kuvittaneet K. Aittokallio ja I. Jåks. 274 s. Helsinki 1972.
No 33. *Taimenen poikastuotanto eräillä Paatsjoen vesistön koskialueilla.* Kirjoittaneet O. Tuunainen — J. Kitti. 19 s. Lahti 1973.
No 34. *Sami-Suoma sadnekirji — Saamelais-suomalainen sanakirja.* 180 s. Helsinki 1974.
No 35. *Kiellamieđus. Pohjois-Saamen harjoituskirja.* Laatineet Terttu Guttorm — Aslak Järvensivu. 102 s. 1974.
No 36. *Taimenen kalastuksesta Inarin ja Utsjoen kuntain eräissä vesissä.* Kirjoittaneet O. Tuunainen — J. Kitti. 24 s. Lahti 1974.
No 37. *Sami-Suoma sadnegirji.* Laatinut Pekka Lukkari. 2., korj. painos. 170 s. Helsinki 1977. ISBN 951-9076-03-4.
No 38. *Suoma-Sami Sadnekirji.* Laatinut Pekka Lukkari. 170 s. Helsinki 1977.
No 39. *The Lapps in Finland.* Kirjoittaneet E. Siuruainen — P. Aikio. 60 s. Helsinki 1977.
No 40. *Dát eana leai min.* Toimittanut Leena Morottaja. 80 s. Helsinki 1979.
No 41. *Vilges geđgi.* Kirjoittanut Kirsti Paltto. 96 s. Helsinki 1980.
No 42. *Jieŋat vulget. Runoja.* Kirjoittanut Rauni Magga Lukkari. 107 s. Helsinki 1980.
No 43. *Risten (novelleja).* Kirjoittanut Kirsti Paltto. 141 s. Helsinki 1981.
No 44. *Balggis-Polku.* Lapin sivistysseuran 50-vuotisjuhlajulkaisu. 115 s. Helsinki 1984.
No 45. *Saamen peruskurssi I—II.* Laatinut Pekka Sammallahti. 195 s. Helsinki 1983.
No 46. *Paatsjoen vesistön taimenen poikastiheydestä ja tuotannosta.* Kirjoittaneet O. Tuunainen — J. Kitti. 28 s. Helsinki 1984.