



28.2.2002 Drno --/---/2002

Puulan kalastusalue
Isännöitsijä Harri Liikanen
Mikkelin kalatalouskeskus

Viite puhelu 21.2.2002

Lausunto verkkokalastuksen järjestämisestä Puulalla

Puulan kalastusalue on käyttö- ja hoitosuunnitelmassaan (Hartikainen 1999) suositellut Puulan alueille I-IV pyyntikieltoa solmuväliltään 40-54 mm verkoilla. Puulan kalastusalue on pyytänyt 21.2.2002 allekirjoittaneelta lausuntoa esitetystä kiellosta.

Jyväskylän yliopisto on tutkinut Puulan kalakantoja ja kalastusta vuodesta 1984. Tutkimuksiin on sisältynyt mm. ulappakalakantojen seuranta, eri lajien kasvuanalyysijä, taimenen ja lohen laaja kasvu- ja ravintotutkimus ja kotitarve- ja virkistyskalastusta ja saalista koskevia postitiedusteluja. Lausunnossa esitellään kalastuskiellon kannalta oleellisia tutkimustuloksia. Tämän lisäksi lausunto sisältää allekirjoittaneen mielipiteitä, jotka on kuitenkin erotettu tutkimustuloksista alleviivaamalla.

Verkkokalastus ja -saalis Puulan osa-alueella II

Verkkokalastuksen tärkein saalislaji on muikku. Muikkuverkkojen pyyntiponnistus on vaihdellut eri vuosina muikkukannan tilasta riippuen välillä 20 000 - 40 000 kokemiskertaa/vuosi, n. 1-2 kokemiskertaa/ha. Muikkuverkkojen muikkusaalis on vaihdellut välillä 10-50 tonnia, 0,5-2,5 kg/ha. Muikkuverkoilla saadaan muuta kalaa, pääasiassa ahventa, yleensä n. 1 tonni/vuosi. (T. Marjomäki, julkaisemattomat kalastustiedusteluaineistot)

Solmuväliltään yli 20 mm verkkojen pyyntiponnistus on tyypillisesti n. 80 000-100 000 kokemiskertaa/vuosi, 4-5 kokemiskertaa/ha (Taulukko 1). Verkkopyynnin tärkeimmät saalislajit ovat siika ja hauki. Näiden lisäksi myös ahventa lahnaa, särkeä ja madetta saadaan runsaasti. Vuotuinen taimen/lohisaalis on n. 2 tonnia.

Taulukko 1. Solmuväliltään yli 20 mm verkkojen pyyntiponnistus ja saalis lajeittain Puulan osa-alueella II vuosina 1990, 1993 ja 1999. (T. Marjomäki, julkaisemattomat kalastustiedusteluaineistot)

Vuosi	Pyyntiponnistus, kokemiskertaa	Saalis, tonnia								
		Ahven	Hauki	Särki	Lahna	Siika	Made	Kuha	Taimen/lohi	Muut
1990	78 000	5,7	6,8	2,6	1,3	6,5	3,4	0,1	0,4	0,1
1993	98 000	5,4	7,3	4,3	2,4	9,7	2,7	0,2	2,4	0,5
1999	83 000	4,3	7,6	2,6	9,0	7,3	3,4	0,3	1,7	0,2
keskiarvo	86 000	5,1	7,2	3,2	4,2	7,8	3,2	0,2	1,5	0,3

Kalastustiedustelujen yhteydessä ei ole tarkemmin kysytty käytössä olleiden verkkojen solmuvälejä, mutta ahvenen, särjen ja siian runsaasta esiintymisestä saaliissa voidaan päätellä, että solmuväliltään alle 40 mm verkkojen käyttö on yleistä.

Istutukset

Säännölliset taimen- ja kuhaistutukset alkoivat 80-luvun alussa. Suurimmillaan taimenistutukset olivat 80-luvun lopulla ja kuhaistutukset 90-luvun puolivälin paikkeilla (Taulukko 2). Taimenen rinnalla ja osin sen sijasta on viime vuosina istutettu järvilohia.

Vuonna 1999 Liekuneen Kissakoskelle ja Pieksämäen Porsaskoskelle istutetuista Carlin-merkittävistä taimenista merkittävä osa saatiin saaliiksi Puulan puolelta. Onkin todennäköistä, että Mäntyharjun reitin yläosaan (Kissakosken yläpuolelle) istutetuista taimenista monet vaeltavat reitin keskusaltaaseen Puulaan.

Istutusrekisterin mukaan Puulaan on jonkin verran istutettu myös mm. siikaa, harjusta ja lahnaa.

Taulukko 2. Puulan alueelle istutetut taimenet, lohet ja kuhat 1982-2001. *=vähintään 2-vuotiaat istukkaat. Lähteet: 1982-1988 Mikkelin kalatalouskeskus (Tauno Purujärvi) ja Puulan alueen kalastuskunnat, 1989-2000 kalataloushallinnon istutusrekisteri, 2001 isännöitsijä Harri Liikanen.

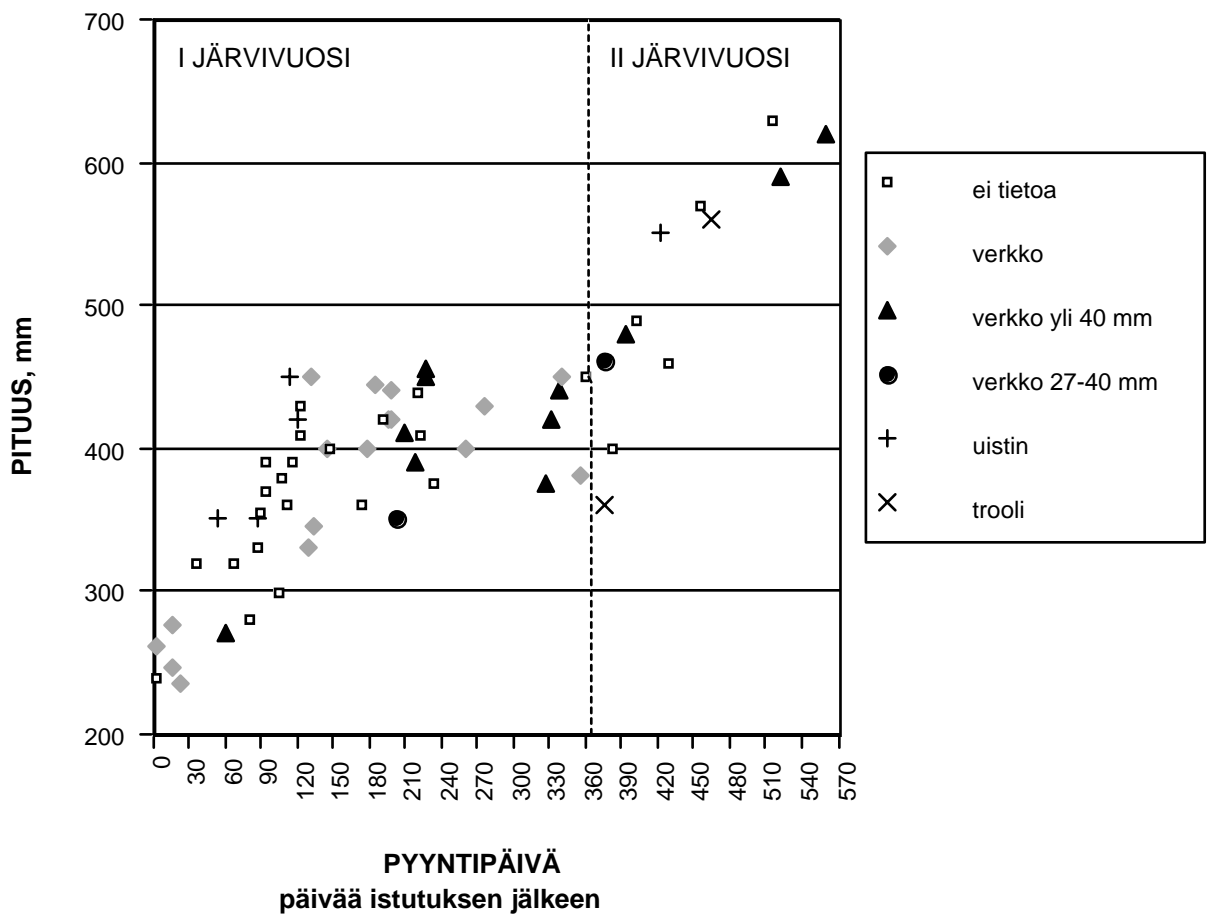
VUOSI	TAIMEN, kpl*	LOHI, kpl *	KUHA, kpl
1982	1 600		1 600
1983	2 500		2 000
1984	5 090		8 000
1985	5 000		1 500
1986	4 650		3 000
1987	8 300		
1988	7 900		13 200
1989	12 865		62 200
1990	12 318		46 693
1991	5 369		21 050
1992	4 278		16 090
1993	12 124		28 000
1994	4 538		114 100
1995	9 523		72 468
1996	3 693	1 646	67 960
1997	6 935		54 884
1998	2 881	10 003	38 200
1999	1 100	8 438	40 700
2000	4 888	3 685	34 189
2001 alustava		7 452	

Taimen ja lohi

Kasvunopeus

Sekä taimen että erityisesti järvilohi kasvavat Puulassa hyvin nopeasti. Kaksivuotiaana n. 250 mm pituisena istutettujen taimenten keskipituus ensimmäisen järvi vuoden jälkeen oli runsaan muikkukannan aikana 416 mm ja keskimassa 0,8 kg (Koivurinta ym. 2000). Toisen järvi vuoden jälkeen keskipituus oli 609 mm ja massa 2,9 g. Myös vuonna 1992 tehdyn merkintätutkimuksen mukaan kasvu on tätä luokkaa (Kuva 1).

Keväällä 1994 istutetut 2-vuotiaat järvilohet olivat ensimmäisen järvi vuoden jälkeen keskimäärin 513 mm pituisia ja 1,6 kg painoisia ja kahden järvi vuoden jälkeen 737 mm pituisia ja 5 kg painoisia (Koivurinta ym. 2000).



Kuva 1. Puulaan istutettujen Carlin-merkittyjen taimenten pyyntipäivät, -pituudet ja pyydykset. Merkintäerä 500 kpl, istutusaika 27.5.1992, istukkaiden keskipituus 242 mm.

Taimensaaliin jakautuminen eri pyydyksille

Vuonna 1992 Puulaan istutettiin 500 kpl Carlin-merkittyä 2-vuotiasta taimenta. Niistä saatiin merkkipalautuksia yhteensä 65 kpl, 13 %. Palautuksista 53 kpl, 81,5 %, oli pyydetty vuoden sisällä istutuksesta (Kuva 1). Loput 12 kpl, 18,5 %, saatiin toisen istutuksen jälkeisen vuoden syksyyn mennessä. Todennäköisesti istutusta seuraavan ensimmäisen vuoden aikana saatiin vielä havaittua suurempi osuus kaloista, koska alamittaisten kalojen merkkejä ei palauteta yhtä innokkasti kuin mitan täyttävien. Hyvin suuri osa istukkaista siis saadaan saaliiksi kesken parhaan kasvun. Ensimmäisenä istutuksen jälkeisenä vuonna palautettujen kalojen keskipituus oli 376 mm ja massa 720 g.

81 % niistä saaliskaloista, joista pyydys oli ilmoitettu, oli pyydetty verkoilla (Taulukko 3). Pääosa ensimmäisenä kesänä alle 350 mm pituisena pyydytyistä kaloista on todennäköisesti pyydetty alle 40 mm verkoilla ja syksystä lähtien suuremmat vähintään 40 mm verkoilla. Suuri osa kaloista pyydettiin ensimmäisen syksyn ja talven aikana hiukan yli 40 cm pituisina todennäköisesti 40-45 mm verkoilla.

Taulukko 3. Puulaan 27.5.1992 istutettujen 2-vuotiaiden Carlin-merkittyjen taimenten merkkipalautukset pyydyksittäin.

Pyydys	kpl	%	% niistä, joissa pyydys ilmoitettu
Ei tietoa	28	43	
Verkko, ei tietoa solmuvälistä	17	26	46
Verkko 27-40 mm	2	3	5
Verkko, yli 40 mm	11	17	30
Uistin	5	8	14
Trooli	2	3	5
Yhteensä	65	100	100

Lohi-istutusten tuloksista ei ole tietoja, koska lohimerkintöjä ei ole tehty. Koska lohi on nykyään Puulan keskeinen istutuslaji, suosittelemme vähintään 500 merkityn lohien istuttamista Puulaan.

Verkon solmuvälin vaikutus saalistaimenen kokoon

Valkeajärvi (1993) selvitti Konnevedellä verkon solmuvälin vaikutusta saalistaimenen kokoon (Taulukko 4). Alle 40 mm verkoilla suurin osa saalistaloista on alle 40 cm mittaisia. Vielä 40-55 mm verkoilla pyydettyä noin puolet saalistaloista voi olla alle 40 cm. Vasta 60 mm verkoilla alle 40 cm kalojen osuus oli pieni ja keskimassa yli 1,5 kg.

Taulukko 4. Solmuväleiltään erilaisten verkkojen saalistaimenen koko Konnevedellä (Valkeajärvi 1993)

Solmuväli, mm	keskimassa, g	yleisin pituusluokka, cm	pitouden vaihteluväli, cm	% kaloista alle 40 cm
27-35	468	25-30	20-55	n. 10
40-45	849	35-40	25-60	n. 60
50-55	1294	40-45	20-75	n. 30
60-65	1884	50-55	20-70	n. 15

Taimenen pyynnin optimointi

Koivurinta (1995) on opinnäytetyössään selvittänyt Rickerin tuotantomallin avulla taimenen pyynnin optimointia. Hänen laskelmiensa mukaan tiheäsiilmäisten verkkojen käytön lopettaminen parantaisi huomattavasti istutusten tuottavuutta.

Siika

Siian kasvunopeus 1980-luvulla on esitetty Puulan vanhassa käyttö- ja hoitosuunnitelmassa. Tuolloin Puulalta kerätyissä saalistäytöksissä esiintyi runsaimpana järvisiika, mutta jonkin verran tavattiin myös peledia ja vaellus- ja planktonsiikaa.

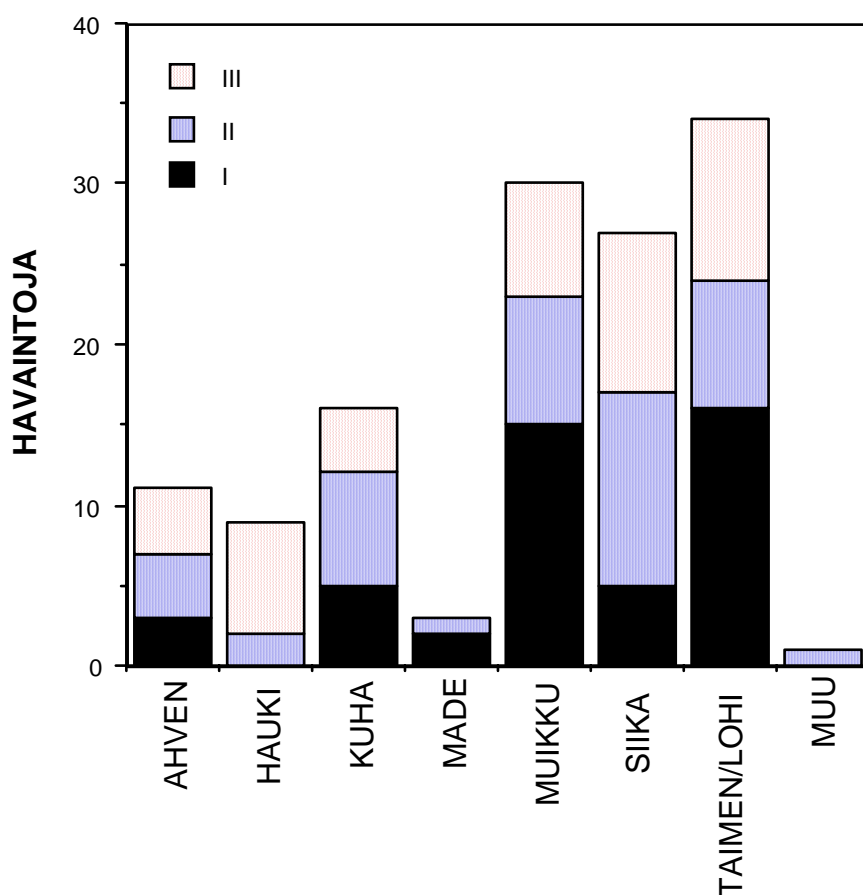
Sekä järvi- että planktonsiian kasvu on Puulalla parin ensimmäisen kasvukauden jälkeen hidasta. Hidas kasvu on tyypillistä karuille järville, joissa on runsas muikkukanta. Keskimäärin kalat saavuttavat 300 mm pituuden vasta 6-8 vuoden ikäisinä. Mikäli tavoitteeksi asetetaan maksimaalinen siian kilomääräinen saalis, siikaa kannattaa pyytää tiheillä 27-35 mm verkoilla.

Kuha

Kuha kasvaa Puulan tutkimusalueella, kuten karuissa järvissä yleensä, melko hitaasti (Keskinen ym. 1999). Laillisen 37 cm pyyntikoon se saavuttaa keskimäärin vasta kuusivuotiaana. Verkot valikoivat kuhaa siten, että 40 mm verkko pyytää parhaiten hieman alle 40 cm/500 g kuhaa, 50 mm verkko n. 45 cm/800 g kuhaa ja 55 mm verkko n. 50 cm/1,1 kg kuhaa.

Mitä kotitarve- ja virkistyskalastajat arvostavat

Puulan kotitarve- ja virkistyskalastajille tehdyssä kyselyssä on selvitetty, mitä kalalajia mieluiten kalastettaisiin, jos kanta olisi riittävä Puulalla. Kalastajia pyydettiin erittelemään kolme mieluisinta lajia. Selvästi eniten ykkössijoja saivat taimen/lohi ja muikku (Kuva 2). Siika oli useimmin toiseksi suosituin laji. Suuri osa kalastajista siis haluaa kalastaa tiheillä verkoilla muikkua tai siikaa.



Kuva 2. Puulan kotitarve- ja virkistyskalastajien mieluiten kalastamat kalalajit. I=mieluisin, II=toiseksi mieluisin, III=kolmanneksi mieluisin (T. Marjomäki, julkaisematon tiedusteluaineisto).

Kalastajilta tiedusteltiin myös, mikä olisi heille mieluisin saaliskalan koko yhtäältä aktiivisilla pyydyksillä (esim. virveli, pilkki, onki) ja toisaalta passiivilla pyydyksillä (esim. verkko, katiska) tapahtuvassa pyynnissä. Vastaukset lienee kuitenkin tulkittava niin, että ilmoitetut massat eivät kuvaa välttämättä mieluisinta kokoa vaan mieluisan koon alarajaa.

Vastaukset olivat hyvin samanlaisia sekä passiivisten että aktiivisten pyydysten osalta. Esim. saalistaimenen toivottiin painavan yli 2 kg (vastaa keskimäärin n. 55 cm pituutta) (Taulukko 5). Taimen olisi silloin toisella järviuodellaan ja sille sopiva verkon solmuväli olisi vähintään 60 mm. Kasvunopeus- ja merkintätulosten perusteella taimenet kyllä kasvavat tähän kokoon, mutta ne pyydetään pois yleensä jo paljon aikaisemmin. Samat päätelmät koskenevat myös toivottuja 3 kg saalislohia. Ahven, hauki, kuha, made ja siikasaaliin nykyisestä keskikoosta ei ole tietoa, mutta

luultavasti keskimääräinen saaliskala on paljon mieluisaa pienempi. Jos esim. kuhan keskikoko haluttaisiin nostaa toivottuun 1,8 kiloon, pitäisi kuhanpyynnissä käyttää 65-70 mm verkkoja. Muiden lajien osalta mieluisa koko on realistinen kalojen kasvunopeuden kannalta, mutta siian pyytäminen vasta 900 g painoisena estäisi todennäköisesti kannan tehokkaan hyödyntämisen.

Taulukko 5. Mieluisin saalislajin koko pyydystyypeittäin Puulalla kotitarve- ja virkistyskalastustiedustelun 1997 mukaan (T. Marjomäki, julkaisematon aineisto).

Pyydystyyppi	Mieluisin saaliinkoko, g pyydystyypeittäin						
	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Siika	Taimen	Järvilohi
Aktiivipyädys	330	2200	1800	1400	900	2400	3100
Passivipyädys	400	2200	1800	1500	900	2300	2900

Pohdintaa ja suosituksia verkkokalastuksen säätelyn kannalta

Kalastusalue on käyttö- ja hoitosuunnitelmassaan asettanut Puulan kalastuksen järjestämiselle seuraavat tavoitteet

- *monipuolinen ja tasapainoinen kalasto
- *eri kalastajaryhmien tarpeiden huomioiminen
- *yhteislupa-alueen kehittäminen
- *mahdollisten rehevöitymishaittojen torjunta

Eräänä keinona tavoitteisiin pääsemiseksi on esitetty kiellettäväksi solmuväliltään 40-54 mm verkkojen käyttö. Tällä on tarkoitus turvata mm. järvitaimenen ja kuhan kasvaminen lailliseen pyyntikokoon.

Yllä esitettyjen tutkimustulosten valossa näyttää siltä, että useimmat arvokalat pyydetään nykyisin liian pieninä ja nuorina alueen kalastajien esittämiin toiveisiin verrattuna. On selvää, että verkon solmuvälin suurentaminen nykyisestä on edullista esim. istutuskalojen taimenen, lohen ja kuhan kannalta, mikäli tavoitteeksi asetetaan nykyistä suurempi istutusten tuottavuus ja saaliskalojen keskikoko. Antamalla kalojen kasvaa suuremmiksi voidaan nykyinen saalismäärä saavuttaa nykyistä pienemmillä istutuksilla. Jos tavoitteeksi asetetaan myös taimenen luontainen lisääntyminen Läsäkoskessa, on järkevää rajoittaa verkkopyyntiä, jotta edes jokunen kala elää lisääntymisikään (3+) saakka. Myös kuhakannan kasvun ja luonnollisen lisääntymisen turvaamiseksi verkkopyyntiä tulisi rajoittaa.

On syytä korostaa, että tiheäsilmäisten verkkojen käyttö on haitallista myös monien muiden suosittujen kalalajien kannalta. Esim. hauen, lahnan ja mateen vuotuinen saalis ja saaliskalojen keskikoko kasvaisi todennäköisesti, jos käytettäisiin harvempia verkkoja.

Esitetyllä 55 mm solmuvälillä päästäisiin verkkopyynnissä suurin piirtein seuraaviin saaliskalojen **keskikokoon** (lähde: Turunen ym. 1997 ja omat tilastot):

Taimen ja lohi	n. 50 cm	n. 1,6 kg
Hauki	n. 60 cm	n. 1,7 kg
Made	n. 50 cm	n. 1 kg
Kuha	n. 45-50 cm	n. 1-1,5 kg

Tämä keskikoko ei kuitenkaan toteutuisi heti rajoitusten astuessa voimaan vaan vasta sitten, kun kalakannan ikäjakauma on asettunut uutta pyyntiä vastaavalle tasolle.

Harvojen verkkojen pienin solmuväli voisi olla jopa 60 mm, mikä vastaisi paremmin alueen kalastajien saaliskalan kokoa koskevia toiveita.

Kalastusalue on ottanut tavoitteeksi eri kalastajaryhmien edun huomioimisen, minkä tulkitseen tarkoittavan sitä, että tavoitteena on myös muikun ja siian verkkopyynnin turvaaminen. Mielestäni onkin järkevä tavoite, että pääosin istutuskalojen ja suurten petokalojen ehdoilla tehty kalastuksen säätely ei saa vaarantaa luontaisten arvokalojen hyödyntämistä. Koska siika on Puulalla pienikokoista ja hidaskasvuista, sen pyynti edellyttää tiheiden verkkojen käytön sallimista, mikä haittaa em. nopeasti kasvavien ja vanhaksi elävien petokalojen järkevää talteenottoa. Tällaiseen ristiriitatilanteeseen joudutaan useimmilla suomalaisilla järvillä. Esitetty tiheiden verkkojen solmuvälin yläraja 39 mm lienee sopiva kompromissi. Todennäköisesti esim. 35 mm olisi jopa kokonaisuuden kannalta hieman parempi, mutta ero ei liene suuri, koska 36-39 mm verkkoja ei varmaankaan ole paljon käytössä.

Mitään alueellisia tai ajallisia rajoituksia ei mielestäni kannattane tehdä solmuvälirajoituksiin, koska niistä ei olisi käytännössä välttämättä paljoakaan hyötyä, mutta ne mutkistaisivat kohtuuttomasti kiellosta tiedottamista ja pyynnin valvontaa. On vaikea kuvitella miksi jonkun täytyisi välttämättä saada käyttää esim. alle 10 m syvillä alueilla 40 tai 45 mm verkkoja.

Sen sijaan ehdotan, että kalastusalue pohtii myös tavoitteisiin nähden oikeansuuntaisia vapapyyntiä koskevia alamittasuosituksia. Eri kalastajaryhmien sitoutuminen yhteisiin tavoitteisiin motivoi kaikkia osapuolia noudattamaan sääntöjä. Erityisesti taimenen ja lohen alamitan nostaminen vähintään 45 cm:iin olisi hyödyllistä. Naaraskuhat lisääntyvät yleensä ensimmäisen kerran vasta yli 45 cm pituisina (Ruuhijärvi & Salminen 1998), joten kuhankin alamitta voisi olla vähintään 45 cm luokkaa.

Pidän pyyntikieltoa solmuväliltään 40-54 mm verkoilla oikean suuntaisena päätöksenä ja suosittelen kalastusalueen kokoukselle sen hyväksymistä.

Kirjallisuusviitteet

- Hartikainen, J. 1999: Puulan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunitelma II. Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistys. 33 s. + liitteet.
- Keskinen, T., Marjomäki, T. J., Valkeajärvi, P., Salonen, S: & Helminen, H. 1999: Kuhakantojen hoito Keski-Suomessa. Nykytila ja kehittämissuunnitelma. -Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 37: 1-46.
- Koivurinta, M. 1995: Taimenistukkaiden kasvu, tuotanto, ravinto sekä istutusten tuottavuus Puulavedellä. Jyväskylän yliopisto, bio- ja ympäristötietiden laitos. Moniste. 37 s. + liitteet.
- Koivurinta, M., Sydänoja, A., Marjomäki, T., Helminen, H. & Valkeajärvi, P. 2000: Taimenen ja järvilohen ravinto ja kasvu Puulassa, Päijänteessä, Konnevedessä ja Säkylän Pyhäjärvässä 1995-1996. -Riistan ja kalantutkimus, Kalatutkimuksia 164: 1-32.
- Turunen, T., Auvinen, H., Piironen, J. & Salmi, P. 1997: Verkkokalastus, sisävesien merkittävin pyyntimuoto. Riistan ja , Saimaan kalantutkimus ja vesiviljely. 8 s.
- Ruuhijärvi, J. & Salminen, M. 1998: Kuhavesien hoito. -Suomen Kalastuslehti 4/1998: 18-23.
- Valkeajärvi, P. 1993: Taimenen kutukanta, kalastus ja verkkojen valikoivuus Konnevedessä. - Suomen Kalatalous 59:43-56.

Jyväskylässä 28.2.2002

Timo Marjomäki, tutkija