



RAPORTTI NAHKIAISESTA JA SEN VILJELYMAHDOLLISUUKSISTA

Osuuskunta Team Kala



RAPORTTI NAHKIAISESTA JA NAHKIAISEN VILJELYMAHDOLLISUUKSISTA

Perämereltä saadaan 80 -90% Suomen nahkiaissaaliista, saaliin kokonaisarvo on vieläkin n. 1 milj euroa. Nahkiaiskannat ovat kuitenkin merkittävästi heikentyneet. 1970 -luvulla saalis oli 3 miljoonaa, 1980-luvulla 2 miljoonaa, nykyinen saalis on alle miljoonan.

Nahkiaiskannat ovat heikentyneet, kannat ja saaliit ovat vaarassa. Nahkiaisen elämä ja elintavat tunnetaan heikosti, merivaiheen vaelluksia ja sen kestoa ei tiedetä. Nahkiaisen hyväksi on tehty erityisen vähän toimenpiteitä, nahkiaisen tulevaisuuden turvaamiseksi tarvitaan konkreettisia toimia, kehittämispanoksia ja lisää yleistä kiinnostavuutta.

Nahkiaisen merivaiheesta, sen kestosta ja nahkiaisen vaelluksista ei ole tarkkaa tietoa. Vaelluksen on arveltu kestävän 2- 4 vuotta. Merkinnöillä on kuitenkin saatu tuloksia, joissa keväällä mereen laskeutunut merkitty pieni nahkiainen on noussut täysikasvuiseena jokeen jo samana syksynä. Tämän mukaan voi olla mahdollista, että joessa kasvanut ja mereen laskeutuva nahkiainen voi kasvaa ja voitaisiin mahdollisesti kasvattaa yhdessä kesässä arvokkaaksi lähiruuaksi ja emonahkiaisiksi. Raportin tavoitteena on tarkastella kirjallisuuden, selvitysten ja kokemusten nahkiaisen viljelyyn liittyviä tekijöitä, mahdollisuuksia ja rajoituksia. Tavoite on saada lisää tutkimuksia toimia ja tunnettavuutta nahkiaiselle, Perämeren erikoisherkulle

1. Nahkiainen esiintyminen ja saaliit
2. Merivaihe
3. Jokivaihe
4. Alas laskeutuvien nahkiaisten pyynti
5. Alas laskeutuvien nahkiaisten määrät
6. Nahkiaiskantojen hoitomenetelmät
7. Nahkiaiskantojen markkinointi

Raportti on osa

NAHKIAISEN VILJELY LÄHIRUUAKSI JA EMOKALOIKSI loppuraporttia

Hanke on Euroopan Meri- ja Kalatalousrahaston EMKR rahoittama

Hanke nro 18815

Raportin ja hankkeen toteuttaja Osuuskunta Team Kala

1. NAHKIAISEN ESIINTYMINEN JA SAALIIT

NAHKIAISEN ESIINTYMINEN

Nahkiaisen alkumuotoja on elänyt maailman merissä jo yli 500 miljoonaa vuotta sitten. Nahkiaista tavataan Euroopassa alueella, joka ulottuu Etelä-Norjasta ja Itämereltä, ympäri Englannin saariston Välimerelle asti. Välimerellä kanta voi vielä esiintyä pitkin Italian länsirannikkoa, jossa nahkiaisperinteet yltyvät ainakin roomalaisten aikaan asti.

Nahkiaista on pyydetty laajasti Euroopan joista ja sitä on käytetty niin ruokana kuin syöttinä turskan kalastuksessa. Euroopan suurten jokien Reinen, Weserin, Elben, Oderin, Vistulan pyynti loppui 1900-luvulla kokonaan ympäristömuutosten myötä. Yleisesti nahkiaiskannat ja levinneisyysalue ovat kutistuneet. Itämeren alueella kannat ovat vielä nykyään suhteellisen hyvässä kunnossa ja nahkiaisen pyynnin perinteet ruuaksi ovat säilyneet. Nahkiaisen kalastusta harjoitetaan Pohjois-Ruotsissa, Suomen rannikon joissa ja myös Itämeren rannikolla ainakin Latviassa, Liettuassa, Virossa sekä Puolassa. Venäjän Nevalla pyydettiin nahkiaisia vielä 1930-luvun lopulla muita Suomenlahden jokia yhteensä vastaava määrä, mutta saaliit laskivat voimakkaasti 1980-luvulle tultaessa. Nevan nykyisestä nahkiaistilanteesta ei ole käsitystä.

Suomessa nahkiaista on Itämeressä, siihen laskevissa joissa ja muutamissa järvissä. Järvinahkiainen on nahkiaisen mereen vaeltamaton muoto. Niitä tavataan ainakin Saimaassa, Pyhäselällä, Höytiäisessä, Päijänteessä, Konnevedessä ja Näsijärvessä. Nykyisin nahkiaiskannat ovat runsaimpia Perämeren alueella, Satakunnan ja itäisen Suomenlahden joissa. Pyyntikelpoinen kanta on arviolta noin 30 maamme joessa.

SUOMEN NAHKIAISSAALIIT

Suomen nahkiaiskantojen tila on heikentynyt voimakkaasti kuluneiden viimeisten vuosikymmenien aikana. Suomen nahkiaissaalis ylitti vielä 1970-luvulla kolmen miljoonan yksilön rajan (Tuunainen ym. 1980), ja saalistasoa sääteli lähinnä nahkiaisen kulutus. 1980-luvulle tultaessa nahkiaissaaliit alkoivat laskea voimakkaasti, vaikka pyynti tehostui rysäpyynnin yleistyessä (Mäkelä & Kokko 1990, Ojutkangas 1997). 2000 – luvulla saalismäärät ovat jatkaneet laskuaan, vuosituhannen vaihteen jälkeen maamme arvioitu nahkiaissaalis on pysytellyt alle miljoonassa yksilössä. Suomen nahkiaissaalis on keskittynyt Perämeren alueelle, vuosittain 80 – 90 % saaliista saadaan Perämereen laskevista joista (PKL ry).

Pitkään jatkunut saalismäärän heikentyminen näyttää kuitenkin pysähtyneen 2010 vaihtessa ja saalis voi olla nykyisin miljoonan luokkaa. Nahkiaiseen liittyvä tutkimuksen ja kehittämisen puutteet tulevat esille kuitenkin jo nahkiaissaaliin ja nahkiaiskantojen tilan seurannassa. Vuoden 2010 jälkeen ei ole käytettävissä tietoa nahkiaisen kokonaissaaliista, on vain hajanaisia tietoja jokialueiden saaliista. Näiden mukaan saaliin heikkeneminen voi olla pysähtynyt, vaikkakin tämä voi olla tilapäinen ilmiö.

Pääosa maamme nahkiaissaaliista saadaan saaliiksi Perämereltä. Muita merkityksellisiä nahkiaisen pyyntijokia ovat Kokemäenjoki, Merikarvianjoki ja Kymijoki. Erityisesti Satakunnassa on Perämeren rannikon ohella vahva nahkiaisen pyynti- ja syöntikulttuuri. Satakunnan nahkiaisen jalostus ja alueella harjoitettu nahkiaiskauppa on perustunut pitkälti Perämeren alueen saaliisiin.

NAHKIAINEN PERÄMERELLÄ

Suomen nahkiaissaalis on keskittynyt Perämeren alueelle, vuosittain 80–90 % saaliista saadaan Perämereen laskevista joista (PKL ry). Nahkiaissaalistilastojen luotettavuus vaihtelee jokikohtaisesti. Tarkimmat saalistiedot ovat saatavissa joilta, joissa toteutetaan kalatalousvelvoitteita kuten yliiirtoa tai kirjanpitolopyyntiä (Kemijoki, Iijoki, Oulujoki, Perhonjoki, Kalajoki).

Perämereen laskevien jokien nahkiaistoukkatuotantoa on selvitetty paikoin 70- ja 80 - lukujen aikana kalatalousvelvoitteiden suunnittelun tausta-aineistoksi. Nykyiset yliiirtovelvoitteet ja toteutukset Kemijoella, Iijoella, Oulujoella perustuvat silloisiin tutkimuksiin. Jokien velvoitteeseen liittyvä tutkimus- ja tarkkailu on toistaiseksi nahkiaisen yliiirtopyynnin, yliiirtojen suorittamisen lisäksi jokeen nousevan saaliin seuranta kirjanpitokalastuksen avulla.

Perhon- ja Kalajoella nahkiaisen liittyvissä velvoitteissa on mukana myös nahkiaisen elinympäristökunnostuksia, yliiirtojen seuranta, nahkiaisen toukkaistutuksia, vaellusnahkiaisten ja jokeen nousevan kannan seuranta merkintä- takaisin pyyntimenetelmän avulla ja myös saalisseuranta

Jokikohtaisten saaliiden vuosittaiset vaihtelut voivat olla suuria ja riippuvat paljon kyseisen joen virtausolosuhteista. Kuivana syksynä saalis voi olla pieni Keski-Pohjanmaalla kun taas pohjoisemmilla joilla nautitaan täysistä saaliista. Jokipyyntiä harjoittaessa käytetään yleensä muutamaa parhaaksi havaittua pyyntipaikkaa, joista saadaan suurin osuus joen kokonaissaaliista. Mikäli pyyntiponnistus moninkertaistettaisiin, ei se välttämättä näy saalismäärän kasvuna. Näistä syistä johtuen jokikohtaiset aineistot pyyntiponnistuksesta ja pyydyskohtaisesta saalismäärästä eivät pelkästään riitä arvioimaan nahkiaiskantojen kokoa.

Alla esitetään tietoa muutamien nahkiaiskokien saaliista ja nahkiaiseen liittyvistä tutkimuksista. Tiedot perustuvat pääosin Etelä- ja Pohjois-Iin kalastuskuntien Nahkiainen ennen, nyt ja tulevaisuudessa –hankkeen raporttiin.

Tornionjoki nahkiaiskantaa on hyödynnetty niin pääuomassa kuin muutamassa sivujoessakin vuosisatojen ajan. Tornionjoella pyydetään nahkiaista noin 40 km:n matkalla jokisuusta ylöspäin. Torniojoen pääsaalis saadaan Vaarankosken, Yli-Vojakkalankosken ja Kukkolankosken pyyntialueilta. Pohjoisempina sijaitsevien Matkakosken ja Vuennonkosken pyynti on pienimuotoista kotitarvepyyntiä.

Saalistiedot ovat hajanaisia, mutta myös Torniojoen nahkiaiskannan on todettu heikentyneen. Saalis on ollut noin 60.000 kpl / vuosi. Toisaalta yksittäisten pyytäjien saalis saattaa olla jopa 12 000 kpl vuodessa. Kokonaissaalis voi olla suurempikin, toisaalta saalis jakautuu voimakkaasti ammattikalastajien ja harrastelijoiden välillä. Ammattimaisesti pyytävillä henkilöillä mertojen lukumäärä voi olla jopa 200 kpl harrastelijoilla 10 - 30 kertaa.

Kemijoki pyyntiteho on ollut aikanaan alhainen. Kemijoella olisi Lindin (1982) mukaan ollut pyydystettävissä 2,7 miljoonaa yksilöä/vuosi, joka on merkittävästi enemmän kuin Suomen nykyinen vuosittainen kokonaissaalismäärä. Pynnin teho vaihtelee jokikohtaisesti ja Pohjanmaan pienillä joilla pyyntikuolevuus on keskimäärin 0,7. Pohjanmaan jokien suuret saaliit perustuvat siis tehokkaaseen pyyntiin.

Kemijoen ylisiirtopyynnin alkuvaiheessa (samoinkuin lijoella) nahkiaiskannat säilyivät merkittävänä. Vuodesta 1983 alkanut ylisiirtopyynti tuotti muutamaa poikkeusvuotta lukuunottamatta keskimäärin 200.000 – 250.000 nahkiaisen saaliit. Parhaimmillaan ylisiirron alkaessa saalis oli yli 400.000 nahkiaista (1983).

Kemijoen kokonaissaalis on heikentynyt merkittävästi vuodesta 2003 lähtien ja saalis on mennyt ylisiirtovelvoitteen (100.000 kpl) hoitoon. Kemijoen ylisiirtopyyntiä ja myös nahkiaisen paistoa ja myyntiä on pitkään harjoittanut kalastuskuntien yhteistyöelin Kemijoen nahkiaisenpyytäjät ry voimallisuuden alapuolella. Pyyntillä ja siitä saatavilla tuloilla on ollut suuri merkitys Kemijoen kalanhoidon kehittämiseen. Muuta pyyntiä Kemijoella ei ole merkittävästi ollut. Vuonna 2010 vain kaksi henkilöä harjoitti kotitarvepyyntiä kahdella rysällä.

Kemijoen ylisiirtopyyntiä ja sen vertailtavuutta vaikeutti vuonna 2011 ja 2012 uusi rakenteilla ollut kalatie, kun aiemmin käytössä ollut pyyntipaikka ei voitu käyttää. 2011 saalis jäi erityisen heikoksi ollen 26 800 kappaletta, mutta 2012 nahkiaisia saatiin 98 000 kpl, josta ylisiirrettiin 91 000 kpl. Pyyntikokoilujen ja pyynnin kehittämisen ansiosta ylisiirtopyyntiin on kehitetty uudet menetelmät. Kesällä 2016 päästiin jo varsin hyvään tulokseen, kun ylisiirtopyynti tuotti 135.000 kappaleen saaliin.

Simojoella on pyydetty nahkiaista satoja vuosia ja sesonkiherkkua arvostetaankin pitäjässä. Simojoen nahkiainen ansaitsee erityismaininnan Simon nahkiaismarkkinoiden ansiosta. Kylän suurin ulkoilmatapahtuma ei ole loheen liittyvä vaan 4-tien välittömässä läheisyydessä kunnan keskustassa pidettävät jokasyksyiset nahkiaismarkkinat.

Joella on 10 - 11 pyytäjää, joilla on käytössä noin 350 mertaa. Rysäpyynti on joessa kielletty. Simojoesta pyydettiin 70 - 80-luvuilla 20 pyytäjän voimin 150 000–180 000 nahkiaista vuodessa (Ikonen & al 1983). Simojoellakin nahkiaissaaliit ovat heikentyneet ja vuosittaiset saaliit olivat 2000-luvun alussa arviolta 20 000 - 30 000 kappaleen välillä. Nahkiaismarkkinoiden vetovoimaa kuvaa se, että monena vuonna markkinoille jouduttiin hankkimaan muualta merkittävät määrät nahkiaisia. Vuonna 2011 saalis kehittyi ja 2012 saalis oli arviolta 40 % edellisvuosien keskiarvosaaalista parempi (Heikkilä henkilökohtainen tiedonanto).

lijokea on pidetty parhaana nahkiaisjokena. Sen vuotuiset saaliit arvioitiin olevan ennen voimalarakentamista keskimäärin 500.000 nahkiaista. Parhaimmillaan saalis on arveltu olleen miljoona nahkiaista.

Kalaliike Liedeksellä oli vielä 1970- luvulla yksi merkittävimmistä nahkiaisen paistamoista. Pyyntikauden aikana parhaimpina päivinä nahkiaisia valmistettiin n 6.000, paistettujen sekä ympäri Suomeen (pääosa Poriin) välitettyjen nahkiaisten määrä oli vuosittain noin 300.000 nahkiaista (Risto Liedes suullinen tieto). Kalaliike Liedeksen lisäksi lissä oli useita pienempiä nahkiaispaistamoita, jotka kukin valmistivat tuhansia nahkiaisia sekä myyntiin että omaan käyttöön.

Nykyinen tilalle on monin tavoin erilainen. Kalaliike Kuha valmistaa lijoen nahkiaisten lisäksi monien muiden jokien nahkiaisia. Omaan käyttöön ja myyntiin jossain määrin valmistavia paistajia on alueella korkeintaan kolme. Nykyinen saalin on ollut 100.000 – 150.000, parhaimmillaan 200.000 -300.000.

Oulujoella nahkiaisia on pyydetty ainakin Pyhäkoskessa ja Merikoskessa, missä useat kalastajat surivat enemmän herkkuna tunnetun nahkiaisen menetystä kuin lohen menestystä Sarasmo (1954). Luonnontilaisen Oulujoen saaliista ei ole tietoa, mutta Salojärvi et al (1981) arvioivat sen olleen noin 500 000 kpl. Nykyään Oulujoen nahkiaisenpyynti on käytännössä vain kalatalousvelvoitteita varten tapahtuvaa ylisiirtopyyntiä.

Kalajoella ja Perhonjoella kalatalousvelvoitteisiin kuuluu nahkiaiskantojen hoito ja hoidon tulosten seuranta. Velvoitteisiin liittyvillä tutkimuksilla on saatu tietoa ja myönteisiä kokemuksia sekä tuloksia nahkiaiskantojen hoidosta, nahkiaisen toukista, ympäristömuutoksista ja –vaatimuksista, jotka tulisi ottaa huomioon nahkiaiskantojen turvaamisessa ja kantojen lisäämiseksi. Nykyisin käytännössä vain Kala- ja Perhonjoen nahkiaisista, nahkiaiskantojen tilasta ja hoitotoimien vaikutuksista tutkittua tietoa.

Kalajoki on säilynyt Suomen kolmanneksi parhaana nahkiaisjokena monista jokeen kohdistuneista muutoksista huolimatta. 1980 – 2000 Kalajokeen nousevien nahkiaisten määrä on ollut yleensä 300.000 – 400.000 luokkaa (parhaimmillaan lähes 600.000 heikoimmillaan runsas 200.000). Joesta pyydetty saalis oli keskimäärin 100.000 – 200.000 nahkiaista. Nousevan kannan koko ja myös saaliit ovat olleet laskevia, mutta esimerkiksi 2011 saalis oli 66 800, nouseva kanta 235 000 ja vuonna 2012 saalis oli aiempia vuosia suurempi 102.000, nouseva kanta 359.000 (Alpo Huhmarniemi 2013). Toteutetuilla hoitotoimilla on ollut positiivinen vaikutus nahkiaiskannan tilaan.

Pehonjoen velvoitteisiin kuuluu sekä ylisiirtoa että toukkaistutuksia. Hoitotoimien seuranta ja kehittäminen on ollut aktiivista. Joen on tila kuitenkin monin tavoin ongelmallinen myös nahkiaisen esiintymiselle, joten tehdystä toimista huolimatta saaliit ovat olleet laskevia.

Nahkiaissaaliit ovat olleet 80- ja 90 – luvuilla 50 000 – 100 000 välillä (L-S ELY - keskus). 2000 - luvulla saalis on ollut lähempänä 30 000 kappaletta. Vuosien 2010 - 2012 välillä saalis on vaihdellut 18 000 – 27 000 kpl välillä. Kuluneen kahdenkymmenen vuoden aikana pyyntiponnistus on lähes kaksinkertaistunut ja saalis heikentynyt.

2. MERIVAIHE

Nahkiaisen merivaiheen keston arvioidaan kestävän 2 – 3 vuotta. Yksittäisissä nahkiaisten merkinnöissä on kuitenkin todettu, että keväällä mereen laskeutuneet vaellustoukat ovat tulleet jo seuraavana syksynä täysikasvaisina takaisin jokeen. Tämä perustella merivaiheen, nahkiaisen kasvuaika meressä voi olla vain yksi kesä. Mikäli pieni joesta laskeutuvat nahkiainen voidaan kasvattaa yhdessä kesässä täysikasvaiseksi, niin tämä antaa mahdollisuuden nahkiaisen tulevaisuuden turvaamiseen ja myös kaupallisen toiminnan kehittämiseksi.

Merivaiheen aikana nahkiaiset kasvavat noin 50 gramman painoisiksi, tulevat sukukypsiksi noustakseen loppukesän, syksyn tai alkutalven aikana jokeen kututapahtumaa odottamaan. Nahkiaisen merivaiheen kestoa ei ole täysin selvitetty ja toisaalta nahkiaisten vaellukset meressä ovat vielä kokonaan tutkimatta.

Lohella uroslohi, kossi tulee takaisin jo ensimmäisen kesän jälkeen lyhyen vaelluksen jälkeen. Onko näin myös nahkiaisella eli lyhyen vaelluksen suorittava (uros)nahkiainen tulee takaisin jo yhden kesän jälkeen täysikasvaisena takaisin jokeen. Vastaavasti pitemmältä vaellukselta palaava nahkiainen tulee takaisin kahden tai useamman vuoden jälkeen. Toisaalta kyse voi olla nahkiaiselle soveltuvan ravinnon määrästä ja myös edullisista kasvuoloista. Mikäli olosuhteet ovat edulliset, niin nahkiainen kasvaa sukukypsäksi nopeammin. Toistaiseksi näihin kysymyksiin ei ole olemassa vastauksia.

Nahkiaisia tavataan kalastuksen yhteydessä satunnaisesti, ei kuitenkaan merkittäviä määriä, jotta vaelluksista olisi voitu saada lisätietoa. Troolipyynnin yhteydessä aikuisia nahkiaisia on myös pyritty ottamaan talteen, mutta satunnaisin tuloksin. Merestä saadun nahkiaisien osalta on huomattava, että se ei suoraan sovellu valmistettavaksi. Meressä olevalla nahkiaisella on suolistossa todennäköisesti ravintoa, joka voi aiheuttaa valmiissa tuotteessa makua haittaavia vaikutuksia. Pyyntikauden alussa, lämpimän veden aikana tämä voi tulla esille myös joesta saaduilla nahkiaisilla. Sumputtaminen puhtaassa, kylmemmässä vedessä voi olla tarpeen laadun varmistamiseksi pyyntikauden alussa.

Nahkiaisien tiedetään imeytyvän joko kuolleeseen tai verkkoon kiinnijääneeseen kalaan ja hyödyntävän tällä tavoin ravintoa. Nahkiainen on osa meren ekosysteemiä, hajoavien eliöiden hyödyntäjänä pitää huolta myös merien puhtaudesta. Onko nahkiaisien ravinto vain kalaa ja hyödyntääkö se muutakin ravintoa ja missä määrin ei ole toistaiseksi tiedossa.

3. NAHKIAISEN NOUSU MERESTÄ JOKEEN

Meressä täysikasvuiseksi kasvaneet nahkiaiset nousevat jokiin ja jokien kutualueille loppukesän ja syksyn aikana pääsääntöisesti elokuun – marraskuun välisenä aikana. Jokialueelta nahkiaista pyydetään merroilla ja rysillä. Nahkiaisien pyynti joesta alkaa elokuuna 16 päivä, mutta jo ennen tätä voi olla tapahtunut runsaastikin nousua jokeen. Tämä on havainnoitu esimerkiksi voimayhtiöiden ylisiirtovelvoitteiden pyynneissä, kun nahkiaisien pyyntiä on voitu suorittaa ennen varsinaista pyyntiaikaa.

Nousun ajankohta kesällä/loppukesällä samoin kuin nahkiaisien nousu syksyisin voi vaihdella merkittävästi sääolosuhteiden mukaan. Runsaat sateet – kova virtaus joessa, etelätuulet (merivesi korkealla), pimeät illat/alkuyöt ovat ennusmerkkejä hyvälle nahkiaissaaliille. Vastaavasti kirikkaat ilmat (kuutamo), pohjoistuuli (matala merivesi), vähäinen virtaus joessa ovat tunnusmerkkejä nahkiaisien vähäisestä noususta jokeen, merkkejä huonosta saaliista. Yksikin tekijä voi väliaikaisesti romahduttaa saaliin.

Nahkiaisien kotijokiuskollisuus ei ole vahva. Olosuhteet vaikuttavat merkittävästi jokeen nousevien nahkiaisien määriin, mutta missä määrin eri jokien nahkiaisista vaeltaa toisiin jokiin ei tarkkaan tiedetä. Mutta jos tai kun virtausolot (joessa on kovat virtaukset) ovat hyvät, niin ko jokeen nousee merkittävästi enemmän nahkiaisia kuin tilanteessa, jossa virtausta on vähän. Merivaiheen kestoa tai vaelluksia ei tiedetä, joten mahdollista voi olla, että edullisissa kasvuoloissa merestä vaeltaa eri ikäisiä nahkiaisia jokeen. Vastaavasti kun olosuhteet nousulle ovat heikot, niin mereen jää enemmän nahkiaisia.

Jokikohtaisten saaliiden vuosittaiset vaihtelut voivat olla suuria ja riippuen pääosin virtausoloista. Joinakin vuosina saalis voi olla pieni Keski-Pohjanmaalla, kun taas pohjoisemmilla joilla nautitaan täysistä saaliista. Jokipyyntiä harjoittaessa käytetään yleensä muutamaa parhaaksi havaittua pyyntipaikkaa, joista saadaan suurin osuus joen kokonaissaaliista. Mikäli pyyntiponnistus moninkertaistettaisiin, se ei välttämättä näy saalismäärän kasvuna. Jokikohtaiset aineistot pyyntiponnistuksesta ja pyydyskohtaisesta saalismäärästä eivät pelkästään riitä arvioimaan nahkiaiskantojen kokoa. Kalajoen ja Perhonjoen nousevaa kantaa on seurattu saalismäärillä ja merkintä – takaisinpyyntimenetelmällä ELY - keskuksen toimesta. Pohjoisen suurien voimalajokien saalisseuranta on toistaiseksi tapahtunut vain kirjanpitokalastuksen saalisseurannan ja ylisiirtopyynnin avulla.

Nahkiaisien nousu jokeen kestää kuukausia. Lijossa Raasakan voimalaitoksen valmistumisen jälkeen heti pyynnin alkuvaiheessa oli aina runsaat saaliit. Ennen pyyntikauden alkua oli myös tavanomaista, että voimalan alapuolella harjoitettiin (laitonta) nahkiaisien lippousta. Missä vaiheessa ensimmäiset nahkiaisit tulivat jokeen, ei havainnoitu. Osa nahkiaisista kuitenkin nousi jokeen selvästi ennen pyyntikauden alkua.

Lijoen ylisiirron alkuaikoina pyynti aloitettiin heti laillisena ajankohtana elokuun 15 päivän jälkeen. Mutta pyyntikauden alussa ylisiirtoja ei suoritettu. Nahkiaisien ylisiirtopyynnillä kerättiin varoja sekä ylisiirtopyyntiin että yleensäkin joen kalanhoitotyöhön. Nahkiaisien ylisiirtopyynnillä on ollut merkittävä vaikutus sekä Kemi- että Lijoen kalanhoidon kehittämisessä. Nahkiaisien hinta on pyyntikauden alussa korkea, joten pyyntikauden alun nahkiaisit menivät vuosien ajan myyntiin.

Kun ylisiirto aloitettiin myöhemmin, niin vähitellen nahkiaisien nousussa havaittiin muutos. Pyyntikauden alun saaliit heikkenivät. Nousu ja saaliit siirtyivät vähitellen ajankohtaan, jolloin myös ylisiirrot tapahtuivat. Ympäristöolot vaikuttavat merkittävästi kauden aikana tapahtuvan nousun ajoittumiseen, mutta nousun ajankohtaan vaikuttanee myös nahkiaisien perimä tai nahkiaisemojen aiempi käyttäytyminen. Nahkiaisien käyttäytymistä voi verrata vallussiikaan, jolla on todettu kesäsiika- lehtisiika – syyssiika osakannat.

Kun ylisiirron seurauksena havaittiin nahkiaisien nousun viivästyminen, niin tämän jälkeen ylisiirrot on aloitettu välittömästi pyyntikauden alkaessa. Toisaalta 2000 luvulle tultaessa nahkiaisien nousu jokeen heikkeni – saaliit vähentyivät, joten tämä on ollut muutenkin välttämätöntä. Tavoite jokatapauksessa on, että pyynti ja ylisiirto aloitetaan välittömästi pyyntikauden alussa, mieluummin ennen varsinaista pyyntikautta, jotta voidaan saavuttaa nahkiaisien luontainen nousurytmi. Nykyisin ollaan kuitenkin jo tilanteessa, jossa nahkiaisien nousee jokeen heti pyyntikauden alkaessa, jos olot nousulle ovat otolliset. Nousun viivästyminen ei ole enää selkeästi havaittavissa.

Lijolla nahkiaisien nousu on alkanut luontaisesti viimeistään elokuun alussa. Nousua ja pyyntiä kestää niin kauan kuin sääolot sen sallivat käytännössä jäiden tuloon astia. Lijolla Raasakan voimalan alapuolella pyyntiä on aiemmin harjoitettu myös jään alta. Tornionjoella jäänaluspyyntiä on harjoitettu vielä nykyisinkin, joten nahkiaisien nousua voi tapahtua jossain määrin myös (alku)talvella.

Nousun ajoittumisella on tärkeä merkitys nahkiaisien saalisarvolle. Pyyntikauden alussa nahkiaisikauppa on kiivaimmillaan, nahkiainen herkullisimmillaan ja myös hinta on korkeimmillaan. Pyyntikauden jatkuessa kysyntä heikkenee ja myös syksyn/talven edetessä nahkiainen menettää ravintoarvoaan.

4. JOKIVAIHE

Täysikasvuinen nahkiainen nousee merestä jokeen kutemaan ja hakeutuu kutualueilleen. Tämä jälkeen nahkiaisien elämän voi sanoa pysähtyvän. Jokeen nousun jälkeen alkaa pitkä valmistautuminen kututapahtumaan. Nahkiaisit oleilevat imeytyneenä ja piiloutuneena kivien ja pohjakarikkojen suojissa noin puoli vuotta kutua odottaen.

Keväällä pari viikkoa ennen kutua, veden lämpötila alkaessa nousta nahkiaisien ulkonäössä tapahtuu selvästi havaittava muutos. Uroksen ja naaraan voi erottaa ulkoisesti toisistaan. Naaras on kalojen tapaan pulleavatsainen. Koiras selvästi sulakampi ja kun uroksia käsitellään, niin niillä tulee esille lämminveristen eläinten tapaan selkeästi erottuva siitinluu. Veden lämmitettyä noin 10 asteeseen alkaa kutuaika, joka on yleensä lyhyt ja ilmeisen kiihkeä. Yksi naaras vapauttaa keskimäärin 17 000 takertuvaa mätijyvää kutualustalle. Jo ennen kutua nahkiaisien oma aineenvaihdunta on heikentynyt ja romahtaa kudun jälkeen. Nahkiainen on tehnyt tehtävänsä – kuolee kudun jälkeen.

Nahkaiset lisääntyvät monen tyyppisissä virtavesissä aina suurjokien suistoalueilta pieniin metsäpuroihin. Nahkaisen parhaat kutupaikat ovat jokien nivat ja pienet kosket, joissa on hiekka- ja sorapohjia. Pitkässä toukkavaiheessa toukat tarvitsevat suvantojen pehmeää, orgaanisesta materiaalista koostuvaa sedimenttipohjaa. Nahkaiset kestävät tyyppisiä jokikaloja paremmin jokiveden runsasta kiintoainepitoisuutta sekä matalaa happipitoisuutta. Laji on kuitenkin herkkä veden pH:n muutoksille. Jokiveden happamuus, mikä on yleistä useissa Perämereen laskevissa joissa, vaikuttaa kielteisesti nahkaisen toukkien selviytymiseen.

Nahkaisen toukat kuoriutuvat touko-kesäkuussa noin kolme viikkoa kututapahtumasta joen virtapaikkojen sorapohjilla. Mädistä kuoriutuvat toukat ovat hyvin ohuita valkoisen, langanpätkän näköisiä, hengettömän oloisia alle cm:n mittaisia esitoukkia. Noin seitsemän viikkoa kestävässä esitoukkavaiheessa yksilöille kehittyä uintikyky ja kaivautumisvaste, minkä jälkeen niiden arvellaan siirtyvän noin seitsemän mm:n mittaisina likomatoina alavirtaan pehmeämpään sedimenttiin (Virkkala & Aronsuu 2000). Suvantoalueilla ruskuaispussin (ei voi silmin havaita) loputtua ne alkavat käyttää ulkoista ravintoa orgaanisen ravintoliuoksen muodossa (Mallatt 1982). Seuraavaan kesään mennessä toukat hakeutuvat vielä hidassuuntaisemmille paikoille, missä ne kaivavat kaarevia käytäviä suojapaikoikseen.

Likomato elää joen pohjassa 5-7 vuotta suodattaen ravinnoksi orgaanisia partikkeleita mukaan lukien bakteereja, eläin- ja kasvijätettä ja jopa pohjaeläimiä. Viimeisen jokivuoden aikana tapahtuu muodonvaihdos toukasta aikuiseksi, jolloin muodonvaihdoksen läpikäyneet yksilöt vaeltavat kevättulvan mukana mereen syönnökselle (Aronen 1998).

Jokien patoamisella ja muilla vesistöjärjestelyillä, kuten perkauksella ja säännöstelyllä on suuret vaikutukset jokien nahkiaistuotantoon (Virkkala & Aronsuu 2000). Vesistöjenkäytön myötä hyvät toukkatuotantoalueet ovat vähentyneet huomattavasti vuosikymmenien aikana. Elinpaikkojen joustavuutensa ansiosta nahkiaiskannat eivät ole pienentyneet niin voimakkaasti kuin muut samojen alueiden vaelluskalakannat. Usein koskien perkausten mukana ovat menneet kutupaikat toukkineen.

Voimalaitosten vaikutusalueilla virtauksen säätelyn seurauksena vesi voi huuhdella mädin tai pienet toukat mennessään. Toisaalta eroosio, rantojen ja pohjien kuluminen vähentää toukkien elinympäristöjä. Suuret vesistörakennelmat jokien alajuoksuilla pysäyttävät luonnonvesissä jopa 30 – 50 km:n nousun heti alkuunsa. Voimakas vesistörakentaminen ja joen valuma-alueilla tapahtuva maankäyttö mm. happamuuden ja kiintoaineen muodoissa aiheuttavat tuntuja häiriöitä useissa Perämereen laskevissa joissa.

5. ALAS LASKEUTUVIEN NAHKIAISTEN PYYNTI

Alas laskeutuvien nahkaisen pyynnissä on käytetty ns ajemertoja, drif-mertoja. Pyyntitiedot perustuvat Kala- Perhon- ja Lijoen Martimonjoella suoritetuista pyynneistä.

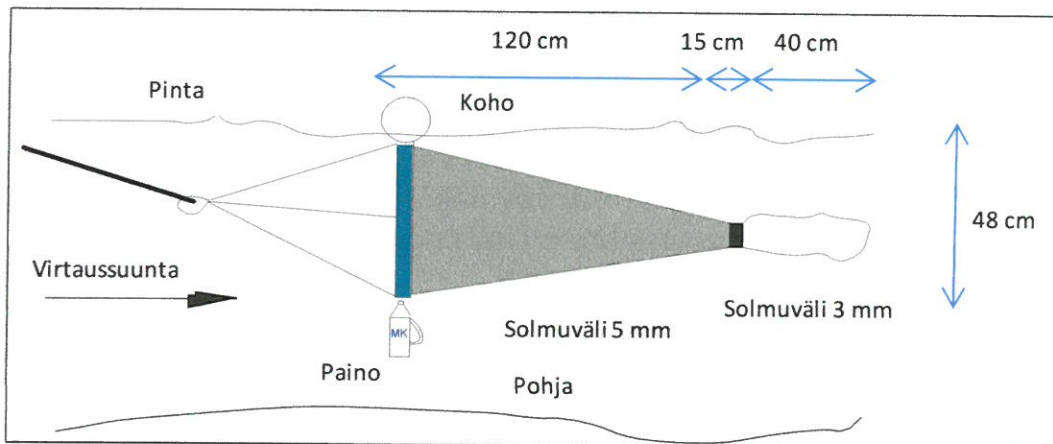
Ely-keskuksen selvitykseen vesirakentamisen ja säännöstelyn sekä niihin liittyvien kompensat toimenpiteiden vaikutuksista. Perhonjoen puolestaan pääosin Risto Vikström selvitykseen Perhonjoen keskiosan järviryhmän säännöstelystä; Ylisiirrettyjen nahkiaisten ja istutettujen nahkaisen toukkien tuloksellisuuden seuranta vuonna 2014 on koostanut Kalajoen kala-, nahkais- ja rapukantoihin. Lijoen Martimonjoella Jouni Liedes on selvittänyt pro gradu opinnäytetyössä Lijoen nahkiaisten ylisiirtojen vaikutuksia alas laskeutuvien pienten nahkiaisten tuotantoon.

AJEMERTAPYYNTI

Toistaiseksi alaslaskeutuvien nahkiaisten pyynnissä on käytetty drift- pyyntiä ajemertaa. laskeutuvien nahkiaisten pyynnissä käytettävä merta ON erikoisvalmisteinen pyydys, jonka rakenne on seuraava: Suuosa on tehty kolmen millin paksuisesta, 5 cm:n levyisestä ja 154 cm pitkstä lattaraudasta, jonka päät on hitsattu yhteen. Tehdyn pyöreään vanteen halkaisija on n. 48 cm. Vanteesta lähti kapeneva 120 cm pitkä, 5 mm:n havaksesta tehty sukka, joka päättyi 15 cm pitkään 110 mm:n Uponal-putken pätkään. Putken päästä lähtee noin 30 cm pitkä, 3 mm:n harvuisesta havaksesta tehty pussi, johon laskeutuvat nahkaiset kerääntyivät.

Pyydykset asetetaan yleensä pyyntiin siten, että vanteesta lähti kolme köyttä, jotka yhtyvät noin metrin päässä vanteesta. Köysien yhtymäkohdasta lähti 5-10 metriä pitkä köysi, joka liittää drift-pyydyksen joen yli asetettuun pääköyteen. Pyydyksiä oli pyyntipaikalla liitettynä pääköyteen 1,5 metrin välein poikki jokiuoman. Pyydykset asetetaan pyyntiin siten, että suuosan vanteen yläosa oli vedenpinnan alla. Pyydys oli niin syvällä, että pintaroskat pääsivät menemään yli (kuva 2).

ALAS LASKEUTUVIEN NAHKIAISEN PYYNNISSÄ KÄYTETTY AJEMERTA



Martimojoki

Viimeisen joessa viettämänsä kesän lopulla toukat kokevat muodonvaihdoksen (metamorfoosi), jolloin niiden aineenvaihdunta ja fysiologia muuttuvat valmistaen toukat tulevaan merivaellukseen (Youson 1980). Metamorfoituneet nahkaiset ovat ulkomuodoltaan aikuisen nahkaisen kaltaisia, mutta pienempiä, keskipituudeltaan 110–140 mm. Muodonvaihdoksen läpikäyneet nahkaiset viettävät talven joessa ja vaeltavat mereen syönnökselle kevättulvien mukana.

Alaslaskeutuvia nahkaisia nimitetään tässä yhteydessä vaellustoukiksi. Vaellustoukan laskeutuminen mereen tapahtuu huhti-toukokuun aikana yleensä tulvan ja jäiden mukana tai välittömästi sen jälkeen. Vaellustoukkien pyynnissä on käytetty ns ajemertoja. Pyynti on vaativaa ja on olosuhteiden vaihtelulle herkkä menetelmä ja vaatii monien tekijöiden huomioimista pyyntipaikan valinnassa ja pyydysten virittämisessä. Ajepyydys tarvitsee toimiakseen sopivan ~0,5–2 m/s virrannopeuden. Hitaammassa virrassa pyydykset eivät pysy avoimina ja niiden pyytävyys on heikko. Liian kovassa virrassa pyydykset voivat rikkoutua virran paineesta tai ne viistävät vain pinnassa eivätkä uppoa lainkaan. Liian pieni virrannopeus ei keväisin ole yleensä ongelma, kokemuksia on molemmista tapauksista (Vikström & Seppälä 2002).

Edellisten vuosien arviot metamorfoituneiden poikasten määristä tehtiin aiempia merkintöjä hyväksi käyttäen ja arvioissa on huomioitu ohijuoksutukset kuivan uoman kautta. Merkintöjä on tehty vuosina 1999–2002. Merkinnöistä ovat raportoineet Vikström ja Seppälä (2002) ja Vikström (2002). Merkintöjen perusteella on laskeutuvien määrästä voitu tehdä karkea arvio ja ennuste.

6. NAHKIAISEN TOUKKIEN JA ALASLASKEUTUVIEN NAHKIAISTEN MÄÄRÄT

Tietoja toukkatuotannosta ja alas laskeutuvien nahkiaisten nykyisistä määristä on saatavilla varsin niukasti tietoja. Poikkeuksena ovat Kala- ja Perhonjoen tutkimukset, jotka antavat toukkamääristä ja niiden vaihtelut. Esitetyt tiedot perustuvat luvussa 5 esitettyihin selvityksiin.

KALAJOKI

Ympäristömuutosten vaikutukset toukkatuotantoon

Kalajoen 1970-luvun lopulta asti jatkuneissa toukkatiheysseurannoissa havaittiin tiheysmuutoksia, jotka voidaan selittää vesistörakentamisen ja lyhytaikaissäännöstelyn haitallisilla vaikutuksilla ja toisaalta 2000-luvun alussa toteutettujen kunnostusten myönteisillä vaikutuksilla.

1970-luvulla Hautaperän tekoaltaan käyttöönotto heikensi joen happitilannetta, mikä laski toukkatiheyksiä. Kalajoen keskiosan järjestelyn yhteydessä 1980-luvulla ei havaittu töiden aikaisia haitallisia vaikutuksia toukkatiheyksiin. Töiden valmistuttua Hamarin voimalaitoksesta tuli ehdoton noususte ja toukkatuotanto sen yläpuolella loppui. Lisäksi voimalaitoksella harjoitettu lyhytaikaissäännöstely heikensi 1990-luvulla tehtyjen elinaluekartoitusten perusteella toukkien elinolosuhteita etenkin Alavieskan ja Ylivieskan välisellä alueella vähentämällä toukille sopivan elinalueen määrää ja laatua. Ilmeisesti säännöstely heikensi myös aikuisten nahkiaisten elinolosuhteita joessa.

Vivunkummun alueen perkaukset Alavieskassa 1990-luvun alussa heikensivät veden laatua merkittävästi, mikä ilmeisesti heikensi toukkatuotantoa. Lisäksi hankkeen yhteydessä rakennettu pohjapato käytännössä esti nahkiaisen vaeltamisen Alavieskan yläpuolisille alueille lähes 15 vuoden ajan, mikä yhdessä lyhytaikaissäännöstelyn vaikutusten kanssa johti lähes täydelliseen toukkatuotannon loppumiseen Alavieskan yläpuolisilla alueilla. Toukkatiheydet olivat koko 1990-luvun erittäin alhaiselle tasolla varsinkin Tyngän yläpuolisella alueella. Vuosina 1990 ja 1991 tiheydet olivat matalat myös Tyngän alapuolisella alueella.

Vaikka Kalajoen toukkatiheydet ovat 2000-luvulla kasvaneet, ovat ne vieläkin selvästi alhaisempia kuin säännöstelemättömissä ja paremmin vesirakentamiselta säilyneissä joissa. Huomioitavaa on, että ajehaavitutkimusten perusteella Vääräjoesta laskeutuu vuosittain satojatuhansia mereen vaeltavia nahkiaisia, joten tällä Kalajoen suurimmalla sivujoella on merkittävä rooli Kalajoen nahkiaiskannan ylläpitäjänä.

Kalajoen pääuomassa säännöstelykäytännön kehittäminen ja veden laadun parantaminen lienevät tekijöitä, jolla toukkatuotantoa voidaan edelleen parantaa. Myös emonahkiaisten riittävän määrän takaaminen mm. kalastuspainetta säätelemällä on tulevaisuuden haaste.

Toukkamäärät

Ensimmäiset toukkatiheyksien kartoitukset Kalajoessa tehtiin vuosina 1977–1979. Kartoituksia on jatkettu ja kehitetty säännöllisesti. Kalajoella nahkiaisien toukkien määrät ovat vähentyneet erilaisten vesistöön kohdistuneiden töiden vuoksi merkittävästi. Samaan aikaan joessa on tehty nahkiaisien elinympäristön parantamiseen liittyvät toimia. Toukkien esiintymisessä ja toukkatiheyksissä tapahtui 2000-luvun alussa selvä käänne parempaan, ja viimeisimmässä kartoituksessa vuonna 2010 kolmessa Alavieskan alapuolisissa tarkkailusuvannoissa keskimääräinen toukkatiheys oli jo 3,5 yks./m², kun vuonna 1999, nykymuotoisen tarkkailun alkaessa, keskimääräinen tiheys tällä alueella oli vain 0,5 yks./m².

Viimeinen laaja vesistöjärjestely, Alavieskan tulvasuojelu, saatiin loppuun vuonna 1993 ja näin ollen vesistö rakentamisen vaikutukset vedenlaatuun vähenivät oleellisesti. Virtapaikkojen kunnostus aloitettiin vuonna 2001, mutta jo samana vuonna olivat toukkatiheydet aikaisempaa korkeammalla tasolla, joten ainakin vuoden 2001 kohonneissa toukkatiheyksissä voi olla syytä esim. veden laadun myönteinen kehitys.

Vaikka toukkatiheys Kalajoessa on kehittynyt myönteisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana, se on vielä selvästi alhaisempi kuin monessa säännöstelemättömässä ja paremmin vesirakentamiselta säästyneessä joessa.

Kalajoen sivujoki Vääräjoki laskee Kalajokeen noin 9 km jokisuulta ylävirtaan. Vääräjoen kokonaispituus on 107 km ja putoukorkuus 110 m. Joessa ei ole vaellusesteitä, eikä sitä säännöstellä. Vääräjoessa on paljon lähes muuttumattomina säilyneitä suvantojaksoja ja koskialueilta löytyy jonkin verran nahkiaisien lisääntymiseen soveltuvia sora-alueita, vaikka paikoin vesistö rakentaminen onkin heikentänyt niin lisääntymis- kuin toukkatuotantomahdollisuuksiakin.

Vääräjoen alaosalla eri-ikäisten toukkien keskimääräinen toukkatiheys on vuosina 1999–2010 ollut 5,8 ja vuonna 2010 7,1 yks./m². Etelä-Pohjanmaalla Tiukanjoessa vastaavalla tavalla tehdyissä kartoituksissa toukkatiheys oli 16,3 yks./m² ja Lapväärtin Isojoessa 10,2 yks./m² (Mäenpää 2002). Lestijoessakin keskimääräinen toukkatiheys (7,6 yks./m²) oli selvästi suurempi kuin Kalajoessa (Mäenpää 2002). Voimakkaan rakentamisen ja säännöstelyn kohteena olleessa Perhonjoessa tiheys on mittavista vastakuoriutuneiden poikasten istutuksista ja sukukypsien nahkiaisten ylisiirrosta huolimatta hyvin alhaisella tasolla (Vikström 2011) eikä ole palautunut lähelläkään 1980-luvun alussa vallinnutta tiheystasoa (ks. Ojutkangas ym. 1995).

Alas laskeutuvien nahkiaisten määrä Kalajoen Vääräjoki

Vuosina 1999, 2001, 2002 ja 2003 selvitettiin Vääräjoesta laskeutuvien metamorfoituneiden nahkiaisten määrää. Pyyntivälineenä käytettiin ajehaaveja (kuva). Vuonna 1999 pyyntipaikka oli Vääräjoen alimman sillan alapuolelle, noin 200 m ylävirtaan joen yhtymäkohdasta Kalajokeen. Vuosina 2001–2003 pyyntipaikka oli sillan yläpuolella ja haavit oli kiinnitettyinä joen yli kulkevaan selkänaruun. Kunakin yönä oli pyynnissä 6–10 haavia. Vuosittaiset pyyntijaksot ja pyyntiponnistus selviävät taulukosta 2. Haavit laitettiin pyyntiin illalla klo 19.00–21.00 ja koettiin seuraavana aamuna klo 5.30–11.00. Veden lämpötila mitattiin aina, kun pyydykset laitettiin pyyntiin ja otettiin pois pyynnistä. Kunakin pyyntiyönä saatujen metamorfoituneiden toukkien määrä laskettiin. Lisäksi vuonna 2002 mitattiin 134 ja vuonna 2003 65 metamorfoituneen nahkiaisien kokonaispituus.

Kaikkina vuosina suurimmat yksikkösaaliit saatiin pyyntijakson alussa huhtikuun lopulla, jolloin veden lämpötila oli 1–3° C. Vuosina 1999, 2001 ja 2002 saalista ei saatu enää huhtikuun viimeisinä päivinä ja pyynti lopetettiin. Vuonna 2003 saalista saatiin 8.5. saakka.

Alas laskeutuvien toukkien pyyntiä ja arviointia ei voitu aloittaa, jos joessa on vielä jäitä, sillä osa nahkiaisista laskeutuu jo jäidenlähden aikana. On ilmeistä, että vuosina 1999 ja 2001 valtaosa metamorfoituneista nahkiaisista vaelsi mereen ennen pyynnin aloittamista, joten pyyntijakson aikana vaeltaneiden yksilöiden määrä oli vain murto-osa kyseisinä vuosina Vääräjoesta vaeltaneiden nahkiaisten kokonaismäärästä.

Vuonna 2002 ensimmäisen pyyntiyön saalis oli 727 nahkiaista, joten vaellus oli jo käynnissä ennen kuin pyynti pystyttiin aloittamaan. Myös vuonna 2003 vaellus oli käynnissä pyynnin alkaessa, mutta se oli ainoa vuosi, jolloin pyynti oli todennäköisesti käynnissä lähes koko vaellushuipun ajan. Kokonaismääräarviot perustuvat vain yhteen merkintä-takaisinpyyntikokeeseen, mikä tekee arvioista melko epätarkan. Jotta arvio laskeutuvien nahkiaisten määrästä olisi luotettavampi, tulisi pyyntiaikaa pidentää ja merkittävien nahkiaisten määrää sekä merkintäeriä lisätä.

Vaikka tutkimuksessa havaitut vuosittaiset erot laskeutuvien yksilöiden määrässä voidaan selittää pääosin pyyntiteknisin syin, todennäköisesti metamorfoituneiden nahkiaisten määrässä voi olla suuriakin vuosittaisia eroja. Tähän vaikuttaa mm. vaihtelut lisääntymismenestyksessä ja toukkien kuolleisuudessa. Lisäksi mm. edeltävän alkukesän lämpöolosuhteiden on todettu vaikuttavan vuosittain metamorfoituneiden yksilöiden määrään (esim. Holmes ym. 1994).

Ajepyyntimenetelmän puutteista huolimatta voidaan melkoisella varmuudella arvioida, että Vääräjoesta vaeltavaa tulvahuipun aikana Kalajokeen satojatuhansia, ehkä joinakin vuosina jopa yli miljoona metamorfoitunutta nahkiaista. Lisäksi Siiponjoen kautta mereen vaeltavista nahkiaisista osa on peräisin Vääräjoesta. Mereen laskeutuvien nahkiaisten määrän perusteella Väärä- ja siitä haarautuva Siiponjoki (ks. myös Seppälä ja Myllynen 1999) saattavat olla Kalajoen vesistön, ehkä koko Keski-Pohjanmaan, merkittävimpiä nahkiaistuotantoalueita. Vääräjoella käynnissä olevilla ja suunnitelluilla virtavesikunnostuksilla lisääntymisalueiden tilaa voidaan entisestään parantaa.

Vääräjoen suureen nahkiaistuotantoon vaikuttanee osaltaan Kalajoessa tehdyt vesistöjärjestelyt. Mm. Valtonen ja Huusko (1980) ovat todenneet, että veden laadun heikkeneminen tietyissä joissa ohjaa nahkiaisia nousemaan viereisiin jokiin, joissa veden laatu on parempi. Lisäksi on osoitettu, että nahkiaiset vaeltavat lisääntymisalueille toukista lähtevän feromonin ohjaamina (esim. Fine ym. 2004). Kalajoen pääuoman vesistöjärjestelyt 1960–1990-luvuilla heikensivät merkittävästi veden laatua ja laskivat pääuoman toukkatiheyksiä etenkin Tyngän yläpuolisilla alueilla. Tämä on voinut ohjata aikaisempaa suuremman osan Tyngän suvantoan asti vaeltaneista nahkiaisista valitsemaan noususuunnaksi Vääräjoen Kalajoen pääuoman sijasta pääuoman heikon veden laadun karkottamina ja Vääräjoesta tulevan feromonin houkuttelemina. Tämä on entisestään lisännyt Vääräjoen houkuttavuutta, kun toukkatiheydet ja näin ollen niistä lähtevän feromonin määrä on lisääntynyt.

Kalajoen pääuoman toukkatiheydet Vääräjoen yhtymäkohdan yläpuolella ovat 2000-luvulla jatkuvasti kasvaneet, eivätkä vesistöjärjestelyt ole enää merkittävästi heikentäneet veden laatua Kalajoessa. On ilmeistä, että tämä saa yhä suuremman osan Tyngänsuvantoon vaeltavista nahkiaisista valitsemaan noususuunnaksi Kalajoen pääuoman Vääräjoen sijaan.

Arvio pyyntijaksojen aikana laskeutuneiden metamorfoituneiden nahkiaisten määrästä eri vuosien välillä vaihteli suuresti (taulukko 4). Vuonna 2001 pyyntijaksolla arvioitiin laskeutuneen vain 54 000 yksilöä, kun vuonna 2003 arvio oli yli miljoona yksilöä. Vuoden 2002 mittausten mukaan metamorfoituneiden nahkiaisten keskipituus oli 138 mm ja vuonna 2003 137 mm.

Taulukko Eri pyyntivuosien ajepyyntijaksot, pyyntiponnistus, kokonaissaalis ja arvio metamorfoituneiden nahkiaisten määrästä pyyntijakson aikana.

| Pyynti- vuosi | Pyynti- jakso | Pyydys- öitä, kpl | Kokonais- saalis, yks. | Alaslaskeutuvien määrä pyyntijakson aikana, yks. |
|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---|
| 1999 | 20–30.4. | 47 | 350 | 256 000 |
| 2001 | 23.–27.4. | 40 | 610 | 54 000 |
| 2002 | 20.–26.4. | 58 | 2576 | 359 000 |
| 2003 | 22.4.–8.5. | 112 | 2163 | 1 073 000 |

PERHONJOKI

Alas laskeutuvien nahkiaisten määrä

Kaitforsin voimalaitoksen tunnelin suulla on seurattu Perhonjoen yläosalta laskeutuvien metamorfoituneiden nahkiaisten määrää vuosittain vuodesta 2000 lähtien. Vuonna 2014 saaliiksi ei saatu yhtään laskeutuvaa nahkiaista. On erittäin epätodennäköistä ettei laskeutuvia olisi tullut Perhonjoesta keväällä 2014. Todennäköisesti metamorfoituneita eli mereen laskeutuvia nahkiaisia tuli jo joulukuun ja helmikuun tulvien mukana alavirtaan. Laskennallisesti laskeutuvan kannan kooksi saatiin pyöreä nolla laskeutuvien yksilöiden puuttuessa, mutta todennäköisesti tämä ei pidä paikkaansa. Tehtyjen toukka- ja ylisiirtomäärien perusteella on arvioitu, että laskeutuvia olisi voinut tulla luokkaa 64 000 yksilöä mikä sekin on normaalia vähemmän (Vikström 2014). Perhonjoen Kaitforsin pyynnin yhteydessä alaslaskeutuvien toukkien määrä on arvioitu olleen enimmillään lähes 350.000, tavallisimmin 200.000 – 250.000 vaellustoukkaan.

IIJOKI Martimojoki

Jouni Liedes on pro gradu opinnäytetyössä tarkastellut voimalaitoksen yli siirrettyjen nahkiaisen avulla saatua tulosta Martimonjoessa vuonna 2004 -2005. Martimojoki on Lijoen ensimmäisen voimalaitoksen Raasakan yläpuolella.

Ajemerroilla tehty ajoittui huhti-toukokuun vaihteeseen, alas laskeutuvia nahkiaisia saatiin seuraavasti

| Paikka | Vuosi | Pyyntiaika (yöt kpl) | Pyydys- yöt (kpl) | Kokonaissaalis (yks.) (keskipituus mm) | | Yksikkösaalis (yksilöä/pyydysyö) | |
|----------------|-------|-------------------------|----------------------|---|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
| | | | | Vaellus- toukat | Joki- toukat | Vaellus- toukat | Joki- toukat |
| Ylä- juoksu | 2004 | 29.4.–9.5. (11) | 73 | 710 (120) | 495 (107*) | 9,7 | 6,8 |
| Ala- juoksu | 2004 | 28.4.–9.5. (12) | 87 | 680 (121) | 3 339 (84*) | 7,8 | 38,4 |
| Ala- juoksu | 2005 | 25.4.–4.5. (8) | 62 | 567 (121) | | 9,1 | |

Toukkien pituusjakaumien perusteella toukkatuotanto arvioitiin tasaiseksi ja toukkavaiheen kestoksi keskimäärin 6 vuotta. Aikuisia pikkunahkiaisia ei havaittu. Arvio mereen vaeltavien nahkiaisten kokonaismäärästä (5 800–10 100 yksilöä) oli pyydysten pyytävyyteen ja merkintä-takaisinpyyntikokeeseen liittyvistä virhelähteistä johtuen hyvin epätarkka, mutta oli kuitenkin huomattavan pieni ylisiirrettyjen emonahkiaisten määrään verrattuna. Tämä johtuu osin toukkien poistumisesta lijokeen ennen muodonvaihdosta mutta voi viitata myös Martimojoen rajoittuneeseen toukkatuotantokykyyn nykyisillä ylisiirtomäärillä. Tutkimuksen perusteella Martimojoki kuitenkin sopii emonahkiaisten ylisiirtoalueeksi.

7. NAHKIAISKANTOJEN HOITOMENETELMÄT

Suomessa nahkiaiskantoja on hoidettu noin 40 vuoden ajan pääasiallisesti siirtämällä kudulle nousevia emoja nousuesteiden yli. Hoitovelvoitteet on määrätty haitan aiheuttajalle, tavoitteena on saavuttaa lähellä luonnontilaa oleva nahkiaissaalis. Pohjoisilla joilla velvoitteet on vesivoimayhtiöille, Pohjanmaalla valtiolla. Mittavat ylisiirtovelvoitteet ovat Kemijoella (100.000), Iijoella (60.000), Oulujoella (50.000) ja Perhonjoella (12.000 lisäksi nahkiaisen toukkaistutuksia)

1970- ja 1980- luvulla nahkiaiseen liittyviä tutkimuksia tehtiin etenkin Iijoella osin Kemijoella. 1980- luvulla aloitettujen ylisiirtojen kohteena olevilla joilla nahkiaiskannat säilyivät pitkään pyyntivahvana. Nahkiaisen ylisiirtopyynti suoritettiin pääosin paikallisten toimesta. Saaliit olivat runsaista, pyynnillä toteutettiin ylisiirrot, mutta myös hankittiin tuloja monipuoliseen kalanhoidon kehittämiseen, muu nahkiaisenpyynti erityisesti Iijoella oli hyvin runsasta.

2000- luvulla nahkiaiskannat kääntyivät yleisesti laskuun. Nahkiaistutkimusta ja kompensatio menetelmien kehittämistä on tehty Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksissa (Länsi-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus) noin 30 vuoden ajan Perho- ja Kalajoella. Tällöin on myös kehitetty nahkiaisenviljelyä, minkä oli alun perin tarkoitus vastata Perhonjoen kalatalousvelvoitteisiin. Virasto on julkaissut mm. nahkiaisenviljely oppaan vuonna 2002 osana PESCA – rahoitteista nahkiaisprojektia. Osaaminen on levinnyt ja tällä hetkellä nahkiaista viljellään lissä Rantakestilässä sekä Luonnonvarakeskuksen laitoksessa Keminmaalla. Perämeren Kalatalousyhteisöjen Liitto ry on tehnyt viljelykokeen Pyhäjoella, mutta siellä viljelyä ei ole jatkunut.

Nahkiaisen toukkien tuottaminen kontrolloiduissa olosuhteissa on kehittynyt nopeasti, erityisesti viimeisen 10 vuoden aikana. Viljelyllä pystytään tuottamaan suhteellisen alhaisilla kustannuksilla huomattavia toukkamääriä. Nahkiaisen elinympäristökunnostuksista, nousevan kannan koosta, toukkatutkimuksilla on saatu hoidon kehittämiseksi arvokasta ja käyttökelpoista tietoa.

Pohjoisen suurilla joilla nahkiaiseen liittyviä tutkimuksia ei ole tehty vuosikymmeniin juuri lainkaan. On mahdollista jopa todennäköistä, että sähkömarkkinoiden muutoksella, voimakkailla ja äkillisillä virtausmuutoksilla (päivisin jatkuvasti vaihtuvat kovat virtaamat, yöllä jopa 0 virtaukset) on ollut vaikutusta nahkiaisten toukkatuotantoon ja alas laskeutuvien nahkiaisten määriin ja nahkiaiskantoihin. Ylisiirtopyynnin, ylisiirtojen ja saalisseurannan lisäksi Iijoen Martimojoella Jouni Liedes on pro gadu-opinnäytetyössä selvittänyt ylisiirron merkitystä, muita tutkimuksia isoilla voimalajoilla ei ole viime vuosina tehty. Perhon- ja Kalajokea lukuunottamatta hoitotoimenpiteitä on hankala kohdistaa eri jokien ongelmakohtiin, kun ongelmia ei ole kartoitettu eikä tutkittu.

NAHKIAISEN HOITO-OHJELMA: maa- ja metsätalousministeriön luonnonvarainneuvosto laati ja esitti vuonna 2002 nahkiaiskantojen hoito-ohjelman toteuttamista. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksella oli vireillä 2011 nahkiaiskantojen hoito-ohjelman laatiminen ja sen toteuttaminen. Nahkiaisen hoito-ohjelmaa saati toimia nahkiaisen hyväksi ei ole kuitenkaan maa- ja metsätalousministeriön eikä riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen nykyisen Luonnonvarakeskuksen toimesta ei suoritettu.

Nahkiaiseseen liittyviä nahkiaisselvityksiä selvityksiä on tehty käytännössä vain vesistöjen rakentamiseen tai muuttamiseen liittyvinä osatutkimuksina. Virallisia tutkimuksia, joilla pyrittäisiin selvittämään ja edistämään nahkaisen elämää ja menestymistä ei ole toistaiseksi toteutettu ollenkaan. Etelä- ja Pohjois-lin kalastuskuntain kalanhoitoyhtymän Nahkiainen ennen, nyt ja tulevaisuudessa- hankkeen Perämeren nahkiaisselvityksessä 2013 on tarkasteltu myös nahkiaiskantojen hoitoa ja sen kehittämistä.

Ylisiirrot

Velvoitteina olevien nahkiaisten ylisiirtojen tavoitteena on turvata jokien luontaista tilaa vastaava nahkiaissaalis ja pyynnin jatkuvuuden turvaaminen. Pohjoisen voimalaitosjokien ylisiirtovelvoitteiden alkuaikoina 1980 – 2000 suurten jokien nahkiaiskannat säilyivät vahvoina. Saalista tuli runsaasti myös myyntiin ja ylisiirrot täyttyivät vuosittain. 2000 – luvulla tilanne kuitenkin muuttui, velvoitteiden täyttäminen on ollut usein ongelmallista ja saaliit ovat heikentyneet radikaalisti.

Kun nahkiaiskannat ja –saaliit säilyvät hyvinä, niin ylisiirtojen todelliseen merkitykseen tuloksiin ei kiinnitetty huomiota. Tuottivatko ja mille alueille siirtoistutukset nahkiaisentoukkia ja kuinka paljon vaellustoukkia päätyi takaisin joesta mereen ei ole missään vaiheessa todennettu.

Voimakkaiden virtaus- ja vedenkorkeusvaihtelujen vuoksi patoaltaat eivät ole optimaalisia nahkaisen talvehtimis-, kutu- ja toukkatuotantoalueita. Virtausolot ja vedenkorkeuden vaihtelut ovat voimistuneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Vuorokausisäännöstely aiheuttaa päivisin voimakkaita virtausmuutoksia, öisin virtaukset ovat vähäisiä tai niitä ei ole ollenkaan. Ylisiirtojen tuloksellisuus voimala-altaissa lienee entisestään heikentynyt, patoaltaita ylisiirtojen kohteena tulisikin välttää. Mikäli ylisiirtoja patoaltaisiin toteutetaan jatkossa, niin niiden tuloksellisuus tulee määrittää nykyiset ympäristöolot huomioiden.

Ylisiirtoja voidaan kohdentaa patoaltaisiin laskeviin sivujokiin ja myös ylimpien voimalaitosten yläpuolisille jokiosuuksille. Kun voimalaitoksiin ollaan rakentamassa kalateitä, niin voimalaitosten yläpuolisille alueille kalatautiriskeihin perustuva nahkiaisten ylisiirtokielto ei ole enää perusteltu.

Paitsi voimala-altaissa muillakin alueilla ylisiirtojen suorittamisessa on entistä paremmin huomioita ylisiirtokohteet ja niiden soveltuvuus ja mahdollisuus toukkatuotantoon. Edelleen ylisiirtojen jälkeen on havainnottava ja tutkittava siirtojen tuloksellisuutta. Onko ja missä määrin toukkia ylisiirron kohteen olevilla alueilla. Mikä on oikea ylisiirtomäärä suhteessa alueen potentiaaliin. Kuinka paljon vaellustoukkia saadaan ylisiirtojen tuloksena?

Ylisiirrot tulee kohdentaa ja ajoittaa oikein, jotta istukkaiden määrä ja potentiaaliset talvehtimis- ja lisääntymisalueet käytetään tehokkaasti hyväksi. Telemetriaseurantojen perusteella vaellus ylävirtaan ilmeisesti jatkuu, kunnes veden lämpötila laskee lähelle nollaa astetta, ellei sopivaa piilopaikkaa löydy ennen sitä. Vaellushalukkuus kuitenkin heikkenee selvästi veden lämpötilan laskiessa 6-7 asteeseen. Tätä kylmemmässä vedessä nahkaiset jatkoivat vaellustaan ylöspäin vain seuraavaan sopivaan talvehtimispaikkaan saakka. Kun lämpötila on korkeampi kuin 7 astetta, niin nahkaiset vaeltavat ylöspäin kohti kutualueita. Tehtyjen kokeiden perusteella nahkaiset todennäköisesti viettävät koko talven samoilla alueilla ja kutualue on ilmeisesti talvehtimisalueen läheisyydessä (Jukka Tuohino).

Ylisiirtokäytäntöjä kehitettäessä on kiinnitettävä enemmän huomiota nahkaisen joessa olevien toukkien elinehtoihin eri elämän vaiheissa. Oleellisinta ei ole ylisiirrettävien nahkiaisten määrä, vaan toukkatuotantoon soveltuvien alueiden laatu ja laajuus. Ylisiirroissa tärkeää on myös ylisiirrettävien nahkiaisten ajallinen jakautuminen. Ylisiirrot eivät saa kohdistua ajallisesti esim. vain alkuvaiheessa nouseviin nahkiaisiiin vaan ylisiirtoa on jaksotettava mahdollisuuksien mukaan aina koko nousuajalle.

Pienjoet, purot, sivujoet ovat ilmeisesti olleet merkittäviä nahkiaisien toukkatuotantoalueilta. Jokien pääuomien lisäksi pienvedet tulee kartoittaa myös nahkiaisien elinympäristö huomioiden, sivujokien potentiaaliset toukkatuotantoalueet tulee saada käyttöön. Kyse ei välttämättä jatkossa ole varsinaisista ylisiirroista voimaloiden yli. Nahkiaisien kotijokiuskollisuus ei ole vahva, niin esimerkiksi voimaloiden lähialueiden jokia ja pienvesiä voi olla mahdollista ja järkevää hyödyntää (yli)siirtojen kohteina.

Myös nahkiaisien viivästetty siirtoistutus tulee ottaa koetoiminnan piiriin. Ylisiirrettävät nahkiaisit voidaan säilyttää edullisesti viljelyoloissa, välttämättä predaatiolta ja muulta luonnon kuolleisuudelta, etenkin alueilla missä on niukasti nahkiaiselle soveltuvia talvihabitaatteja. Talvisäilytyksessä on tosin havainnointu ”kierretautia”, joka voi tappaa suuren osan nahkiaisista. Kuolleisuutta on voitu vähentää yksinkertaisesti peittämällä nahkiaisit talven ajaksi. Keväällä nahkiaisit voidaan istuttaa ennalta tutkituille hyvälle poikastuotantoalueille. Vaikutus nahkiaisikantojen tulevaisuuteen on mitä ilmeisimmin suurempi kuin syksyn siirtoistutuksissa. Kustannukset talvisäilytyksestä ovat joka tapauksessa pienet.

Toukkaistutukset

Nahkiaisien toukkien viljely on aloitettu Suomessa 1980-luvulla, mutta suuremmissa mittakaavassa sitä on harjoitettu vuodesta 1997 lähtien, jolloin Perhonjoella tuli 10 miljoonan vastakuoriutuneen toukan istutusvelvoite. Nahkiaisien viljelytoiminta on saamassa pysyvät puitteet ja toukkatuotanto on Perämeren alueella nykyisin kymmeniä miljoonia kappaleita. Nahkiaisien viljelyä ei tiettävästi harjoiteta Suomen mittakaavassa muualla ja viljelytoiminta onkin herättänyt mielenkiintoa maailmalla.

Tuotantokustannukset toukkatuotannossa ovat pienet, sillä nahkiaisia ei ruokita, eivätkä ne tarvitse muutoinkaan erityistä hoitoa. Hoidon tarve on pienimmillään talvella ja suurimmillaan toukkavaiheessa. Vähäisestä työmäärästä johtuen nahkiaisia voidaan viljellä myös muun kalanviljelytoiminnan ohessa.

Perhonjoelle tehtyjen toukkaistutusten perusteella optimaalisen istukkaiden pituus on 6,9 mm. Istukkaiden keskipituuden liiallinen kasvu on riski toukkien laadulle (Vikström 2012). Tutkimustulosten perusteella ei ole voitu tehdä tarkempia arvioita toukkien selviytymisprosentista joessa. Vaikka toukkaistutusten tuloksellisuudessa on kuitenkin vaihtelua eri vuosien välillä, istutuksilla on ylisiirtojen ohella vaikutusta alas laskeutuvien nahkiaisien määrään. Toukkaistutusten tuloksellisuuteen vaikuttavat istutuskohteen ympäristötekijöiden lisäksi mm. istukkaiden koko, kunto ja istutustekniikka, josta kaivataan lisätutkimuksia. Sen sijaan Vikström (2012) ei havainnut kuljetusmatkan vaikuttavan istutustuloksiin.

Nahkiaisien jokivaihe on pitkä ja siten haavoittuva ympäristönmuutoksille. Mikäli toukkaistutuksilla voitaisiin menestyksellisesti tukea nahkiaisikantoja, se olisi teknisesti melko helppoa ja kustannuksiltaan edullista. Ilman parempaa tutkimustietoa suuret investoinnit nahkiaisien viljelyyn ovat kuitenkin hakuammuntaa. Nahkiaisikantojen tilan merkittävä parantaminen ei näytä nopealla aikajänteellä mahdolliselta, mutta on yksittäisiä vesistöjä, joissa voitaisiin edesauttaa nahkiaisikantojen tilaa.

Perhonjoella istutettujen nahkiaistoukkien selviytymistä ensimmäisestä kasvukaudesta ja kasvua seurataan vuosittain istutusalueiden alapuolisilla suvantoalueilla. Ensimmäisen kasvukauden lopussa, kun veden lämpötila laskee alle 15 °C, seulotaan istutusalueiden alapuolisilta alueilta 1-kesäisiä toukkia pohjasedimentistä istutusten onnistumisen arvioimiseksi. Seulonta toteutetaan kerran kasvukauden lopussa (Vikström, 2005). Vuosina 2010 ja 2015 on toteutettu Ullavanjoen Herlevissä ja Perhonjoen Karjalankosken alapuolella nahkiaistoukkakartoitus. Molemmissa paikoissa on olemassa 10 vakioseurantalinjaa. Käytetty menetelmä ja toteutus on kuvattu Aronsuun (2000) ja Mäenpään (2002) raporteissa. (Risto Vikström)

Elinympäristön parantaminen

Elinympäristö- ja virtavesikunnostusten tavoitteena on parantaa perattujen koskien rakenteellisia ominaisuuksia. Kosket pyritään kunnostamaan mahdollisimman monimuotoisiksi huomioiden kalojen ja muiden vesieliöiden elinympäristövaatimukset. Alkuperäiset koskialueet, sivu-uomat, tulva-alueet, mutkittelu ja koskien väliin sijoittuvat svantoalueet pyritään palauttamaan entiseen laajuuteensa ja muotoonsa. Perkausvallien poistaminen rannoilta palauttaa monimuotoisen rantavyöhykkeen ja tulvatasanteen. Uoman ja virtausrakenteen monipuolistaminen, kuten mutkittelu ja syvyyssvaihtelut, ovat edellytyksenä pohja-aineksen (kutusoraikat ym.) lajittumiselle ja lisäävät sen kykyä pidättää virran mukana tulevaa eloperäistä ainesta (Yrjänä 2002).

Nahkiainen ei yleensä pysty nousemaan teknisissä kalateissä, jos virtausnopeus on suuri. Nahkiaiselle soveltuva kalatietä on kehitelty esimerkiksi Pohjois-Amerikassa. Rakenteena käytetään yksinkertaista putkea, jossa virtaa sen verran vettä, että nahkiainen pystyy sen kautta nousemaan. Nahkiainen imeytyy putken laitaan ja pystyy nousemaan hyvinkin jyrkkiä kaltevuuksia. Nahkiainen pystyy nousemaan myös ohitusuomissa, pystyrakokalateissä ja Denil-kalateissä, mikäli virtausnopeudet pystytään pitämään sopivan pieninä. Muun muassa Isohaaran kalatien pystyrakokalatieosuudella nahkiaisien nousu on mahdollistettu pystyraon pohjaan kiinnitettävien harjasten avulla (Sutela & al 2011). Aronsuu ja Wennman (2012) havaitsivat Kalajoella nahkiaisten suosivan luonnonmukaista kalatietä teknisen kalatien sijaan.

Perämeren jokien valuma-alueet ovat voimakkaasti ojitettuja, mikä heikentää sivu- ja valtajokien veden laatua. Nahkiaisit kestävät tyypillisiä jokikaloja paremmin jokiveden runsasta kiintoainepitoisuutta sekä matalaa happipitoisuutta. Laji on kuitenkin herkkä veden pH:n muutoksille. Jokiveden happamuus on yleistä useissa Perämereen laskevissa joissa. Tämä vaikuttaa kielteisesti nahkiaisien fekunditeettiin, mädin hedelmöitymisasteeseen ja toukkien selviytymiseen (Myllynen ym. 1997). Esimerkiksi nahkiaisten toukkien hapenkulutus laskee huomattavasti veden happamuuden lisääntyessä. Veden lisääntyvä happamuus aiheuttaa solun sisäisen pH:n laskun, jota se ei pysty aktiivisesti korjaamaan (Mäenpää & al. 2001). Kiintoainehuuhtoumat sedimentoituvat jokiin mataloittaen uomia ja liettäen kalojen sekä nahkiaisten kutualueet ja poikasvaiheiden elinympäristöt. Ojitukset äärevöittävät jokien virtaamia, jolloin voimakkaat virtaukset voivat aiheuttaa tuhoja toukille.

Säännöstelyn ja erityisesti lyhytaikaisäännöstelyn vaikutukset ovat toukkatuotanolle tuhoisia pohjan kulumisen vuoksi ja myös veden laadun vuoksi. Kalajoessa ja Perhonjoella vuorokausisäännöstelystä luopuminen on tuonut edellytyksiä nahkiaisikannan parantamiseksi. Nahkiaisien kannalta koskien kunnostus rakenteeltaan monimuotoisemmaksi ja sora-alueiden lisääminen parantaa virtapaikkoja nahkiaisien talvehtimis-, kutu-, hautoutumis- sekä esitoukka-alueina ja näin edesauttavat toukkatuotannon elpymistä.

Kalajoessa nahkaiskantoja on pyritty elvyttämään nimenomaan elinympäristöön vaikuttavilla tekijöillä siten, että luontaiseen lisääntymiseen ja toukkatuotannon edellytykset paranisivat. Lähes kaikki Kalajoen virtapaikat on kunnostettu 2001–2004 paremmin nahkiaisten aikuisten nahkiaisten talvehtimiseen, lisääntymiseen ja esitoukkien elinalueeksi sopivaksi. Virtapaikkojen kunnostukset näyttävät lisäävän toukkien määriä myös alapuolisilla alueilla.

Kalajoen koetoiminnan ja selvitysten perusteella on katsottu, että nahkaisille sopivia kutualueita voidaan tehdä:

- 1) tuomalla sekasoraa (1–50 mm) kunnostetun kosken niskalle tulvan laiteltavaksi
- 2) vesittämällä ja muotoilemalla olemassa olevia sora-alueita ja
- 3) tekemällä perinteisiä lohikaloille tarkoitettuja "täsmäsoraikkoja".

8. NAHKIAISEN MARKKINOINTI

Nahkiaisen pyynnin jakaminen kaupalliseen ja kotitarvekalastukseen on hankalaa. Pyytäjien joukossa on ammattikalastajia, jotka nahkiaisen kalastuksen lisäksi harjoittavat muutakin kalastusta. Joukossa on myös paljon pyytäjiä, jotka keskittyvät yksinomaan nahkiaisen pyyntiin. Monet lähtökohtaisesti kotitarpeekseen nahkiaista pyytävät voivat hyvänä vuonna myydä osan saaliistaan. Nahkiaisen pyynnin ammattimaisuutta voidaan mitata lähinnä pyyntiponnistuksen perusteella. Nahkiaismarkkinat muistuttavat monilta osin toisen samankaltaisen erikoistuotteen, jokiravun, markkinoita.

Nahkiaisen markkinoinnin erikoisuutena ja vaikeutena voidaan pitää sitä, että monista ja osin selittämättömät syistä vuotuiset nahkiaissaaliit vaihtelevat erityisen paljon. Jokikohtaisia satojen tuhansien saaliit voivat seuraavana vuonna olla muutaman kymmenen tuhatta.

Markkinoinnin vaikeutta lisää se, että saalismäärät vaihtelevat huomattavasti paitsi eri vuosina myös pyyntikauden aikana. Olot voivat olla useita päiviä ja pitemmänkin ajan nousulle epäedullisia (kirkas kuutamo, pohjoistuulet matala meriveden korkeus, heikot virtaamat öisin voimalajoessa). Saaliit ovat heikkoja, markkinoille ei saada nahkiaisia. Kun olot vaihtuvat (vesisateet, etelätuulet, kova virtaus), niin markkinoille tulee nahkiaisin niin paljon, että hinnat laskevat. Saalista voi sumputtaa, mutta varsinkin lämpimän veden aikana voi tulla tappioita kuolleisuuden takia.

Saaliin määrä ei välttämättä lisää kalastajien kokonaistuloja. Nahkiaismarkkinat ovat hajanaiset ja kun saalista on enemmän, niin kalastajahinta putoaa nopeasti. Nahkiaisella on olemassa ns. harmaan talouden alue, jonka kokoa on vaikea arvioida. Kotitarvekalastaja joutuu maksamaan myyntituotoistaan veroa eikä saalis/tulot tule aina välttämättä esille, jos tai kun saalis myydään suoramyynninä tai myydään valmistettuna.

Suuri osa Perämeren nahkiaissaaliista myydään alueen jalostajille ja nahkiaisten hoitotoimiin, lähinnä ylisiirtoihin. Perämeren alueella kalanjalostajat H. Kuha Iissä ja Hätälä Oy Oulussa ja Annunen Raahessa ovat suurehkoja nahkiaisenjalostajia. Tornionjoen Kukkolankoskella toimii Kalaliike Haavi, joka ostaa nahkiaisia Ruotsin Kalixjoelta ja Suomen puoleisilta Perämeren rannikolta Iijoelle asti. Myös satakuntalainen paistaja Mäkinen on useina vuosina ostanut merkittävimmän osan Perämeren alueen nahkiaissaaliista. Ravintoloihin ja tavaratalojen kalatiskaalle saaliista päätyy vain marginaalinen osa. Lähes jokaisella jokisuulla on nahkiaisia jalostavia pyytäjiä. He jalostavat itse pyydettyjä ja myös ostavat muilta pyytäjiltä saalista ja paistavat nahkiaisia suoramyyntiin. Esimerkiksi Kalajoella on merkittäväksi luettavaa toimintaa, joka on kehittynyt myönteisesti viime vuosina. Saalismäärien vähentyessä paikallisten paistajien määrä on kuitenkin selvästi vähentynyt.

Nahkiaisia on alettu tuoda Etelä-Suomen ja ilmeisesti myös Pohjois-Suomen markkinoille jossain määrin Baltiasta, lähinnä Virosta. Varsinkin huonoina nahkiaisuusvuosina tuontinahkiaisia voi esiintyä myös pohjoisemmilla nahkiaismarkkinoilla. Tuonnin todellista mittakaavaa on vaikea arvioida sillä muualta tuodut nahkiaiset eivät näy Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tilastoissa erillisenä lajina, vaan ne tilastoidaan kategoriaan ”muut kalalajit” (Nylander suull. ilm.).

Baltiasta tuodut nahkiaiset tunnistaa parhaiten niiden suuremmasta koosta. Suurin Suomessa pyydetyn nahkiaisen pituus on 46,6 cm mutta Suomen jokien nahkiaiset ovat harvoin yli 35 cm pitkiä ja ovat n 50 gramman painoisia. Baltian nahkiaisten pituus ja paino tavanomaisesti ylittää nämä. Esimerkiksi Latviassa nahkiaisen keskipaino on 82,0 – 95,5 grammaa. Tuontinahkiaisten laatua on pidetty heikkona, koska valmistus edellyttää elävien (veren poisto) nahkiaisten saantia valmistukseen. Toisaalta etelästä tuoduilla nahkiaisilla voi olla suolissaan vielä ravintojäämiä, ja jos tällainen kuljetuksen aikana kuollut nahkiainen valmistetaan, niin makuelämys ei voi olla hyvä.

Virolaisia nahkiaisia on tarjottu myös Perämeren rannikon jalostajille raakana ja pakastettuna, mutta ne eivät ole saavuttanut suosiota pohjoisen nahkiaismarkkinoilla ja jalostajien keskuudessa (Auno henkilökohtainen tiedonanto). Tuontinahkiaisten kauppaa voidaan pitää uhkana kotimaiselle nahkiaiskaupalle varsinkin heikkoina nahkiaisvuosina, jolloin suomalaisen nahkiais hinta on korkea ja saatavuus vaikeutuu. Tuontinahkiaisten heikompi laatu etenkin ensimmäisiä käyttökokemuksia keräävälle kuluttajalle antaa väärän kuvan nahkiaisesta herkkuruokana ja voi tulevaisuudessa heijastua myös kotimaisen nahkiais kysyntään.

Markkinoinnin kehittäminen

Nahkiais ostajia ovat useimmiten keski-ikäiset sosiaalisesta tai taloudellisesta asemasta riippumatta. Nuoremmille ikäpolville nahkiainen on elintarvikkeena tuntemattomampi. Katajiston (2001) tekemän kyselyyn osallistuneista noin puolet ostaa nahkiaisjalosteita säännöllisesti tai on niitä joskus maistanut. Yleisesti nykyiseen jalostetarjontaan ja tuotteiden hintoihin oltiin 2000 luvulle tultaessa tyytyväisiä. Nahkiaisjalosteiden saannin suurena ongelmana pidettiin niiden vaikeaa löydettävyyttä ja erityisesti sitä, ettei niitä ole enää tarjolla jokilaaksojen yläjuoksujen paikkakunnilla. Myyntipaikoista tai -ajoista ei saatu riittävästi tietoa, joka viittaa kehittymättömiin jakelukanaviin ja markkinoinnin puutteisiin.

Nahkiaiselinkeinon kehittäminen edellyttää hoitotoimien ja pyynnin kehittämisen lisäksi kysynnän vahvistumista. Suurempi kysyntä saadaan aikaan vain tehokkaiden markkinointiponnistusten avulla. Saulamo (2004) esitti Kymenlaakson ja Pohjanmaan nahkiais pyytäjien verkostoitumista, joka edesauttaisi markkina-alueen laajentamisessa mm. Pietarin alueelle. Myös Katajiston (2001) mukaan pyytäjien tuottajaringeissä jalostusta, markkinointia ja myyntiä voitaisiin keskittää. Tämä osaltaan edesauttaisi riittävien resurssien luomista vientiäkin varten.

Nahkiaissaaliin heikentymisen myötä nahkiais markkinoinnin lisääminen ei ole käytännössä ollut tarvetta tai mahdollisuuksia. Nahkiaisia ei ole ollut 2000 luvun jälkeen riittävästi saatavilla. Toisaalta nahkiais, lopputuotteen hinta on kohonnut jokisuiden ulkopuolella niin korkeaksi, että tämä väistämättä vähentää kiinnostusta ja useille myös mahdollisuutta ostaa yli viiden euron kappaleelta maksavia erikoisherkkuja. Moni herkuttelija voi helpostikin kerralla jopa kymmeniä herkkuja kerralla.

Pyytäjien keskinäiselle yhteistyölle on kuitenkin aina ollut ja edelleen tarvetta, koska saaliit vaihtelevat kauden aikana erittäin merkittävästi. Ajoittain saalista tulee, olosuhteiden muuttuessa saalis loppuvat lähes kokonaan. Myyntisesonkia ja pyyntikauden ajoittaisia saalishuippuja tulisi jatkaa tai tasata välivarastoinnilla, riittävän korkeatasoisella sumputuksella. Saaliit tulisi siirtää tiloihin, joissa veden laatu on hyvä ja vesi viileä. Allassäilytyksessä nahkiainen menestyy yleensä hyvin ja kuolleisuus on vähäistä. Välivarastointia voidaan käyttää myös alkukauden nahkiaisten laadun varmistamiseksi, sillä pyyntikauden alussa voi esiintyä makuvirheitä nahkiais suolen sisällön vuoksi. Puhtaassa, viileässä vedessä välivarastoidun saaliin laatu paranee, nahkiainen käyttää varmuudella suolen ravinnon. Makuvirheitä voi aiheutua joissain tapauksissa myös jokiveden laadusta, välivarastointi poistaisi myös tätä mahdollista haittaa.

Keskeisenä haittana nahkiaistuotteiden kaupalle ovat vallitsevat ennakkoluulot, jotka johtuvat usein esteettisistä tekijöistä. Jalostusastetta nostamalla voidaan vaikuttaa esteettisyyteen liittyviin ennakkoluuloihin ja saada uudet kuluttajat tottumaan nahkiais käyttöön herkkuruokana. Esimerkiksi Fisherman's Food Oy toteutti 2004 Helsingin Silakkamarkkinoilla eri nahkiaisjalosteiden maistatuksia. Paistettua nahkiaiskalapihviä uskalsivat maistaa kaikki nekin, jotka muuten jättivät nahkiais väliin. Se oli erityisesti lapsiperheiden suosikki (Saulamo 2004).

Nahkainen on kysytty herkku yleensä vanhempien ikäluokkien keskuudessa. He ovat jossain vaiheessa saaneet tutustua herkkuihin. Jos tai yleensä kun oikein valmistetun tuotteen makuelämys on ikimuistoinen, niin tämän jälkeen tuotteelle on ollut menekkiä. Kun saaliit ovat olleet heikkoja, tarjolla on ollut vähän erikoisherkkua, toisaalta tuotteen hinta on kohonnut korkeaksi, niin yhä harvemmillä on mahdollisuus ja halu tutustua nahkiaisherkkuihin.

Paikalliset nahkaisen ympärille rakentuneet tapahtumat ovat erinomaisia markkinointitilaisuuksia nimenomaan uusia kuluttajia. Tapahtumiin liittyvä oheistoiminta ja nahkiainen nivoutuvat myönteisellä tavalla toisiinsa. Nahkaisen tunnettuus paranee ja siihen totutaan. Nahkiainen voidaan tapahtumien kautta kokea positiivisena osana paikallista perinnettä ja sen käyttö elintarvikkeena saa luontevasti hyväksynnän myös nuorten keskuudessa.

Nahkiaismarkkinoinnista ja tapahtumista voi mainita Simon nahkiaismarkkinat, jotka keräävät tuhansia nahkiaisten ystäviä jokavuotiseen nahkiaistapahtumaan. Kalajoen syysmarkkinoiden menestymiselle nahkiaisella oma tärkeä merkitys. Kokkolan kalamarkkinoiden nahkaispehtoori on tuonut useiden vuosien ajan nahkiaista tunnetuksi. Esimerkkeinä nahkiaiseen liittyvien tapahtumien ja toiminnan kehittämisestä ovat Pyhäjoelle suunnitella olleet nahkiaismarkkinat. Oulussa nahkiaiseen liittyvä toiminta on ollut käytännössä vain ylisiirtoon liittyvää pyyntiä. Kemissä ylisiirtopyyntiin on lähes koko ylisiirtotoiminnan ajan kuulunut myös nahkaisen valmistaminen ja nahkaisen markkinointi. Myös Oulujoella ja Oulussa tulisi kehittää nahkaisen markkinointia.

Vanhat perinteet, lähiruoka, elämykset liittyvät vankasti nahkiaiseen. Näitä voidaan hyödyntää nykyistä enemmän. Mikäli pienten nahkiaisten kasvattaminen täysikasvuisiksi yhdessä kesässä emonahkiaisiksi ja lähiruuksi voi toteutua, niin tämä tuo todella merkittävän lisän nahkaisen saatavuudelle ja markkinoinnin kehittämiselle. Samalla se mahdollistaa nahkiaiskantojen tutkimustoiminnan ja kantojen tilan seurannan.