

Kankaistenjärven Suojeluyhdistys r.y.

YHTEENVETO KANKAISTENJÄRVEN KALOJEN RASKASMETELLI – JA SÄTEILYANALYYSEISTÄ kesä 2013

Heinäkuussa 2013 toteutetun koekalastuksen yhteydessä otimme Kankaistenjärvestä kalanäytteitä, jotka toimitimme analysoitavaksi Kokoemäenjoen Suojeluyhdistys ry:n laboratorioon.

Näytteiksi pyydettiin, n.s. isoja, yli 15 cm mittaisia petoahvenia.

Aiemmin tutkittiin säteily- ja raskasmetallipitoisuuksia haukinäytteistä, mutta isojen ahventen käyttö sanotaan olevan uusi, ruotsalainen standardi.

Analyysit maksoivat yhteensä n 600 euroa. Niihin saatiin Hämeenlinnan kalastusalueen hankerahoitus. Analyysit olivat osa kesän 2013 koekalastuksen ohjelmaa.

Päätimme teettää kaloista elohopea- ja arseenianalyysit sekä tutkia näytteiden säteilypitoisuutta.

Arseeni

Kanta-Häme kuuluu ns Pirkanmaan arseenikeskittymään. Kallioperän ja maaperän arseeni on Hämeenlinnan alueella usein kohonnut, samoin porakaivojen arseenipitoisuus voi olla koholla. Pirkanmaalla tunnetaan myös tapauksia, joissa vesistön arseenipitoisuus voi olla koholla. Arseeni on luonteeltaan karsinogeeninen, syöpää aiheuttava alkuaine.

Neljän Kankaistenjärven näytteen As pitoisuudet olivat:

0,01 mg/kg

0,01

0,013

0,009

keskiarvo 0,011 mg / kg

Suomalaisissa kalanäytteissä yleensä ahvenien As pitoisuus on tasoa 0,01 mg/kg.

Aiemmin tehdyssä laajassa tutkimuksessa koko maan osalta on saatu tulos $x = 0,008$ mg/kg.

Koe-olosuhteissa arseenin voimakkaasti saastumassa vesistöissä arseenipitoisuus on saattanut olla luokkaa 10-100 mg/kg.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Kankaistenjärven ahvenet ovat kesän 2013 ahvennäytteiden kertomana varsin puhtaita arseenin osalta vastaten luonnon taustapitoisuutta.

Elohopea

Kankaistenjärvestä otetusta ahvennäytteestä tehdyissä analyyseissa mitattiin Hg-pitoisuudeksi 0,2-0,3 mg/ tuorekiloa kalaa kohti.

Suurin sallittu pitoisuus on vuoden 2003 EU-normien mukaan 0,5 mg/kg ahvenille ja 1,0 mg/kg hauille.

Mitä isompi ja vanhempi kala on, sitä korkeammat elohopeapitoisuudet yleensä ovat.

Turvallinen saantiraja elohopealle on laskettu 0,1 mg / viikko / 60 kg elopainoa,

Laskennallisesti tuo raja tulee vastaan, jos syömme joka toinen viikko Kankaistenjärven ahvenia n 300 g tuorepainoa (siis 60 kg painavalla ihmisellä). Särjillä ja pienemmillä ahvenilla, siis ei petokaloilla pitoisuudet todennäköisesti ovat alhaisempia.

Noin 90% järvikalojen elohopeasta on metyylielohopeaa.

Yleisesti ottaen tiedetään, että kalojen elohopeapitoisuus voi olla koholla, jos

- jos järvi on niukkaravinteinen
 - jos järven vesi vaihtuu hitaasti
 - on kysymyksessä humusjärvi
 - iso valuma-alue järven kokoon nähden
 - tumma vedenväri
 - jos on kyseessä tekojärvi
 - jos järvessä on haukivoittoinen kalasto
 - jos valuma-alueella on tehty modernin metsätalouden toimia, kuten ojitusta, avohakkuuta, maanmuokkausta, kantojennostoa ym
- ainoastaan kahden ensimmäisen ja viimeisen parametrin kohdalla Kankaistenjärvi kuuluu ns riskiryhmään !
- aiemmin puunjalostusteollisuuden kemikaalit sisälsivät elohopeaa ja kuormittivat myös sisäjärviä, myös ilmakehän Hg saattoi teollisuuden savukaasupäästöistä kohota.

Maaperästä veteen liennut elohopea on liuenneena järvisedessä, siitä se sitoutuu kasveihin ja planktoniin, saaliskaloista Hg kulkeutuu petokaloihin.

Ongelmana on yleensä vanhat, suurikokoiset kalat, erityisesti hauet.

Miäli sisävesikalalan elohopeapitoisuus on sallitulla ylärajalla, niin

- sisäjärvien petokalaa ei suositella raskaana oleville naisille ja lapsille
- sisäjärvien kalaa suositellaan nautittavan vain kahdesti kuussa, etenkin jos pitoisuudet ovat suositusten ylärajoilla
- ravitsemussuosituksen mukaan kalaa pitäisi kuitenkin syödä kahdesti viikossa

Kankaistenjärven ahvenissa kesällä 2013 otetuissa näytteissä Hg- pitoisuudet ovat koholla vastaten kuitenkin normaalia sisävesijärvien pitoisuustasoa.

Kalojen cesium (Cs) eli säteily

Tulokset kalanäytteissä kesällä 2013 osoittavat, että Kankaistenjärven näytteissä(4) pitoisuudet vaihtelivat 170-220 Bq / kg tuorepainoa (isoja ahvenia).

Hämeessä yleisesti ahvenien cesiumpitoisuus on ollut tasoa 50 mg/ kg.

Kaupan pidettävissä elinravikkeissa (liha, kala, marjat, sienet) vuonna 2003 annettu EU normi on max 600 Bq per kg tuorepainoa.

Meidän järvessä säteily määrä on siis noin kolmasosa suurimmasta sallitusta ja siis noin neljä kertaa keskimääräinen.

Sisävesissä Suomen järvissä lähes kaikki Cs ja säteily on peräisin Tsernobylin ydinvoimalasta Ukrainasta vuodelta 1986. Kanta-Häme kuuluu Suomessa niihin alueisiin, jossa kaukokulkeutuma satoi alas purkauksen jälkeen. Erityisen korkeita pitoisuuksia on mitattu Orivedellä ja vielä Kangasalla.

Tsernobylin jälkeen koko maan maksimipitoisuudet olivat yli 6000 Bq /kg .

Vielä nykyään etenkin sieninäytteissä todetaan korkeita pitoisuuksia.

Orivedellä tehdyssä seurannassa haukien säteily oli kaksi vuotta laskeuman jälkeen 2500-3000 Bq/kg vuonna 1988.

Nykyisin harvoin todetaan yli EU normien mukaisia pitoisuuksia. Pari vuotta sitten kuitenkin Kangasalla mitattiin kahdesta kalanäytteestä yli 600 Bq (ei siis kelpaa EU-elintarvikkeeksi kauppaan).

Kankaistenjärven säteilytaso 170-230 Bq on kohonnut, mutta vastaa eteläsuomalaisen sisävesijärven tasoa.

Isojen ahventen säteilytaso on kolmannes hyväksytystä EU- normista.

Yleisesti ottaen Evira pitää suurempana ympäristöriskinä elohopeaa verrattuna säteilyyn.

Cesiumin puoliintumisaika on varsin lyhyt, joten luonnontuotteiden säteilypitoisuudet vähenevät vielä kymmenen vuoden aikana merkittävästi.

Yhteenvedona voi todeta, että raskasmetalli- ja säteilytulokset Kankaistenjärven ahvenista kesältä 2013 eivät anna aiheutta erityiseen huoleen, mutta seurantaa kannattaa jatkaa sekä elohopean että säteilyn osalta, jos siihen tarjoutuu tilaisuus.

Muistion vakuudeksi

14. helmikuuta 2014

Pekka Honkala

Kankaistenjärvi