



Harjasta pintaperholla onkivat saavat usein yllättyä kalan arvaamattomuudesta. Kokeneetkin harjuksenkalastajat myöntävät kalan reagoivan usein perhoon epäloogisesti. Kalastajien perhorasiat täyttyvät erilaisista perhomalleista, jotta "oikulliselle" kalalle olisi sopivaa tarjottavaa, vaikka tutkimus osoittaaakin ratkaisun olevan usein aivan toisaalla.

KUN HARJUKSEN käyttäytymistä lähestytään tieteellisin tutkimusmenetelmin, selviää että kalan on miljoonien vuosien evoluution tuloksena ollut pakko omaksua koko joukko sääntöjä, joita se noudattaa sopeutuakseen

Vincenzo Penteriani

mahdollisimman hyvin ympäristöönsä. Tämän artikkelin tiedot perustuvat lukemattomiin tutkimustunteihin, jotka on kulutettu tarkkailemalla harjuksen käyttäytymistä, ravintoa ja kalan reaktioita pintaperhoon.

Ymmärtääksemme kunnolla harjuksen reaktioita pintaperhon kelluessa sen eteen, meidän on tutkittava hieman kalan tärkeintä sosiaalista taustavaikutta-

jaa, parvea. Parveutuminen on tehokas puolustuskeino vihollisia, kuten lintuja ja haukea vastaan, mutta se myös muokkaa yksilöiden käyttäytymistä, joka tässä suhteessa saattaa vaikuttaa kalastajan silmissä "oudolta".

Parvi on kokonaisuus

Kalojen parvikäyttäytyminen onkin varsin harjuksen kalastajalle hyödyllinen tutkimuskohde. Se on merkittävin avain harjuksen psykologiaan. Kun siis tarjoamme perhoa kalalle, on muistettava että perhon näkee todennäköisesti useampikin parven jäsen, jotka sitten

Harjus ja parvi

— kalastukseen sovellettavaa tutkimustietoa

huomioivat jäljitelmämme lisäksi myös parvitovereittensa reaktiot.

Parvi elää yhtenä isona kokonaisuutena, joka tavallaan velvoittaa jäsenensä jakamaan ympäristön tarjoamat resurssit, ja siten muokkaa ravinnonottostrategiaa (kuten esimerkiksi asettumisen joen leveämpiin kohtiin, jotka tarjoavat enemmän ruokaa koko parvelle ja riittävästi tilaa). Vastineeksi saavat parven yksiot suojaa toisistaan, sillä yhden kalan havaitessa vaaran, siirtyy tieto siitä välittömästi toisillekin.

Ketjureaktio

Edellä mainitusta ilmiöstä seuraa se, että heiton tulos – onpa se sitten perhon hylkääminen, yksilön joutuminen saaliiksi tai perhon viistäminen – vaikuttaa välittömästi useampaan kuin yhteen kalaan parvessa. Tämä laukaisee reaktion myös toisissa yksiloissa. Kun viereiset kalat näkevät vierustoverinsa reaktion, ne käyttäytyvät saman mallin mukaan jolloin tämä leviää hyvin nopeasti ketjuna koko parveen.

Esimerkiksi kalan luonnollisesta poikkeava reagointi (esimerkiksi hyljek-sintä) pintaperhoon (saaliskohteeseen) siirtyy myös muihin parven harjuksiin. Tämän käyttäytymismallin seuraus nä-

kyy selvästi oheisesta taulukosta (taulukko 1.): onnistumismahdollisuus laskee jyrkästi kalastusajan pidentyessä. Harjuksen tärpin todennäköisyys ensimmäisellä heitolla on jopa 80 %, mutta se on laskenut jo puoleen siinä vaiheessa, kun perhomme kulkee kolmatta kertaa parven yli.

Niinpä oikea kalastusstrategia onkin välttää yhden parven pommittamista liian pitkään. Mitä useampia heittoa parveen kohdistuu, sitä kauemmin kuluu tilanteen normalisoitumiseen ja heittojen aiheuttaman stressin hellittämiseen.

Ei vain parvessa

Ei kuitenkaan sovi unohtaa parven yksittäisten kalojen yksilökohtaista kokemusta, joka saattaa mutkistaa kalastusmenestykseemme vaikuttavia tekijöitä.

On nimittäin useita asioita, jotka voivat auttaa meitä oikean kalastusstrategian valinnassa. Harjus ei ole omituinen ja arvaamaton kala, vaan ainoastaan erittäin hyvin sosiaaliseen ja luonnolliseen elinympäristöönsä sopeutunut eläin.

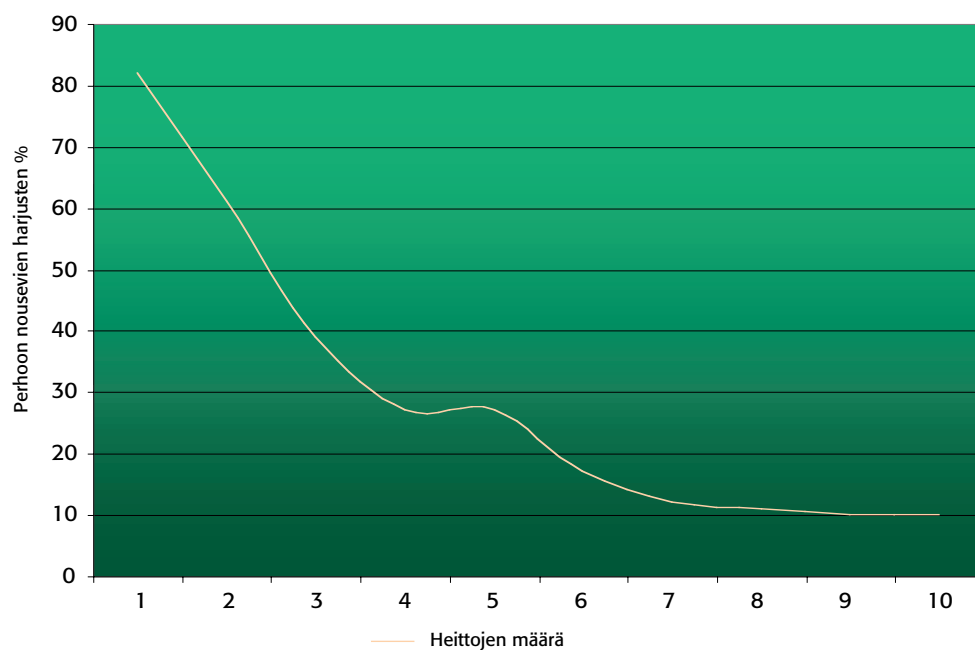
The distance of renunciation (Croze 1970) tarkoittaa matkaa, jonka harjus on valmis uimaan perhon luokse ottaakseen tai hyljätäkseen sen ja palataakseen takaisin parveen. Tämä on hyvä in-

dikaattori jäljitelmämme sopivuudesta: mitä pidemmän matkan kala on halukas uimaan, sitä lähempänä sidokseme on sitä ”oikeaa perhoa”.

Kuten edellä todettiin, yksilön reaktio vaikuttaa aina myös koko parven käyttäytymiseen. Tässä yhteydessä kannattaa myös huomioida muutamia harjuksen (ja muidenkin eläinten) elämään ja ravinnonottoon vaikuttavia tekijöitä: a) tarkkaavaisuus (visual vigilance) mahdollisen saaliin suhteen kasvaa nälän lisääntyessä sekä silloin, kun yksilö ei jostain syystä voi ruokailla normaalisti (kuten lisääntymiseen liittyvä aktiivisuus tai muu häiriö; van Holst 1948, Tugendhat 1960, Beukema 1968), b) kova nälkä voi saada kalan hyväksymään mitä erilaisimpia ravintokohteita opportunistisesti (Beukema 1968), c) kalan vuotuiset ja päivittäiset rytmit, d) ravinnon laatu ja saatavuus, sekä d) paikallinen ”search image”. Viimeeksi mainittu tarkoittaa sitä ravintokohdetta tai sen hahmoa, johon kala on parhaillaan keskittynyt. Paikallistieto harjuksen ravinnosta ja vuorokausirytmistä parantaa kalastustuloksia, kuten taulukko (taulukko 2.) kiistatta osoittaa.

Pintaperho, joka todella koon, muodon ja sävyn suhteen jäljittelee harjuksen ravintoa (paikallisen ravintovaliko-

1. Harjuksen (*Thymallus thymallus*) nousuprosentti % parven yli lipuvaan pintaperhoon ja sen muuttuminen perhon kulkiessa useamman kerran parven yli.

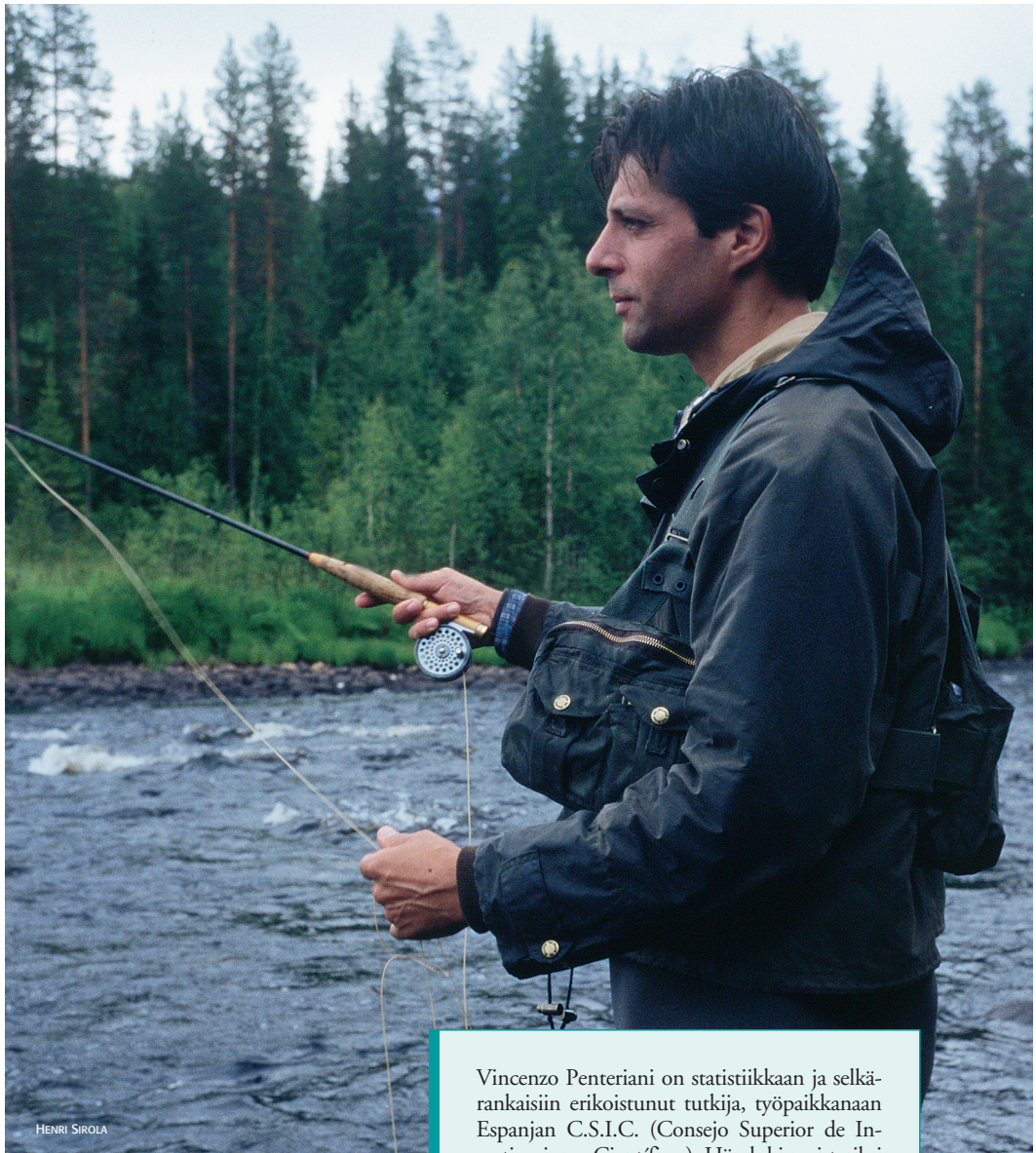


man tärkeimpiä kohteita), parantaa saalismahdollisuuksia huomattavasti. Tutkimusteni mukaan oikea jäljitelmä houkuttelee kalan ottiin varsin luotettavasti (keskimääräinen prosentti 65,9, hajonta 33,3–87,5 %). Prosenttiluvut ovat mielestäni huomattavan korkeita kalalle, jonka käyttäytymistä pidetään omituisena ja arvaamattomana!

Mitä hyötyä?

Hieman tieteellisempi suhtautuminen harjuksen kalastukseen auttaa meitä ymmärtämään jotakin kalan käyttäytymisestä ja sitä kautta ennakoimaan sitä. Voimme todeta, että harjusyksilön sosiaalinen ympäristö voi synnyttää käyttäytymismalleja, jotka saattavat vaikuttaa oudoilta, ellei näe kokonaisuutta ja kaikkia ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat niihin. Ja, kuten edellä on varmasti tullut ilmi, tämäkin on vain jäävuoren huippu.

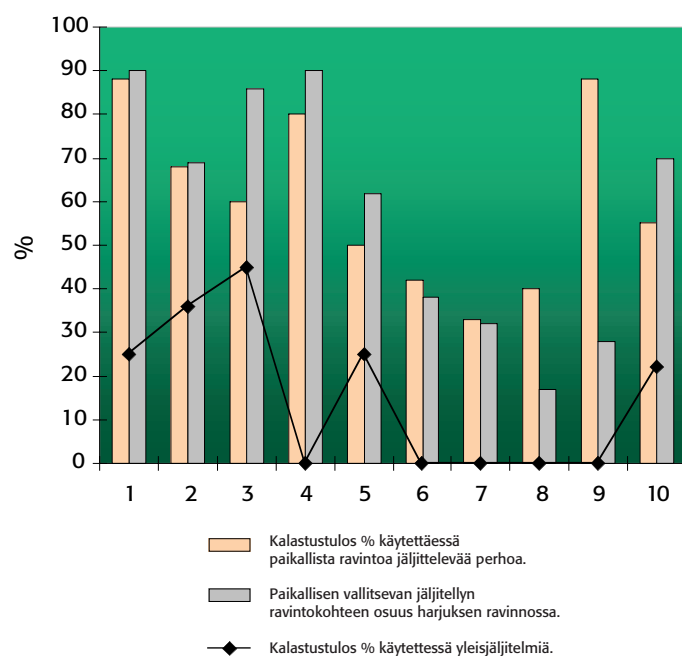
Käytännön perhokalastus voi olla hyvinkin hyödyllinen menetelmä tutkimusaineiston keräämisessä. Se on ikään kuin linkki kahden jatkuvasti muuttuvan ja toisistaan eroavan maailman – ilman ja veden – välillä, jotka ovat niin kovin lähekkäin, mutta silti samalla niin kovin etäisiä...



HENRI SIROLA

Vincenzo Penteriani on статистиikkaan ja selkärangaisiin erikoistunut tutkija, työpaikkanaan Espanjan C.S.I.C. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Hän luki maisteriksi (selkärangaiset - Zoologia) Italiassa ja on hankkinut filosofian tohtorin paperit Ranskassa aiheinaan ekologia ja populaatiodynamiikka. Hän on myös erittäin taitava perhokalastaja.

2. Harjuksenkalastuksen tehokkuus prosentteina käytettäessä jäljitelmiä, jotka jäljittelevät paikallisia ravintokohteita vs. yleisjäljitelmiä.



Kirjallisuuslähteet

- Beukema, J.J. 1968. Predation by the three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus* L.): the influence of hunger and experience. *Behaviour* 31: 1–126.
- Croze, H. 1970. Searching image in carrion crows. *Z. Tierpsychol. Beih.* 5: 1–85.
- Tugendhat, B. 1960. The normal feeding behavior of the three spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus* L.). *Behaviour* 15: 284–318.
- van Holst, E. 1948. Quantitative Untersuchungen über Umstimmungsvorgänge im Zentral-nervensystem. I. Der Einfluß des Appetits auf das Gleichgewichtsverhalten bei *Pterophyllum*. *Z. vergl. Physiol.* 31: 134–148.