

Samasta lajista voi eri ympäristöissä kasvaa joko pieniaivoinen jättiläinen tai arka, älykäs ja nopea kala

KYMMENPIIKKI, *Pungitius pungitius*, on HIETATOKON ohella Suomen pienin kala.

Se elää sekä meressä että makeissa vesissä ja syö pohjaeläimiä.

Kymmenpiikki on levinnyt suurimpaan osaan pohjoista pallonpuoliskoa, mutta on runsaampi pohjoisessa kuin etelässä.

Jättiläisyksilöitä on toistaiseksi tavattu vain muutamista Pohjois-Skandinavian eristyneistä metsäjärvistä, jonne kalat jäivät vangeiksi viimeisen jääkauden jälkeen.

Suurimmat yksilöt elävät Kuusamon Ryttilammessa.

RYTILAMMEN KYMMENPIIKKI

- Noin 8–11,5 cm pitkä
- Hidasliikkeinen
- Aggressiivinen
- Rohkea
- Pääteivot ja aivojen hajukäämät surkastuneet
- Takaruumiin kylkilivet surkastuneet

TAVALLINEN KYMMENPIIKKI

- Noin 3–5 cm pitkä
- Nopealiikkeinen
- Arka
- Pakeneva
- Pääteivot ja aivojen hajukäämät hyvin kehittyneet
- Kehittyneet takaruumiin kylkilivet

Kuusamo

Ison kymmenpiikin kellertävä väri johtuu Ryttilammen humuspitoisesta vedestä.

TEKSTI: JANI KAARO, KUVA: PETRI KUOKKA, GRAFIKKA JA KUVANKÄSITTELY: MAIJA ORAVA / HS

Kuusamon kummat kymmenpiikit

► Eristyneen metsälammen kalat kasvavat vonkalemaisesti mittoihin – eivätkä pelkää mitään

Jani Kaaro

► Vaikuttaa huolestuttavasti siltä, että akatemiaprofessori Juha Merilä on menettänyt järkensä. Hän kävelee edestakaisin Viikin Biokeskus 3:n akvaariotiloissa ja kurkistelee tankeissa pulkkoivia kymmenpiikkejä.

”Siis katsokaa näitä vonkaleita”, hän pysähtyy erään altaan ääreen. ”Älyttömän kokoisia! Varmaan lähellä kymmentä senttiä! Ovatko nämä Kuusamosta?”

”Yes. From Ryttilampi”, vastaa tutkija Gabor Herczeg ja näyttää enemmän kuin tyytyväiseltä. Ja mikäpä on Herczegin hymyilyssä, kun takatas-kassa on kymmenpiikkien maailmanennätys. Hänen Ryttilammelta pyydystämälään ”jättiläisellä” on mittaa huikat 11,5 senttiä. Se komeilee nyt täytettyinä Merilän tutkijahuoneen seinällä.

Vaikka puheet saattavat kuulostaa pehmoisilta – kuka nyt kymmensentistä senttiä vonkaleiksi kutsuisi – Merilä ja Herczeg vaikuttavat olevansa täysissä sieluin voimissa.

Normaalisti kymmenpiikit kasvavat kaikkialla maailmassa 3–5 sentin pituisiksi, mutta Kuusamon Ryttilammessa ne

liikkeisiä ja arkoja ja näyttävät säikyiltä vielä pitkään häiriön jälkeen.

Kun Merilä lähestyy Ryttilammen vonkaleita, kalat nousevat pintaan katsomaan häntä kuin lampaat aidan taakse. Ne uivat hitaasti ja arvokkaasti kuin sotailaivat ja ovat täysin pelottomia.

”Ne ovat kuin kaksi eri lajia”, Merilä sanoo.

Kiehtoivinta on, että erot populaatioiden välillä ovat syntyneet vain muutamassa tuhannessa vuodessa, kun Kuusamon kymmenpiikit ovat jääkauden jälkeen eristyneisiin Ryttilampeen.

Merilälle Ryttilammen kymmenpiikkien koko ja käyttäytyminen kertovat elämästä yllätyksessä: ”Kalojen kannattaa periaatteessa aina kasvaa mahdollisimman suureksi.”

Suurat yksilöt pystyvät parhaiten puolustamaan itseään, pärjäävät parhaiten ravintokilpailussa, saavat parhaat paritehokumppanit ja tuottavat eniten jälkeläisiä. Iso kala tarvitsee kuitenkin enemmän ruokaa.

Siksi sen on liikutava useammin ravinnonhaussa, jolloin se altistuu pedolle.

”Ryttilammen kalat elävät ainutlaatuisessa ympäristössä, sillä siellä ei ole petoja”, Merilä



Tutkijat Gabor Herczeg, Abigel Gonda ja Juha Merilä ihmettelevät kookasta kymmenpiikkiä Helsingissä Viikin Biokeskus 3:n laboratoriossa.

toteaa. Petojen puuttuessa kalat ovat voineet panostaa koon kasvattamiseen. Samalla niistä on tullut yhtä pelottomia kuin Etelämeren pingviinit ja hyvin aggressiivisia toisiaan kohtaan. Ominaisuudet ovat piirtyneet muutamassa tuhannessa vuodessa niiden geneisiin.

Ryttilammen kymmenpiikit tarjoavat Merilän ryhmälle ainutlaatuisen mahdollisuuden tutkia sitä, miten elämä saalistajista vapaissa vesissä on vaikuttanut kalojen biologiaan.

Tätä selvittää viidennen kerroksen laboratoriossa tutkija Abigel Gonda, joka nyyppi pinseteillä kalojen kallon luuta hajalle ja kuorii niiden aivot esin. ”Isoilla kaloilla on pienet aivot, pienillä kaloilla isot aivot”, Gonda tiivistää.

Paitsi että aivoissa on absoluuttinen kokoero, Ryttilammen kymmenpiikkien aivot ovat surkastuneita niiltä osin, joita tarvitaan visuaalisessa avaruudellisen tilan hahmottamisessa.

”Juuri niitä osia tarvittaisiin petoja vilisevissä vesissä”, sanoo Merilä.

Aivojen lisäksi Ryttilammen kymmenpiikkeillä on ollut varaa luopua osasta puolustusarsenaaliaan. Ryttilammen kymmenpiikkeiltä puuttuu takaruumiastaan kolme suurehkoa kylkilivettä, jotka suojaavat pikkusinttejä vihollisen hyökkäyksiltä.

”Mitä ei enää tarvita, sen luonnonvalinta pudottaa pois”, kiteyttää Merilä.

TAUSTA

Nälkiintyneistä siniteistä uiviksi lihapulliksi

► Kymmenpiikit opettavat, että elämä on sattumanvaraista ja sen suurin muuttuja on ympäristö. Kun vedet vilisevät petoja, kymmenpiikeistä kehittyvä pieniä, nopeita, arkoja ja älykkäitä. Jos pedot otetaan pois, kymmenpiikeistä tulee jättimäisiä, pelottomia ja pieniaivoisia.

Pedot eivät kuitenkaan ole ainoa muuttuja, kuten Merilän ryhmä sai hiljattain oppia.

Eräänä päivänä Merilän laboratorion toimitettiin kymmenpiikkejä pohjoisruotsalaisesta metsäjärvestä. Ne muistuttivat suuresti Ryttilammen yksilöitä, mutta olivat laihoja, rupeilaisia ja hieman huonokuntoisia.

Muuhemmin tutkijoille selvisi, että kalapopulaatio oli kärsinyt ravinnon puutteesta luultavasti pari tuhatta viime vuotta.

Kalat saivat Viikissä samaa ravintoa kuin muutenkin, mutta ne käyttäytyivät aivan eritavalla. ”Ne keräsivät aivan mielellömästi rasvaa ja alkoi-ivat muistuttaa uivia lihapullia”, sanoo Merilä.

Kun ruotsalaiset kalat valmistettiin preparointiin katkaisemalla niiltä aivoihin johtava hermoraota, ne sylkäisivät

kuollessaan ruokapelletin suustaan.

Tutkija ei ollut koskaan nähnyt mitään vastaavaa. Kun vatsaan ei enää mahtunut, kalat varastoivat vielä suunsaakin täyteen ruokaa.

Merilän mukaan ihminen muuttaa tänä päivänä ympäristöä tuomalla uusia ja poistamalla vanhoja lajeja sekä vaikuttamalla eläinten ravinnonkäyttöön tai liikkumiseen.

”On tärkeää ymmärtää, että pieneltä näyttävät muutokset ympäristössä voivat johtaa valtavien muutoksiin lajien käyttäytymisessä ja biologiasa.”

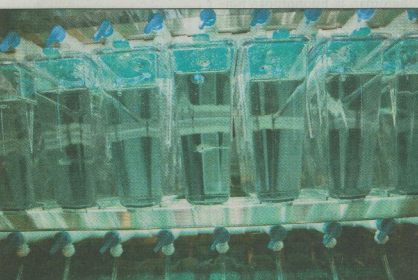
Jani Kaaro

kasvavat säännönmukaisesti kymmen sentin molemmin puolin. Kahden eri populaation kaloilla on kokeroa siis noin kaksisataa prosenttia.

”Kuvittele, että Helsingin edustalla eläisi kymmenkiloisia lohja. Sitten matkustaisit pienelle metsälammelle Kuusamoon, jossa samat lohet kasvaisivat tonnikalan kokoiseksi”, Herczeg kuvaa mittakaavaa.

Tämä ei kuitenkaan ole koko tarina. Merilä näyttää mistä on kysymys.

Hän lähestyy pikkusinttien akvaariota ja saa aikaan yleisen hätätilan. Hopeakyliset pikkukalat sinkoilevat häidissänsä joka puolelle. Ne ovat nopea-



Kussakin säilössä kasvaa yksi kymmenpiikki aikuisuuteen asti tarkoin säädellyissä oloissa. Näin suljetaan pois ympäristön ja lajikumppaneiden vaikutus kalan kasvuun.



Akvaariossa ui ison kuusamolaisen ja pienen eteläsuomalaisen kymmenpiikin risteytyä. Sitä on tarkoitus käyttää kalojen kasvuun vaikuttavien geenien löytämiseen ja tutkimiseen.