

Anna Maria Eriksson-Kallio  
Kiertovesi kalanviljelyssä

Kiertovesiviljelystä on kehittynyt uusi varteenotettava vesiviljelyn muoto. Myös Suomessa kierto-vesiviljely on yleistymässä. Suomessa kierto-vesiviljely on ollut 1990-luvun jälkeen ainoa merkittävästi kasvanut vesiviljelyn muoto, vaikka tuotantomäärät ovatkin vielä olleet pieniä perinteiseen kalanviljelyyn verrattuna.

Kiertovesiviljelyllä tarkoitetaan tekniikkaa, missä vettä käytetään vain murto-osa perinteisiin vesiviljelytekniikoihin verrattuna. Kasvatusalaiden vesi pumpataan vedenkäsittely-yksikköön, jossa vedestä poistetaan sekä mekaanisesti että biologisesti ravinteita ja hiilidioksidia. Tämän jälkeen veteen lisätään happea, ja se otetaan uudelleen kiertoon.

Yksi kierto-vesiteknikan parhaiten tunnetuista eduista on sen ympäristöystävällisyys: veden tarve on huomattavasti pienempi kuin perinteisissä läpivirtauslaitoksissa, ravinteita voidaan kierrättää ja syntyneitä jätteitä poistaa tehokkaasti. Teknologialla on myös monia tuotannollisia etuja, jotka liittyvät ympäristöolosuhteiden säätömahdollisuuteen.

Kalaterveyden ja kalojen hyvinvoinnin näkökulmasta kierto-vesilaitos poikkeaa perinteisemmistä viljelymenetelmistä erityisesti veden laadun suhteen. Läpivirtaus- ja kassilaitoksissa uusi jatkuvasti vaihtuva vesi tuo tullessaan tarvittavan määrän happea ja samalla kalojen aineenvaihduntatuotteet poistuvat ja laimenevat alapuoliseen tai ympäröivään vesistöön. Kierto-vesilaitoksessa, jossa veden käyttö on merkittävästi vähäisempää, tästä kaikesta on huolehdittava tekniikan avulla.

Kalojen terveyden ja hyvinvoinnin kannalta keskeisimmät veden laatutekijät liittyvät kierto-vesikasvatuksessa veden happipitoisuuteen, hiilidioksidipitoisuuteen, eri tyyppiyhdisteiden (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>/NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> ja NO<sub>3</sub>) pitoisuuksiin, kiintoainepitoisuuteen, happamuuteen ja lämpötilaan. Kalaterveyden kannalta merkittäviä tekijöitä ovat ympäristöolosuhteiden säätömahdollisuudet: sisään tulevan veden puhdistus- ja desinfiointimahdollisuus sekä veden laadun ja lämpötilan tehokas valvonta ja hallinta.

Kierto-vesiviljelyn varjopuolena on sen riippuvuus kalliista ja energiaa kuluttavasta tekniikasta. Inhimillisten virheiden riskit tekniikka käytettäessä ovat myös suuret. Korkeat kalatiheydet sekä kalojen nopea ja jatkuva kasvu ovat hyvinvoinnin kannalta haastavia. Kalatautien hallinta kierto-vedessä voi osoittautua hankalaksi. Niin kutsuttu "all in-all out"-menetelmä on usein kallis toteuttaa, ja taudinaiheuttajat voivat kerääntyä biofilmeihin, jolloin tautien leviämisen kierrettä on vaikea katkaista.

Kalatautilantien nykyistä parempi hallinta onkin välttämätöntä kierto-vesiviljelyn suotuisan kehityksen takaamiseksi. Lisäksi kierto-vedessä on otettava huomioon lääkitysten mahdollinen kielteinen vaikutus biofiltteriin. Lääkeaineet, mineraalit ja erilaiset rehukomponentit voivat kertyä myös veteen ja vähitellen kalaan.