

Kainuun kalantutkimusasemalta

VASTAUKSIA KÄYTÄNNÖN KALATALOUDEN ONGELMIIN



Miksi istutetut lohen ja taimenen poikaset eivät tuota saalista eikä kalakantojen elvytys onnistu? Usein esitetty kysymys, jonka jälkeen pohditaan onko istutuspoikasten laatu heikko. Vaikka kala olisi ulkoisesti hyväkuntoisen ja laadukkaan näköinen se ei välttämättä menesty luonnossa, koska se ei ole oppinut kasvatuksen aikana, miten luonnossa selviydytään. Ongelma on siinä, että normaali istutuspoikasen kasvatusympäristö on vakio. Altaan seinät ovat sileät ja helppo pitää puhtaina. Siksi altaassa ei ole myöskään puhdistustyötä lisääviä suojapaikkoja. Ruokakin tarjoillaan kalan eteen säännöllisesti aina samalla tavalla. Selviytyminen on liian helppoa. Kasvatuksen aikana kala ei joudu uusiin tilanteisiin oppiakseen uusia käyttäytymismalleja ennen kuin se istutetaan luonnon vesiin. Selviytyäkseen luonnossa poikasen olisi opittava hyödyntämään luonnon ravintoa ja välttämään petojen saalistus. Istuskaspoikasten elinkyvyn parantamiseksi Kainuun kalantutkimusasemalla on yliopistotutkijoiden kanssa yhteistyössä kehitetty aiempaa luonnonmukaisempi kasvatusmenetelmä, niin sanottu virikekasvatus.

VIRIKEKASVATUS PARANTAA KALOJEN HYVINVOINTIA ALTAASSA JA SELVIYTYMISKYKYÄ LUONNOSSA

Virikekasvatuksella on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia niin kalojen kasvatusaikaiseen hyvinvointiin kuin myös niiden valmiuteen selviytyä luonnossa. Useissa kasvatuskokeissa on havaittu, että virikealtaiden poikasilla on ollut vähemmän loistautien (esim. costia ja valkopilkku)

aiheuttamia ongelmia kuin normaaleissa kasvatusaltaissa. Tämän vuoksi virikekasvatus on myös pienentänyt kasvatusaikaista kuolleisuutta ja vähentänyt loisongelmista johtuvaa hoitotarvetta.

Istutuskokeissa virikekasvatetut jokipoikaset pystyivät normaali-istukkaita paremmin hyödyntämään tarjolla olevaa hyönteisravintoa, niiden istutuksen jälkeinen kasvu oli parempi ja ne pystyivät pienentämään riskikäyttäytymistä petokalan läsnä ollessa. Virikekasvatuksen on havaittu jopa kaksinkertaistaneen lohen vaelluspoikasten eli smolttien selviytymisen jokivaelluksen aikana normaali-istukkaisiin verrattuna. Koetilanteessa havaittiin myös, että normaalisti kasvatetut taimenet olivat istutuksen jälkeen aktiivisempia ja altistuivat siksi virikekaloja voimakkaammin kalastukselle.

Menetelmän toteutus on varsin yksinkertaista ja se on helposti sovellettavissa erilaisiin viljelylaitoksiin. Virikekasvatuksessa voidaan käyttää samanlaisia altaita, rehuja ja kasvatustiheyksiä kuin normaalissa kasvatuksessa. Uudessa menetelmässä kaloille on tarjolla suojapaikkoja ja lisäksi veden virtausolosuhteita muutetaan kasvatuksen aikana. Muutosten tarkoituksena on, että poikaset oppivat sopeutumaan erilaisiin ympäristömuutoksiin, toisin sanoen tilanteisiin, joita ne joka tapauksessa joutuvat kohtaamaan luonnon vesissä istutuksen jälkeen.

Yhteistyötä monimuotoisten KALAKANTOJEN HYVÄKSI

KAINUUN KALANTUTKIMUSASEMALLA TEHDÄÄN MERKITTÄVÄÄ TUTKIMUSTA SUOMEN UHANALAISTEN KALAKANTOJEN SÄILYTTÄMISEN JA MONIMUOTOISUUDEN HYVÄKSI. TOIMINNAN VAHVUUS ON LAAJA YHTEISTYÖ AKVAATTISTEN TIETEIDEN TUTKIMUSRYHMIEN KANSSA (MM. ITÄ-SUOMEN, OULUN, HELSINGIN JA JYVÄSKYLÄN YLIOPISTOT).



Leverage from the EU

www.kfrs.fi
www.luke.fi



LOHIKALOJEN VIRIKEKASVATUS

tuottaa luonnossa menestyviä istukkaita



Helposti sovellettava VIRIKEKASVATUS

Virikekasvatusmenetelmän sovelluksissa on pyritty mahdollisimman hyvin hyödyntämään olemassa olevat tuotantorakenteet ja välineet. Luonnonmukaisuutta allasympäristöön on tuotu yksinkertaisilla muunnoksilla. Esimerkiksi ruokinta-automaatit ovat virikealtaissa samanlaiset kuin normaalissa kasvatuksessa. Virikekasvatuksessa on kuitenkin käytetty useampaa yhtä

aikaa tarjottavaa raekokoa kuin normaalikasvatuksessa. Tarkoituksena on, että kalat oppivat hyödyntämään erikokoisia ravintokohteita kasvatuksen eri vaiheissa. Ravinnon tarjonta monipuolistuu lisäksi veden virtausnopeutta ja -suuntaa sekä veden korkeutta säädettyä, jolloin esimerkiksi matalan veden aikana rehu painuu nopeasti altaan pohjalle ja kalan on opittava

hyödyntämään erikokoista rehua myös pohjalta. Tämä on tärkeää jokipoikasitukkaiden menestymiselle, koska luonnon joessa huomattava osa poikasten ravinnosta, kuten erikokoisten hyönteisten toukat, löytyvät joen pohjakivien pinnalta. Virikekasvatusmenetelmää on testattu useilla eri merilohikannoilla, järvilohella ja taimenella.



Mädin normaali haudonta kasvatusaltaassa olevalla asetilla.



Ruokinnan starttivaihe normaalissa kasvatusaltaassa.



Mädin virikehaudonta kasvatusaltaassa olevalla sorapohjaisella asetilla.



Ruokinnan starttivaihe virikealtaassa, jolloin poikaset ovat jo hakeutuneet suojaan pohjalla oleviin kiviryhmiin.



Pienpoikasten normaali kasvatusallas ensimmäisen kasvatuskauden lopulla.



Lohikalojen 1-3 vuotiaat poikaset kasvatetaan normaalisti sileäpintaissa betonialtaassa.



Pienpoikasten virikekasvatus ensimmäisen kasvatuskauden lopulla. Poikaset ovat piiloutuneet suojapaikkoihin.



Lohikalojen 1-3 vuotiaiden poikasten suojapaikkoja virikekasvatusaltaassa.

MÄDIN VIRIKEKASVATUS on yksinkertaista. Kasvatusaltaan (Kainuun asemalla 3,2 m²) pohjalla olevalle asetille laitetaan kerros puhdistettua seulottua soraa, jonka raekoko on noin 30 - 60 mm. Vesitys säädetään 11 cm korkeuteen altaan pohjasta ja virtaama pidetään tasaisena koko haudontajakson ajan (0,4 l/s). Soran päälle tasaisesti kaadettu mäti levittäytyy kivien koloihin niin, että osa on kivien alla näkymättömissä. Lähtötiheydeltään 5000 mätimunaa kasvatusaltaissa käytössä on ollut kaksi asetia, 10 000 mätimunaa altaissa kolme asetia. Päivittäinen kuolleitten silmäpistevaiheen mätimunien kerääminen tapahtuu heiluttamalla asetia varovasti, jolloin kuolleet mätimunat nousevat näkyviin. Virikealtaan vastakuoriutuneet poikaset ovat olleet kookkaampi kuin normaalialtaan poikaset ennen ruokinnan alkua.

RUOKINNAN STARTTIVAIHEEN suojapaikkarakenteina käytetään pienistä kivistä koostuvia kiviryhmiä, aluksi ilman yläpuolista varjostusta. Tulevan veden määrää ja samalla virtausnopeutta lisätään asteittain niin, että oppimisvaiheessa se on 0,4 l/s ja heinäkuun alussa 0,8 l/s. Veden virtausmuutokset aloitetaan vasta sitten, kun starttivaiheen herkin vaihe on ohitettu eli, kun poikaset ovat nousseet väli-vedeen aktiiviseen ruuan hakuun. Aluksi muutoksena on vain virtaaman suunnan kääntäminen. Nämä ajoittain, aluksi 2-5 päivän välein tehtävät vesitysmuutokset saavat aikaan sen, että myös kalojen kannalta rehun tarjonta muuttuu jokaisen vesitysmuutoksen aikana. Lisäksi altaan eri osissa olevien suojapaikkojen "hyvyys" kalojen kannalta muuttuu virtausten muuttuessa.

PIENPOIKASTEN VIRIKEKASVATUKSESSA starttivaiheen virikealtaiden katteettomien kiviryhmien päälle sijoitetaan jalalliset suojakatteen (25 x 50 cm). Loppukesällä pikkuviryhmät korvataan astetta karkeammalla kivimateriaalilla ja talven koittaessa lisätään yksi iso suojapaikka. Suojan rakennusmateriaalina käytetään tiilejä ja kooltaan 50 x 100 cm muovilevyä. Suojapaikkojen rakennetta ja määrää muutetaan kasvatuskauden aikana kalojen kasvaessa. Pienpoikasvaiheessa virikemuutokset tehdään satunnaisesti koko kasvatusjakson ajan. Veden virtausnopeutta ja suuntaa sekä veden korkeutta muutetaan aluksi 4 - 24 päivän välein, talvella hieman harvemmin. Keskikesän lämpimissä olosuhteissa vältetään pitkäaikaisia pienen vesitilavuuden olosuhteita.

ULKOALLASKASVATUKSESSA vuoden ikäisillä poikasilla allaskoon kasvaessa suojapaikkojen koko on suurempi. Suojalevyjen alapuolisissa rakenteissa on käytetty sileitä luonnonkiviä. Ne eivät aiheuta kaloille ihovaurioita. Ulkoaltaiden virikemuutoksina käytetään pienpoikaskasvatuksen tapaan virtaaman suunnan ja vedenkorkeuden muutoksia sekä virtausnopeuden muutoksia. Keskikesän lämpimissä olosuhteissa vältetään pitkäaikaisia pienen virtaaman olosuhteita. Nopea veden vaihtuvuus (matala vesi ja suuri virtaama) myös vähentää loisongelmia. Talvella kylmimpänä aikana virtaamat suunnataan kohti automaattia jääkannen muodostumisen estämiseksi.