

Kainuun kalantutkimus - monipuoliset ja muunneltavat puitteet kokeelliseen tutkimukseen
Tutkimusseminaari 10.4.2008

Hopotusta* kokeellisista tutkimuksista* Kainuun kalantutkimuksessa Ari Huusko



Kuva: Mari Nykänen

* **Hopottaja** jakaa omassa sosiaalisessa ympäristössään kokemukseensa perustuvaa aitoa mielipidettään tuotteesta/palvelusta (www.hopottajat.fi)

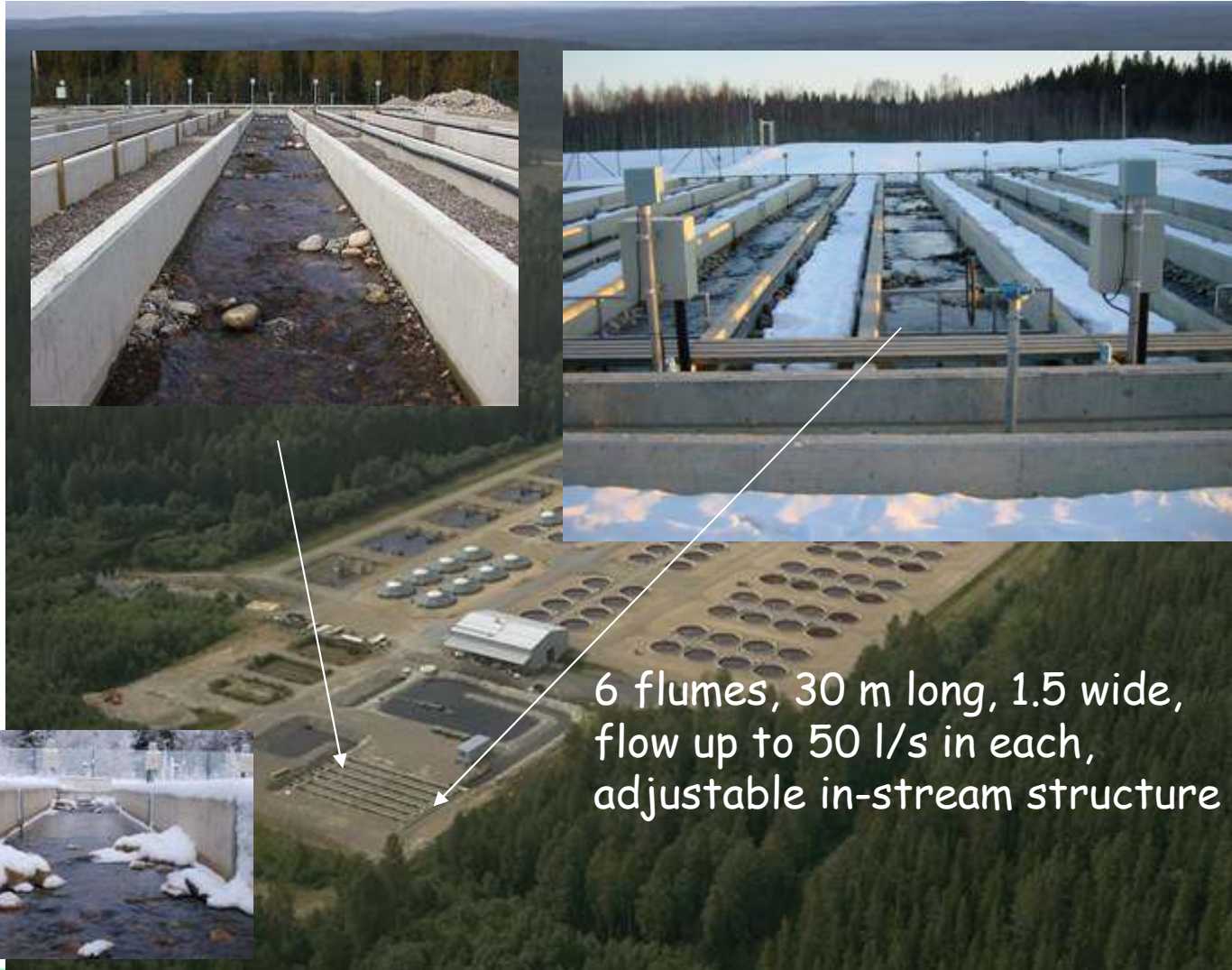
* **An experiment** is a deliberate and active manipulation of an empirical system, conducted in order to test the validity of a conjecture or the utility of a procedure (Oksanen, L. 2004. The devil lies in details: reply to Stuart Hurlbert. Oikos 104: 598-605).



Kainuun kalantutkimus: *Alussa oli...*



Kainuun kalantutkimus: **Sitten tuli...**



Nyt on...

Kainuun kalantutkimus

Kokeellista ekologista kalantutkimusta



Luonnon ilmiöiden syy-seuraussuhteiden ratkaiseminen edellyttää usein kokeellisia tutkimuksia kontrolloiduissa olosuhteissa.





Some of our research topics during the last few years

Behavioral responses of fishes

- habitat use, competition, interactions, predation
- brown trout, Atlantic salmon, land-locked salmon, sculpin, grayling, Arctic charr, brook trout, rainbow trout, minnow, pike, burbot, whitefish

Effects of in-stream restoration and habitat changes in general, such as e.g. flow regulation

Winter ecology of stream fishes, including climate change effects

Invasion ecology

Differences between hatchery-origin and wild young salmonids

Combining experimental and field studies



Kalojen käyttäytymiseen ja virtavesien elinympäristökunnostuksiin liittyvät tutkimukset

- kenttätutkimuksissa havaittuihin tuloksiin yksityiskohtaisempaa tietoa
- vertailua kunnostamattomien ja kunnostettujen virtavesien välillä
 - kalalajien ja ikäryhmien elinympäristön valinta ja keskinäinen vuorovaikutus (käyttäytyminen, kilpailu) erilaisissa ympäristöissä
 - ekologinen toimivuus, mm. karikkeen pidättyvyys
 - täsmentävää tietoa elinympäristöjen ja niiden kalakantojen hoitoon
 - taimen, järvilohi, lohi, harjus, simppu



Kalojen talviekologia

- kalojen elinympäristön valinta talvella
- voidaanko kalojen talvehtimis-olosuhteita kohentaa elinympäristönhoidolla/-kunnostuksella
- miten ilmaston muutos (jääolojen muutos) vaikuttaa talvehtimisolosuhteisiin
- kohteena erityisesti virtavesikalat

A review:

Huusko et al. 2007. Life in the ice lane: the winter ecology of stream salmonids. River Research and Applications 23, p. 469-491



Kuva: Morten Stickler



Vieraslajien ekologia

- syrjäyttävätkö tulokkaat kotimaisia lajeja
 - kohteina mm.
 - puronieriä/taimen
 - kirjolohi/taimen
- kenttätutkimuksissa havaittuihin tuloksiin yksityiskohtaisempaa tietoa
- vieraslajien ekolokeroiden yksityiskohtainen tutkimus ja vertaaminen vastaanottavien alueiden tarjoamiin elinmahdollisuuksiin ja siellä jo elävien lajien ekolokeroihin...
- tietoa vieraslajien leviämismahdollisuuksista eri elinympäristöissä (esimerkiksi miksi kirjolohen lisääntyminen Suomen luonnossa takkuu)



Kuva: Sini Heikkinen

A review:

Korsu et al. 2008. Ecology of alien species with special reference to stream salmonids. Boreal Environment Research 13, p. 43-52.



Villin ja viljellyn kalan erot ja menestyminen luonnossa

- viljeltyjen ja villien kalojen erot
 - käyttäytyminen, ravinnonotto, kilpailu, saalistuksen välttäminen
- voidaanko viljeltyjen kalojen laatua viedä lähemmäs villejä
 - istutuskalojen koulutus: esim. miten välttää petojen saalistus
 - ja sopeutua paremmin luontoon
- istutusten tulosten parempi ymmärrys
- istukastuotannon kehittäminen



Experimental design to test the existence and strength of competition between two species

(adapted from Underwood 1997 and Weber & Fausch 2003)

Treatment	1	2	3	4	5
Species 1	2Y	Y	Y		
Species 2			X	X	2X



Additive design --- effect of competition



Substitutive design --- strength of competition

