Ravinteiden biologinen sieppaaminen kasvatusvedestä

Harri Kokko ja Japo Jussila Itä-Suomen yliopisto

Katja Pulkkinen ja Juhani Pirhonen Jyväskylän yliopisto

UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Tavoitteet

Kalojen kiertovesikasvatuksen jäteveden ravinteiden biologinen sitominen ja vesiensuojelu ja hyödyntäminen

- Mikrolevät ja suodattajaeliöt, Jyväskylän yliopisto
- Kasvit (aquaponics) Itä-Suomen yliopisto

Mikrolevät ja suodattajaeliöt

RAS jätevesi

viherlevä

suodattajaeliöt

pikkujärvisimpukka

vesikirppu

Tutkimuskysymykset

- Onko kiertoveden ravinnekoostumus optimaalinen levien kasvulle
- Levälajien valinta
- Suodattajaeliöiden poistoteho

Ravinteiden poisto

Levälajien välillä eroja poistotehokkuudessa

Fosfori kulutetaan ensin

Stevčić, Č., Pulkkinen, K. & Pirhonen J. 2019: Screening of microalgae and LED grow light spectra for effective removal of dissolved nutrients from cold-water recirculating aquaculture system (RAS) wastewater. Algal Research 44:101681

Suodattajaeliöiden levien poistoteho

Vesikirppu

Simpukka

Levälaji
MG *Monoraphidium griffithii*
SE *Selenastrum* sp.

Aquaponics

kasvit ravinnesieppareina

Kasvitehtaat - LED-tuotanto

Aquaponics - Sinivihree

Haihdutus
Haihdutus

KUOPIO WATER CLUSTER

POHJOIS-SAVON LIITTO

Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto
Euroopan sosiaalirahasto

Kiitokset

EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020

- EMKR / Pohjois-Savon ELY-keskus
- Valoya
- Terhontammi
- Sami Taipale
- Opiskelijat: Čedomir Stevčić, Anniina Nikali, Ville Julkunen, Marco Calderini, Henri Nummela ja Kaapo Raatikainen, Sanni Saramäki, Naz Atalya