Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kirjolohisiirrot kiertovedestä merelle

Kalanviljelyn kesäpäivät 2023

Jonna Hänninen

Yhdistetty kiertovesi- ja merikasvatus

- Alkukasvatus kiertovedessä & jatkokasvatus meressä
- Hyödyt
    - Merikasvatuksen tuotantotehokkuuden parantaminen
    - Lyhyempi merikasvatusvaihe
    - Talvivarastointiin liittyvien riskien välttäminen

Yhdistetty kiertovesi- ja merikasvatus

- Haasteet
  - Erilaisten tuotantomenetelmien yhteensovittaminen
  - Vähän tietoa & kokemuksia RAS-kasvatetun kirjolohen kasvusta merellä
  - Sopivuutta Suomen olosuhteisiin ei ole juurikaan tutkittu

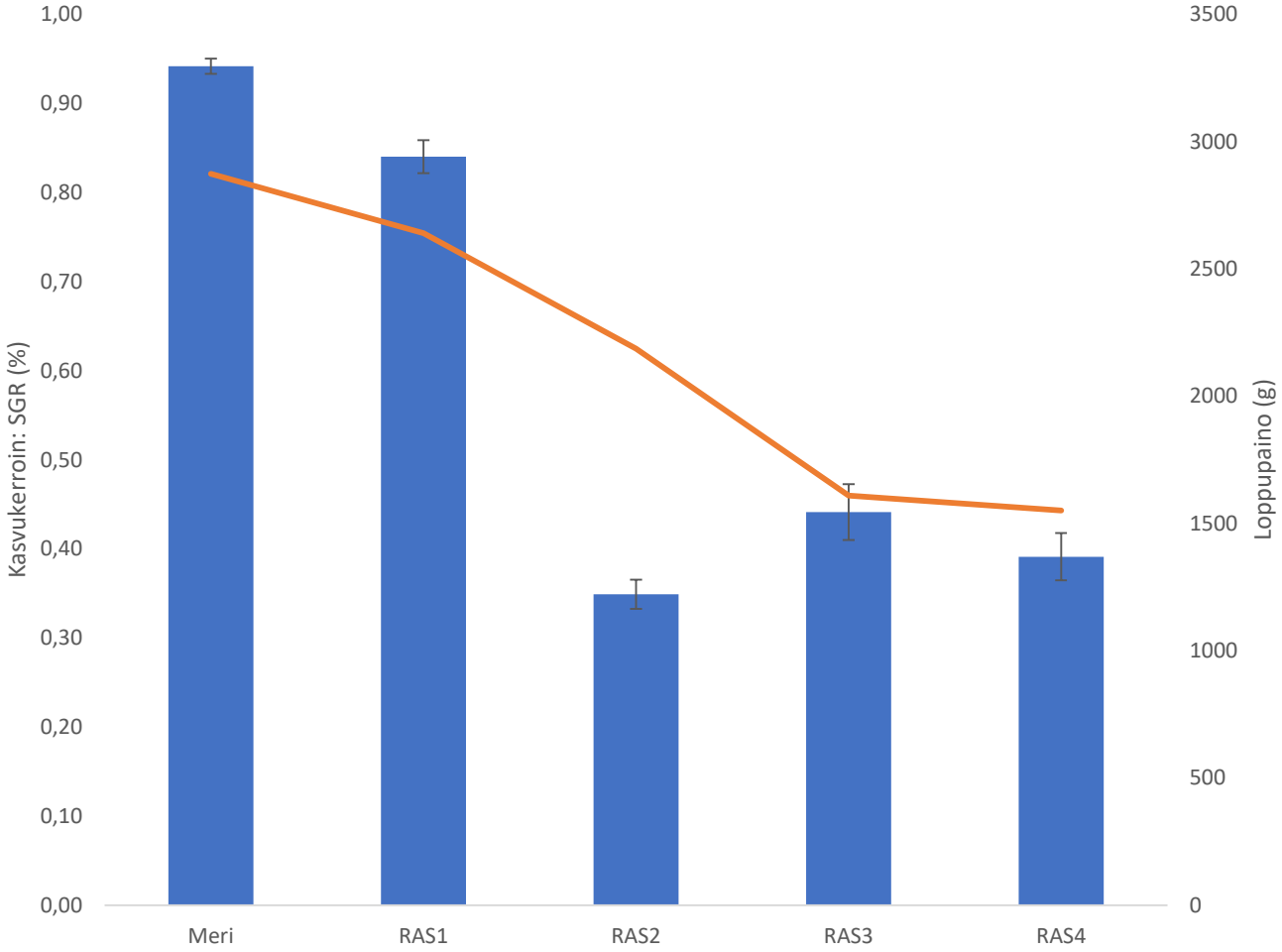
2020-2021

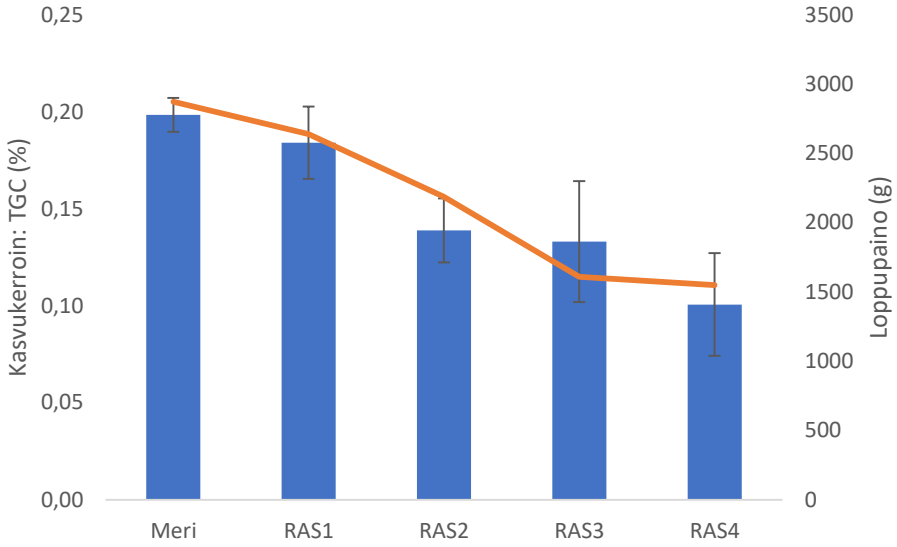
Luke ©LUONNONVARAKESKUS

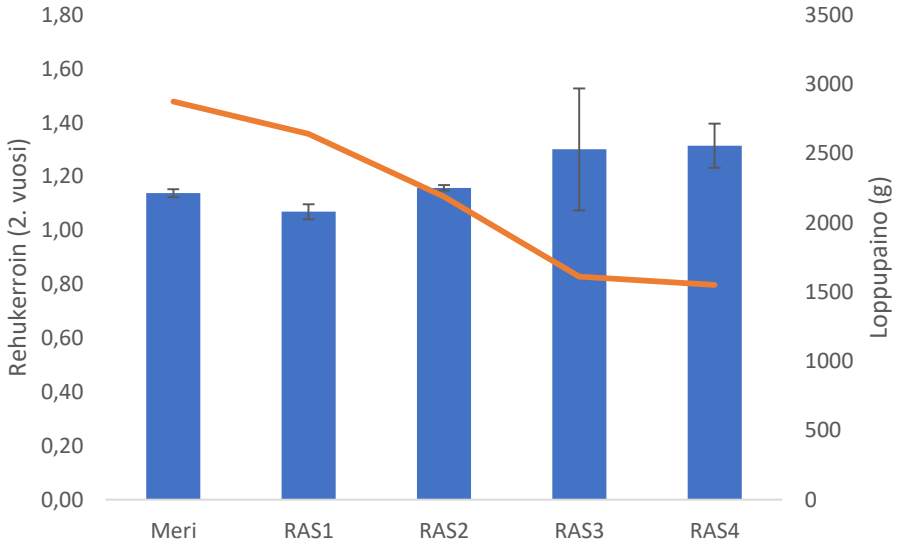
Koeasetelma

- 5 siirtoa
    - Meri 5.6.2020 (20 g)
    - RAS 1 4.6.2020 (kesä; 30 g)
    - RAS 2 15.10.2020 (syksy; 500 g)
    - RAS 3 3.3.2021 (talvi; 500 g)
    - RAS 4 22.4.2021 (kevät; 500 g)

Tulokset (kesä -20 – syksy -21)





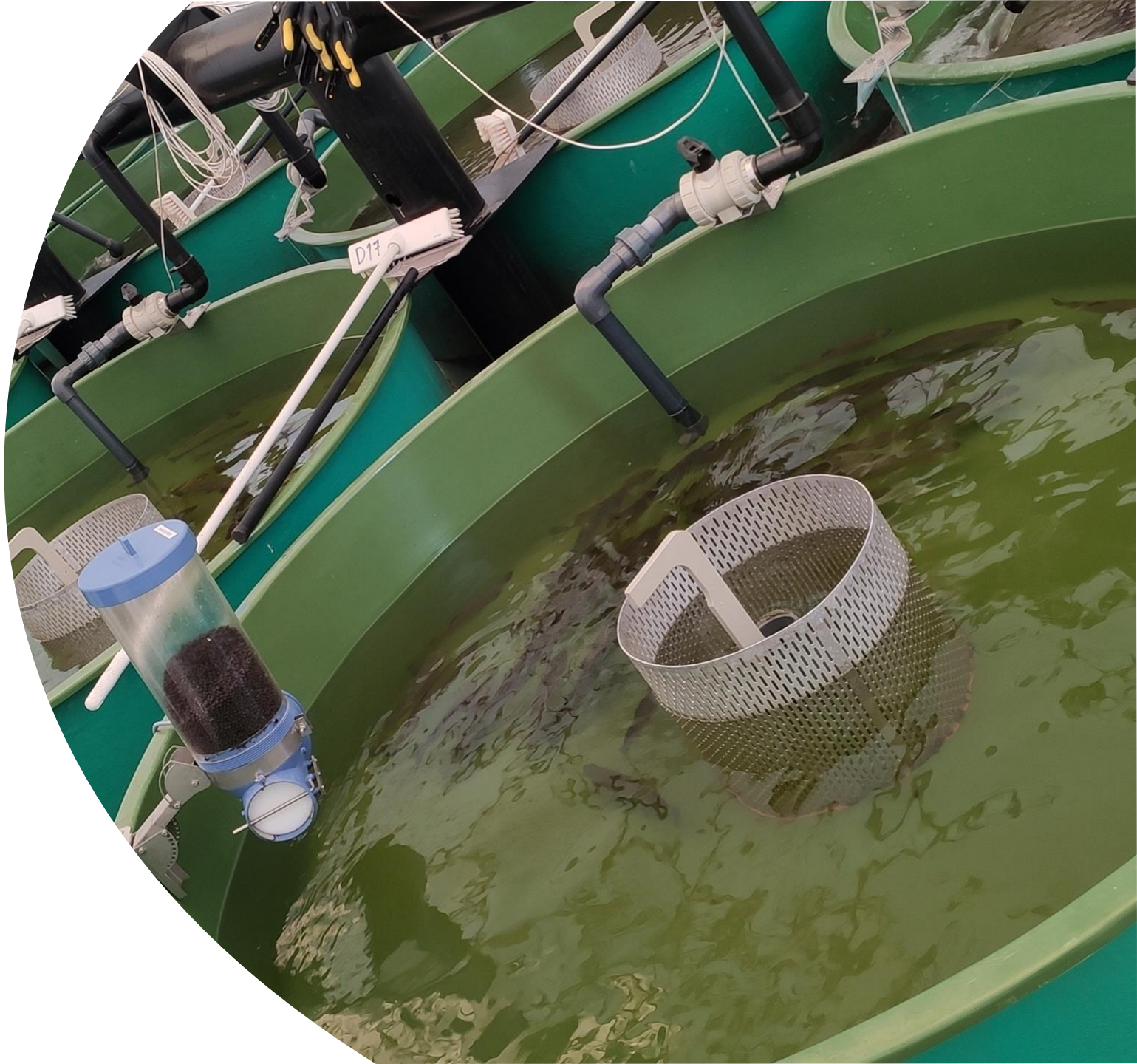


Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Johtopäätökset

- Pienen kalan siirto:
    - Alkukasvatus ei vaikuta kasvuun lähtöön
- Ison kalan siirto:
    - Kasvuun lähtö ei optimaalinen millään siirtoajankohdalla

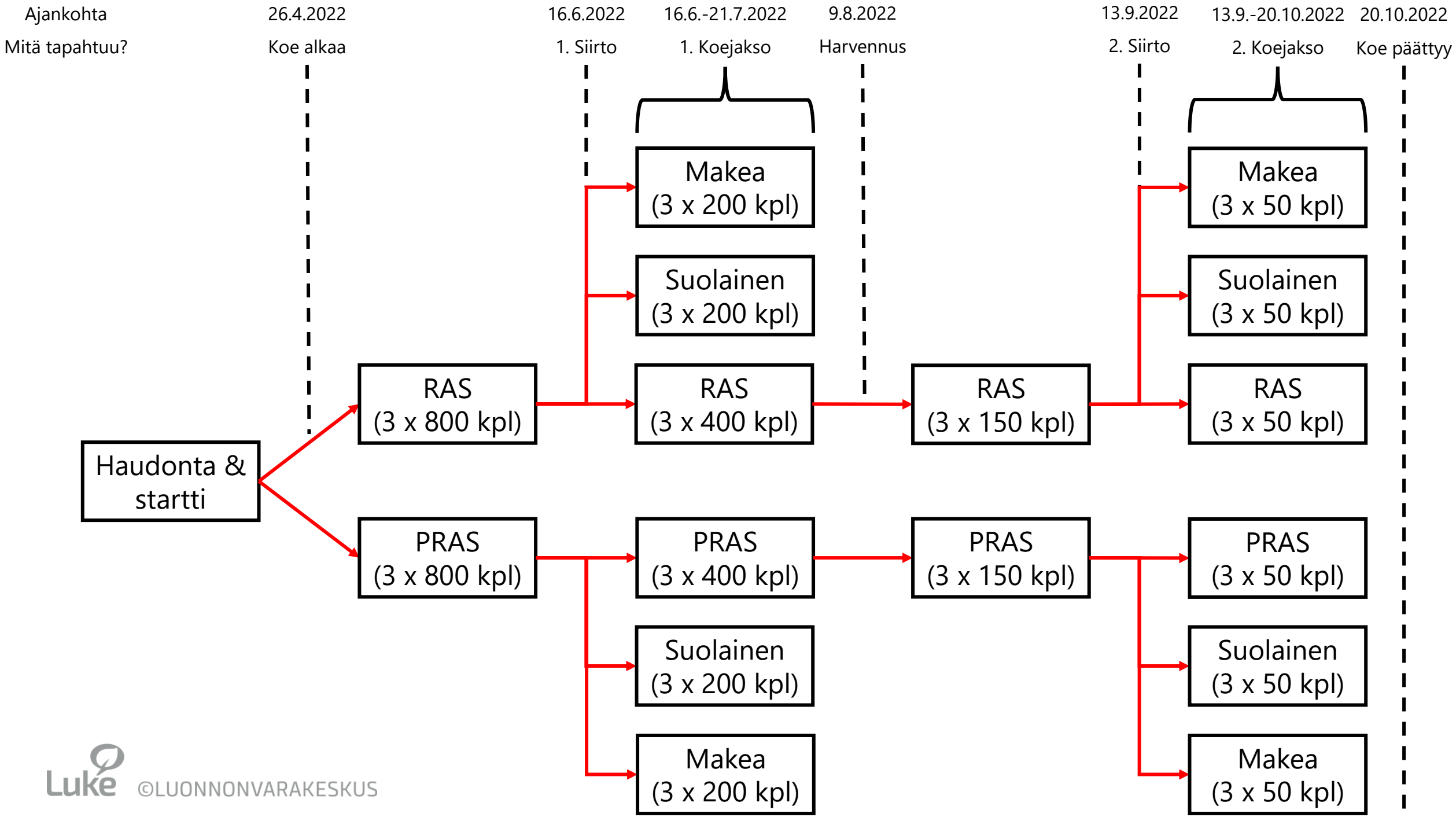
2022



Luke ©LUONNONVARAKESKUS

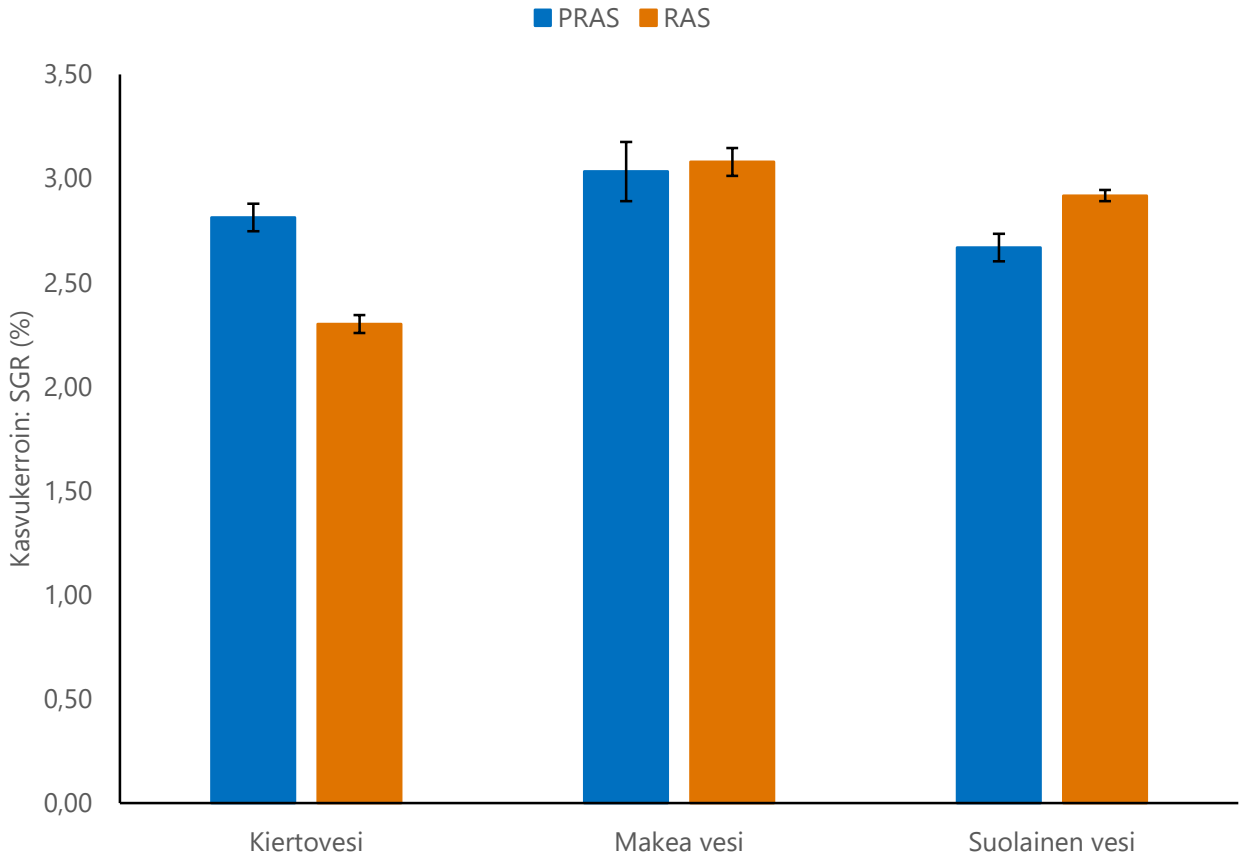
Koeasetelma

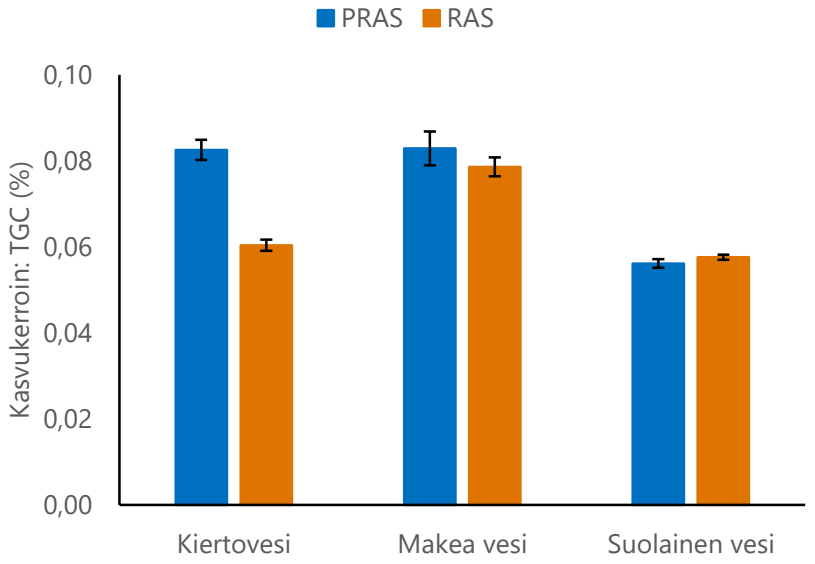
- Eroaako RAS- & PRAS-kasvatettujen kirjolohien kasvuun lähtö makeaan & suolaiseen veteen siirtämisen jälkeen?
- 2 kasvatusjärjestelmää
  - → Alkukasvatuksen vedenlaadun merkitys?
- 2 siirtoa
  - → Kalan koon merkitys?
- Fysiologiset vasteet
  - → Stressi?

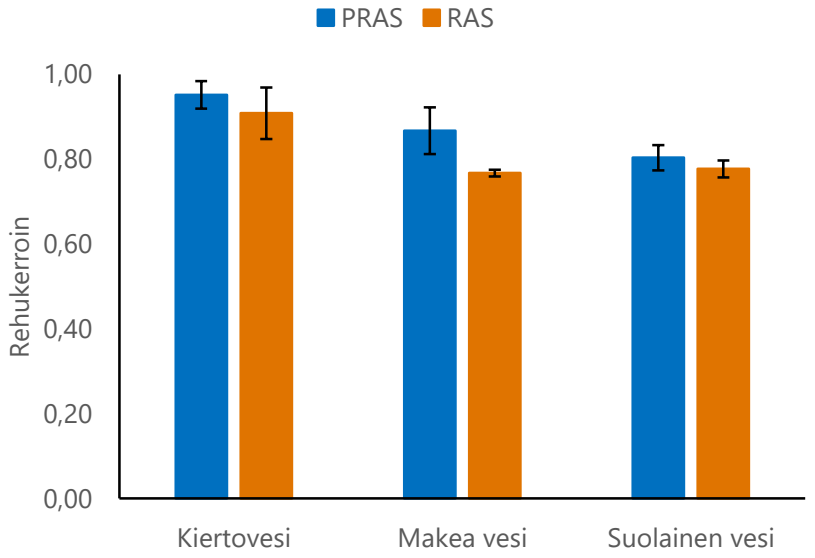


Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Tulokset: 1. koejakso (kesä -22)

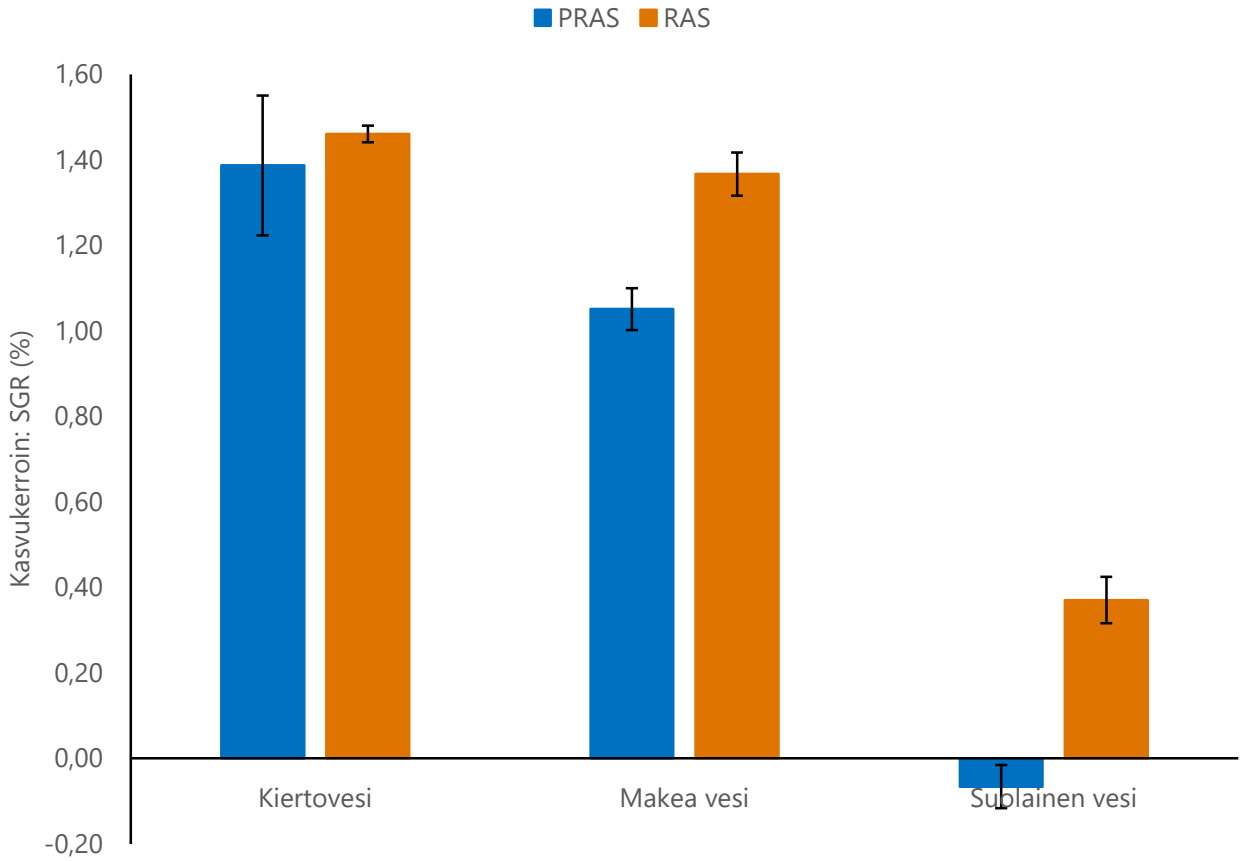


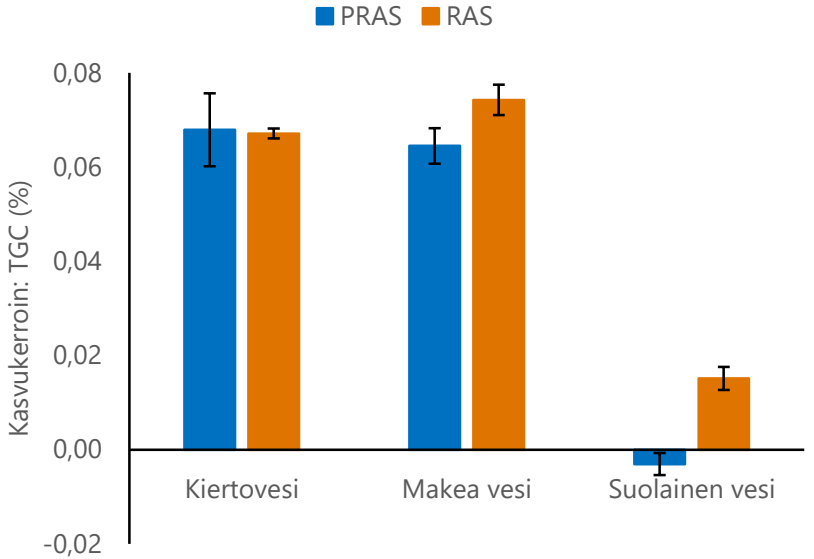


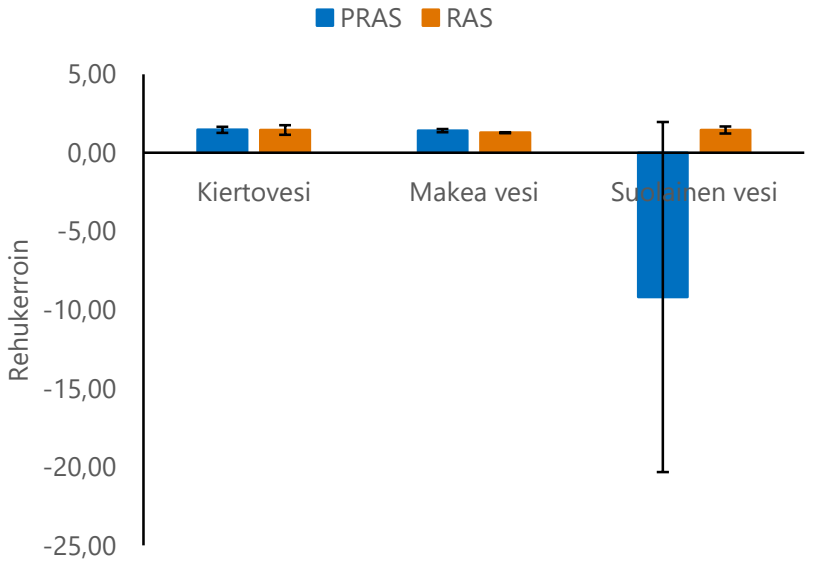


Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Tulokset: 2. koejakso (syksy -22)







Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Johtopäätökset

- Suuremman kalan kasvuun lähtö heikompaa kuin pienemmän kalan kasvuun lähtö

  → Suuremmat kalat olleet pidempään kiertovesiympäristön olosuhteissa

    → Vaikeampi sopeutua?

- Fysiologisissa vasteissa ei juurikaan havaittu merkitseviä eroja

  → Stressi ei näyttäisi selittävän eroja kasvuun lähdössä

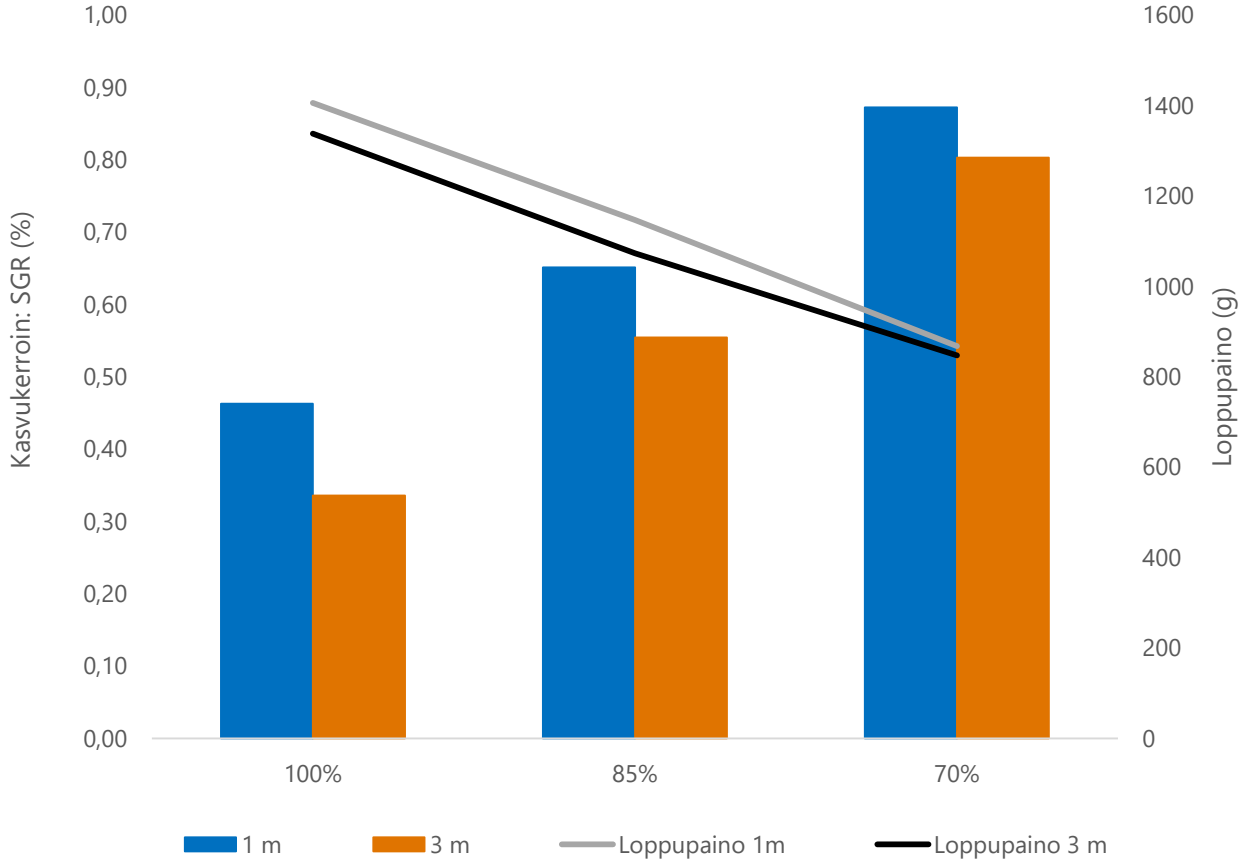
    - Mahdollisia selittäviä tekijöitä: erot valon määrässä, lyhenevä päivä, valmistautuminen talveen…?

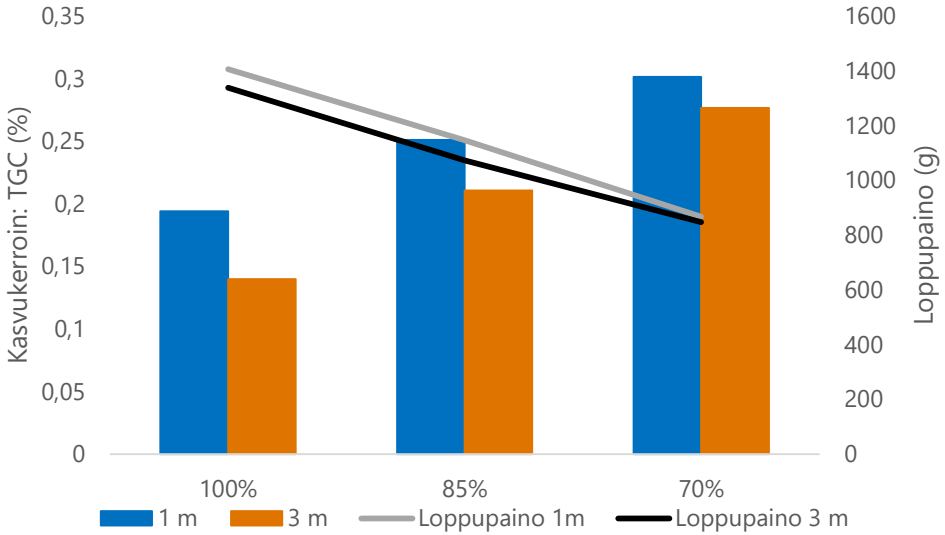
2023

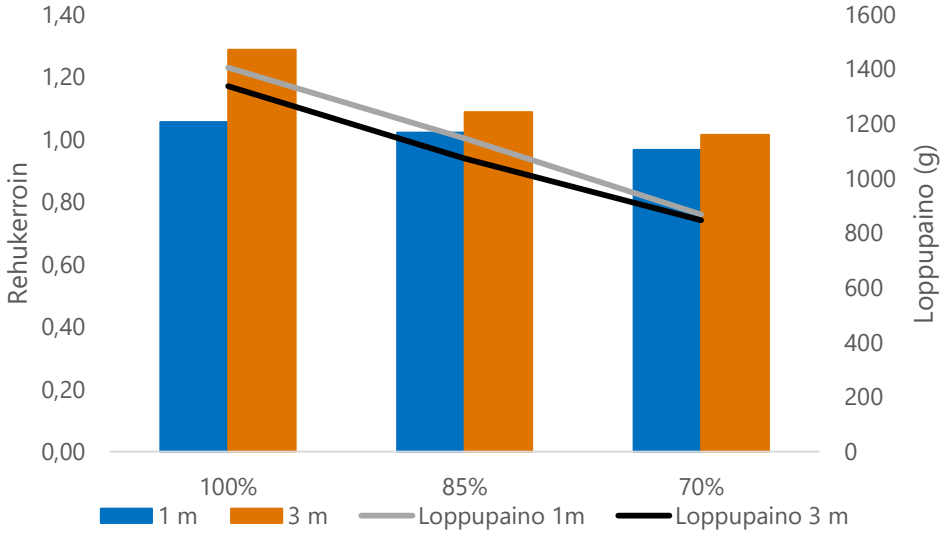
Koeasetelma

- Ruokintatasokokeen kalat, joita ruokittu
    - Ruokahalun mukaan (100 %)
    - 85 % korkeimmasta ruokintatasosta
    - 70 % korkeimmasta ruokintatasosta
- Siirto keväällä
- Verkkokassit 1 m & 3 m syvyydessä

Tulokset (kevät -23)







Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Johtopäätökset

- Kaikkien ruokintatasojen kalat lähtivät kasvamaan merellä

  → Mahdollisia selittäviä tekijöitä: eri tausta, kiertoveden lämpötilaa ei tasattu ennen siirtoa, rokotus vain 2 vk ennen siirtoa…?

- 1 m syvyydessä olleiden verkkokassien kalat kasvoivat paremmin

  → Valon positiivinen vaikutus kasvuun lähtöön

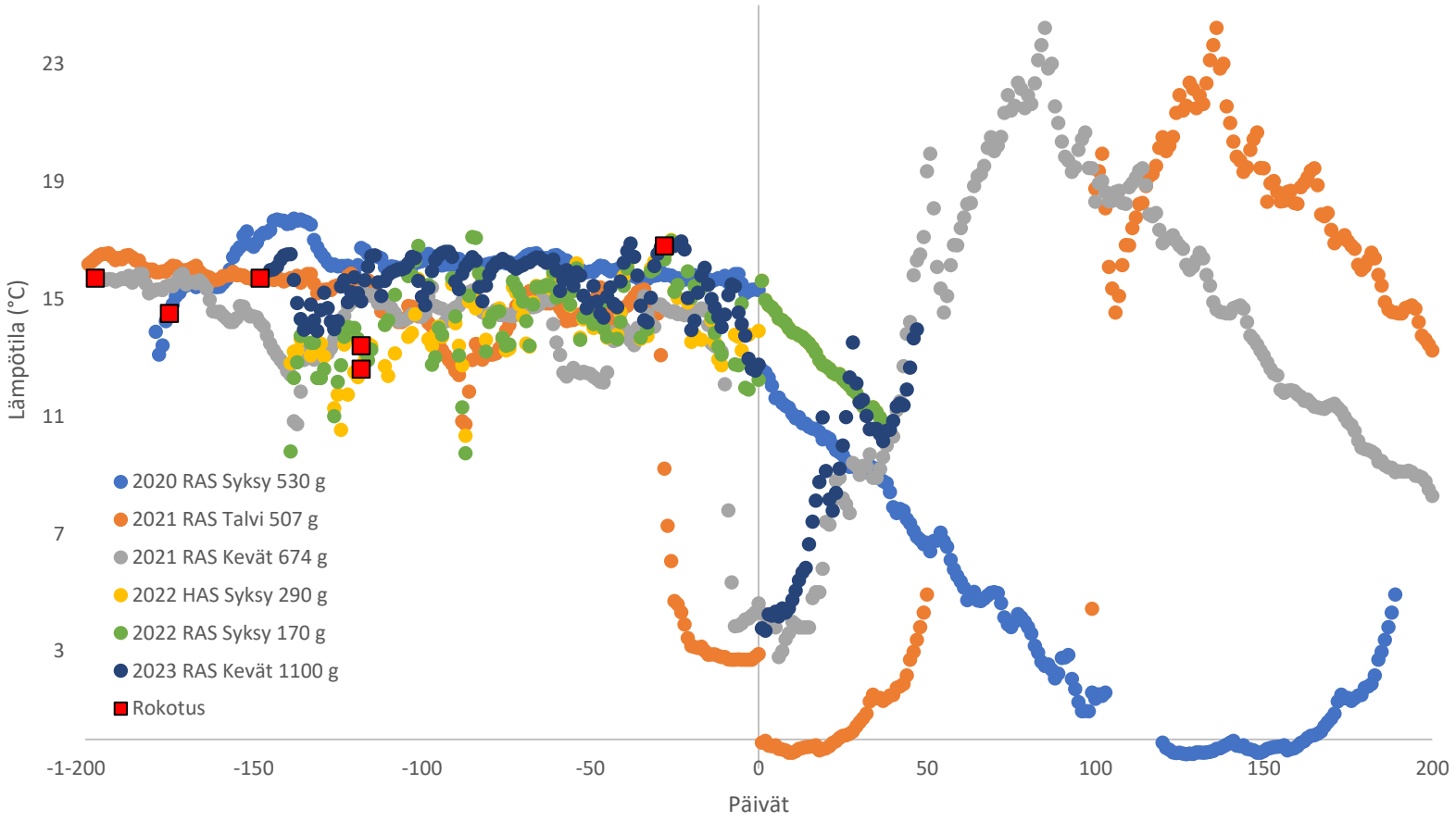
Yhteenveto

©LUONNONVARAKESKUS

Yhteenveto

- Kesä
  - 2020: Kasvuun lähtö onnistui (30 g)
  - 2022: Kasvuun lähtö onnistui (30 g)
- Syksy
  - 2020: Kasvuun lähtö epäonnistui (500 g)
  - 2022: Kasvuun lähtö epäonnistui (170 g)
- Talvi
  - 2021: Kasvuun lähtö epäonnistui (500 g)
- Kevät
  - 2021: Kasvuun lähtö epäonnistui (500 g)
  - 2023: Kasvuun lähtö onnistui (1100 g)

Lämpötilat eri kokeiden aikana



Luke ©LUONNONVARAKESKUS

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kiitos!

Kysymyksiä?