



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



EUROOPAN MERI- JA KALATALOUSRAHASTO
SUOMEN TOIMINTAOHJELMA
2014-2020



Tuloksia vesihomекyselystä 2016-2018

Perttu Koski

Kalaterveyspäivä 28.3.2019

Turku

A photograph of a large, spotted fish, likely a salmon, swimming in a shallow stream. The fish is dark with prominent white spots and is positioned diagonally across the frame. The water is clear, revealing fallen leaves and rocks on the stream bed. The lighting is warm, suggesting a sunny day.

Matti Janhunen, Perttu Koski
ja Jarmo Makkonen:
Vesihomeselvitys suomalaisilla kalanviljelylaitoksilla

Kuva: Erkki Jokikokko, Luke

Kyselytutkimus laitoksilla, joilla vesihome ongelmana ja sellaisilla, joilla ongelmaa ei ole ollut 2016-2018



- Luke (Matti Janhunen, Jarmo Makkonen) ja Evira/Ruokavirasto (Perttu Koski)
- Tutkimus EMKR-rahoitteinen, tilaajana Suomen Kalankasvattajaliitto
- Yhteenvedo: http://www.kalankasvatus.fi/wp-content/uploads/2019/02/Vesihomeselvitys_2018_hankkeen-loppuraportti_28.2.2019.pdf
- Lisäksi vesihomesienten molekyylibiologinen tutkimus (Åbo Akademi ja Ruokavirasto): kaloilla vallitseva laji *Saprolegnia parasitica*, mädissä *S. diclina*

Vesihometaudin esiintymislämpötila (°C) laitoksilla

Alin
ilmoitettu

0,1

Mediaani

2,5

Ylin

12

(24 laitosta)

Alhaisin
veden
lämpö, kun
tautia

8

14

18

(25 laitosta)

Ylin veden
lämpö, kun
tautia

Vesihometauti ja veden lämpötila



- Ongelmallisina koettiin eritoten pitkittyneet syksyt ja keväät – lämpötilat pysyvät pitkään vesihomeen tarttumiselle otollisella alueella.
- Vesihome-esiintymien huippu on tyypillisesti veden lämpötilan voimakkaiden muutosten aikaan keväällä ja syksyllä. Esim. lohi- ja taimensmolteilla kuolleisuus on suurin.
- Joillain laitoksilla vesihome on vaivannut myös huomattavan laajalla lämpötilavälillä. Suurin ilmoitettu vaihteluväli oli 1–18 °C, ja tässä yksittäistapauksessa vesihometta on esiintynyt **kuteneissa järvilohissa ja taimenissa** läpi talven vuosien 2017 ja 2018 aikana (ongelma ilmennyt ko. laitoksella ensimmäisen kerran vuonna 2016, lämpötilavälillä 8–16 °C).
- Vesihomeongelman lämpötilaväli voi olla hieman erilainen keväällä kuin syksyllä (esim. 4–13 °C ja 10–2 °C).

Vesihometautiin erityisen herkkiä



Yli 60% kuolleisuuksia raportoineita laitoksia (kpl)

laji	emokalat		2-v ja yli		1-1+	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
kirjolohi	1	1				
taimen	1	1				
lohi	1	2	1	1		
siika	1	1				

Lisäksi 20-60% kuolleisuuksia raportoineita laitoksia (kpl)

laji	emokalat		2-v ja yli		1-1+	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
kirjolohi	3	2				
taimen	2	1	3	3		
lohi	1	2	1	2	1	
siika	1	1	1	2		

Käsitykset vesihomeongelman syistä



- Vesihomeongelmaan liitettiin seuraavia kausaalisia tekijöitä (syyn maininnut laitosmäärä suluissa):
- Kalojen käsittelyt (+ mahd. herkkä vaihe: Emokalojen lypsyt (ja/tai sukukypsytminen itsessään) mainittiin erikseen 13 vastauksessa) (17)
- Laitoksen sijainti alttiissa vesistössä (7)
- Bakteeritaudit (6)
- Suuret kalatiheydet (6)
 - Olosuhteiden muutokset (5)
 - Herkät lajit ylläpitävät vesihometta (2)
 - Huono allashygienia (2)
- Loiset (3)
 - Mädin laadun heikkeneminen (2)
 - Linnut ja/tai maapedot (2)

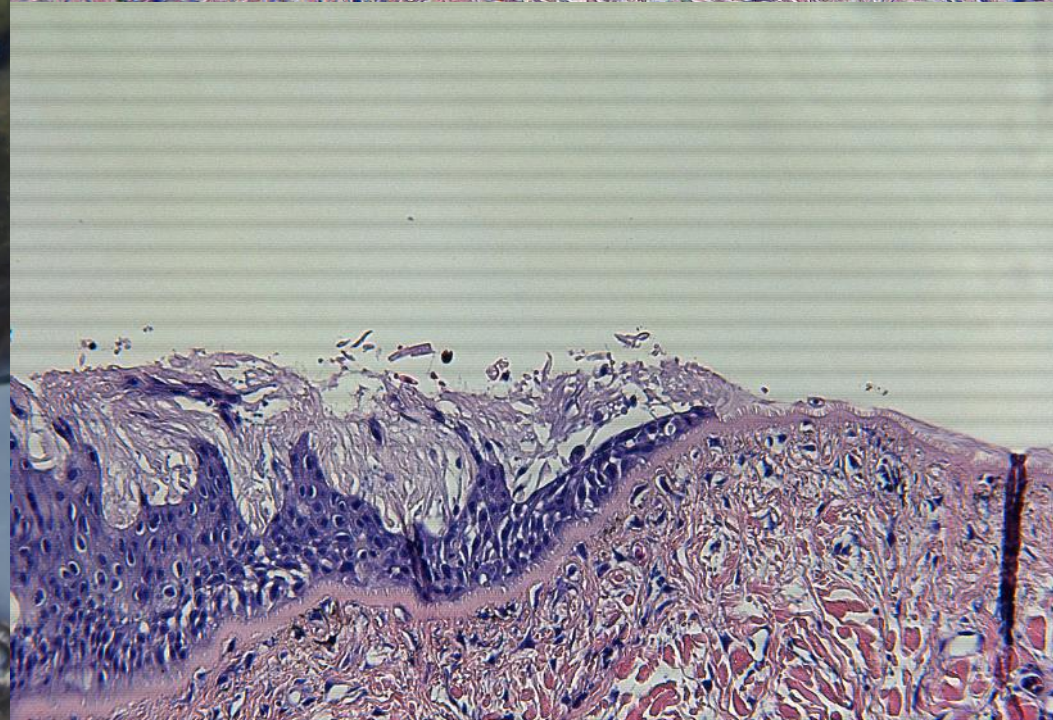
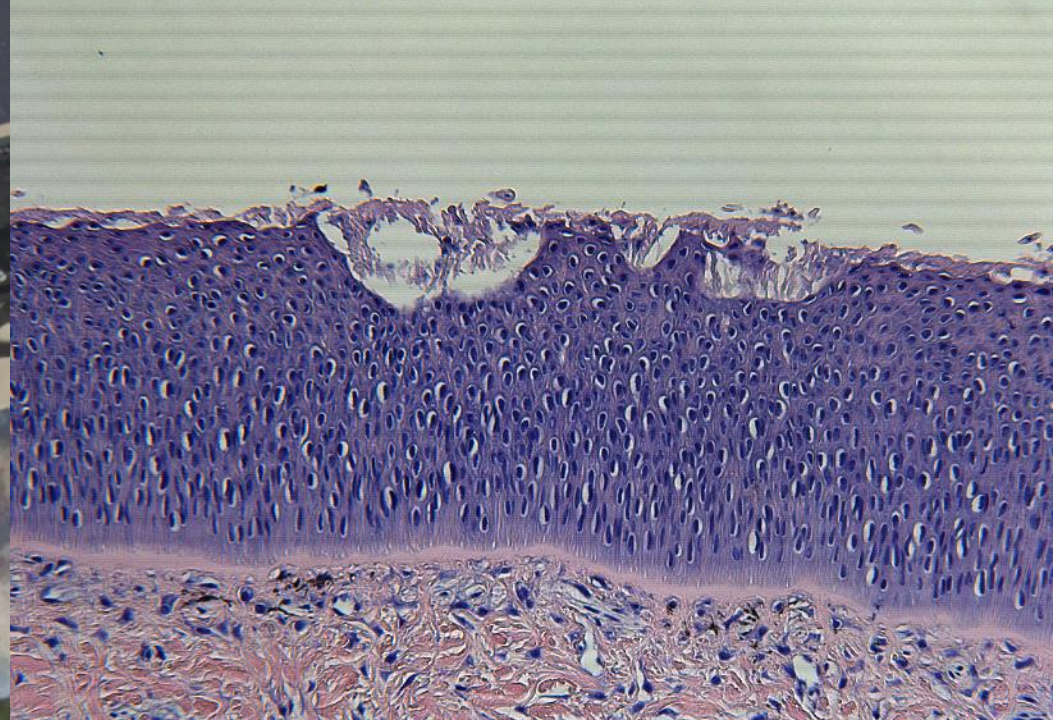
Keinot ennaltaehkäisyssä



Taudin ennaltaehkäisyyn kannalta pidettiin ensisijaisen tärkeänä kalojen kaikenlaisen käsittelyn minimoimista erityisesti vesihomeen runsaimman esiintymisen ja lämmenten vesien aikaan.

Kuolleiden mätimunien ja kalojen säännöllinen poisto on myös taudin torjunnan kannalta avainasemassa.

Noin kolmanneksella ongelmia kokeneista laitoksista vesihometauti kytkettiin jonkin muun taudinaiheuttajan tai loisen esiintymiseen $\implies$ ko. taudin ehkäisy.



Laitosten käytännöt vesihomeen torjumiseksi



- Mainittuja keinoja vesihomeen ennaltaehkäisemiseksi ja hoitamiseksi olivat (käytännön maininnut laitosmäärä suluissa):
- Oikea-aikaiset kylvetykset ja lääkitykset (25)
- Vesihomeeseen kuolleiden mätimunien ja kalojen jatkuva poistaminen (24)
- Vesihomeelle herkistä lajeista tai kannoista luopuminen (11), siirtyminen vähemmän herkkien kasvatettaviin
- Pyrkimys kalojen mahdollisimman vähäiseen ja/tai vesihomeelle optimaalisten lämpötilojen ulkopuolella tapahtuvaan käsittelyyn (10)

Alennetut kasvatustiheydet (6)

Vesitysten lämpötilojen säätäminen optimaalisempaan suuntaan (5)

Altaiden virtaamien lisäys (1)

Veden UV-säteilytys (1)

Kasvatusaltaiden puhtaanapito (6)

Istutusajankohdan aikaistaminen (4)

Luonnonkalojen poisto tulokanavasta (1)

- Emokalojen rokottaminen 4-rokotteella lopettanut lypsytyn jälkeisen kirjolohen emojen kuolleisuuden vesihometartuntaan.

Jatkotutkimukset

Tarkempaa tietoa tartuntapaineeseen mahdollisesti vaikuttavista tekijöistä; mm. erilaisten vesihomemekantojen identifiointi, aggressiivisuus ja yhteys muihin taudinaiheuttajiin sekä veden fysikaalis-kemiallisten tekijöiden, kuten happamuuden ja alkaliteetin, merkitys.

Emojen rokottaminen flavobakterioosia vastaan.

Kutuajankohdan siirto valojaksotuksella myöhäisemmäksi?

Vesihome mädin haudonnassa

Vesihome vaivaa yleisesti myös mädinhaudontaa, joskin tuolloin se on useimmiten kohtalaisen tehokkaasti formaliinilla hoidettavissa. Vallitseva vesihomelaji on toinen kuin kaloilla:

Saprolegnia diclina

Siialla homeentorjunta on mädin suppilohaudonnasta johtuen hankalaa.



Loppuraportti:
[http://www.kalankasvatus.fi/
wp-content/uploads/
2019/02/Vesihomeselvitys_
2018_hankkeen-
loppuraportti_28.2.2019.pdf](http://www.kalankasvatus.fi/wp-content/uploads/2019/02/Vesihomeselvitys_2018_hankkeen-loppuraportti_28.2.2019.pdf)

Kuva: Erkki Jokikokko, Luke

Kiitos!

RUOKAVIRASTO

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

