

# VITENSKAPELIGE/FAGLIGE PUBLIKASJONER

## Artiklar i vitenskapelige tidsskrift med referee

Gjerde, B., Evensen, Ø., Bentsen, H.B., Storset, A. 2009. Genetic (co)variation of vaccine injuries and innate resistance to furunculosis (*Aeromonas salmonicida*) and ISA (infectious salmon anaemia) in Atlantic salmon. *Aquaculture* 287, 52-58.

Skugor, S., Jørgensen, S.M., Gjerde, B., Krasnov, A. 2009. Hepatic gene expression profiling reveals protective responses in Atlantic salmon vaccinated against furunculosis *BMC Genomics* 2009 10:503. doi:10.1186/1471-2164-10-503

Drangsholt, T.M.K., Gjerde, B., Ødegård, J., Finne-Fridell, F., Evensen, Ø., Bentsen, H.B. 2011. Quantitative genetics of disease resistance in vaccinated and unvaccinated Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Heredity*, 107, 471-477.

Drangsholt, T.M.K., Gjerde, B., Ødegård, J., Finne-Fridell, F., Bentsen, H.B. 2011. Quantitative genetics of vaccine-induced side effects in farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 318, 316-324.

Drangsholt, T.M.K., Gjerde, B., Ødegård, J., Finne-Fridell, F., Evensen, Ø., Bentsen, H.B. 2011. Genetic correlations between disease resistance, vaccine induced side effects and harvest body weight in Atlantic salmon. *Aquaculture*, 324-325, 312-314.

## Vitskaplege artiklar under skriving:

Gjerde, B., Hjelde, K., Fridell, F., Ødegård, J., Drangsholt, T.M. Association between vaccine induced side effects, growth and spinal deformities in Atlantic salmon.

Evensen, Ø., Fridell, F., Bentsen, H.B., Gjerde, B. Differences in antibody response to a furunculosis antigen of four groups of vaccinated Atlantic salmon with different resistance to furunculosis.

Evensen, Ø., Gadan, K., Bentsen, H.B., Gjerde, B. Association between macrophage activity and resistance to furunculosis in vaccinated fish.

## Publiserte artiklar i populærvitenskapelige tidsskrift

Gjerde, B., Fridell, F., Drangsholt, T. M., Ødegård, J., Evensen, Ø., Fyrand, K., Bentsen, H.B. 2010. Nykomponert vaksine gir reduserte biverknader hos laks. *Norsk fiskeoppdrett* nr. 8, 52-54.

Drangsholt, T. M., Gjerde, B., Fridell, F., Ødegård, J., Bentsen, H.B. 2010. Bivirkninger ved vaksinerer er arvelig hos oppdrettslaks. *Norsk fiskeoppdrett* 10, 52-53.

## **Publiserte foredrag fra internasjonale møter/konferansar**

Krasnov, A., Skugor, S., Jørgensen, S.M., Gjerde, B. 2008. Variation of responses to vaccination against furunculosis in Atlantic salmon. BIT's 1st Annual World Vaccine Congress. Foshan, China, December 1-5.

Drangsholt, T.M., Gjerde, B., Bentsen, H.B., Ødegård, J. 2009. Selection for improved disease resistance -testing unvaccinated or vaccinated fish? 10th International Symposium on Genetics in Aquaculture (ISGA X). Bangkok, Thailand, 22.-26. juni.

Fridell F, Fyrand K, Martinsen B. 2009. A new industry standard for vaccination of Atlantic salmon- impact of reduced injection dose on safety and efficacy of Atlantic salmon post vaccination 14th EAFP conference on Diseases of Fish and Shellfish, Prague.Oral-088 14.-19 sept 2009.

Gjerde, B., Drangsholt, T. M., Bentsen, H.B., Ødegård, J., 2010. Selection for increased disease resistance – testing unvaccinated or vaccinated fish? Australasian Aquaculture 2010, Hobart, Tasmania, 23.-26. May.

Drangsholt, T. M. K., Gjerde, B., Ødegård, J., Fridell, F., Bentsen, H.B. 2010. Genetic analysis of vaccine induced side effects in Atlantic salmon in fresh- and salt water. WCGALP 2010, Leipzig, Germany, 2.-6. August.

## **Rapportar, foredrag og presentasjonar frå faglege møter**

Gjerde, B., Bentsen, H.B., Evensen, Ø., Storset, A., 2007. Genetic (co)variation in vaccine injuries, furunculosis and ISA resistance and harvest body weight in Atlantic salmon. Fish Breeders' Round Table, Ålesund 11.-13.06.2007

Gjerde, B., Bentsen, H.B. Evensen, Ø., Storset, A. 2008. Genetisk variasjon i vaksineskadar hos laks - og genetisk samanheng mellom vaksineskadar og naturleg motstandskraft mot sjukdom. Programkonferansen HAVBRUK 2008, Tromsø, 7.– 9. april, 2008.Ødegård, J., 2008. Genetisk variasjon i vaksineskader ho laks. Fagseminar hos PHARMAQ AS, Skøyen, 13. juni.

Drangsholt, T.M., Gjerde, B., Bentsen, H.B., Ødegård, J. 2008. Selection for improved disease resistance -testing unvaccinated or vaccinated fish? Poster at BIT's 1st Annual World Vaccine Congress. Foshan, China, December 1-5.

Drangsholt, T.M. 2009. Seleksjon for økt sykdomsresistens - teste vaksinert eller uvaksinert fisk? Frisk Fisk, Bergen, 20.-21. januar.

Drangsholt, T.M. 2009. Seleksjon for økt sykdomsresistens -teste vaksinert eller uvaksinert fisk? Poster, Husdyrforsøksmøtet, Lillestrøm 11.-12. februar.

Drangsholt, T. M., Gjerde, B., Ødegård, J., Fridell, F., Bentsen, H.B. 2010. Genetisk analyse av vaksinebivirkninger hos oppdrettslaks i ferskvanns- og sjøvannsperioden.Foredrag under Havbruk 2010, Trondheim 19.-21. april.

Gjerde, B., Fridell, F., Drangsholt, T.M., Ødegård, J., Evensen, Ø., Bentsen, H.B. 2010. Effekt av vaksine på vaksineskadar og tilvekst hos laks. Poster Havbruk 2010, Trondheim 19.-21. april

Gjerde, B., Hjelde, K., Ødegård, J., Fridell, F. 2010. Vaksineskadar og ryggdeformitet hos laks. Poster Havbruk 2010, Trondheim 19.-21. april

Drangsholt, T.M.K., Gjerde, B., Ødegård, J., Fridell F., Bentsen, H.B. 2011. Genetisk sammenheng mellom overlevelse i smittetest og bivirkninger av vaksiner. Frisk Fisk Tromsø, Januar 19-20 2011.

Drangsholt, T.M. 2011. Resultater fra avl-vaksine prosjektet. PHARMAQ, Skøyen 10. desember.

## **Formidlingstiltak retta mot relevante målgrupper**

Avler laks som motstår både smitte og vaksineskader  
[http://www.fiskerifond.no/news\\_print.php?id=473](http://www.fiskerifond.no/news_print.php?id=473) (20.05.2008)

Redusert dose – mindre skade. Matnyttig Et nyhetsblad fra Nofima, nr 4 2009.  
<http://www.nofima.no/matnyttig>

Dobbeltløp mot sykdom  
[http://www.kyst.no/index.php?page\\_id=95&article\\_id=92320](http://www.kyst.no/index.php?page_id=95&article_id=92320), 23. august  
<http://www.nofima.no/marin/nyhet/2011/08/dobbeltlop-mot-sykdom>, 23. august  
Twin race against disease  
<http://www.nofima.no/marin/en/nyhet/2011/08/twin-race-against-disease>, 24. august

Dobbeltløp mot sykdom, Næringsnytte, Prosjektåret 2011. 32 eksempler på at forskning lønner seg.  
<http://www.nofima.no>

## **KOMMERSIELLE RESULTAT FRÅ PROSJEKTET**

### **Ferdigstilte nye/forbedrede produkter**

PHARMAQ har gjennom prosjektet opparbeidet erfaring med en nye vaksine som blir administrert i et dose volum på 0,05 ml og har ei endret formulering sammenlignet med tidligere vaksiner til fisk. Den nye vaksinen gir mindre bivirkninger i form av mindre adheranser og den gir bedre tilvekst enn den tidligere vaksinen.

# DOKTORGRAD

Drangsholt, T.M.K., 2011. Quantitative genetics of traits related to disease resistance and effects of vaccination in Atlantic salmon (*Salmo salar*). Kvantitativ genetikk for egenskaper relater til sykdomsresistens og effekter av vaksinerings i Atlantisk laks (*Salmo salar*). PhD. Thesis number 2011: 39 Dept. of Animal and Aquacultural Sciences, Norwegian University of Life Sciences, Ås 2011. ISSN 1503-1667, ISBN 978-82-575-1002-2. Defended 25. August.