

Supplerende oplysninger om Slutrapport til STIKVACC indsendt til GUDP 12. januar 2017.**Baggrund.**

GUDP har i mail af 18/1 2017 anmodet om supplerende oplysninger til STIKVACC-slutrapporten, der blev fremsendt til GUDP d. 12. januar 2017.

Spørgsmålene er følgende:

1. I skema 9.k skriver I, at man har reduceret antibiotikaanvendelsen med 100% på deltagende dambrug. Har du mulighed for at uddybe det og holde det op mod de kvantiteter af antibiotika, der blev brugt inden man stikvaccinerede?
2. Bare af nysgerrighed, havde I så ikke nok resultater til en videnskabelig artikel f.eks. om antistofniveauet i fisk vaccineret på forskellige måder vs. Ikke-vaccinerede fisk?

Svar.

1)

Der er i rapporten angivet, at antibiotika-anvendelsen mod rødmundsyge er reduceret med 100 % på de Aquapri anlæg, der har modtaget de stikvaccinerede fisk.

Oplysninger, der danner baggrund for dette udsagn, kommer både internt fra Aquapri's egne opgørelser, men kan også dokumenteres gennem det såkaldte VetStat system. VetStat er de danske myndigheders officielle register over antibiotika-anvendelse indenfor dansk husdyrproduktion. Af de officielle opgørelser kan uddrages følgende:

Aquapri's anlæg hvor der er indsat rødmundsyge-stikvaccinerede fisk	Antibiotika anvendt i forbindelse med udbrud af rødmundsyge aktivt stof angivet i gram							Reduktion af antibiotika mod rødmundsyge i stikvaccineret hold
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Bratbjerg Dambrug	0	18000	16500	23600	0	0	0	100%
Filskov Dambrug	38400	36900	25350	0	25200	0	0	100%
Høghøj Dambrug	17250	11850	43500	32400	22200	0	0	100%
Vadhoved Dambrug	32100	61200	73200	32500	13800	0	0	100%
Voldbjerg Dambrug	7500	9000	54000	18000	0	12000	0	100%
Ørbæklunde Dambrug	9600	21000	18000	25375	58125	0	0	100%
Total mængde	104850	157950	230550	131875	119325	12000	0	
Total mængde anvendt i DK (til alle sygdomme)	1594000	1715000	1796000	2008000	2208000	1389000		
Anførte Aquapri-dambrugs andel af DK forbrug (%)	7	9	13	7	5	1	0	
Tons fisk behandlet på dambrugene ¹	1.245	1.876	2.745	1.561	1.414	143	0	

Fisk < 30 g/stk. stikvaccineret mod rødmundsyge på Trend Å				0,1 mio	1,0 mio	1,3 mio	1,4 mio
--	--	--	--	---------	---------	---------	---------

Farvekode	100% af dambrugets fisk stikvaccineret
	Kun dele af dambrugets fisk stikvaccineret

¹ En behandling er fastsat til at vare 7 dage i gennemsnit

Heraf fremgår:

- At der, på de Aquapri anlæg hvor der udelukkende opdrættets rødmundsyge-stikvaccinerede fisk, ikke længere anvendes antibiotika mod rødmundsyge. Dette står i tydelig modsætning til situationen førhen, hvor samme dambrug opdrættede fisk, som kun var dyp-vaccineret men ikke stikvaccineret mod rødmundsyge. Altså en reduktion på 100 %.
- Bemærk endvidere at disse 6 Aquapri-anlæg samlet set i årene mellem 2010-2013 årligt stod for mellem 7-13 % af alt antibiotika (aktivt stof) anvendt på danske dambrug. I 2015 og 2016 er denne andel reduceret til henholdsvis 1 og 0 %

2)

Antistof-niveauet i stikvaccinerede fisk set i forhold til uvaccinerede og dyp-vaccinerede.

I slutrapporten er anført følgende:

Indholdet af specifikke antistoffer mod ERM-bakterien blev fundet at være statistisk højere i de stikvaccinerede fisk sammenlignet med de ikke-stikvaccinerede fisk. Dette underbygger, at de stikvaccinerede fisk er bedre beskyttet end fiskene, der ikke er vaccineret via stik.

Antistofniveauet blev undersøgt både under vaccineforsøgene udført under laboratorieforhold og under feltforsøget (fisk vaccineret primo 2014 på Trend Å Dambrug). Antistofresultaterne fra laboratorie-forsøgene er publiceret i "Veterinary Immunology and Immunopathology 154 (2013) 42–47". Titel: *Comparative evaluation of administration methods for vaccine protecting rainbow trout against Yersinia ruckeri O1 biotype 2 infections.*

Artiklen (som fremgår af formidlingslisten i slutrapporten) er vedlagt til orientering. Heraf fremgår følgende:

3.4. Specific antibody levels

Serum samples were analyzed by ELISA at day 0 and 28 post infection (dpi) in first challenge experiment. Samples were tested at 1:100 and 1:1000 dilutions for determining the specific antibody levels but all ELISA results are presented from 1:100 dilutions. Before challenge (day 0) the fish which had received immersion plus injection vaccination had significantly raised antibody levels compared to the unvaccinated control group. At 28 dpi, significantly higher antibody levels were recorded in single injection vaccinated fish and immersion plus injection vaccinated fish compared to the infected and uninfected naive controls (Table 2).

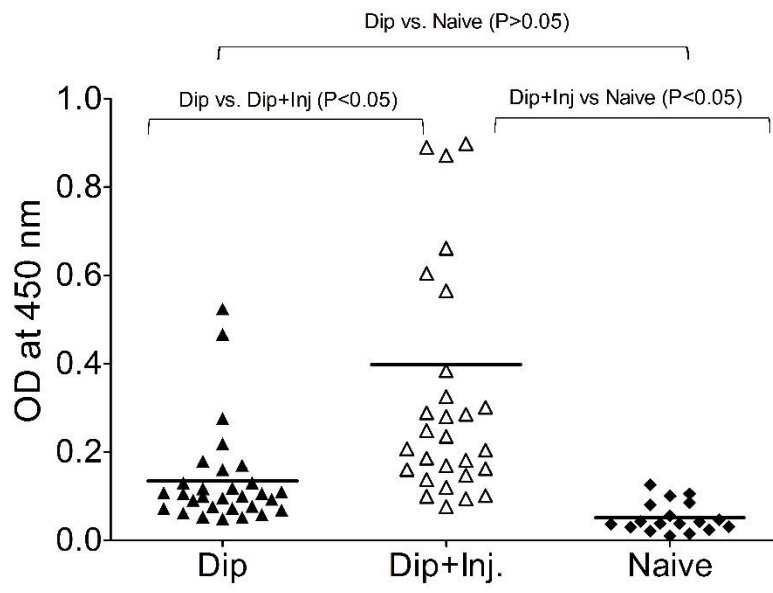
Table 2

Levels of specific IgM (optical density (OD) measured by ELISA at 450 nm) reacting with *Yersinia ruckeri* serotype O1, biotype 2 in rainbow trout serum (diluted 1:100). Samples were taken at day 0 and 28 d after challenge performed 3 months post primary vaccination. Data are presented as mean antibody titer \pm standard deviation (mean \pm SD).

Days after challenge	Control unvaccinated un-challenged	Control unvaccinated challenged	Immersion vaccinated 1x	Immersion vaccinated 2x	Injection 1x	Immersion and injection
Day 0 before challenge	Not relevant	0.16 \pm 0.01	0.23 \pm 0.17	0.66 \pm 0.28	0.34 \pm 0.17	0.79 \pm 0.27*
Day 28	0.21 \pm 0.18	0.94 \pm 0.98	1.27 \pm 0.94	1.61 \pm 1.48	3.37 \pm 0.92*	2.0 \pm 0.18*

* Significantly different from control group, $p < 0.05$.

Resultaterne fra feltforsøget er ikke publiceret i artikel. Nedenstående er gengivet antistof-analyseresultaterne fra feltforsøget. Heraf fremgår, at der ikke er statistisk forskel i antistofniveauet mellem gruppen af uvaccinerede og dyp-vaccinerede fisk, mens der både er statistisk forskel mellem de stikvaccinerede og de uvaccinerede samt mellem de stikvaccinerede og dypvaccinerede. Altså højere indhold af specifikke antistoffer i de stikvaccinerede fisk sammenlignet med både uvaccinerede og de dypvaccinerede fisk. Hvorvidt det forhøjede antistofindhold kan korreleres direkte til bedre sygdomsbeskyttelse er uvist, men resultaterne afspejler i høj grad fundet af optimeret beskyttelse hos de stikvaccinerede fisk i felten. Vi agter indenfor kort tid i en note at skrive om disse antistof-fund til danske fiskeopdrættere og fiskesygdomsforskere.



Venlig hilsen

Niels Henrik Henriksen
Dansk Akvakultur