

MacroVital®

MacroVital®

Effekt på dødelighed
ved sygdom



VETREPHARM A/S

Postboks 16

Øgelundvej 7

7330 Brande

Tlf.: 75 34 53 44

Fax: 75 34 52 11

<http://www.vetrepharm.dk>

MacroVital® i foderet øger overlevelsen efter smitte med vibriose

Af Kristian Borum,
VETREPHARM A/S

Indledning

Produkter med immunstimulerende egenskaber har været solgt og anvendt til aquakultur i en halv snes år. Det mest anvendte produkt, MacroVital®, er udviklet af VETREPHARM A/S og blev lanceret over for de danske dambrugere i januar 1996 til at blande på foderet umiddelbart forud for fodringen.

På grund af overbevisende resultater - ikke mindst markant reduceret dødelighed i yngelopdræt - fik produktet hurtigt meget stor udbredelse. Det ekstra blandedarbejde var dog et problem på anlæg med stort foderforbrug, hvorfor der blev udviklet en ekstruderingsstabil variant. Dette betød, at færdigfremstillet foder med MacroVital® var kommercielt tilgængeligt allerede fra 1997.

Tilbagemeldingerne fra brugen af MacroVital® har været særdeles positive, men erfaringerne fra praksis har oftest ikke været i en form, hvor resultaterne kunne publiceres. Det kræver nemlig en meget nøje overvågning og strenge krav til standardiserede betingelser med identiske forsøgs- og kontrolgrupper. Desuden er forekomst af sygdom eller smitte uforudsigelig i praktisk opdræt, hvorimod dette kan styres i forsøgsanlæg.

Videnskabelig dokumentation

Siden den første introduktion af immunostimulanter har det lejlighedsvis været debatteret, om - eller i hvilken udstrækning - disse produkter har effekt. Sceptikerne har bl.a. taget udgangspunkt i gamle undersøgelser:

- S Det er påvist, at visse usammensatte immunostimulanter ikke passerer tarmvæggen og dermed slet ikke kommer over i blodbanen. Det har derfor været hævdet, at stofferne var virkningsløse i foder.
- S Det har været hævdet, at kun milde smitteformer har kunnet afværges ved brug af immunostimulanter, fx sygdomme, der kun giver beskeden dødelighed.

- S I nogle af de tidligere undersøgelser blev immunostimulanten injiceret i fisken. Ifølge sceptikerne omgik man herved den omtalte forhindring, således at man måske nok kunne påvise, at stoffet i sig selv *var* immunstimulerende, men kun hvis det blev givet fx som del af en vaccine, ikke gennem foderet.
- S I tidligere forsøg har man smittet ved at tilsætte bakterierne til vandet eller lade fiskene gå i bassiner sammen med syge fisk. Sceptikerne har hævdet, at eventuel beskyttelse ikke skyldtes et stimuleret immunforsvar, men væsentligst, at sunde fisk i god ernæringstilstand i kraft af intakt hud og slimhinder slet ikke tog imod sygdomssmitten.

VETREPHARM A/S besluttede derfor at lade MacroVital® afprøve på en videnskabelig forsøgsstation med tilladelse til at udføre smitteforsøg.

Forsøget skulle belyse nogle af de spørgsmål, der tidligere havde kunnet give anledning til diskussion.

1. *Er foderdoserede immunostimulanter overhovedet i stand til at aktivere immunforsvaret?*
2. *Kan en foderdoseret immunostimulant beskytte mod kommercielt tabvoldende sygdomme?*
3. *Er en rutinemæssig tildeling - 1 uge efterfulgt af 3 ugers pause - tilstrækkelig til at få effekt?*

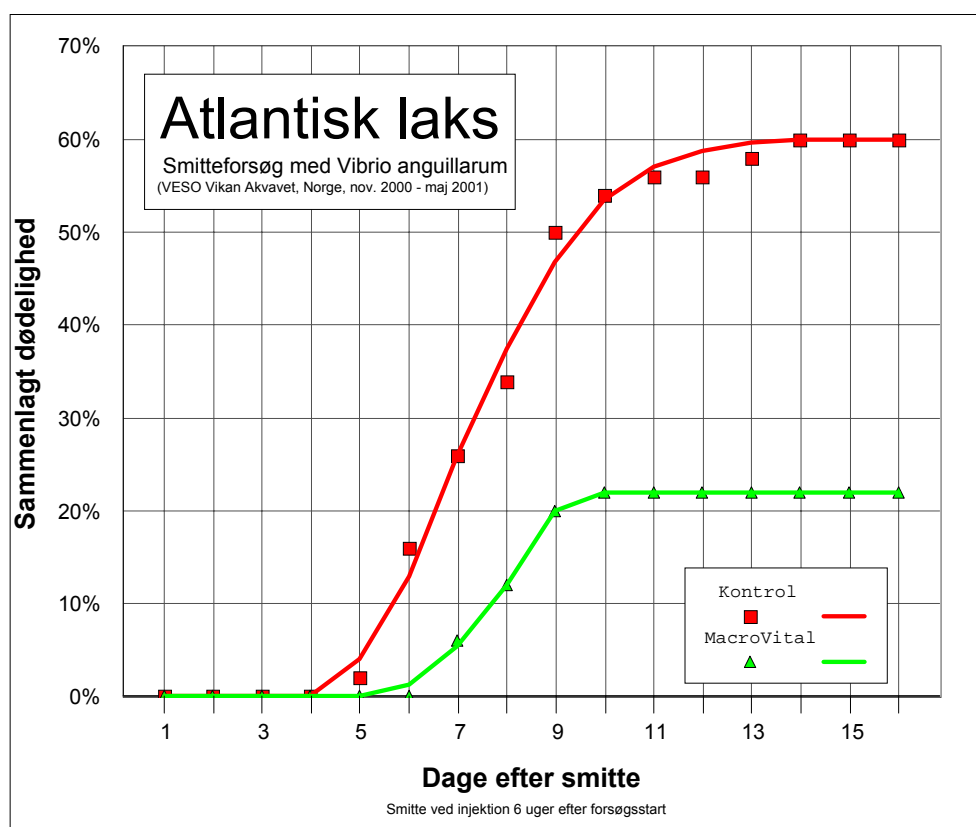
For at fjerne enhver tvivl om effekten af MacroVital®, blev forsøgsbetingelserne valgt, så afprøvningen var til ugunst for MacroVital®. Smitteformen skulle være skrap, ikke kun en mild badsmitte. Dernæst skulle MacroVital® kun coates uden på foderet, ikke ekstruderes ind i pillerne - og slet ikke injiceres i fiskene!

Forsøget blev igangsat i efteråret 2000 hos en af verdens mest erfarne og anerkendte institutioner: VESO Vikan Akvavet i Norge, og resultaterne forelå i maj 2001.

Forsøgsbetingelser

Forsøget blev gennemført under følgende forudsætninger:

1. Fiskene skulle smittes med en kommercielt alvorlig sygdom: Vibriose
2. Alle individer skulle smittes: Injektion i bughulen
3. Smitten skulle være kraftig: Bakteriedosis justeret til 50%-70% døde hos ubehandlede fisk
4. MacroVital® skulle coates uden på foderet
5. MacroVital® skulle anvendes rutinemæssigt: Gentaget: 1 uge med 3 ugers pause
6. Fiskene skulle fodres i 6 uger før smitte



Figur 1: Resultat af smitteforsøg med laks. MacroVital® er brugt rutinemæssigt til forsøgsgruppen: MacroVital® er tilsat i 1 uge, derefter 3 uger med foder uden MacroVital®, efterfulgt af 1 uge med MacroVital®. Smitte med vibriose 6 uger efter påbegyndt fodring. Fiskene er smittet ved injektion i bughulen.

I kontrolgruppen dør der fisk 5.-14. dag efter smitte, i alt 60%, mens der i gruppen fodret med MacroVital® kun ses dødsfald dag 7-10, i alt 22%.

Resultater

Som det ses af resultaterne i figuren, bekræfter den videnskabelige dokumentation tydeligt erfaringerne fra praksis: Rutinemæssig tildeling af MacroVital® styrker fiskens evne til at afværge sygdom markant: 60% af kontrolgruppen dør, mens gruppen fodret med MacroVital® kun har en dødelighed på 22%. Det betyder, at ca. 2/3 af de fisk, der dør i kontrolgruppen, ville have overlevet, hvis de havde fået foder med MacroVital®.

MacroVital® er sammensat af en lang række komponenter. Mangfoldigheden af ingredienser, hvoraf nogle kemisk er vidt forskellige, mens andre er nært beslægtede (men afgørende forskellige i placeringen af de aktive grupper) sikrer en meget bred virkning. Herved undgås de problemer, der har kunnet ses med de simple immunostimulanter, og som det klart fremgår af resultaterne, har det markant effekt.

Økonomisk gevinst

Hvis resultaterne omregnes til penge, bliver forskellen nok mere håndgribelig. Et sygdomsangreb, hvor 60% af fiskene dør, er heldigvis ikke almindeligt i praksis, men lad os regne på et eksempel med en dødelighed på 10%, hvilket næppe er højt sat over et helt produktionsforløb. Direkte overført fra forsøget vil brug af MacroVital® i foderet kunne reducere dødeligheden til under 4%. I penge giver det følgende:

1. MacroVital® i foderet: 4 g/kg koster ca. 1 kr. ekstra, men da det kun skal bruges 1/4 af tiden, bliver merprisen 0,25 kr./kg foder. Ved en foderkvotient på 0,8 er merudgiften 0,20 kr. pr. kg produceret fisk.
2. Sættes fiskeprisen til 16 kr./kg, betyder 10% dødelighed, at der mistes for 1,60 kr. salgsværdi for hvert kg fisk, der produceres.
3. Hvis brug af MacroVital® kan redde godt 6 af disse 10% døde, genvindes for ca. 1,00 kr. salgsværdi pr. kg produceret fisk.

Summa summarum: **For en indsats af 0,20 kr. pr. kg fisk øges produktionsværdien med 1,00 kr.**

MacroVital® og vaccination

Selv om beskyttelsen i forsøget har vist sig at kunne måle sig med effekten af visse vacciner, skal det **ikke** opfattes som argumentation imod vaccination. Men MacroVital® er et værdifuldt supplement:

- S En stimulering af immunforsvaret kan nemlig betyde, at **selve vaccinationen får større effekt.**
- S Da en vaccine kun beskytter mod enkeltsygdomme (specifikke mekanismer), giver det at kombinere med en generel (uspecifik) stimulering af immunsystemet størst mulig sikkerhed for, at den **samlede dødelighed** kan holdes på et acceptabelt niveau.

MacroVital® rutinemæssigt

Til slut bør det nok også tages i betragtning, at hvis blot en enkelt medicinbehandling, der omtrent koster det samme som rutinemæssig anvendelse af MacroVital®, kan undgås, vil hele udgiften direkte være tjent ind.

Men endnu vigtigere er, at det generelle løft i fiskenes sundhedstilstand betyder, at færre fisk går ned i fodring og taber tilvækst. En **ubrudt vækstkurve** giver:

- S **kontinuert produktion**
- S **bedre udnyttelse af anlægget**
- S **mindre arbejde**
- S **øget indtjening**

Dette merudbytte har ikke været undersøgt i forsøget og skal derfor lægges til merværdien i regnestykket ovenfor!

Den rutinemæssige tildeling er vigtig. Stress og sygdomssmitte kan kun i særlige tilfælde forudsiges (sortering, transport, temperaturstigning, "forårskuller"). Ganske vist sætter nogle af de virksomme stoffer ind med hurtig effekt, men da aktiveringen af visse dele af immunforsvaret tager **6 uger**, må man arbejde på langt sigt for at nå op på **fuld effekt.**

Grøn gevinst

MacroVital® består udelukkende af uproblematisk foderingredienser. Derfor har det den store fordel, at det **ingen tilbageholdelsestid** medfører på fiskene. MacroVital® kan derfor gives på et hvilket som helst tidspunkt i forhold til leveringen af fisk.

Resultaterne bekræfter, at det med MacroVital® er muligt at komme meget langt i retning af **rentabel, grøn produktion** af fisk.

Brande, maj 2001
Kristian Borum