



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú. Decana de América  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Escuela Académico Profesional de Genética y Biotecnología

**Efecto inmunoestimulantes de una dieta suplementada  
con paredes celulares de una cepa nativa de  
*Saccharomyces cerevisiae*, en juveniles de  
*Oncorhynchus mykiss* (trucha arcoíris)**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Biólogo Genetista  
Biotecnólogo

**AUTOR**

Miguel Angel AGUILAR LUIS

**ASESOR**

Erasmus Honorio COLONA VALLEJOS

Lima, Perú

2014

## RESUMEN

La acuicultura es el sector productivo de la alimentación que crece más rápidamente en el mundo. En nuestro país, *Oncorhynchus mykiss* (trucha arcoíris) es una de las especies comerciales más explotadas y el principal problema en su crianza es la susceptibilidad que presentan los estadios juveniles a enfermedades propias de animales en cautiverio. Por ello, hay un creciente interés en el manejo de las dietas de los peces con productos de origen natural para mejorar su inmunidad, aumentar su supervivencia e incrementar la producción. El objetivo fue determinar el efecto inmunoestimulante de las paredes celulares de *Saccharomyces cerevisiae* nativa, como suplemento dietario en juveniles de *Oncorhynchus mykiss* (trucha arcoíris). Se suplementó el alimento comercial con paredes celulares obtenidas mediante choque térmico (WC1) y autólisis (WC2). Después de dos semanas de aclimatación, dos grupos de truchas (n=25) fueron alimentadas con las dietas experimentales WC1 y WC2, mientras que el grupo control (n=25) fue alimentado con pienso comercial. Luego de diez semanas de alimentación, se analizó la actividad de la lisozima, la actividad hemolítica del complemento, la capacidad fagocítica y la explosión respiratoria en leucocitos de riñón anterior. Las dietas suplementadas con paredes celulares de levadura nativa WC1 y WC2 incrementaron significativamente los parámetros de la respuesta inmune innata de los grupos experimentales respecto al grupo control ( $p < 0.05$ ). Entre las dietas WC1 y WC2 no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ). Se concluye que las paredes celulares de *Saccharomyces cerevisiae* nativa incorporadas en la dieta de truchas juveniles mejoran sustancialmente la inmunidad innata.

**Palabras clave:** *Oncorhynchus mykiss*, *Saccharomyces cerevisiae*, glucanos de levadura, inmunidad innata de peces, inmunomoduladores en acuicultura.

## ABSTRACT

Aquaculture is the feeding productive sector that grows fastest in the world. In our country, *Oncorhynchus mykiss* (rainbow trout) is one of the most exploited commercial species and the main problem in their upbringing, is susceptibility that present juvenile stages to disease typical of animals in captivity. Therefore, there is a greater interest in the management of fish diets with natural products to enhance your immunity, increase their survival and increase production. The objective was to determine the immunostimulatory effect of the cell walls of *Saccharomyces cerevisiae* native, as a dietary supplement in juvenile *Oncorhynchus mykiss* (rainbow trout). We obtained a commercial feed supplement it with cell walls obtained by heat shock (WC1) and autolysis (WC2). After two weeks of acclimatization, two groups of trout (n = 25) were fed the experimental diets WC1 and WC2, while the control group (n = 25) were fed commercial feed. After ten weeks of feeding, the parameters characterizing the natural immunity, such as increased antimicrobial activity powerful (lysozyme and complement), the phagocytic capacity and respiratory burst in head kidney's macrophages were analyzed. The diets supplemented with yeast cell walls WC1 and WC2 native, increased significantly all parameters innate immune system in the experimental groups compared to controls ( $p < 0.05$ ). Among the WC1 and WC2 diets have not found a significant difference ( $p > 0.05$ ). We conclude that the cell walls of *Saccharomyces cerevisiae* native incorporated in the diet of juvenile trout improves substantially innate immunity.

**Keywords:** *Oncorhynchus mykiss*, *Saccharomyces cerevisiae*, glucans from yeast, innate immunity from fishes, immunostimulatory in aquaculture.