

ดวงกมล แสนสวาท. 2552. ผลของไคโตซานต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันในปลานิล.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประมง บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. นิรุบล กิจอันเจริญ,
รองศาสตราจารย์. ดร. ชุติมา หาญจวนิช,
รองศาสตราจารย์. ดร. พรทิพย์ วงศ์แก้ว

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการทดสอบผลของไคโตซานต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของปลานิลสายพันธุ์จิตรดา 3 โดยการศึกษาแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การศึกษาผลต่อกิจกรรมของ phagocytic cells และการสร้างแอนติบอดี ในการศึกษาผลต่อกิจกรรมของ phagocytic cells ได้ทดลองโดยการให้อาหารผสมไคโตซานในอัตรา 2.5, 5.0, 7.5 และ 10.0 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับอาหารปกติ จากผลการศึกษาพบว่าค่า haematocrit index ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว เฮอร์เซ็นต์ฟาโกไซต์ และค่า phagocytic index ของปลานิลเพิ่มขึ้นเมื่อปลานิลได้รับไคโตซานในอัตรา 10.0 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองอื่นๆ และกลุ่มควบคุมค่า haematocrit index ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว เฮอร์เซ็นต์ฟาโกไซต์ และค่า phagocytic index ต่ำที่สุด ค่า haematocrit index ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว เฮอร์เซ็นต์ฟาโกไซต์ และค่า phagocytic index มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการได้รับไคโตซาน โดยมีค่าสูงที่สุดเมื่อได้รับไคโตซานเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แต่เมื่อพิจารณาในแง่อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะพบว่าปลานิลที่ได้รับอาหารผสมไคโตซานมีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ปลานิลกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมไคโตซานในอัตรา 10.0 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่ำที่สุด

การศึกษาผลของการให้ไคโตซานร่วมกับใช้วัคซีนป้องกันโรคโรคสเตรปโตคอคโคซิสต่อการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันในปลานิล พบว่าปลานิลที่ได้รับอาหารผสมไคโตซานร่วมกับการให้วัคซีนมีค่าแอนติบอดีไคเตอร์และอัตราการรอดตายสัมพัทธ์สูงที่สุด แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีน ไคโตซาน และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ผลของการให้ไคโตซานร่วมกับการใช้วัคซีนต่อการทำงาน phagocytic cells ในปลานิล พบว่าปลานิลกลุ่มที่ได้รับไคโตซานร่วมกับการใช้วัคซีนมีผลทำให้ค่า haematocrit index ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว เฮอร์เซ็นต์ฟาโกไซต์และค่า phagocytic index แตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) และเพิ่มสูงที่สุดหลังการให้วัคซีนครั้งที่สอง

Duangkamol Saensawath. 2009. **Effects of Chitosan on Immune Responses in Nile Tilapia,**

Oreochromis niloticus L. Master of Science Thesis in Fisheries, Graduate School,

Khon Kaen University.

Thesis Advisors: Asst. Prof. Dr. Nilubol Kitancharoen, Assoc. Prof. Dr. Chutima Hanjavanit,

Assoc. Prof. Dr. Prontip Wongkaew

ABSTRACT

This study investigated the effects of chitosan on immune response of Nile tilapia strain Chitlada 3 (*Oreochromis niloticus*, L.) in two aspects, *i.e.* effects of chitosan on activities of phagocytic cells and on antibody production. To investigate the effects on activities of phagocytic cells 4 concentrations of chitosan were added to pellet feeds 2.5, 5.0, 7.5 and 10.0 g chitosan/kg pellet feeds for 12 weeks, compared with the control group fed without chitosan. The results showed that addition of chitosan caused increasing in haematocrit index, number of white blood cells, phagocyte percentage and phagocytic index. The fish fed with 5.0 g chitosan/kg pellet feeds appeared to have the highest of all values, compared to the others group haematocrit index, number of white blood cells, phagocyte percentage and phagocytic index increased as the period of chitosan administration was prolonged. Feeding with chitosan added feeds to 12 weeks showed the highest degrees of haematocrit index, number of white blood cells, phagocyte percentage and phagocytic index. Considerably, the fish fed with chitosan showed lower specific growth rate than the control group as tilapia fed in the fish fed with 10.0 g chitosan/kg pellet feeds appeared to have the lowest specific growth rate.

The effects of chitosan combined with vaccine against Streptococcosis on immune responses of Nile tilapia was tested and it was found that chitosan combining vaccine had an effect on antibody titer and efficiency of Relative Percent Survival (RPS) was significantly those of higher than chitosan and control diets ($P < 0.05$). Effect of chitosan combined with vaccination on phagocytes activity in Nile tilapia was showed that haematocrit index, white blood cells concentration, phagocyte percentage and phagocytic index in the second vaccination of Nile tilapia were the was significantly higher than those of the chitosan and control group ($P < 0.05$)