

การศึกษาผลกระทบของอะฟลาท็อกซินสารดูดซับสารพิษ และ Hydrated Sodium Calcium Aluminosilicate (HSCAS) ในปลานิล โดยศึกษาผลต่อการเจริญเติบโต พยาธิสภาพของเนื้อเยื่อ และผลต่อการสร้างแอนติบอดีของปลานิลเมื่อได้รับวัคซีนป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของ HSCAS ต่ออวัยวะในระบบภูมิคุ้มกัน โดยใช้ปลานิลน้ำหนักเฉลี่ย  $0.93 \pm 0.10$  กรัม ให้อาหารผสม HSCAS ที่ระดับ 0.25, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ของอาหาร เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับ HSCAS ผลการศึกษาทางจุลพยาธิสภาพพบว่า HSCAS ไม่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับอวัยวะในระบบภูมิคุ้มกัน และอัตราการเจริญเติบโตของทุกกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) โดยกลุ่มที่ให้อาหารผสม HSCAS ที่ระดับ 1.0 เปอร์เซ็นต์ของอาหารมีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของอะฟลาท็อกซินต่อการสร้างแอนติบอดีของปลานิลเมื่อได้รับวัคซีนป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ใช้ปลานิล ขนาด  $99.9 \pm 3.09$  กรัม ให้อาหารผสมอะฟลาท็อกซินที่ระดับต่างกัน คือ 2.5, 5.0 และ 10.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับอะฟลาท็อกซิน ปลาทดลองทุกกลุ่มจะได้รับวัคซีนที่เตรียมจากเชื้อ *Streptococcus agalactiae* ซึ่งฆ่าด้วยความร้อน 2 ครั้ง และให้วัคซีน 2 ครั้ง หลังจากได้รับวัคซีนครั้งแรก 3 สัปดาห์ แอนติบอดีไคเตอร์เฉลี่ยครั้งที่ 1 มีค่าน้อยกว่าครั้งที่ 2 และพบว่า ปลานิลที่ได้รับอาหารผสม อะฟลาท็อกซินที่ระดับ 10.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร มีค่าแอนติบอดีไคเตอร์ และอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดในการให้วัคซีนทั้งสองครั้งเมื่อเทียบกับทุกกลุ่มการทดลอง ( $P < 0.05$ ) แสดงว่า อะฟลาท็อกซินมีผลต่อการยับยั้งการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน และอัตราการเจริญเติบโต การทดลองที่ 3 ศึกษาการใช้ HSCAS เพื่อลดพิษอะฟลาท็อกซินต่อการสร้างแอนติบอดีของปลานิลเมื่อได้รับวัคซีนป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ใช้ปลานิลขนาด  $99.3 \pm 4.32$  กรัม แต่ละกลุ่มได้รับอาหารผสมที่ผสม HSCAS ที่ระดับ 0.25, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับอะฟลาท็อกซินที่ระดับ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร ยกเว้นกลุ่มควบคุม มีค่าแอนติบอดีไคเตอร์เฉลี่ยครั้งที่ 1 น้อยกว่าการให้วัคซีนครั้งที่ 2 และกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมอะฟลาท็อกซินที่ระดับ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหารอย่างเดียวนั้นมีค่าแอนติบอดีไคเตอร์ทั้งสองครั้งในการฉีดวัคซีนต่ำที่สุดและอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดคือ  $0.47 \pm 0.08$  กรัมต่อวัน เมื่อเทียบกับทุกกลุ่มการทดลอง ส่วนปลาที่ได้รับอาหารผสม HSCAS ที่ระดับ 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ของอาหารร่วมกับอะฟลาท็อกซินที่ระดับ 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร มีค่าแอนติบอดีไคเตอร์ใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุม จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า HSCAS ช่วยเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันและสามารถดูดซับอะฟลาท็อกซินทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตสูงขึ้นด้วย

The aim of this study was to examine effects of aflatoxin and hydrated sodium calcium aluminosilicate (HSCAS), a chemisorbent in Nile tilapia. To Study effects of growth rate, histopathological and antibody production to vaccination against Streptococcosis. This study was separated into 3 experiments; the first experiment was to study effects of HSCAS to the immune system diet contained. The fish of  $0.93 \pm 0.10$  g (average BW), were fed with HSCAS 0.25, 0.5 and 1.0%, compared with control fed with out HSCAS. Histopathological results showed any HSCAS effect of immune system. Growth rate of all experimental groups were higher then that of the control groups ( $P < 0.05$ ), with HSCAS 1.0% showed the highest growth rate. The results on effects of aflatoxin to antibody production in Nile tilapia on vaccination against Streptococcosis using the fish with  $99.9 \pm 3.09$  g BW. The fish were fed with diet mix with aflatoxin in different levels; 2.5, 5.0 and 10.0 mg/kg of diet. The control group was not fed with aflatoxin, All experimental groups vaccinated were with heat killed *Streptococcus agalaciae*. Booster dose used applied 3 wk after the fist one. The results indicated that Nile tilapia fed with aflatoxin 10.0 mg/kg. revealed the lowest antibody titer and growth rate ( $P < 0.05$ ). This means aflatoxin inhibition antibody production and growth rate. Experimental 3 is established to verify the effect of HSCAS to reduce toxicity of aflatoxin on antibody production in Nile tilapia after streptococcosis vaccination. The fish with  $99.3 \pm 4.32$  g BW were fed with various levels of HSCAS 0.25, 0.5 and 1.0% diet mixed with 10 mg/kg diet aflatoxin, except control group. Averages antibody titer at the first time less than the second time of vaccination averaged. The fish fed with aflatoxin 10 mg/kg diet showed the lowest antibody titer in both vaccinations and growth rate compared with all group. The fish fed with HSCAS level 0.5 and 10% of diet together with Aflatoxin level 10 mg/kg diet, antibody titer was nearly with control group. The results of this experimental showed that HSCAS could support antibody production and growth rate of the fish fed with aflatoxin on vaccination with *S. agalaciae*.