

มินตรา ศีลอุดม 2552: การใช้ *Bacillus* spp. เป็นโปรไบโอติกในการยับยั้งเชื้อ *Vibrio harveyi* และการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*, Boone) ปรินญาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) สาขาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ ดร. อารีย์ชน, Ph.D. 123 หน้า

การแยกและจำแนกชนิดของเชื้อ *Bacillus* spp. จากลำไส้ของกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*, Boone) ที่เลี้ยงในฟาร์มเอกชน พบเชื้อ *Bacillus* spp. จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ *B. licheniformis*, *B. cereus*, *B. subtilis*, *B. coagulans* และ *B. sphaericus* พบว่า *B. licheniformis* ให้ผลในการยับยั้งเชื้อ *Vibrio harveyi* เมื่อทดสอบด้วยวิธี cross streak และ *B. licheniformis*, *B. subtilis* และ *B. sphaericus* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *V. harveyi* ในการทดสอบด้วยวิธี co-culture ในน้ำทะเลความเค็ม 20 ppt โดยสามารถลดปริมาณเชื้อ *V. harveyi* ลงได้ คิดเป็น ร้อยละ 67.86, 58.59 และ 78.12 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจาก *Bacillus* sp. ชนิดอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

การทดลองใช้สปอร์ของ *B. licheniformis* และ *B. subtilis* ผสมอาหารเป็นโปรไบโอติกเพื่อกระตุ้นภูมิคุ้มกันของกุ้งขาวแวนนาไม พบว่าที่ระยะเวลา 30 วัน การใช้ *B. licheniformis* เพียงชนิดเดียวที่ระดับความเข้มข้น 5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม มีผลทำให้องค์ประกอบทางภูมิคุ้มกันส่วนใหญ่ ทั้งปริมาณเม็ดเลือดขาวกิจกรรมของเอนไซม์ phenoloxidase กิจกรรมของเม็ดเลือดในการกลืนกินสิ่งแปลกปลอม (Percent phagocytosis) และกิจกรรมของน้ำเลือดในการทำลายเชื้อแบคทีเรีย (bactericidal activity) สูงกว่าชุดการทดลองอื่น ๆ และแตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อหยุดให้อาหารผสมโปรไบโอติก ระดับภูมิคุ้มกันส่วนใหญ่จะลดลง ยกเว้น ค่า percent phagocytosis ส่วนผลในการยับยั้งเชื้อ *Vibrio* spp. ในลำไส้ของกุ้ง พบว่า กุ้งที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมโปรไบโอติกในทุกชุดการทดลองมีจำนวนเชื้อ *Vibrio* spp. ในลำไส้ น้อยกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อทดลองให้อาหารผสม *B. licheniformis* ความเข้มข้น 5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ทุกวัน และวันเว้นวัน พบว่าระดับภูมิคุ้มกันของทั้งสองชุดการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ยกเว้นค่า bactericidal activity ของชุดการทดลองที่ให้อาหารผสมโปรไบโอติก ทุกวัน มีค่าสูงกว่าชุดการทดลองที่ให้อาหารผสมโปรไบโอติกวันเว้นวัน จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า การใช้ *B. licheniformis* ระดับความเข้มข้น 5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม เป็นโปรไบโอติกในการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ให้ผลดีในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และลดปริมาณเชื้อ *Vibrio* spp. ในลำไส้ โดยสามารถให้วันเว้นวันได้ แต่ควรให้ต่อเนื่องตลอดการเลี้ยง