

บทคัดย่อ

จากการศึกษาถึงชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ที่แยกได้จากระบบทางเดินอาหารของกิ้งก่ามกรามที่เพาะเลี้ยงในบ่อเลี้ยงพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดกาฬสินธุ์ ในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2543 ถึงเดือนมิถุนายน 2544 สามารถตรวจพบชนิดของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งสิ้น 3 ชนิด ได้แก่ *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* ในรอบที่สองระหว่างเดือนเมษายน 2544 ถึงเดือนกรกฎาคม 2544 ตรวจพบชนิดของเชื้อเพิ่มขึ้นอีก 2 ชนิด คือ *Bacillus megaterium* และ *Bacillus subtilis* ปริมาณเชื้อที่พบในทางเดินอาหารกิ้งก่ามกรามมากที่สุดทั้ง 2 พื้นที่ คือ *S. aureus* โดยที่ในเขตจังหวัดขอนแก่นจะพบอยู่ในช่วง 1.77×10^7 - 2.36×10^7 cfu/g ของน้ำหมักลำไส้ ส่วนในจังหวัดกาฬสินธุ์พบอยู่ระหว่าง 1.02×10^7 - 1.44×10^7 cfu/g ของน้ำหมักลำไส้ ปริมาณเชื้อที่พบว่ามีจำนวนรองลงมา ได้แก่ *P. aeruginosa* และ *B. cereus* ซึ่งในจังหวัดขอนแก่นพบอยู่ระหว่าง 8.48×10^6 - 9.27×10^6 cfu/g และ 2.28×10^6 - 2.59×10^6 cfu/g ของน้ำหมักลำไส้ ตามลำดับ ส่วนในจังหวัดกาฬสินธุ์ พบปริมาณระหว่าง 7.19×10^6 - 1.08×10^6 cfu/g และ 1.61×10^6 - 1.95×10^6 cfu/g ของน้ำหมักลำไส้ ตามลำดับ เมื่อนำเชื้อที่แยกได้ทั้ง 5 ชนิดมาทดสอบหาศักยภาพการยับยั้งเชื้อก่อโรคในกิ้งก่ามกราม คือ *Aeromonas hydrophila* โดยใช้วิธีการซึมผ่านกระดาษกรองและวิธีการซึมผ่านวุ้น พบว่ามีเชื้อเพียงชนิดเดียวคือ *P. aeruginosa* ที่มีบริเวณของการเกิด clear zone inhibition กับเชื้อทดสอบดังกล่าว และให้สารที่มีสีเขียวออกมามาตรงส่วนที่มีการยับยั้งด้วย เมื่อนำเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่ม *Bacillus* ทั้งหมดไปศึกษาสภาวะของการเพาะเลี้ยงพบว่า สภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อ *B. cereus* อยู่ที่ pH 6.0 และอุณหภูมิ 30 °ซ *B. subtilis* มีอัตราการเจริญสูงสุดอยู่ที่ pH 6.5 และอุณหภูมิ 37 °ซ ส่วน *B. megaterium* มีสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญที่ pH 6.5 และอุณหภูมิ 40 °ซ เมื่อเพาะเลี้ยงโดยอัตราการเขย่าของทุกเชื้ออยู่ที่ 200 รอบต่อนาที ซึ่งสภาวะที่เหมาะสมของแต่ละเชื้อดังกล่าวจะนำไปสู่การผลิตในระดับขยายส่วนเพื่อที่จะใช้เป็นโพรไบโอติกผสมอาหารทดลองเลี้ยงกิ้งก่ามกรามต่อไป

Abstract

Types and quantity of gastrointestinal microfloras of giant freshwater prawns (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) which were cultivated in Khon Kaen and Kalasin provinces were studied. Three strains of the microfloras, which were *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*, were found entire the cultivation in both Khon Kaen and Kalasin provinces. Two more strains, which were *Bacillus megaterium* and *Bacillus subtilis*, were found only in the second crop of cultivation in Kalasin province. *S. aureus* was the bacteria which was found in the highest number in both areas. It was found in the range of $1.77 \times 10^7 - 2.36 \times 10^7$ cfu/g and $1.02 \times 10^7 - 1.44 \times 10^7$ cfu/g in Khon Kaen and Kalasin provinces respectively. In Khon Kaen province, *P. aeruginosa* and *B. cereus* were found in the range of $8.48 \times 10^6 - 9.27 \times 10^6$ cfu/g and $2.28 \times 10^6 - 2.59 \times 10^6$ cfu/g respectively. In Kalasin province, *P. aeruginosa* and *B. cereus* were also found in the similar range ($7.19 \times 10^6 - 9.27 \times 10^6$ cfu/g and $1.61 \times 10^6 - 1.95 \times 10^6$ cfu/g respectively). All of the isolated microflora were tested for their ability in growth inhibition of *Aeromonas hydrophila*, the shrimp's pathogenic microorganism, by well diffusion assay and paperdisc plate method. The results showed that only *P. aeruginosa* gave a positive result by producing a clear zone in both methods. The green pigment was also seen in the clear zone. The optimum conditions for growth of the isolated bacteria were examined. The optimum pH for the growth of *B. cereus*, *B. subtilis* and *B. megaterium* were 6.0, 6.5 and 6.5 respectively. The optimum temperatures for the growth of *B. cereus*, *B. subtilis* and *B. megaterium* were 30, 37 and 42^o C respectively. The shaking speed used was 200 rpm for all of the isolated *Bacillus* sp. The optimum condition for the bacterial growth will be used for probiotics production for feeding the freshwater prawns in the next experiments.