การยืดอายุแบคทีเรีย *Lactobacillus plantarum* LP 64 ซึ่งเป็นโปรไบโอติกในกุ้ง โดยใช้เทคนิคการดักจับ มีการคัดเลือกสารพาหะที่ใช้ในการดักจับจากพอลิเมอร์ 4 ชนิด คือ โซเดียมอัลจิเนต ไคโทซาน คาร์ราจีแนนและเซลลูโลส แอซีเตต พทาเลต พบว่าโซเดียมอัลจิเนตเป็นสารพาหะที่เหมาะสมที่สุดในการดักจับแบคทีเรีย *L. plantarum* LP 64 เม็ดเชื้อส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเท่ากับ 0.896 มิลลิเมตร และมีประสิทธิภาพในการดักจับ *L. plantarum* LP 64 สูงกว่าสารพาหะชนิดอื่น (63%) นอกจากนี้เซลล์ยังหลุดออกจากเม็ดเชื้อได้ตั้งแต่นาทีที่ 5 เมื่ออยู่ในสภาวะลำไส้กุ้งจำลอง สภาวะที่เหมาะสมในการดักจับ *L. plantarum* LP 64 คือใช้สารละลายโซเดียมอัลจิเนต ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ ความเร็วการกวน 800 รอบต่อนาที อัตราส่วนระหว่างสารละลายของเซลล์ต่อสารละลายโซเดียมอัลจิเนตเท่ากับ 12 มิลลิลิตร : 48 มิลลิลิตร ปริมาตรน้ำมันและสารละลายโซเดียมอัลจิเนตเท่ากับ 150 มิลลิลิตร และ 300 มิลลิลิตร ตามลำดับ เมื่อนำเม็ดเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกมาศึกษาการยับยั้งเชื้อวิบริโอ ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคในกุ้งกุลาดำ 3 ชนิด คือ *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio haveyi* และ *Vibrio parahaemolyticus* เปรียบเทียบกับเซลล์อิสระ พบว่าส่วนใสของเซลล์อิสระและเม็ดเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติกสามารถยับยั้งเชื้อก่อโรคทั้ง 3 ชนิดได้ แต่บริเวณใสที่เกิดจากเซลล์อิสระจะมีขนาดใหญ่กว่าบริเวณใสของเม็ดเชื้อ เมื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาของเม็ดเชื้อผสมแป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งข้าวโพด ซึ่งผ่านเครื่องทำแห้งแบบฟลูอิไดซ์เบด พบว่าที่อุณหภูมิห้องสามารถเก็บรักษาเม็ดเชื้อได้นาน 60 วัน ในขณะที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาเม็ดเชื้อได้นานกว่า 180 วัน โดยความสามารถในการผลิตกรดยังคงอยู่ เมื่อศึกษาประสิทธิภาพของ *L. plantarum* LP 64 ต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ พบว่ากุ้งในกลุ่มที่เติม *L. plantarum* LP 64 1×10^8 และ 2×10^8 CFU/g มีอัตราการรอดสูงกว่ากลุ่มที่เติม *L. plantarum* LP 64 2×10^7 , 4×10^7 CFU/g และกลุ่มที่ให้อาหารสำเร็จรูปอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ แต่อัตราการเจริญจำเพาะของทุกกลุ่มการทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

177390

This experiment used the entrapment technique for shelf-life extension of *Lactobacillus plantarum* LP 64 which is probiotic in shrimps. Four carriers including sodium alginate, chitosan, carrageenan and cellulose acetate phthalate were used to form the beads. The results showed that sodium alginate was the best carrier for entrapment of *L. plantarum* LP 64. The most of alginate beads were sphere, mean diameter were 0.896 mm and efficiency of entrapment was higher than others carriers (63%). Moreover, cell could be released at 5 minute in artificial condition of shrimp's intestine. Optimal conditions for entrapment of *L. plantarum* LP 64 were 3% sodium alginate solution to form gel beads in 300 ml $CaCl_2$ and 150 ml palm oil. The speed of agitation was 800 rpm and the ratio of cell suspension to sodium alginate solution was 12 ml : 48 ml. Supernatant of entraped cell in alginate beads also inhibited the black tiger shrimp's pathogens such as *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio harveyi* and *Vibrio parahaemolyticus*. The shelf-life of entraped cell in alginate bead at 30°C was short only 60 days. However, they could be alived more than 180 days at 4°C. The survival rates of shrimps which were fed with commercial feed adding probiotic *L. plantarum* LP 64 1×10^8 CFU/g (84%) and 1×10^8 CFU/g (76%) were significantly higher than control group (68%) and shrimps which were added *L. plantarum* LP 64 4×10^7 CFU/g (68%) and 2×10^7 CFU/g (67%) respectively.