

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การแยกแบคทีเรียจากตัวอย่างดิน และน้ำจากบ่อเลี้ยงกุ้ง ได้สายพันธุ์บริสุทธิ์ทั้งหมด 160 สายพันธุ์ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่ย่อยสลายสารอินทรีย์คือ โปรตีน แป้ง และไขมัน ได้ดีที่สุด 5 สายพันธุ์ คือ P1 P3 P4 S22 และ S25 โดยทั้ง 5 สายพันธุ์จะย่อยสลายโปรตีนได้ดี P1 P3 P4 และ S22 ย่อยสลายแป้งได้ และ P1 P4 ย่อยสลายไขมันได้ดี
2. ในการตรวจวัดการเจริญและแอกติวิตีของเอนไซม์พบว่า สายพันธุ์ P4 ผลิตโปรตีเอสได้มากที่สุด รองลงมาคือ P1 P3 S22 และ S25 ตามลำดับ เมื่อวัดแอกติวิตีของอะไมเลส ผลปรากฏว่า P1 มีแอกติวิตีของอะไมเลสสูงที่สุด รองลงมาคือ P4 S22 และ P3 ตามลำดับ และเมื่อวัดแอกติวิตีของไลเปสพบว่าสายพันธุ์ P4 ผลิตไลเปสมากกว่า P1 ซึ่งการสร้างเอนไซม์ทั้ง 3 นี้ จะมีแอกติวิตีสูงสุดในระยะ Late exponential phase และ Stationary phase และเป็นการสร้างเอนไซม์ที่ควบคู่ไปกับการเจริญ ซึ่งแต่ละสายพันธุ์จะมีการเจริญได้ในอาหารได้แตกต่างกันไป
3. การตรวจสอบทางสัณฐานวิทยา การเจริญ และทางชีวเคมี พบว่าทั้ง 5 สายพันธุ์ จัดอยู่ในสกุล *Bacillus* spp. และเมื่อทดสอบทางชีวเคมีเพื่อวินิจฉัยถึงชนิดของแบคทีเรียผลปรากฏว่าแบคทีเรีย P1 P3 P4 S22 และ S25 คือ *Bacillus subtilis* *B. megaterium* *B. firmus* *B. lentus* และ *B. marinus* ตามลำดับ
4. การตรวจสอบการเจริญร่วมกันของแบคทีเรียที่คัดเลือกได้ 5 สายพันธุ์ คือ P1 P3 P4 S22 และ S25 จากผลการตรวจสอบทั้ง 5 สายพันธุ์ ไม่ยับยั้งการเจริญซึ่งกันและกันแต่จะมีผลให้การเจริญของแต่ละสายพันธุ์เจริญได้ดีขึ้น
5. ประสิทธิภาพการย่อยสลายของแบคทีเรียที่คัดเลือกได้ 5 สายพันธุ์ พบว่าการใช้แบคทีเรียผสม 5 สายพันธุ์ ในอัตราส่วน 1:1:1:1:1 จะให้ผลการย่อยสลายสารอินทรีย์ได้ดีและรวดเร็วที่สุด เมื่อเปรียบเทียบการย่อยสลายโดยแปรผันปริมาณอาหารกุ้งที่ใช้เป็นแหล่งสารอินทรีย์ พบว่าแบคทีเรียผสมสามารถลดปริมาณสารอินทรีย์ตั้งต้นของอาหารกุ้งความเข้มข้น 0.5 % 1% 2 % และ 3 % (w/v) ได้ถึง 97 % 88 % 88% และ 84 % ตามลำดับ ภายในเวลา 7 วัน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการศึกษาเกี่ยวกับแบคทีเรียเพื่อการบำบัดน้ำเสียจากการเลี้ยงกุ้ง ควรมีการศึกษาต่อไปดังนี้

1. ศึกษาถึงสมบัติของแบคทีเรียทั้ง 5 สายพันธุ์ เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์และเพิ่มประสิทธิภาพการย่อยสลายให้ดียิ่งขึ้น

2. ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเก็บรักษาแบคทีเรีย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการบำบัดน้ำเสียได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว

ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำแบคทีเรียที่พัฒนาได้ไปใช้ประโยชน์อย่างสมบูรณ์ในอนาคตต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย