

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการเก็บตัวอย่างดินจากแหล่งปลูกข้าว ข้าวโพดและอ้อย บริเวณภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มาแยกหาเชื้อจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนในสกุล *Azotobacter* *Beijerinckia* และ *Azospirillum* และจุลินทรีย์ย่อยสลายฟอสเฟต แล้วคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ บ่มในปุ๋ยหมักที่ผสมด้วยหินฟอสเฟต ผลการทดลองมีดังนี้คือ

1. สามารถรวบรวมเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนที่เจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ *Azotobacter* จำนวน 30 isolates โดยแบ่งเป็นในภาคเหนือ 10 isolates ภาคกลาง 10 isolates และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10 isolates ในจำนวนนี้เชื้อแบคทีเรีย isolate Nab012 สามารถตรึงไนโตรเจนได้มากที่สุด คือ $652.89 \mu\text{molC}_2\text{H}_4/\text{tube/h}$ ส่วนแบคทีเรียที่เจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อ *Beijerinckia* รวบรวมได้ 30 isolates แบ่งเป็นภาคเหนือ 10 isolates ภาคกลาง 10 isolates และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10 isolates โดย isolate Nbi007 เป็นเชื้อที่ตรึงไนโตรเจนได้มากที่สุด เท่ากับ $723.70 \mu\text{molC}_2\text{H}_4/\text{tube/h}$ สำหรับ *Azospirillum* นั้นสามารถรวบรวมได้ทั้งหมด 57 isolates แยกเป็นภาคเหนือ 17 isolates ภาคกลาง 12 isolates และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 28 isolates โดยที่ isolate Nazis032 Cazs055 และ Neazs033 ซึ่งเป็น isolate ที่ตรึงไนโตรเจนได้สูงกว่า isolate อื่น คือ ตรึงไนโตรเจนได้เท่ากับ 51.72 51.62 และ $48.81 \mu\text{molC}_2\text{H}_4/\text{tube/h}$ ตามลำดับ

2. สามารถรวบรวมเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายฟอสเฟตได้ 6 isolates โดยที่ isolate F003 มีการเจริญเติบโตและผลิตเอนไซม์ acid phosphatase มากกว่า isolate อื่นและทำให้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ละลายออกมามากที่สุดด้วย

3. เมื่อนำจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน *Azobacter* *Beijerinckia* และ *Azospirillum* ที่มีแนวโน้มตรึงไนโตรเจนได้มากที่สุด โดยใส่สกุลละ 1 isolate และจุลินทรีย์ย่อยสลายฟอสเฟตไปบ่มในปุ๋ยหมักที่ใส่และไม่ใส่หินฟอสเฟตเป็นแหล่งฟอสฟอรัสพบว่า เมื่อบ่มปุ๋ยหมักนาน 4 สัปดาห์ ปุ๋ยหมักที่ใส่เชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนไม่ว่าจะใส่อย่างเดี่ยวหรือใส่ร่วมกับเชื้อราย่อยสลายฟอสเฟตไม่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจากปุ๋ยหมักที่ไม่ได้ใส่เชื้อ แต่การใส่เชื้อราย่อยสลายฟอสเฟตหรือใส่กากน้ำตาลร่วมกับใส่เชื้อราและจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนทำให้ปริมาณไนโตรเจนในปุ๋ยหมักลดลง สำหรับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์พบว่ามีเพิ่มมากขึ้นเมื่อบ่มปุ๋ยหมักไว้นานขึ้น

โดยปุ๋ยหมักที่ใส่หินฟอสเฟตและใส่เชื้อราทำให้มีฟอสฟอรัสมากที่สุด โดยมีมากกว่าปุ๋ยหมักที่ไม่ได้ใส่เชื้อราและหินฟอสเฟตประมาณ 38.5%

จะเห็นได้ว่า การบ่มปุ๋ยหมักด้วยหินฟอสเฟตและใส่เชื้อราย่อยสลายฟอสเฟตที่คัดเลือกได้ในครั้งนี้สามารถทำให้ปุ๋ยหมักมีฟอสที่ประโยชน์ต่อพืชเพิ่มมากขึ้นซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการผลิตปุ๋ยหมักที่มีธาตุอาหารพืชเพิ่มมากขึ้นได้อีกวิธีหนึ่ง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University