

อัจฉิมา แยมพราย 2557: ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมไนโตรจีนและปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้ของเชื้ออะโซโตแบคเตอร์และอะโซสไปริลัมที่เจริญร่วมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในชุดดินกำแพงแสน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการทางดิน) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการทางดิน ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์ธงชัย มาลา, Ph.D. 74 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจกรรมของเอนไซม์ไนโตรจีเนสที่เกิดขึ้นและปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่จุลินทรีย์ตรึงได้ในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์สุวรรณ 5 และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของเอนไซม์ไนโตรจีเนสและปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้ โดยแบ่งงานวิจัยออกเป็น 2 การทดลอง 1) การศึกษาปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดและกิจกรรมของไนโตรจีเนสในรอบวันของเชื้ออะโซโตแบคเตอร์และอะโซสไปริลัม วางแผนการทดลองแบบ 3×4 แฟกทอเรียลแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ 1 การใส่เชื้อจุลินทรีย์ (ไม่ใส่เชื้อ ใส่เชื้ออะโซโตแบคเตอร์ และใส่เชื้ออะโซสไปริลัม) ปัจจัยที่ 2 ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่าง (6:00 น., 12:00 น., 18:00 น. และ 24:00 น.) พบว่า ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างไม่มีผลต่อปริมาณไนโตรเจนและกิจกรรมไนโตรจีเนสทั้งหมด แต่การคลุกเชื้อจุลินทรีย์ต่างชนิดกันมีผลต่อปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้และกิจกรรมไนโตรจีเนส การคลุกด้วยเชื้ออะโซโตแบคเตอร์ส่งผลให้ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดและกิจกรรมไนโตรจีเนสในดินสูงที่สุด ส่วนการคลุกด้วยเชื้ออะโซสไปริลัมทำให้ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในข้าวโพดและกิจกรรมไนโตรจีเนสในรากสูงที่สุด 2) การศึกษาปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้และกิจกรรมไนโตรจีเนสทั้งหมดของเชื้ออะโซโตแบคเตอร์และอะโซสไปริลัมที่เจริญร่วมกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย มี 3 ดำรับ การทดลอง (ไม่ใส่เชื้อ ใส่เชื้ออะโซโตแบคเตอร์ และใส่เชื้ออะโซสไปริลัม) เก็บข้อมูลทุก 2 สัปดาห์ พบว่า การคลุกเชื้ออะโซโตแบคเตอร์และอะโซสไปริลัม ส่งผลให้ผลผลิตของข้าวโพดมีน้ำหนักฝัก และผลผลิตเมล็ดมากกว่าดำรับควบคุม (1,004.50 1,068.20 และ 832 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) การคลุกด้วยเชื้อทั้งสองชนิดนี้สามารถทำให้ผลผลิตเมล็ดของข้าวโพดสูงกว่าการไม่คลุกเชื้อประมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ตรึงได้แปรผันตรงกับกิจกรรมไนโตรจีเนสทั้งหมดที่เกิดขึ้น สามารถประมาณค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ตรึงได้ของเชื้ออะโซโตแบคเตอร์ ได้จากสมการ $y = 25.039x + 49.332$ ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์กำลังสอง (R^2) = 0.85 ส่วนเชื้ออะโซสไปริลัมสามารถประมาณค่าปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ตรึงได้ จากสมการ $y = 27.262x + 264.06$ มีค่า $R^2 = 0.83$