

ศิวาพร ทูปคันโธ 2553: การตรึงไนโตรเจนของจุลินทรีย์อิสระในดินในระบบ
การปลูกข้าวโพดแบบไม่ไถพรวน ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)
สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
ธงชัย มาลา, Ph.D. 74 หน้า

การวิจัยเรื่องการตรึงไนโตรเจนของจุลินทรีย์อิสระในดินในระบบการปลูกข้าวโพดแบบไม่ไถพรวน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ อัตราการตรึงไนโตรเจนและผลกระทบของระบบการไถพรวนและแหล่งที่มาของธาตุอาหารพืชที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวาน โดยวางแผนการทดลองแบบ split plot in randomized complete block design จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย main plot เป็นระบบการไถพรวนมี 2 ปัจจัย ได้แก่ การไถพรวนแบบปกติ และการไม่ไถพรวน และ sub plot เป็นแหล่งที่มาของธาตุอาหารพืช 7 คำรับ ได้แก่ 1) ไม่ใช้ปุ๋ยและเชื้อจุลินทรีย์ 2) ปุ๋ยเคมีอัตรา 19 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (อัตราปกติ) 3) ปุ๋ยเคมีอัตรา 9.5 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ (อัตราครึ่งหนึ่งของปกติ) 4) เชื้ออะซิโตแบคเตอร์ 5) เชื้ออะซิโตแบคเตอร์ 6) ปุ๋ยพืชสดถั่วเหลือง และ 7) ปุ๋ยพืชสดถั่วเขียว ผลการวิจัยพบว่า ระบบการไถพรวนที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อปริมาณเชื้ออะซิโตแบคเตอร์และเชื้ออะซิโตแบคเตอร์ อัตราการตรึงไนโตรเจน ปริมาณผลผลิตของข้าวโพดหวาน และปริมาณธาตุอาหารหลักในพืช แต่แหล่งที่มาของธาตุอาหารพืชที่แตกต่างกันมีผลต่อลักษณะดังกล่าว คือ การใส่เชื้ออะซิโตแบคเตอร์และเชื้ออะซิโตแบคเตอร์ส่งผลให้มีปริมาณเชื้ออะซิโตแบคเตอร์ และเชื้ออะซิโตแบคเตอร์ในดินเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการใช้เชื้ออะซิโตแบคเตอร์มีอัตราการตรึงไนโตรเจนในดินสูงที่สุด (6.694 มิลลิกรัมไนโตรเจนต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร) รองลงมาเป็นการใช้เชื้ออะซิโตแบคเตอร์ และการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วเหลืองและถั่วเขียว สำหรับการตรึงไนโตรเจนบริเวณราก พบว่าการใช้เชื้ออะซิโตแบคเตอร์ส่งผลให้มีอัตราการตรึงไนโตรเจนบริเวณรากพืชสูงที่สุด (0.125 มิลลิกรัมไนโตรเจนต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร) เมื่อพิจารณาถึงปริมาณผลผลิตของข้าวโพด พบว่าการใช้เชื้ออะซิโตแบคเตอร์ เชื้ออะซิโตแบคเตอร์และใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วเขียวมีน้ำหนักฝักของข้าวโพดไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราครึ่งหนึ่งของปกติ ขณะที่การใช้ปุ๋ยเคมีอัตราปกติจะมีน้ำหนักฝักที่สูงที่สุด (1,538.61 กิโลกรัมต่อไร่) และพบว่าแหล่งที่มาของธาตุอาหารพืชที่แตกต่างกันส่งผลให้พืชมีปริมาณไนโตรเจนแตกต่างกันทางสถิติ แต่ไม่ส่งผลต่อปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในพืช และคุณสมบัติบางประการของดินหลังการเก็บเกี่ยว