ผลการวิจัย

1. การเจริญเติบโตของข้าวระยะ 30 วันหลังปลูก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ทำให้ความสูงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) และมีผลทำให้จำนวนหน่อต่อกอ (ตารางที่ 2) พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.01$) (ตารางที่ 3) การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียว ให้ความสูงของข้าวสูงสุด 64.85 ซม. ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 62.94 ซม. การไถกลบตอซังเพียงอย่างเดียวให้ความสูงต่ำสุด 58.28 ซม. (ตารางที่ 2)

การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินเฉลี่ยสูงสุด คือ 13.10 หน่อ 1072.50 ตารางเซนติเมตรต่อกอ และ 9.01 กรัมต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ 3) ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียว การไถกลบตอซังข้าวอย่างเดียวให้จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบต่อกอ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินต่ำสุด คือ 5.85 หน่อ 256.30 ตารางเซนติเมตรต่อกอ และ 3.49 กรัมต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ 3)

2. การเจริญเติบโตของข้าวระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ทำให้ความสูงมีความแตกต่างทางสถิติ ($p \leq 0.01$) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่ไม่มีผลทำให้จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4 และ 5) การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ความสูงของข้าวสูงสุด 107.10 ซม. รองลงมาได้แก่ การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 104.10 ซม. และการไถกลบตอซังอย่างเดียวให้ความสูงต่ำสุด 88.65 ซม. (ตารางที่ 4)

การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวมีแนวโน้มว่าให้จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบต่อกอเฉลี่ยสูงสุด และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินสูงสุด คือ 11.85 หน่อ (ตารางที่ 4) 1657.20 ตารางเซนติเมตรต่อกอ และ 11.85 กรัมต่อกอ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

3. องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้จำนวนรวงต่อกอและผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่ไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีและเมล็ดลีบมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6 และ7)

การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้จำนวนรวงต่อกอสูงสุด 11.90 รวงต่อกอ รองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 9.35 รวงต่อกอ (ตารางที่ 6) ในขณะที่การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวให้จำนวนหน่อต่อกอต่ำสุด คือ 7.55 รวงต่อกอ กรณีของผลผลิตต่อไร่ การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ผลผลิตสูงสุด 428.57 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ 389.04

กิโลกรัมต่อไร่ การทดลองนี้ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวให้ผลผลิตต่ำสุด 303.50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการไถกลบตอซังอย่างเดียว 339.57 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 7)

4. ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบและต้น 30 วันหลังปลูก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้ความเข้มข้นธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในใบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) (ตารางที่ 8) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียว มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนในใบสูงสุด 2.956% แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และการไถกลบตอซังอย่างเดียว (ตารางที่ 8) และการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ปริมาณไนโตรเจนในใบต่ำสุดคือ 2.533% แต่อย่างไรก็ตาม การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบสูงสุด คือ 0.342% และ 4.578% ตามลำดับ ในขณะที่ การไถกลบตอซังอย่างเดียวให้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบต่ำสุด คือ 0.197% และ 3.186% ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

กรณีความเข้มข้นธาตุอาหารในต้น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) (ตารางที่ 9) การไถกลบตอซังอย่างเดียวมีธาตุไนโตรเจนในต้นข้าวสูงสุด 1.162% แต่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียว 1.149% ในขณะที่การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ธาตุไนโตรเจนในต้นข้าวต่ำสุด 0.902% (ตารางที่ 9) การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในต้นข้าวสูงสุด 0.365% และ 5.885% ตามลำดับ (ตารางที่ 9) แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียว การไถกลบตอซังอย่างเดียวมีความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมต่ำสุด 0.184% และ 4.795% ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

5. ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบและต้นระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ($p \leq 0.01$) และฟอสฟอรัส ($p \leq 0.05$) ในใบที่ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนมีความแตกต่างทางสถิติ แต่ไม่มีผลทำให้ธาตุโพแทสเซียมในใบมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 10) การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ปริมาณไนโตรเจนในใบสูงสุด คือ 1.794% ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวและการไถกลบตอซังอย่างเดียว ในขณะที่การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวให้ปริมาณไนโตรเจนในใบต่ำสุด 1.450% (ตารางที่ 10) การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวมีความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในใบสูงสุด 0.238% แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และมีแนวโน้มให้ปริมาณโพแทสเซียมในใบสูงสุด 2.017% การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวมีความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัสในใบต่ำสุด 0.165% (ตารางที่ 10)

กรณีของธาตุอาหารในต้น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้ความเข้มข้นของธาตุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) แต่ไม่มีผลทำให้ปริมาณธาตุไนโตรเจนในลำต้นมีความแตกต่างทางสถิติ การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวมีความเข้มข้นธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในลำต้นข้าวสูงสุด 0.364% และ 3.293% ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ในทำนองเดียวกันการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวมีแนวโน้มมีความเข้มข้นธาตุไนโตรเจนในต้นสูงสุด 0.535% การไถกลบตอซังอย่างเดียวมีธาตุฟอสฟอรัสต่ำสุด 0.220% และการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวมีความเข้มข้นส่วนธาตุโพแทสเซียมในต้นต่ำสุด 2.578% (ตารางที่ 11)

6. คุณสมบัติทางเคมีดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าว

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้ค่า pH, EC (ค่าความเค็มของดิน), ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน, ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด, ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดิน หลังการเก็บเกี่ยวข้าว มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ไม่มีผลทำให้ปริมาณแคลเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดินมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12) การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ pH ของดินต่ำสุด (4.76) ในขณะที่ กรรมวิธีอื่นๆ ให้ค่า pH ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวให้ pH ดินสูงสุด (4.92) ค่าการนำไฟฟ้าของดินหรือค่าความเค็มของดิน (EC) พบว่า การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวให้ค่า EC สูงสุด คือ 0.029 dS m^{-1} แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ คือ 0.023 dS m^{-1} ในขณะที่ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียว และการไถกลบตอซังอย่างเดียวให้ค่า EC เท่ากัน (ตารางที่ 12)

ความอุดมสมบูรณ์ของดินพบว่าการใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวมีผลทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด, ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าวมีค่าสูงสุด คือ 0.58%, 0.033%, 7.617 ppm และ 122.86 ppm ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ในขณะที่ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียวทำให้ทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด, ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และปริมาณโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าวมีค่าต่ำสุด คือ 0.394%, 0.024%, 2.463 ppm และ 29.73 ppm ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับการไถกลบตอซังอย่างเดียว (ตารางที่ 12) ในด้านปริมาณแคลเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดิน พบว่า การใส่ปุ๋ยคอกอย่างเดียวและการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีแนวโน้มให้ปริมาณแคลเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดินสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำอย่างเดียว