

บทที่ 6

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดลองได้ศึกษาผลของการจัดการซากถั่วเหลืองที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ทำการทดลองในสภาพแปลงเกษตรกร บ้านม่วง ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ประกอบด้วย 15 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

6.1 การใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นได้เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่ซากถั่วและไม่มีการให้ปุ๋ยเคมี และอัตราของซากถั่วที่ใส่ลงแปลง 300 600 และ 900 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นควรใส่ซากถั่วเหลือง 300 กิโลกรัมต่อไร่ก็เพียงพอ เนื่องจากอาจมีข้อจำกัดปริมาณซากถั่วเหลืองไม่เพียงพอและซากถั่วเหลืองในอัตราดังกล่าวเป็นปริมาณที่สามารถหาได้ในไร่เกษตรกรทั่วไป

6.2 การใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงเพื่อให้เกิดประโยชน์กับข้าวที่ปลูก ต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมี N P และ K ร่วมด้วย โดยเฉพาะการใส่ในช่วงที่ข้าวกำลังแตกกอและสร้างพื้นที่ใบ (vegetative stage) ซึ่งต้องการธาตุ N เพื่อสร้างพื้นที่ใบในการสร้างอาหารใช้ในการเจริญเติบโต และการให้ปุ๋ย N อีกครั้งช่วงที่ตาใบเริ่มเปลี่ยนเป็นตาคอก (panicle initiation) (กรรมวิธีที่ 4 7 และ 10) ก็มีส่วนสำคัญในการเพิ่มผลผลิตข้าวเช่นกัน สามารถสังเกตได้จากการที่ใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงแต่ไม่ให้ปุ๋ยเคมี N (กรรมวิธีที่ 2 5 และ 8) เมื่อเก็บเกี่ยวจะมีผลผลิตต่ำกว่าแปลงที่ได้รับปุ๋ย N ในช่วงดังกล่าว การใส่ซากถั่วลงแปลงไม่ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวแตกต่างจากการใส่ซากถั่วเหลืองร่วมกับปุ๋ยเคมี และมีบางกรรมวิธีที่การใส่ซากถั่วเหลืองมีแนวโน้มทำให้ข้าวให้ผลผลิตที่ดีกว่าแปลงที่ใส่ซากถั่วลงเพียงเพราะ N ที่ปลดปล่อยออกมาเร็วในซากถั่วลงสูญเสียได้ง่ายและไม่เพียงพอต่อความต้องการของข้าว

6.3 เมื่อมีการใส่ซากถั่วเหลืองและให้ปุ๋ยเคมี NPK เมื่อ 7 วัน หลังปักดำ การใส่ปุ๋ย N อีกครั้งในระยะ panicle initiation อาจเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น ซึ่งสังเกตได้จากผลผลิตของข้าวจะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับแปลงที่ได้รับปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำ ซึ่งอาจจะเป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวลงได้

6.4 การใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงสามารถทดแทนการใส่ปุ๋ยเคมี N ได้เป็นบางส่วน ซึ่งสังเกตจากแปลงที่ใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงและได้รับปุ๋ยเคมีแบบ N_0PK ทุกอัตรา (300 600 และ 900 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออัตราการใส่เพิ่มเป็น 600 และ 900 กิโลกรัมต่อไร่

6.5 การย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารของซากถั่วเหลืองเป็นไปอย่างช้าๆ กว่าซากถั่วลิสง และอาจเป็นประโยชน์ในการลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะ N ซึ่งจะเห็นได้จาก เมื่อมีการใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงเพียงอัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีหลังปักดำ 7 วัน (N_1PK) สามารถทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตไม่แตกต่างกับการให้ปุ๋ยเคมีในอัตราแนะนำ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะศึกษาในลักษณะคล้ายกันดังต่อไปนี้

1. การศึกษาครั้งนี้มีการนำซากถั่วเหลืองจากแปลงปลูกอื่นมาใส่ในแปลงที่ไม่ได้ปลูกถั่วเหลืองก่อนปลูกข้าว ดังนั้นควรมีการศึกษาในแปลงที่มีการปลูกถั่วเหลืองและปลูกข้าวตามเพื่อศึกษาผลตกค้างของซากที่อยู่เหนือดินร่วมกับผลตกค้างจากรากและใบร่วง

2. การใส่ซากถั่วเหลืองร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีในช่วงที่ต่างกันสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ โดยขณะเดียวกันก็เป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมี จึงควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราปุ๋ยเคมีที่ใช้ จะสามารถลดลงได้อีกโดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวได้หรือไม่ เพื่อเป็นการลดต้นทุนให้ได้มากที่สุด

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทของซากถั่วเหลืองที่มีต่อการปรับปรุงสภาพของดินในระยะยาว

4. ควรมีการศึกษากการเปลี่ยนแปลงของ มวลชีวภาพจุลินทรีย์ใน ไตรเจน (microbial biomass N) และ mineral N (NH_4^+ และ NO_3^-) ในดินหลังจากใส่อินทรีย์วัตถุเหล่านี้ลงไปดินควบคู่ไปด้วย

5. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใส่ซากถั่วเหลืองลงแปลงร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมี NPK หลังปักดำข้าว 7 วัน และให้ปุ๋ย N อีกครั้งในช่วงที่ข้าวเริ่มเปลี่ยนดาใบเป็นดาดอก ($N_1+N_2 PK$)