

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวและการแบ่งประเภทของข้าว	3
2.2 ข้าวขาวดอกมะลิ 105	4
2.3 การปลูกข้าวเหลืองในประเทศไทยและระบบการปลูกพืชตามลำดับ	4
2.4 บทบาทและความสำคัญของพืชตระกูลถั่วต่อการปรับปรุงบำรุงดิน	5
2.5 คุณสมบัติและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี และชีวเคมีในดินนา	9
2.6 การสลายตัวของเศษซากพืช ในสภาพดินน่าน้ำขัง	10
2.7 ปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยสลายซากพืช	11
2.8 การเปลี่ยนแปลงของธาตุไนโตรเจนในดินนาภายหลังการย่อยสลาย ของเศษซากพืช	13
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
3.1 สถานที่ทำการทดลอง	15
3.2 ระยะเวลาทำการทดลอง	15
3.3 แผนการทดลอง	15
3.4 วิธีดำเนินการทดลอง	16
3.5 การบันทึกข้อมูล	17
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	19
บทที่ 4 ผลการทดลอง	20
4.1 ปริมาณธาตุอาหารและคุณภาพซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่ใช้ในการทดลอง	20
4.2 การเจริญเติบโต	21
4.3 การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวในระยะเก็บเกี่ยว	30
4.4 องค์ประกอบผลผลิต	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 องค์ประกอบทางเคมีในส่วนต่างๆของข้าวในระยะเก็บเกี่ยว	37
4.6 การย่อยสลายและการปลดปล่อยธาตุอาหาร	43
บทที่ 5 วิจัยนัผลการทดลอง	49
5.1 ผลของการใส่ซากถั่วเหลืองที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าว	49
5.2 การใส่ซากถั่วเหลืองร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีในโตรเจน	50
5.3 การให้เฉพาะปุ๋ยเคมีแต่ไม่ได้ใส่ซากถั่วเหลือง	51
5.4 การใส่ซากถั่วลิสงและให้ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบกับการใส่ซากถั่วและการให้ปุ๋ยเคมี	52
บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	55
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก	63
ประวัติผู้เขียน	71

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	20
เปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และ เปอร์เซ็นต์ โพลีฟีนอลส์ และ ลิกนินในซากถั่วเหลือง และถั่วลิสงที่ใส่ลงแปลงทดลอง	
ตารางที่ 2	22
จำนวนหน่อตอกของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกันหลังจากใส่ซาก ถั่วเหลือง และซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 3	23
น้ำหนักแห้งรวมตอกของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกันหลังจาก ใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 4	25
ดัชนีพื้นที่ใบของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกันหลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 5	27
ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกัน หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 6	29
ปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัส (P) ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกัน หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 7	31
ปริมาณธาตุอาหารโพแทสเซียม (K) ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกัน หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 8	32
ปริมาณธาตุอาหารแคลเซียม (Ca) ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่อายุต่างกัน หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	
ตารางที่ 9	34
น้ำหนักแห้งและ ผลผลิตเมล็ดของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 10	ลักษณะบางประการขององค์ประกอบผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	36
ตารางที่ 11	ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ในส่วนต่างๆของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	38
ตารางที่ 12	ปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัส (P) ในส่วนต่างๆของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	40
ตารางที่ 13	ปริมาณธาตุอาหารโพแทสเซียม (K) ในส่วนต่างๆของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่นปี พ.ศ. 2547	41
ตารางที่ 14	ปริมาณธาตุอาหารแคลเซียม (Ca) ในส่วนต่างๆของข้าวขาวดอกมะลิ 105 หลังจากใส่ ซากถั่วเหลือง และ ซากถั่วลิสง ในสภาพอาศัยน้ำฝน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547	42
ตารางผนวกที่ 1	ลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0 -15 และ 15 -30 ซม. ก่อนทำการทดลองปี พ.ศ. 2547	63
ตารางผนวกที่ 2	น้ำหนักแห้งของซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่เหลือหลังจากฝัง litter bag ในช่วงเวลาต่างๆ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งของตัวอย่างเริ่มต้น	64
ตารางผนวกที่ 3	ปริมาณไนโตรเจนในซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่เหลือจากการฝัง litter bag ในช่วงเวลาต่างๆ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนที่มีอยู่ในตัวอย่างเริ่มต้น	65
ตารางผนวกที่ 4	ปริมาณฟอสฟอรัสในซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่เหลือจากการฝัง litter bag ในช่วงเวลาต่างๆ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในตัวอย่างเริ่มต้น	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางผนวกที่ 5 ปริมาณโพแทสเซียมในซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่เหลือจากการฝัง litter bag ในช่วงเวลาต่างๆ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของโพแทสเซียมที่มีอยู่ใน ตัวอย่างเริ่มต้น	67
ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณแคลเซียมในซากถั่วเหลืองและถั่วลิสงที่เหลือจากการฝัง litter bag ในช่วงเวลาต่างๆ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของแคลเซียมที่มีอยู่ใน ตัวอย่างเริ่มต้น	68

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1	44
ภาพที่ 2	45
ภาพที่ 3	46
ภาพที่ 4	47
ภาพที่ 5	48
ภาพผนวกที่ 1	62