248986

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

248986

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการตอซังข้าวคืนสู่ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิอินทรีย์

Development of Rice Stubble Management Technology Combined with Organic and Bio- Extracted Fertilizer to Improve Yield and Grain Quality of Hom Mali Organic Rice

โดย

อนันต์ พลธานี

วิทยา ตรีโลเกศ

อรุณี พรมคำบุตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไปประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

b00254600

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
248986

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการตอซังข้าวคืนสู่ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิอินทรีย์

Development of Rice Stubble Management Technology Combined with Organic and Bio- Extracted Fertilizer to Improve Yield and Grain Quality of Hom Mali Organic Rice

โดย

อนันต์ พลธานี

วิทยา ตรีโลเกศ

อรุณี พรมคำบุตร

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไปประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการตอซังข้าวคืนสู่ดินร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าวหอมมะลิอินทรีย์” ได้รับทุนสนับสนุนประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553 จากสภาวิจัยแห่งชาติ การดำเนินการวิจัยในเรื่องนี้เป็นปีที่ 4 ติดต่อกัน ซึ่งประสบผลสำเร็จด้วยดี โดยความร่วมมือของเกษตรกร บ้านม่วงใหญ่ ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ที่ได้ให้ทำการทดลองที่แปลงนา นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการธาตุอาหารพืช และห้องวิเคราะห์เคมีดิน ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

248986

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อศึกษาผลของการไถกลบตอซังข้าวร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในสภาพอาศัยน้ำฝน ทำการทดลองที่แปลงนาเกษตรกร บ้านม่วงใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ปี พ.ศ. 2553 ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี คือ (1) ไถกลบตอซังข้าว (2) ไถกลบตอซังข้าวร่วมกับใส่ปุ๋ยคอก (3) ไถกลบตอซังข้าวร่วมกับใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และ (4) ไถกลบตอซังข้าวร่วมกับใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ร่วมกับการการไถกลบตอซังข้าว มีผลทำให้ความสูงของข้าว จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินที่ระยะ 30 วันหลังปักดำ มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีการไถกลบตอซังข้าวร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอกทำให้ข้าวมีความสูงมากที่สุด ในขณะที่การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำและการไถกลบตอซังมีผลทำให้พื้นที่ใบ จำนวนหน่อและน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงสุด ที่ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ร่วมกับการการไถกลบตอซังข้าว ไม่มีผลทำให้ จำนวนหน่อต่อกอ พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินมีความแตกต่างทางสถิติ แต่พบว่าการไถกลบตอซังข้าวร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ความสูงข้าวสูงสุด อย่างไรก็ตาม ที่ระยะเก็บเกี่ยวพบว่า น้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินและจำนวนรวงต่อกอมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ร่วมกับการไถกลบตอซัง กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการไถกลบตอซังข้าวให้น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงสุด (32.03 กรัม/กอ) และจำนวนรวงต่อกอสูงสุด (12 รวง/กอ) และให้ผลผลิตต่อไร่สูงสุด (429 กิโลกรัม/ไร่) แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับการไถกลบตอซังข้าวร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (389 กิโลกรัม/ไร่) การใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการไถกลบตอซังข้าวให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 26% เมื่อเปรียบเทียบกับการไถกลบตอซังอย่างเดียว

คำสำคัญ: ตอซังข้าว ปุ๋ยอินทรีย์ มูลโค น้ำหมักชีวภาพ ขาวดอกมะลิ 105

Abstract

The objectives of this research were to investigate the effect of rice straw management and application of different types of organic fertilizer on growth and yield of transplanted rice grown under rainfed conditions. The experiment was conducted in a farmer's field at Muang Yai Village, Khon Kaen province in 2010. A Randomized Complete Block Design was used with four replications. The treatments consisted of (1) rice straw incorporation into the soil, (2) rice straw combined with cattle manure, (3) rice straw combined with bio-extract fertilizer and (4) rice straw combined with cattle manure and bio-extract fertilizer. It was found that application of different types of organic fertilizer combined with rice straw incorporation into the soil had significant effect on plant height tiller number per hill, leaf area and total aboveground dry weight at 30 days after planting. Application of cattle manure combined with rice straw incorporation into the soil gave the highest plant, whereas the treatment of rice straw combined with cattle manure and bio-extract fertilizer provided the highest leaf area, tiller number per hill and total aboveground dry weight. At initiation stage, application of different types of organic fertilizer combined with rice straw incorporation into the soil had no significant effect on tiller number per hill, leaf area and aboveground dry weight but the application of rice straw combined with cattle manure and bio-extract fertilizer gave the highest plant height. At harvesting, however, total above ground dry weight and panicle number were significantly affected by application of different types of organic fertilizer combined with rice straw incorporation into the soil. The treatment of rice straw combined with cattle manure gave the maximum total aboveground dry weight (32.03 g/hill), panicle number per hill (12 panicles/hill) and gain yield (429 kg/rai), but did not show any significant difference with the treatment of rice straw combined with cattle manure and bio-extract fertilizer (389 kg/rai). The application of cattle manure combined with rice straw incorporation into the soil increased grain yield up to 26% in comparison to the incorporation of rice straw into the soil alone.

248986

Keyword: Rice Straw, Organic fertilizer, Cattle manure, Bio-extracted fertilizer, Khao Dawk Mali 105

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	3
อุปกรณ์และวิธีการ	3
ผลการวิจัย	5
- การเจริญเติบโตของข้าวระยะ 30 วันหลังปลูก	5
- การเจริญเติบโตของข้าวระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน	5
- องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต	5
- ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบและต้น 30 วันหลังปลูก	6
- ความเข้มข้นธาตุอาหารในใบและต้นระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน	6
- คุณสมบัติทางเคมีดินหลังการเก็บเกี่ยวข้าว	7
วิจารณ์ผลการทดลอง	8
สรุป	10
เอกสารอ้างอิง	11
ภาคผนวก	21

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีดินที่ทำการทดลอง บ้านม่วง อ. เมือง จ. ขอนแก่น ปี พ.ศ. 2553 14

ตารางที่ 2 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความสูงและจำนวนหน่อต่อกอของข้าว ระยะ 30 วันหลังปักดำ 15

ตารางที่ 3 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อพื้นที่ใบและน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินของข้าว ระยะ 30 วันหลังปักดำ 15

ตารางที่ 4 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความสูงและจำนวนหน่อต่อกอของข้าว ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน 16

ตารางที่ 5 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อพื้นที่ใบและน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินของข้าว ระยะข้าวเริ่มสร้างรวงอ่อน 16

ตารางที่ 6 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อน้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดิน (ไม่รวมเมล็ด) และจำนวนรวงต่อกอของข้าว ระยะเก็บเกี่ยว 17

ตารางที่ 7 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ และผลผลิตของข้าว ระยะเก็บเกี่ยว 17

ตารางที่ 8 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบของข้าว ระยะ 30 วันหลังปักดำ 18

ตารางที่ 9 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นของข้าว ระยะ 30 วันหลังปักดำ 18

ตารางที่ 10 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบของข้าว ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน 19

ตารางที่ 11 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อความเข้มข้นของธาตุอาหารในต้นของข้าว ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน 19

ตารางที่ 12 ผลของการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีต่อคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีดินหลังเก็บเกี่ยวข้าวที่ทำการทดลอง บ้านม่วง อ. เมือง จ. ขอนแก่น ปี พ.ศ. 2553 20

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ (ก) กรรมวิธีการใสปุ๋ยคอกร่วมกับการไถกลบตอซังข้าว (ข) กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับการไถกลบตอซังข้าว (ค) กรรมวิธีการไถกลบตอซังข้าวอย่างเดียว และ (ง) ข้าวที่ระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน 22

ภาพที่ 2 ข้าวที่ระยะเก็บเกี่ยวเมื่อมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆร่วมกับการไถกลบตอซังข้าว (ก) กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการไถกลบตอซังข้าว (ข) กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับการไถกลบตอซังข้าว (ค) กรรมวิธีการใส่ปุ๋ยคอกร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำและการไถกลบตอซังข้าว และ (ง) กรรมวิธีการคอกการไถกลบตอซังข้าวอย่างเดียว 23