



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ผลของปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105

Effect of Manuer on Growth and Yield of KDML 105 Rice

ยศนันท์ ศรีวิจารณ์ (Yotsanon Sriwichan)¹ กิตติ ศรีสะอาด (Kitti Srisa-ard)² พิระยศ แข็งขัน (Phirayot Khaengkhan)³

บทคัดย่อ

ผลของปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 7 ตำบลบ้านค้อ อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น ผลการทดลองพบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี ทำให้มีปริมาณธาตุอาหารในดิน ทั้งธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และมีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มสูงขึ้น และการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยใช้ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ติดต่อกัน 3 ปี (2557-2559) ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความสูง และน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงสุด อีกทั้งยังมีผลต่อการเพิ่มองค์ประกอบของผลผลิตข้าวในด้านจำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ดสูงสุด ทำให้ได้รับผลผลิตต่อไร่สูงถึง 422.50 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ ปุ๋ยคอก การเจริญเติบโต ข้าวขาวดอกมะลิ 105

¹ นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม Yotsanon.sriwichan@gmail.com² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์วิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม kitti.sr@hotmail.com³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์วิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม perayos@gmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

Abstract

The effect of Manuer on Growth and Yield of KDML 105 Rice. The objective of this experiment was to investigate the effect of organic fertilizer application on growth and yield of KDML 105 rice. Randomized Complete Block Design (RCBD) has 7 treatments, repeat 4 experiments. From 2014 to 2016, at Ban Nong Ruang Farmer Farm, Moo 6, Tambon Ban Khor, Amphoe Mueang, Khon Kaen. The results showed that the use of organic fertilizer for 3 consecutive years, resulting in nutrient content in the soil. Nitrogen, phosphorus, potassium, and soil organic matter are increasing. And planting KDML 105 rice with manure cow manure 1,500 kg per rai consecutive 3 years (2014-2016) as a result, the growth of KDML 105 was higher and maximum dry weight. In addition, the effect of rice yield was also increased. Number of seeds per panicle. The highest seed yield of 1,000 seeds gave the highest yield per rai of 422.50 kg per rai.



Keywords: Manuer, Growth, KDML 105 Rice



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

บทนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศไทย โดยการผลิตข้าวในปัจจุบันยังมีการใช้สารเคมีเป็นส่วนมากซึ่งทำลายสภาพแวดล้อมทางการเกษตร โดยเฉพาะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่งผลทำให้ผลผลิตในช่วงต่อมาลดลงเป็นลำดับ และต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตมากขึ้น โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อรักษาปริมาณผลผลิตให้ได้มากกว่าเดิม อันเป็นผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น การใช้ปุ๋ยคอกจัดว่าเป็นเกษตรอินทรีย์อีกแนวทางหนึ่ง ในการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินเพื่อการผลิตข้าวอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมีจึงมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (อนันต์ พลธานี และคณะ, 2554) ในปัจจุบันการจัดการดินและธาตุอาหารพืชให้สอดคล้องกับสภาพดินที่ปลูกพืชชนิดต่างๆในพื้นที่นั้นๆ เป็นสิ่งที่เกษตรกรมีความตระหนักและต้องการองค์ความรู้ เพื่อสร้างระบบการผลิตพืชให้มีประสิทธิภาพ สามารถพึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน ซึ่งในปัจจุบันเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ยังมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในปริมาณมากและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้ทำลายสภาพแวดล้อมทางการเกษตรโดยเฉพาะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำให้ผลผลิตในช่วงต่อมาลดลง เนื่องจากการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งที่อยู่ใต้ดินและบนดิน (ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, 2554) การจัดการและการใช้ปุ๋ยในการผลิตพืชจึงนับเป็นสิ่งสำคัญ Saha *et al.* (2013) รายงานว่าการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องส่งผลเสียต่ออินทรีย์วัตถุในดินและคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการขาดธาตุอาหารในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแก่พืชอย่างรุนแรง ขณะที่ในปัจจุบันผู้คนส่วนใหญ่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ให้ความสำคัญมากขึ้น คือ การนำปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกมาปรับปรุงดิน ในรูปแบบของการเพิ่มธาตุอาหารพืชกลับคืนสู่ระบบนิเวศในดินให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น โดยการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุกลับคืนสู่ดิน ทำให้ดินฟื้นคืนชีพขึ้นมาใหม่ ดังจะเห็นได้ว่าปัจจุบันมีระบบการผลิตพืชที่เป็นการใช้วัสดุอินทรีย์ในการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตและรักษาสภาพของดินไว้ เช่น ระบบเกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ และเกษตรยั่งยืน เป็นต้น (ยศนันท ศรีวิจารณ์ และคณะ, 2558) โดยการทำการเกษตรเหล่านี้เป็นวิธีการจัดการดินอีกทางหนึ่ง ที่มีกลยุทธ์อยู่บนพื้นฐานการรักษาคุณภาพดิน อาจจะใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงชนิดเดียวหรือใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี (ในปริมาณที่แนะนำ) ซึ่งในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ลดการสูญเสีย เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ช่วยดูดซับไออนที่ปลดปล่อยจากปุ๋ยเคมีและค่อยๆ ปลดปล่อยไออนหรือธาตุอาหารให้แก่ต้นข้าวต่อไป (ยงยุทธ โอสภสสา และคณะ, 2551) ซึ่งปุ๋ยคอกหรืออินทรีย์วัตถุที่ใส่ลงไปในดินนั้นนอกจากสามารถปรับปรุงโครงสร้างของดินและส่งเสริมการดูดใช้ธาตุอาหารจากปุ๋ยของข้าวแล้ว ยังช่วยส่งเสริมระบบของรากข้าวซึ่งมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับการเพิ่มผลผลิตข้าวอีกด้วย (Yamazaki and Harada, 1982)

อย่างไรก็ตามปุ๋ยอินทรีย์ไม่เพียงแต่จะให้อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชเท่านั้น แต่ยังช่วยให้โครงสร้างของดินที่เสื่อมโทรมกลับมาดีขึ้นอีกด้วย ดินที่ได้รับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็นเวลานานๆ จะเป็นดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ดินมีการระบายน้ำได้ดี อากาศถ่ายเทได้สะดวก ช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดินเป็นการลดการชะล้างพังทลายของดินและช่วยรักษาหน้าดินไว้ ซึ่งนับเป็นแนวทางหนึ่งในการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน และสามารถเพิ่มผลผลิตและลดการใช้ปุ๋ยเคมีต่อไป



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาชนิดของปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105

ระเบียบวิธีวิจัย

1. **วางแผนการทดลอง** โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 7 ดำรับการทดลอง จำนวน 4 ซ้ำ กำหนด ดำรับการทดลอง ดังนี้

ดำรับการทดลอง ที่ 1 แปลงควบคุมไม่มีการใส่ปุ๋ย (Control)

ดำรับการทดลอง ที่ 2 คำแนะนำของกรมการข้าว โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 1 วัน) และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ระยะกำเนิดช่อดอก)

ดำรับการทดลอง ที่ 3 ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 15 วัน)

ดำรับการทดลอง ที่ 4 ปุ๋ยคอกมูลสุกร อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 15 วัน)

ดำรับการทดลอง ที่ 5 ปุ๋ยคอกมูลสุกร อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 15 วัน)

ดำรับการทดลอง ที่ 6 ปุ๋ยคอกมูลไก่ อัตรา 250 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 15 วัน)

ดำรับการทดลอง ที่ 7 ปุ๋ยคอกมูลไก่ อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ (ใส่ก่อนปักดำ 15 วัน)

2. วิธีดำเนินการ

1. การเตรียมดิน ไถตะ และไถแปร พื้นที่ทำการทดลอง และทำคันนาล้อมรอบแปลงย่อย ขนาด 5x5 เมตร จำนวน 28 แปลงย่อย แล้วทำการสุ่มทั้ง 7 ดำรับการทดลอง ลงในแปลงย่อยตามแบบแผนการทดลอง RCBD ทั้ง 4 ซ้ำ

2. การปลูกและการเก็บเกี่ยว ปักดำข้าวโดยใช้ระยะปักดำ 25x25 เซนติเมตร จำนวน 5 ต้นต่อจับ เก็บเกี่ยวผลผลิตในพื้นที่ 2x4 เมตร

3. การใส่ปุ๋ยและการจัดการน้ำ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และตามคำแนะนำของกรมการข้าว (ปุ๋ยเคมี) ในอัตรา ส่วนและช่วงเวลาตามแต่ละดำรับการทดลองที่กำหนด สำหรับการจัดการเรื่องน้ำ งานทดลองในสภาพนาข้าวฝอยน้ำจากน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ยกเว้นมีการให้น้ำในวันปักดำ หลังจากข้าวออกดอกได้ประมาณ 20 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงนาเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน

3. การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลดินในแต่ละการทดลองโดยก่อนปักดำข้าวสุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร รวมเป็นดินตัวอย่างรวม (composite sample) ในแต่ละการทดลองก่อนปักดำข้าว และหลังการเก็บเกี่ยวข้าว สุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร อีกครั้งโดยแยกตัวอย่างดินแต่ละดำรับการทดลองในแต่ละซ้ำรวม 28 ตัวอย่างต่อการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หาค่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic Matter : OM) ปริมาณไนโตรเจน (Nitrogen :N) โดยวิธี Kjeldahl Method ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน (Available P) โดยวิธี Bray II method และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (Extractable K) โดยวิธี Cobalttrinitrite method.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

2. ข้อมูลพืชด้านการเจริญเติบโต

2.1 ความสูงต้น วัดความสูงจากระดับผิวดินถึงปลายสุดของรวงหลังออกดอก โดยวัดความสูงจำนวน 10 กอต่อแปลงย่อย ที่ระยะเก็บเกี่ยว (เซนติเมตร)

2.2 น้ำหนักแห้งส่วนต้นเหนือดิน สุ่มเก็บตัวอย่างข้าว 4 กอต่อแปลงย่อย โดยตัดต้นที่ระดับผิวดินแล้วนำมาอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง แล้วชั่งน้ำหนักแห้ง ที่ระยะเก็บเกี่ยว (กรัมตอกอ)

3. ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต

3.1 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง สุ่มนับจำนวน 10 รวงต่อแปลงย่อย (เมล็ดดีต่อรวง)

3.2 น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด สุ่มนับเมล็ดดีจากข้อ 3.1 นำมาชั่งน้ำหนัก (กรัม)

4. ข้อมูลผลผลิต

4.1 ปริมาณผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่) เก็บเกี่ยวตัวอย่างข้าวในพื้นที่ 2x4 เมตรต่อแปลงย่อย หลังข้าวออกดอก ประมาณ 30 วัน นำมานวด ฝัด ทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักผลผลิตแล้วคำนวณเป็นผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ไปทดสอบความแปรปรวนและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทางสถิติโดยใช้โปรแกรม Statistix9

ผลการวิจัย

ภายหลังการทดลองการใส่ปุ๋ยคอกที่อัตราต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้ผลการทดลองดังนี้

1. **ด้านปริมาณธาตุอาหารในดิน** ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งผลการทดลองพบว่าการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 ปี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์วัตถุในดิน (ตารางที่ 1) ซึ่งพบว่าค่าการทดลองที่ 3 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 0.9475, 1.3250 และ 1.4150 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาคือ ค่าการทดลองที่ 7 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลไก่ อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่) มีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.8225, 1.2075 และ 1.3950 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่ค่าการทดลองที่ 1 (ควบคุม) ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด เท่ากับ 0.0695, 0.8025 และ 1.0650 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในดิน จากการใส่ปุ๋ยคอกที่อัตราต่างกันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในดิน (ตารางที่ 2) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยในปีแรกค่าการทดลองที่ 7 มีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในดินเพิ่มขึ้นสูงสุดเท่ากับ 0.0775 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ในปีที่สอง และปีที่สาม พบว่าค่าการทดลองที่ 3 และค่าการทดลองที่ 7 ปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในดินเพิ่มขึ้นสูงสุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ ในขณะที่ค่าการทดลองที่ 1 (ควบคุม) ดินมีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในดินเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน ซึ่งผลการทดลองพบว่าการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 ปี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในดิน (ตารางที่ 2) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งพบว่าค่าการทดลองที่ 3 ทำให้ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 11.5180, 13.0420 และ 13.3980 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ รองลงมาคือค่าการทดลองที่ 5 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลสุกร อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มี



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 10.0400, 11.5980 และ 12.1850 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ขณะที่ทำการทดลองที่ 1 (ควบคุม) ดินมีปริมาณธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด

ปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน ซึ่งผลการทดลองพบว่าการใช้ปุ๋ยคอกในนาข้าวอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 3 ปี มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในดิน (ตารางที่ 2) ซึ่งพบว่าทำการทดลองที่ 3 ทำให้ปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน เพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 80.4470, 85.5480 และ 87.3270 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ รองลงมาคือทำการทดลองที่ 5 มีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 74.9020, 79.0950 และ 80.3650 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ขณะที่ทำการทดลองที่ 1 (ควบคุม) ดินมีปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด

2. ด้านการเจริญเติบโตของพืช จากผลการทดลองการใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดที่อัตราต่างกันต่อการเจริญเติบโตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่าการใส่ปุ๋ยคอกมีผลต่อการเจริญเติบโตในด้านความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยวทั้ง 3 ฤดูการผลิต มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยทำการทดลองที่ 3 ทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตสูงสุด (ตารางที่ 3) ขณะที่ในด้านน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน พบว่าการใส่ปุ๋ยคอกที่อัตราต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยทำการทดลองที่ 3 ในระยะเก็บเกี่ยวทั้ง 3 ฤดูการผลิต (2557-2559) ต้นข้าวมีน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงสุด ขณะที่ทำการทดลองควบคุม ต้นข้าวมีน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินต่ำสุด ซึ่งจะสังเกต พบว่า น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินในทุกทำการทดลองมีความสัมพันธ์สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันโดยเพิ่มขึ้นเป็นแนวเส้นตรง (ตารางที่ 3)

3. ด้านองค์ประกอบผลผลิต ในด้านองค์ประกอบผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่าการใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดที่อัตราต่างกันมีผลทำให้จำนวนเมล็ดดีต่อรวงแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพบว่าทำการทดลองที่ 3 พบว่ามีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงสูงสุด เท่ากับ 130.05, 140.55 และ 159.88 เมล็ดดีต่อรวง ตามลำดับ ขณะที่ ทำการทดลองที่ 1 มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงต่ำสุด และยังพบว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่อัตราต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ดมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยทำการทดลองที่ 3 ทำให้น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ดสูงสุดเท่ากับ 28.17, 28.86 และ 29.01 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8
The 8th STOU National Research Conference

ตารางที่ 1 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ก่อนปลูกและหลังปลูกข้าว ปี 2557-2559

ก่อนปลูก หลังปลูก	ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (เปอร์เซ็นต์)		
	0.6925		
	2557	2558	2559
ดำรับการทดลอง			
1	0.6950 ^c C	0.8025 ^b F	1.0650 ^a D
2	0.6900 ^c C	0.8650 ^b E	1.1025 ^a D
3	0.9475 ^c A	1.3250 ^b A	1.4150 ^a A
4	0.7050 ^c C	0.9725 ^b D	1.2325 ^a C
5	0.7675 ^c BC	1.1075 ^b C	1.3425 ^a B
6	0.7350 ^c C	1.0625 ^b C	1.3350 ^a B
7	0.8225 ^c B	1.2075 ^b B	1.3950 ^a A
F-test	**	**	**
LSD ($p \leq 0.05$)	0.0831	0.0575	0.0416
CV. (%)	7.30	3.69	2.20

เปรียบเทียบในแนวตั้งใช้อักษรตัวใหญ่ โดย LSD ($p \leq 0.05$) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ, ** ($p \leq 0.01$), ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ
เปรียบเทียบในแนวนอนใช้อักษรตัวเล็ก โดย LSD ($p \leq 0.05$) = 0.0348 สำหรับเปรียบเทียบอินทรีย์วัตถุในดิน (%) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$) ; CV. (%) = 29.30



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนทั้งหมด ธาตุอาหารฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และธาตุอาหารโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน

ตัวรับการ ทดลอง	ธาตุอาหารไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (เปอร์เซ็นต์)			ธาตุอาหารฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)			ธาตุอาหารโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)		
ก่อนปลูก	0.0475			5.3775			68.8075		
หลังปลูก	2557	2558	2559	2557	2558	2559	2557	2558	2559
1	0.0525 ^c C	0.0675 ^b D	0.0775 ^a D	5.9700 ^c D	7.0630 ^b E	8.5030 ^a E	69.3170 ^b D	70.5180 ^b D	72.6380 ^a D
2	0.0650 ^c B	0.0775 ^b BC	0.0950 ^a BC	8.2300 ^c C	10.2900 ^b C	11.1630 ^a D	73.4830 ^b BC	74.8820 ^a C	75.6530 ^a CD
3	0.0625 ^c BC	0.0900 ^b A	0.1150 ^a A	11.5180 ^b A	13.0420 ^{ab} A	13.3980 ^a A	80.4470 ^b A	85.5480 ^a A	87.3270 ^a A
4	0.0600 ^c BC	0.0725 ^b CD	0.0850 ^a CD	8.6350 ^c C	10.8750 ^b BC	11.8220 ^a BCD	72.1850 ^b BCD	73.8500 ^a CD	74.8050 ^a D
5	0.0650 ^c B	0.0800 ^b B	0.0925 ^a BC	10.0400 ^c B	11.5980 ^b B	12.1850 ^a BC	74.9020 ^b B	79.0950 ^a B	80.3650 ^a B
6	0.0700 ^c AB	0.0750 ^b BC	0.0925 ^a BC	8.4420 ^c C	9.3900 ^b D	11.2800 ^a CD	71.1130 ^b CD	72.6480 ^{ab} CD	73.9050 ^a D
7	0.0775 ^c A	0.0875 ^b A	0.1025 ^a AB	9.1080 ^c BC	11.0430 ^b BC	12.3350 ^a B	72.0050 ^b BCD	73.2450 ^b CD	78.3070 ^a BC
F-test	**	**	**	**	**	**	**	**	**
LSD ($p \leq 0.05$)	0.0107	0.0748	0.0136	1.1072	0.8783	0.9473	3.5363	3.4903	3.0325
CV. (%)	11.11	6.41	9.73	8.42	5.65	5.53	3.25	3.10	2.63

เปรียบเทียบในแนวตั้งใช้อักษรตัวใหญ่ โดย LSD ($p \leq 0.05$) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ, ** ($p \leq 0.01$), ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

เปรียบเทียบในแนวนอนใช้อักษรตัวเล็ก โดย LSD ($p \leq 0.05$) = 0.0059 สำหรับเปรียบเทียบ Total N (%) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$) ; CV. (%) = 33.49

เปรียบเทียบในแนวนอนใช้อักษรตัวเล็ก โดย LSD ($p \leq 0.05$) = 0.5412 สำหรับเปรียบเทียบ Available P (mg/kg) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$) ; CV. (%) = 35.06

เปรียบเทียบในแนวนอนใช้อักษรตัวเล็ก โดย LSD ($p \leq 0.05$) = 1.8516 สำหรับเปรียบเทียบ Extractable K (mg/kg) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$) ; CV. (%) = 16.31



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8
The 8th STOU National Research Conference

ตารางที่ 3 ผลของการใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดต่อการเจริญเติบโตด้านความสูงและด้านน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน ของต้นข้าว
ข้าวดอกมะลิ 105

ดำรับการ ทดลอง	ความสูง (เซนติเมตร)			น้ำหนักแห้งส่วนเหนือดิน (กรัม/กอ)		
	ระยะเก็บเกี่ยว			ระยะเก็บเกี่ยว		
	2557	2558	2559	2557	2558	2559
T1	104.11 E	132.15 D	119.23 E	26.23 B	43.59 E	51.92 E
T2	118.29 AB	138.42 BCD	124.88 DE	39.46 A	53.74 D	66.85 D
T3	120.69 A	149.58 A	144.18 A	44.48 A	76.62 A	85.18 A
T4	111.75 D	136.35 CD	129.47 CD	39.14 A	55.94 CD	72.53 CD
T5	116.24 BC	142.30 ABC	133.80 BC	40.53 A	63.86 B	78.74 B
T6	112.11 CD	138.15 BCD	135.83 BC	33.66 AB	60.84 BC	75.94 BC
T7	117.28 AB	144.25 AB	140.48 AB	40.54 A	65.30 B	81.73 AB
F-test	**	**	**	*	**	**
LSD ($p \leq 0.05$)	4.3374	7.7281	8.1836	10.8740	6.1387	6.1410
CV.	2.55	3.71	4.16	19.40	6.89	5.64

เปรียบเทียบในแนวดิ่งใช้อักษรตัวใหญ่ โดย LSD ($p \leq 0.05$) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ, * ($p \leq 0.05$), ** ($p \leq 0.01$)

ตารางที่ 4 ผลของการใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดต่อองค์ประกอบของผลผลิตข้าวข้าวดอกมะลิ 105

ดำรับการ ทดลอง	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง (เมล็ดดีต่อรวง)			น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด (กรัม)		
	2557	2558	2559	2557	2558	2559
T1	112.25 C	117.73 D	128.93 C	24.19 D	25.06 D	25.39 D
T2	120.3 B	125.60 BCD	136.95 BC	26.43 B	26.91 B	27.59 B
T3	130.05 A	140.55 A	159.88 A	28.17 A	28.86 A	29.01 A
T4	118.70 BC	123.78 CD	137.40 BC	25.15 CD	25.53 CD	26.26 C
T5	122.18 B	131.63 ABC	146.37 B	25.58 BC	25.62 CD	26.78 C
T6	120.33 B	122.40 CD	140.63 BC	25.69 BC	25.84 C	26.66 C
T7	124.13 AB	134.98 AB	142.88 B	26.45 B	27.02 B	27.97 B
F-test	**	**	**	**	**	**
LSD ($p \leq 0.05$)	7.1203	10.1430	11.7080	1.0313	0.7117	0.7531
CV.	3.96	5.33	5.56	2.67	1.81	1.87

เปรียบเทียบในแนวดิ่งใช้อักษรตัวใหญ่ โดย LSD ($p \leq 0.05$) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ, ** ($p \leq 0.01$)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

4. **ด้านปริมาณผลผลิต** ทั้งนี้ในด้านผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 การใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดที่อัตราต่างกันมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยดำรับการทดลองที่ 3 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 422.50 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ดำรับการทดลองที่1 (ควบคุม) ให้ผลผลิตข้าวต่ำสุดเท่ากับ 363.50 กิโลกรัมต่อไร่ และจากงานทดลองทั้ง 3 ปี พบว่า การใส่ปุ๋ยคอกที่อัตราต่างกันมีผลทำให้ผลผลิตข้าวมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กันระหว่างดำรับการทดลองกับปีที่ทดลองอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลของการใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิดต่อผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ปี 2557-2559

ดำรับการทดลอง	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)		
	2557	2558	2559
1	313.50 ^c D	347.00 ^b F	363.50 ^a E
2	350.50 ^c A	393.50 ^b BC	401.50 ^a BC
3	346.50 ^c AB	413.50 ^b A	422.50 ^a A
4	327.50 ^c C	375.50 ^b E	391.00 ^a CD
5	335.50 ^c BC	388.50 ^b CD	398.50 ^a BCD
6	329.50 ^c C	381.50 ^b DE	390.50 ^a D
7	342.50 ^b AB	399.50 ^{ab} B	403.50 ^a B
F-test	**	**	**
LSD ($p \leq 0.05$)	11.236	9.152	10.737
CV (%)	2.26	1.6	1.83

เปรียบเทียบในแนวตั้งใช้อักษรตัวใหญ่ โดย LSD ($p \leq 0.05$) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$)
 เปรียบเทียบในแนวนอนใช้อักษรตัวเล็ก โดย LSD ($p \leq 0.05$) = 5.7371 สำหรับเปรียบเทียบผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) อักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ F-test, ** ($p \leq 0.01$) ; CV. (%) = 9.47

ตารางที่ 6 ปริมาณธาตุอาหารในมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ

ชนิดของมูลสัตว์	ปริมาณธาตุอาหาร (%)		
	ไนโตรเจน ^{1/}	ฟอสฟอรัส ^{2/}	โพแทสเซียม ^{3/}
ปุ๋ยคอกมูลวัว	1.87	0.62	1.53
ปุ๋ยคอกมูลสุกร	2.35	2.08	1.55
ปุ๋ยคอกมูลไก่	3.23	1.95	1.99

^{1/}Kjeldahl method ^{2/}Spectrophotometric molybdovanadophosphate method ^{3/}Flame photometric method



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 จากผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูกข้าว พบว่าดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำที่ 0.6925 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) และมีปริมาณธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่ำมาก (0.0475 เปอร์เซ็นต์) ธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในระดับต่ำ (5.3775 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ธาตุโพแทสเซียมที่สกัดได้ในระดับปานกลาง เท่ากับ 68.8075 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเมื่อเก็บตัวอย่างดินของทุกซ้ำในแต่ละดำรับการทดลอง จากการทำการทดลองติดต่อกันซ้ำที่เดิมเป็นเวลา 3 ปี พบว่า ดำรับการทดลองที่ 3 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้มีอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณธาตุอาหารในดินทั้ง ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพิ่มขึ้น (1.4150, 0.1150 เปอร์เซ็นต์, 13.3980 และ 87.3270 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับ XU Ming-gang *et al.* (2008) ที่ศึกษาผลกระทบของการใช้ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีต่อผลผลิตข้าวและความอุดมสมบูรณ์ของดินในระยะเวลาต่อเนื่อง 5 ปี ซึ่งพบว่าการใช้ปุ๋ยคอก ทำให้มีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้นมากที่สุด เท่ากับ 34.0 กรัมต่อดิน 1 กิโลกรัม ขณะที่การใช้ปุ๋ยเคมี NPK ดินมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด 26.4 กรัมต่อดิน 1 กิโลกรัม โดย Reganold (1995) และ Conacher and Conacher (1998) ได้กล่าวว่าการประยุกต์ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพดินได้ดีจะส่งผลทำให้ผลผลิตได้กำไรเพิ่มมากขึ้น และสามารถป้องกันสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว นอกจากจะเป็นการช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินแล้ว ยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินที่ผ่านการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ให้ดีขึ้น นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเช่น ปุ๋ยคอก ซึ่งการใช้ปุ๋ยคอกยังมีผลต่อการปรับปรุงดินทั้งในด้านคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และทางชีววิทยาของดิน และในด้านการเพิ่มผลผลิต (Fulhage, 2000) และยังชะลอการลดลงของอินทรีย์วัตถุในดิน และการเสื่อมโทรมของดินที่ผ่านการทำการเกษตร และช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและชีวภาพของดิน (อานันท์ ต้นโซ, 2549) แม้ว่าปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ให้ผลได้รวดเร็วในการเพิ่มผลผลิตข้าว แต่ก็มีปัญหาสำหรับเกษตรกร คือ มีราคาแพง ต้นทุนสูง อีกทั้งเมื่อใช้ติดต่อกันนาน ๆ อาจทำให้ค่า pH ของดินลดลง และทำให้ดินแน่นขึ้น (Kanwar, 1976) ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลตอบแทนของการทำนาที่คุ้มค่าในระยะยาว จึงควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้เกิดขึ้น เพื่อให้ดินเกิดความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งในที่สุดย่อมมีความสัมพันธ์กันระหว่างดิน พืช และผลผลิต

ในด้านการเจริญเติบโตของต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่า ดำรับการทดลองที่ 3 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ให้ความสูงของต้นข้าวและน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงที่สุด ตลอดการทดลอง 3 ปี พบว่า ปุ๋ยคอกไม่เพียงแต่จะให้อินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรองที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ดินมีการระบายน้ำและอากาศดีขึ้น ช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน ซึ่งมีผลทำให้กิจกรรมต่างๆ ของจุลินทรีย์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยเพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ในดินอีกด้วย ยิ่งทำให้เป็นการส่งเสริมช่วยให้ต้นข้าวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าวเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Polthanee (2012) ได้ศึกษาผลของการปลูกถั่วเขียวและใส่ปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวอินทรีย์ โดยพบว่า การไถกลบซากถั่วเขียวทำให้ข้าวที่ระยะกำเนิดช่อดอกมีความสูง และจำนวนหน่อต่อกอมากกว่าการปล่อยพื้นที่ว่างตามปกติโดยไม่มีการปลูกถั่วเขียว และมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักแห้งรวมส่วนเหนือดินสูงกว่าการปล่อยว่างตามปกติโดยไม่มีการปลูกถั่วเขียว และการใส่ปุ๋ยคอกที่อัตราสูงสุดคือ 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ความสูงของข้าวสูงสุดเฉลี่ยที่ 130.4 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีควบคุมหรือไม่ใส่ปุ๋ยคอกทำให้ความสูงของข้าวต่ำสุดเฉลี่ยที่ 118.7 เซนติเมตร

ในด้านองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่า ดำรับการทดลองที่ 3 (ใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้มีจำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงสุด



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8 The 8th STOU National Research Conference

เนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้ติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในดิน โดยทำให้มีปริมาณธาตุอาหารในดินทั้ง ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และมีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มสูงขึ้น ต้นข้าวสามารถดูดใช้น้ำและธาตุอาหารจากดินเข้าสู่ต้นข้าวได้มากขึ้น ย่อมส่งเสริมให้ต้นข้าวมีอัตราการเจริญเติบโตทั้งความสูง และน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูง ทำให้ได้องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 สูงด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้อง Polthanee (2012) พบว่าการใส่ปุ๋ยคอกอัตราสูงสุดที่ 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูงสุด (467.18 กิโลกรัมต่อไร่) ขณะที่ Islam *et al.* (2013) ได้ศึกษาผลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และความเข้มข้นของสารอาหารในเมล็ดของข้าว Boro ภายใต้การจัดการน้ำที่แตกต่างกัน (*Oryza sativa* L.) พบว่า การใส่ปุ๋ยมูลวัวอัตรา 1,600 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถเพิ่มจำนวนเมล็ดต่อข้อ และปริมาณผลผลิตข้าวที่ได้เพิ่มสูงขึ้น เท่ากับ 136 เมล็ดต่อรวง และ ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 830.40 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ Rahman *et al.* (2009) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวสายพันธุ์ BRRI dhan39 พบว่าการใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ได้เมล็ดดีต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุดเท่ากับ 138.89 เมล็ดดีต่อรวง และ 19.53 กรัม ตามลำดับ

สรุปผล

1. การใช้ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ติดต่อกันเป็นเวลา 3 ปี ทำให้มีปริมาณธาตุอาหารในดินทั้ง ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และมีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มสูงขึ้น
2. การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 โดยใส่ปุ๋ยคอกมูลวัว อัตรา 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ ติดต่อกัน 3 ปี (2557-2559) ส่งผลให้ด้านการเจริญเติบโตของต้นข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีความสูง และน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินสูงสุด และยังส่งผลต่อองค์ประกอบของผลผลิตข้าวในด้าน จำนวนเมล็ดดีต่อรวง น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด และทำให้ได้รับผลผลิตต่อไร่สูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์. (2554) โครงการปุ๋ยลดต้นทุน “จุดเปลี่ยน” การใช้ปุ๋ยเคมีในประเทศไทย. วารสารดินและปุ๋ย, 33(2), 165-168.
- ยงยุทธ โอสถสกา, อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และชวลิต ฮงประยูร. (2551). ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ยศนันท์ ศรีวิจารณ์ กิตติ ศรีสะอาด และพีระยศ แข็งขัน. (2558). ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวต่อผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ดิน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 35(5), กันยายน-ตุลาคม.
- อนันต์ พลธานี วิทยา ตรีโลเกศ และ อรุณี พรหมคำบุตร. (2554). การใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยคอกในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อานัฐ ต้นโพ. (2549). การวิเคราะห์และประเมินผลสำเร็จของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมักและวัสดุปรับปรุงดินในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2561, จาก: http://www.dld.go.th/nutrition/exhibition/Resesrch/research_full/2531/.
- Anan Polthanee. (2012). Effect of Pre-Rice Mungbean and Cattle Manure Application on Growth and Yield of Organic Rice. International Journal of Environmental and Rural Development, 3(1), 1-9.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

- Conacher J and Conacher A. (1998). Organic farming and the environment, with particular reference to Australia. *Biological Agriculture Horticulture*, 16, 145-171.
- Fulhage, D. C. (2000). Land Application Consideration for Animal Manure. Cited March 13, 2018. Available from <http://muextension.missouri.edu/xplor/envgual/egg0202>.
- Islam Fakhurul M. M. AL., Md. Asaduzzaman Khan, A. S. M. Fazle Bari, M. T. Hosain and Sabikunnaher. (2013). Effect of Fertilizer and Manure on the Growth, Yield and Grain Nutrient Concentration of Boro Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Water Management Practices. *A Scientific Journal of Krishi Foundation*, 11(2), 44-51.
- Kanwar, J.S. (1976). Soil fertility-theory and practice. New Delhi: Indian Council of Agricultural Research.
- Rahman, M. S., Islam, M. R., Rahman, M. M. and Hossain, M. I. (2009). Effect of cowdung, poultry manure and urea-N on the yield and nutrient uptake of BRRI dhan 29. *Bangladesh Research Publications Journal*, 2. 552-558.
- Reganold J P. (1995). Soil quality and profitability of biodynamic and conventional farming systems. *American Journal of Alternative Agriculture*, 10, 36-45.
- Saha.R, M A U Saieed and M A K Chowdhury. (2013). Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa*) as Influenced by Humic Acid and Poultry Manure. *Universal Journal of Plant Science*, 1(3), 78-84.
- XU Ming-gang, LI Dong-chu, LI Ju-mei, QIN Dao-zhu, Kazuyuki Yagi and Yasukazu Hosen. (2008). Effects of Organic Manure Application with chemical fertilizers on Nutrient Absorption and Yield of Rice in Hunan of Southern China. *Agricultural Sciences in China*, 7(10), 1245-1252.
- Yamazaki, K., and J. Harada. (1982). The root system formation and its possible bearings on grain yield in rice plants. *Japan Agriculture Research Quarterly*, 15, 153-160.

