

ผลของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี ต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวสุพรรณบุรี 1

Effects of Bio-organic Fertilizer, Biofertilizer, Manure and Chemical Fertilizer on the Growth and Grain Yield of Suphanburi 1 Rice Variety

บุญแหง จงคิด

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี 12121

ลือชัย อารยะรังสฤษฎ์ และสภារพ จันทร์บัวทอง

ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อำเภอปทุมธานี ปทุมธานี

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของปุ๋ยชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 โดยการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ปุ๋ยคอก ปุ๋ยใบอิฐมิคเพลส ปุ๋ย Alpha Green ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และไม่ใส่ปุ๋ย (control) วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ประกอบด้วย 6 ลักษณะทดลองต่อแปลง จำนวน 4 ชั้ง โดยทำการทดลองที่แปลงทดลอง ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อำเภอปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม 2546 พบร่วม การใช้ปุ๋ยใบอิฐมิคเพลส มีผลทำให้การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตมากที่สุด คือ ต้นข้าวมีความสูงที่อายุ 90 วัน 124.08 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อ 1 แปลง 1284.65 เมล็ดต่อแปลง และน้ำหนัก 1000 เมล็ด 30.58 กรัม ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 นั้นมีผลทำให้จำนวนเมล็ดต่อ 1 แปลง 12.60 รวมต่อแปลง ในขณะที่การใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพทำให้น้ำหนักแห้งของรากต่อแปลงมากที่สุด คือ 23.95 กรัม อย่างไรก็ตามทั้งลักษณะความสูงของต้นข้าว จำนวนเมล็ดต่อแปลง จำนวนเมล็ดต่อ 1,000 เมล็ด และน้ำหนักแห้งของรากต่อแปลงต่างกันที่ได้จากการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยใบอิฐมิคเพลสและปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพนั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด จึงส่งผลให้ผลผลิตเมล็ดต่อ 1 แปลง 3 ชนิดต่างกันไม่ได้คุ้มค่าเท่ากัน

Abstract

A study on effects of fertilizers on the growth and grain yield of Suphanburi 1 using chemical and organic fertilizers viz Ammoniumphosphate (16-20-0), farm manure, Biohumic Plus, Alpha Green, Bioextract and control (no fertilizer) had been conducted at Pathumthani Rice Research Center during June and October 2003. The experiment was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 6 treatments and 4 replications.

The results showed that Biohumic Plus gave the highest plant height (124.08 cm), number of completely filled seeds per tiller (1284.65) and 1,000- seed weight (30.58 g). The chemical fertilizer (16-20-0) gave the highest number of panicles per tiller of 12.60 whereas the Bioextract gave the highest weight of dry root per tiller of 23.95 grams.

All the Suphanburi 1's studied characters coming from Biohumic Plus, Bioextract and chemical fertilizers, however, were not significantly different.

1. ຂໍານຳ

ข้าวเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวในตระกูล *Oryza* ในวงศ์ Gramineae ข้าวที่นิยมปลูกกันมากในทวีปเอเชียและประเทศไทย คือ ข้าวชนิด *Oryza sativa* ซึ่งเป็นข้าวที่ได้รับความนิยมในการบริโภคอย่างกว้างขวางทั่วโลก

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ คือ เป็นอาหารหลักในการบริโภคของคนไทยตั้งแต่เด็กจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ข้าวยังเป็นพืชส่งออกที่สามารถทำรายได้ต่อกับประเทศเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้เกิดความต้องการผลผลิตข้าวในปริมาณที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เป็นสาเหตุให้ในปัจจุบันการปลูกข้าวมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีอย่างกว้างขวางเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอ กับความต้องการ ซึ่งการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีแต่เพียงอย่างเดียวในปริมาณที่มากเกินไปโดยไม่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เหล่านี้ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อสภาพแวดล้อม เกษตรกร ผู้ผลิต และผู้บริโภค โดยที่ให้เกิดสารพิษไปป้อนในเด็ก น้ำและอากาศ [1] นอกจากนี้ปัญหาของปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงและยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นด้วย ดังนั้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพิชสด และปุ๋ยชีวภาพ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่อาจจะใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีได้ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีการทําให้เกิดนิตติ และเพิ่มอินทรีย์ตัวถุในดินซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการผลิตข้าว راكษาความสามารถยั่งยาหารได้ลึกและกว้างขวาง เกษตรกรสามารถทำปุ๋ยอินทรีย์ได้อย่างง่ายดาย จากมูลโค มูลกระنيว รวมทั้งเศษพัง ไม้ไผ่ ในหญ้าในนา [2 และ 3] ดังนั้น การทดลองเพื่อทดสอบพืชด้องปุ๋ยอินทรีย์ ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตข้าวแทนการใช้ปุ๋ยเคมี จึงมีความสำคัญในด้านข้อมูลที่จะใช้แน่ใจเกษตรกรที่ปลูกข้าว อย่างไรก็ตามในกรณีที่ดินขาดแคลนธาตุอาหารอย่างรุนแรง ปุ๋ยเคมีก็ยังจำเป็นต่อการใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ หันนี้เพาะปุ๋ยเคมีนอกจากจะใช้ในปริมาณน้อยแล้วให้ธาตุอาหารเพียงพอต่อต้นข้าวแล้ว ปุ๋ยเคมียังทำได้เงางามและลือชาติ ด้วยประโยชน์ทางการค้ามานานไม่เสียเวลา สำหรับข้อแนะนำโดยทั่วไปก็คือระยะแรกที่ดินยังขาดความอุดมสมบูรณ์ จึงควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี [4] หันนี้เพาะปุ๋ยอินทรีย์ นอกจากจะช่วยให้โครงสร้างของดินและการทำงานของจุลินทรีย์ในดินดีขึ้นแล้ว ปุ๋ยอินทรีย์ยังเป็นตัวชุดชับชาติอาหารของปุ๋ยเคมีให้คุ้มค่า ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่

สูญหายไปได้ง่าย และเมื่อคิดค่อยๆ มีความอุดมสมบูรณ์กลับคืนมา ก็สามารถลดปัจจัยเสี่ยงได้จนถึงขั้นใช้ปุ่มอินทรีร์อย่างเดียว เมื่อเกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยชั้นใหม่ได้เองอย่างพอเพียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรี [5]

2. อุปกรณ์และวิธีการ

เตรียมพื้นที่สำหรับปลูกข้าวพันธุ์สูพรีเมี่ยม 1 ขนาด 4 x 5 เมตร จำนวน 24 แปลง โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 4 ชั้น แบ่งออกเป็น 6 สิ่งทดลอง (Treatments) ดังต่อไปนี้

Treatments 1

- ໄສປູ່ຄອກອ້າວ່າ 12.5 ກິໂລກຣມ/ແປງລ່ອຍ (ໄລ່ພ້ອມເຕີຍມືນດີນ) ອົງລົງ 1000 ກິໂລກຣມຕໍ່ໄວ

Treatments 2

- ไส้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 0.3 กิโลกรัมต่อแปลง
ย่อย (ใส่พร้อมเตรียมมดิน โดยการคลอกเคล้าให้เข้ากับดิน)

- ໄສປູ້ຢ່າມໂນເນີຍມະຫຼາເພຕ 0.3 ກິໂລກວັນຕ່ອແປລງ
ຢ່ອຍ (ໄສທຳລັງປັດ 45 ວັນ)

Treatments 3

- ໄສ່ນູ້ຢູ່ໄປໂຄວິວມີຄພລັດສູງຕາມ 1 ອັດຕາ 0.67 ກິໂລກຣັມຕ່ອງແປງລົງຍ່ອຍ (ໄສ່ພຽມເຕີຍມືດິນ)

- ໄສ່ປູ່ຢືນໂຄງລົງມີຄວາມສຸດທະນະ 2 ອັດຕາ 0.67 ກິໂລກຣັມຕ່ອງແປລະຍ່ອຍ (ໄສ່ຫລັງປັກຕົ້ມ 20 ວັນ)

- ໄສ່ປຸ່ງຢືນໂຄອົງມີຄພລັດສູງຕະ 3 ອັດຮາ 0.67 ກິໂລກຣັມຕ່ວງແປງລົງຍ່ອຍ (ໄສ່ຫລັງປັກດຳ 45 ວັນ)

Treatments 4

- ແຂ່ມົດພັນຖຸຂ້າວໃນສາຮລາຍ Alpha Green (1:1000) ກ່ອນຕົກລ້າ 2 ຂ້າໂມງ

- พัน Alpha Green ที่หน่ออ่อนทั่วโลกกว้าง 5

- พ่น Alpha Green ที่ใบเมื่อต้นกล้ามอายุ 15 วัน
- พ่น Alpha Green ที่ใบหลังปักดำ 15, 30, 45, 60 และ 75 วัน

(การพ่น Alpha Green ใช้อัตรา 40 ลิตรต่อไร่ ในทุกครั้งที่พ่น)

Treatments 5

- แซ่เมล็ดพันธุ์ข้าวในน้ำซึ่วภาพ (1:1000) ก่อนตากกล้า 2 ชั่วโมง

- พ่นน้ำซึ่วภาพที่หน่ออ่อนที่ออกยา 5 เซนติเมตร
- พ่นน้ำซึ่วภาพที่ใบเมื่อต้นกล้าอายุ 15 วัน
- พ่นน้ำซึ่วภาพที่ใบหลังปักดำ 15, 30, 45, 60 และ 75 วัน

(การพ่นน้ำซึ่วภาพให้อัตรา 40 ลิตรต่อไร่ ในทุกครั้ง ที่พ่น)

Treatments 6

- ไม่ใส่ปุ๋ย (control)

ระยะบักดำในน้ำหยอดลงเป็น 25 x 25 เซนติเมตร โดย มีการบันทึกผลและวิเคราะห์ผลในด้านความสูงของต้น และน้ำหนักแห้งของรากต่อกรัม (ข้าวอายุ 90 วัน) และ จำนวนรวงต่อกรัม จำนวนเมล็ดต่อรวง น้ำหนัก 1000 เมล็ด (ที่ความชื้นเมล็ด 14%) ซึ่งทำการบันทึกหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว

โดยทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ตั้งแต่เดือน มิถุนายนถึงเดือนตุลาคม 2546

3. ผลการทดลอง

จากการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวสุพรรณหงส์ 1 ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ ผล การทดลองมีดังนี้

3.1 ความสูงของต้นข้าวในระยะอกรวง (อายุ 90 วัน)
พบว่า การใส่ปุ๋ยใบโ�อิวมิคเพลสทำให้ต้นข้าวมีความสูงมากที่สุด คือ 124.08 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคลมีสูตร 16-20-0 และการใส่ปุ๋ยน้ำหมัก ซึ่งต้นข้าวมีความสูง 122.35 และ 123.40 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ การใส่ปุ๋ยคอก การใส่ปุ๋ย Alpha Green และการไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่ง ต้นข้าวมีความสูง 118.60, 119.55 และ 109.73 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

3.2 จำนวนรวงต่อกรัม พบร่วมกับ การใส่ปุ๋ยเคลมีสูตร 16-20-0 ต้นข้าวมีแนวโน้มในการให้จำนวนรวงมากที่สุด คือ 12.60 รวง ต่อกรัม และมีแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอก การใส่ปุ๋ย โ�อิวมิคเพลส การใส่ปุ๋ย Alpha Green การใส่ปุ๋ยน้ำหมัก ซึ่งให้จำนวนรวง 11.90, 12.50, 11.93, 11.98 และ 9.18 รวงต่อกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ภาพ และการไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งให้จำนวนรวง 11.90, 12.50, 11.93, 11.98 และ 9.18 รวงต่อกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

3.3 จำนวนเมล็ดต่อกรัม จากการทดลอง พบร่วมกับ การใส่ปุ๋ยใบโ�อิวมิคเพลส ต้นข้าวให้จำนวนเมล็ดต่ำมากที่สุด คือ 1284.65 เมล็ดต่อกรัม ซึ่งมีนัยแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคลมีสูตร 16-20-0 การใส่ปุ๋ย Alpha Green และการใส่ปุ๋ยน้ำหมัก ซึ่งมีจำนวนเมล็ดต่ำ คือ 1103.65, 1254.93, 1114.90 และ 1260.68 เมล็ดต่อกรัม ตามลำดับ และทำให้จำนวนเมล็ดต่อกล่องสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งมีจำนวนเมล็ดต่ำ 921.93 เมล็ดต่อกรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

3.4 น้ำหนัก 1,000 เมล็ด จากการทดลอง พบร่วมกับ การใส่ปุ๋ยใบโ�อิวมิคเพลส ทำให้น้ำหนักเมล็ดต่ำ 1,000 เมล็ด มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 30.58 กรัม ซึ่งมีนัยแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยคอก การใส่ปุ๋ยเคลมีสูตร 16-20-0 การใส่ปุ๋ย Alpha Green และการใส่ปุ๋ยน้ำหมัก ซึ่งให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 29.40, 30.48, 29.40 และ 30.03 กรัม ตามลำดับ แต่น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของข้าวที่ใส่ปุ๋ยโ�อิวมิคเพลสสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย (น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ประมาณ 25.85 กรัม) (ตารางที่ 1)

3.5 น้ำหนักแห้งของรากต่อกรัม จากการทดลอง พบร่วมกับ การใส่ปุ๋ยน้ำหมักซึ่วภาพส่งผลให้น้ำหนักแห้งของรากมากที่สุด คือ 23.95 กรัม และมีแตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคลมีสูตร 16-20-0 และการใส่ปุ๋ยใบโ�อิวมิคเพลส ซึ่งมีน้ำหนักแห้งของราก คือ 23.68 และ 23.73 กรัม ตามลำดับ และน้ำหนักแห้งของรากต่อกรัมจากการใส่ปุ๋ยน้ำหมักซึ่วภาพสูงกว่าการใส่ปุ๋ยคอก การใส่ปุ๋ย Alpha Green และการไม่ใส่ปุ๋ย (ซึ่งมีน้ำหนักแห้งของราก เป็น 18.50, 18.85 และ 14.13 กรัม ตามลำดับ) (ตารางที่ 1)

3.6 ผลผลิตต่อไร่ จากการคำนวณ พบร่วมกับ ผลผลิตต่อไร่ จากการที่สูดได้ในอย่างที่สุดนั้นได้จากปุ๋ยใบโ�อิวมิคเพลส น้ำหนักซึ่วภาพ ปุ๋ยเคลมี Alpha Green ปุ๋ยคอก และการไม่ใส่ปุ๋ย โดยใช้ผลผลิตต่อไร่เป็น 1,117.9, 1080.6, 1079.4, 932.0, 923.6 และ 679.2 กิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ความสูง องค์ประกอบการให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของข้าวพันธุ์ลุพวรรณบุรี 1 ในการปลูกโดยการใช้ปุ๋ยหมักต่างๆ

ชนิดของปุ๋ย	ความสูงของข้าว อายุ 90 วัน (ซ.ม.)	จำนวนระหว่างตอๆ กัน	จำนวน	น้ำหนัก 1,000	น้ำหนักแห้งของ รากต่อตอๆ กัน (กรัม)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
ปุ๋ยกอก	118.60 ^a	11.90	1103.65 ^{ab}	29.40 ^b	18.50 ^b	923.6
16-20-0	122.35 ^{bc}	12.60	1245.93 ^b	30.48 ^b	23.68 ^c	1079.4
ปูโภชิโนมิกเพลส	124.08 ^b	12.50	1284.65 ^b	30.58 ^b	23.73 ^c	1117.9
Alpha Green	119.55 ^{bc}	11.93	1114.90 ^{ab}	29.40 ^b	18.85 ^b	932.0
ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ	123.40 ^{cd}	11.98	1260.68 ^b	30.03 ^b	23.95 ^c	1080.6
ไม่ใส่ปุ๋ย	109.73 ^a	9.18	921.93 ^a	25.85 ^a	14.13 ^a	679.2
เฉลี่ย	119.62	11.68	1156.79	29.29	20.47	968.8
CV (%)	2.2	20.10	11.8	3.1	7.0	
F-test	9.84 ^{**}	1.87 ^{ns}	3.25 [*]	8.21 ^{**}	7.18 ^{**}	

หมายเหตุ

* อักษรตามแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

** แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

*** แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

4. วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากผลของการทดลองจะเห็นได้ว่า ชนิดของปุ๋ยที่มีอิทธิพลสูงในทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นข้าว ได้แก่ ปุ๋ยใบโภชิโนมิกเพลส ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และปุ๋ยเคมีซึ่งปุ๋ยทั้งสามชนิดนี้ต่างก็ให้ผลที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติในลักษณะตั้งกล่าว และเมื่อพิจารณาถึงลักษณะน้ำหนักแห้งของราก พบร้า ปุ๋ยทั้งสามชนิดต่างก็มีผลไปในทางเดียวกันกับลักษณะความสูง ในทำนองเดียวกัน ลักษณะขององค์ประกอบผลผลิตนั้นก็ปรากฏว่า ปุ๋ยทั้งสามชนิดดังกล่าวก็ให้ผลใกล้เคียงกันต่อลักษณะจำนวนเมล็ดต่อตอๆ กัน ในขณะที่จำนวนระหว่างตอๆ กันและน้ำหนัก 1,000 เมล็ดนั้น ไม่มีความสำคัญต่อการกำหนดผลผลิตของข้าวเปลือกในการทดลองครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องมาจากลักษณะดังกล่าวไม่มีความแตกต่างทางสถิติในระหว่างปุ๋ยทั้งห้าชนิด การที่ปุ๋ยใบโภชิโนมิกเพลส ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และปุ๋ยเคมีสามารถให้ผลใกล้เคียงกันในลักษณะของการเจริญเติบโต และ

องค์ประกอบผลผลิต น่าจะเนื่องมาจากสาเหตุปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ มีในโครงสร้างที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและฟอลอรัส ที่จำเป็นต่อการพัฒนาของดอกและเมล็ด ถึงแม้ว่ามีธาตุทั้งส่องในปริมาณที่น้อยกว่าปุ๋ยเคมี แต่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพยังประกอบด้วยธาตุอาหารรองพวง แคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟอร์ และธาตุอาหารเสริม เช่น เหล็ก แมกนีส ทองแดง สังกะสี ไบرون โมลิบเดียม ซึ่งสารเหล่านี้ต่างก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อปฏิกรรมทางชีวเคมีที่จะนำไปสู่การแบ่งเซลล์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ที่จะส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของต้นข้าว และการพัฒนาดอกและเมล็ดในที่สุด ประกอบกับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพยังประกอบด้วยօรินิโนฟาง gibberellic acid [6] ที่ช่วยในการยืดตัวของลำต้นข้าว และช่วยการติดตอและเมล็ดของข้าว [7] นอกจากนี้คุณสมบัติของปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพยังส่งเสริมให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ในการย่อยสารอินทรีย์ในต้น ให้ปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประเบน์ต่อต้นข้าวอีกด้วย สำหรับปุ๋ยใบโภชิโนมิกเพลสนอกจากจะ

ประกอบด้วยมูลค้างานที่มีปริมาณของในโตรเจนและฟอสฟอรัส ค่อนข้างสูงแล้วบังประกอบด้วย จุลินทรีย์หลายชนิดที่จะช่วยย่อยสลายชาหีบและอินทรีย์สารในดินให้ปลดปล่อยไนโตรเจนสู่ต้นข้าว และยังช่วยปรับคุณสมบัติทางพิลิสของดินให้ดีขึ้นอีกด้วย ซึ่งด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ปุ๋ยห้ามชนิดมีผลดีต่อลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตต่อไปเช่นจำนวนจากจำนวนเมล็ดต่อกรัม น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และจำนวนกอต่อพื้นที่

จากการทดลองนี้ อาจใช้แนวโน้มการผู้ปลูกข้าวให้ใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยเคมีได้ ทั้งนี้เพาะเกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพขึ้นได้เองโดยใช้เศษจากพืชและสัตว์ที่หาได้ภายในห้องถัง ซึ่งนอกจากจะประหยัดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีแล้วยังเป็นผลดีต่อสุขภาพของตัวเกษตรกรเองและผู้บริโภคอีกด้วย สำหรับปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่นเน็ม่าว่าจะให้ผลดีต่อการพัฒนาการเจริญเติบโตและการใช้ผลผลิตของข้าวแตกต่างกันในกรณีผลิตสูงขึ้น เนื่องจากการใช้ปุ๋ยดังกล่าวมีราคาแพงอย่างไร ก็ตามความมีการวิจัยข้าวในหลายฯ ห้องที่และหลายฯ ถูกปููก หั้งนี่เพื่อยืนยันถึงความแห้งน่องโนในผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ก่อนที่จะมีการแนะนำเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอย่างกว้างขวางต่อไป

5. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของปุ๋ยชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 1 ซึ่งปุ๋ยที่ศึกษาได้แก่ ปุ๋ยกอก ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่น ปุ๋ย Alpha Green และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ความสูงของต้นในระยะออกใบ (อายุ 90 วัน) ต้นข้าวที่ได้รับปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่นมีความสูงของต้นสูงที่สุด คือ 124.08 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใช้ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมี

2. จำนวนรวมต่อกรัม ต้นข้าวที่ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 มีจำนวนรวมมากที่สุด คือ 12.60 รวม/กร. แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้ปุ๋ยชนิดอื่น และการไม่ใช้ปุ๋ย

3. จำนวนเมล็ดต่อกรัม ต้นข้าวที่ได้รับปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่นมีจำนวนเมล็ดดีมากที่สุด คือ 1284.65 เมล็ดต่อกรัม สูงกว่าการไม่ใช้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนเมล็ดต่อกรัมดังกล่าวไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้ปุ๋ยชนิดอื่นๆ

4. น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ต้นข้าวที่ได้รับปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่นน้ำหนัก 1,000 เมล็ด มากที่สุด คือ 30.58 กรัม สูงกว่าการไม่ใช้ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้ปุ๋ยชนิดอื่นๆ

5. น้ำหนักแห้งของรากต่อกรัม ต้นข้าวที่ได้รับปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพมีน้ำหนักแห้งของรากต่อกรัม มากที่สุด คือ 23.95 กรัม ไม่แตกต่างทางสถิติกับน้ำหนักแห้งของรากที่ได้จากการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่น แต่แตกต่างทางสถิติจากการใช้ปุ๋ยคอกปูย Alpha Green และการไม่ใช้ปุ๋ย

6. ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ จากการคำนวณ พบว่า หั้งปุ๋ยใบโ�อิวิมิคอลั่น ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และปุ๋ยเคมีต่างกันให้ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยให้ผลผลิตเป็น 1179.9, 1080.6 และ 1079.4 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่การไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำสุดเพียง 679.2 กิโลกรัม

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันวิจัยข้าว, การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 77 น., 2542.
- [2] กรมส่งเสริมการเกษตร, ข้าว, เอกสารวิชาการชุดพืชศาสตร์ที่ 4, กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ, 200 น., 2530.
- [3] สภาวดี นุ่งทอง, ผลของปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวสุพรรณบุรี 90, นักวิชาชีวเคมีวิจัย, ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี, 2542.
- [4] ฤกุดา สุชลัสดี, ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ, สำนักพิมพ์เดือนสี่, กรุงเทพ, 184 น., 2543.
- [5] ไพบูล ลังโภสี, ข้าวไทยจากน้ำธรรมชาติสู่ข้าวปลอดสารเคมี, บริษัทฐานการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพฯ, 158 น., 2543.
- [6] ทัศนี เรืองหริรัญ และ พนารัตน์ เสรีทวีกุล, นานาภัยปัญญาแก้น้ำแล้งด้วยชีวภาพ, นสพ.กสิกร ปีที่ 74 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม, หน้า 14-23., 2544.
- [7] นพดล จรัลสัมฤทธิ์, 2537, ยอดมนพืชและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช, โรงพิมพ์สมมิตรอโศก, กรุงเทพฯ, 128 น.