

ผลของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวต่อการจัดการดินเปรี้ยวจัดในชุดดินมูโนะ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว

นงคราญ มณีวรรณ*, นวลจันทร์ ภาสตา*, อนุรักษ์ บัวคลี่คลาย, อีรวงศ์ สลัดทุกข์ และอวยพร น่วมสำลี
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวต่อการจัดการดินเปรี้ยวจัดชุดดินมูโนะ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวดำเนินการในศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จังหวัดนราธิวาสในปี พ.ศ. 2550-2552 โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design มี 7 ดำรับการทดลองคือ ดำรับที่ 1 ใช้ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ (16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่) ดำรับที่ 2 ใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 100 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่ ดำรับที่ 3 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 200 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่ ดำรับที่ 4 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 300 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่ ดำรับที่ 5 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กิโลกรัม/ไร่ ดำรับที่ 6 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กิโลกรัม/ไร่ ดำรับที่ 7 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กิโลกรัม/ไร่ พบว่า การเจริญเติบโตของข้าวในชุดดินมูโนะทางด้านความสูง 30 วัน ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว จำนวนรวงต่อกอ ความยาวรวง น้ำหนักฟางสด น้ำหนักผลผลิตก่อนฝัด น้ำหนักผลผลิตหลังฝัด ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และในดำรับที่ใส่จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 216 กิโลกรัม/ไร่

คำสำคัญ : ดินเปรี้ยวจัด ชุดดินมูโนะ จุลินทรีย์ พันธุ์ข้าวชัยนาท 1

* สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

หลักการและเหตุผล

ชุดดินมูโนะ เป็นดินเปรี้ยวจัดที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวถึงเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแฉ่ง ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแฉ่ง มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาล และมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบจาโรไซต์ (jarosite mottles) ปฏิกริยา ดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (pH 3.5-4.0) ความเป็นกรดรุนแรงมาก เกิดมาจากการเติมออกซิเจน (oxidized) เข้าไปในสารประกอบกำมะถัน และดินล่างชั้นถัดไปช่วงความลึก 50-100 ซม. เป็นดินเลนสีเทา มีสารประกอบกำมะถัน (pyrite: FeS₂) มาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (5.0-6.5) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ทำให้พืชที่ปลูกไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ ดินเปรี้ยวจัดในประเทศไทยมีพื้นที่ประมาณ 5.26 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) พบมากในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางและจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้ เป็นดินที่มีศักยภาพเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว แต่มีปัญหาเนื่องจากความเป็นกรดจัดของดินและธาตุอาหารหลัก ส่งผลให้ได้ผลผลิตข้าวตกต่ำ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดให้ดินมีสภาพที่เหมาะสมก่อนทำการปลูกข้าว โดยทั่วไปการแก้ไขดินเปรี้ยวจัดโดยใช้น้ำล้างกรดออกจากดินหรือใช้ปูนปรับปรุงแก้ไขความเป็นกรดของดิน ปัจจุบันได้มีการศึกษาจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวจัด ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพดินกรด ประกอบด้วยจุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์ไนโตรเจน ย่อยสลายเซลลูโลสและละลายสารประกอบฟอสฟอรัสในดินให้เป็นประโยชน์มากขึ้น การนำกลุ่มจุลินทรีย์ดังกล่าวมาใช้ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด และลดปัญหาการใช้วัสดุปูนลดค่าใช้จ่ายในการซื้อและขนส่งปูน ปฏิบัติได้ง่ายและนำไปสู่การทำเกษตรอินทรีย์ ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 45-50 ล้านไร่ได้ผลผลิตประมาณ 24 ล้านตันข้าวเปลือก ซึ่งเป็นผลผลิตฤดูนาปี 19 ล้านตัน และนาปรังได้ 5 ล้านตัน (กรมวิชาการเกษตร, 2545) สำหรับลักษณะของดินและสภาพแวดล้อมเหมาะสมสำหรับข้าวคือ เป็นที่ราบลุ่มสามารถควบคุมน้ำได้ เนื้อดินเหนียวถึงเหนียวร่วนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ดินมีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.0-6.5 ดังนั้น การศึกษาวิจัยหาวิธีการจัดการดินเปรี้ยวจัดด้วยเทคโนโลยีชีวภาพที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้มีความยั่งยืนต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าว โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวจัดมาขยายเชื้อและนำไปปรับปรุงดิน โดยศึกษาอัตราการใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวจัด ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว จึงเป็นสิ่งที่ควรดำเนินการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปขยายผลได้ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจเช่นข้าวและพืชชนิดอื่นๆ ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวชัยนาท 1
- 1.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0
- 1.3 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- 1.4 กระถาง

1.5 อุปกรณ์เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตข้าว

2. วิธีการ

2.1. วางแผนการทดลอง

ดำเนินการในกระถาง โดยใช้ชุดดินมุโนะ วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 7 ดำรับการทดลอง ดังนี้

ตำรับที่ 1 ใช้ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ (16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่)

ตำรับที่ 2 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 100 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่

ตำรับที่ 3 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 200 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่

ตำรับที่ 4 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 300 กิโลกรัม/ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กิโลกรัม/ไร่

ตำรับที่ 5 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กิโลกรัม/ไร่

ตำรับที่ 6 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กิโลกรัม/ไร่

ตำรับที่ 7 จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กิโลกรัม/ไร่

หมายเหตุ : 1. ใส่จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ครั้งเดียวก่อนปลูกข้าว

2. ปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1

3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (20 ลิตร/ไร่) เจือจาง 1:500 ฉีดพ่นหรือใส่ลงน้ำ เมื่อข้าวอายุ 30, 50 และ 60 วัน ในทุกตำรับการทดลอง

2.2. วิธีดำเนินการ

1) การเตรียมดินเก็บดินชุดดินมุโนะที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ตากดินให้แห้งในที่ร่ม เก็บเศษไม้และรากหญ้า บดให้มีขนาดเล็กก่อนซังใส่ลงๆ ละ 10 กิโลกรัม ก่อนนำไปใส่กระถางปลูกต่อ

2) การเก็บตัวอย่างดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน อาทิ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน อาทิ เนื้อดิน และวิเคราะห์ธาตุอาหารที่เป็นพิษต่อการเจริญเติบโตของข้าว อาทิ อะลูมิเนียม และเหล็กและเก็บตัวอย่างดินหลังการทดลอง เพื่อผลของการใช้จุลินทรีย์ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณธาตุอาหารในดิน อาทิ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของดิน คือ เนื้อดิน และวิเคราะห์ธาตุอาหารที่เป็นพิษต่อการเจริญเติบโตของข้าว

3) การปลูกข้าวเติมน้ำในกระถางเหนือระดับผิวดิน 5-10 เซนติเมตร เป็นเวลา 3 วัน ก่อนทำการปักดำ โดยใช้กล้าข้าวชยันนาท 1 ที่อายุ 25 วัน ปักดำกระถางละ 3 ต้น

4) การใส่ปุ๋ยและการใส่เชื้อจุลินทรีย์

(1) การใส่ปุ๋ยเคมี ใส่ตามตำรับการทดลองโดยใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1 หลังปักดำ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 เมื่อ ข้าวตั้งท้อง (อายุข้าวประมาณ 70 วัน)

(2) การใส่เชื้อจุลินทรีย์ ใส่ตามตำรับการทดลอง โดยมีวิธีการเตรียมและการใส่เชื้อจุลินทรีย์ดังนี้

(1) การเตรียมเชื้อจุลินทรีย์ ดำเนินการคัดเลือกเชื้อจุลินทรีย์ทนกรดชนิดที่ต้องการในห้องปฏิบัติการ (กรมพัฒนาที่ดิน) ในรูปเชื้อแห้ง

(2) การใส่เชื้อจุลินทรีย์ ใส่เชื้อจุลินทรีย์ตามตำรับการทดลอง ผสมคลุกเกล้าให้ทั่วกับดิน

5) การดูแลรักษา ควบคุมระดับน้ำในกระถางเหนือระดับผิวดิน 5-10 เซนติเมตร การกำจัดศัตรูพืช และวัชพืชตามความจำเป็น

6) การเก็บเกี่ยว ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม หลังข้าวออกดอกประมาณ 20 วัน

7) การเก็บข้อมูลทางสถิติ

(1) ข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ การแตกกอและความสูงที่อายุ 30 วัน การแตกกอและความสูงก่อนการเก็บเกี่ยว

(2) ข้อมูลผลผลิต ได้แก่ จำนวนรวงต่อกอ ความยาวรวง น้ำหนักฟางแห้ง เปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ น้ำหนักผลผลิต

8) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

9) สรุปและเขียนรายงานวิจัย

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาผลการวิเคราะห์ดินหลังการใส่เชื้อจุลินทรีย์ พบว่า ในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ในตำรับที่ใส่จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กิโลกรัม/ไร่ โดยผลวิเคราะห์ดินหลังการใส่เชื้อจุลินทรีย์ มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระหว่าง 4.5-4.8 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ระหว่าง 4.91-5.87 % มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 41-67 mg/kg มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 10-16 mg/kg (ตารางที่ 1) มีปริมาณแคลเซียมอยู่ระหว่าง 3.22-3.45 cmol(+)/kg มีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 0.49-0.58 cmol(+)/kg มีปริมาณเหล็กอยู่ระหว่าง 96.75-156.00 mg/kg มีปริมาณแมงกานีสอยู่ระหว่าง 1.88-2.63 mg/kg มีปริมาณทองแดงอยู่ระหว่าง 0.05-0.11 mg/kg และมีปริมาณสังกะสีอยู่ระหว่าง 0.48-0.61 mg/kg (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลผลวิเคราะห์ดิน (pH OM Avail.P และAvail.K ในดินปลูกข้าวหลังการใส่เชื้อจุลินทรีย์)

| รายละเอียด | pH 1:1 H ₂ O | OM (%) | Avail.P (mg/kg) | Avail. K (mg/kg) |
|--|----------------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ 16-20-0 อัตรา30 กก./ไร่ | 4.6 | 4.96 | 49 | 16 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 100 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 4.7 | 5.58 | 50 | 12 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 200 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 4.7 | 4.91 | 62 | 10 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 300 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 4.6 | 5.82 | 53 | 15 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กก./ไร่ | 4.5 | 5.09 | 56 | 12 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กก./ไร่ | 4.6 | 5.78 | 67 | 11 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กก./ไร่ | 4.8 | 5.87 | 41 | 14 |
| T-test | ns | ns | ns | ns |
| C.V. (%) | 6.20 | 15.04 | 8.21 | 10.05 |

หมายเหตุ:ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากการวิเคราะห์แบบ Duncan' s New Multiple Range Test (DMRT)

ตารางที่ 2 ข้อมูลผลวิเคราะห์ดิน (Ca Mg Fe Mn Cu และ Zn ในดินปลูกข้าวหลังการใส่เชื้อจุลินทรีย์)

| รายละเอียด | Ca (cmol(+) /kg) | Mg (cmol(+) /kg) | Fe (mg/kg) | Mn (mg/kg) | Cu (mg/kg) | Zn (mg/kg) |
|--|------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่ | 3.33 | 0.56 | 109.50 | 1.88 | 0.08 | 0.48 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 100 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 3.45 | 0.56 | 156.00 | 2.18 | 0.08 | 0.57 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 200 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 3.33 | 0.51 | 96.75 | 2.35 | 0.10 | 0.55 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 300 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 3.22 | 0.52 | 107.50 | 2.23 | 0.05 | 0.44 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กก./ไร่ | 3.37 | 0.52 | 110.25 | 2.50 | 0.10 | 0.61 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กก./ไร่ | 3.30 | 0.49 | 138.00 | 2.63 | 0.11 | 0.57 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กก./ไร่ | 3.24 | 0.58 | 127.75 | 2.53 | 0.05 | 0.56 |
| T-test | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| C.V. (%) | 19.01 | 9.73 | 20.05 | 11.35 | 14.09 | 8.01 |

หมายเหตุ: ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากการวิเคราะห์แบบ Duncan' s New Multiple Range Test (DMRT)

จากการศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของข้าวในชุดดินมูโนะ พบว่า ทุกตำรับการทดลอง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ตำรับที่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กิโลกรัม/ไร่ ให้ค่าเฉลี่ยความสูงที่อายุ 30 วันความสูงก่อนเก็บเกี่ยว และความยาวรวงสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง เท่ากับ 70.05 เซนติเมตร 78.25 เซนติเมตร และ 23.89 เซนติเมตร ตามลำดับส่วนผลผลิตหลังฝัด พบว่าตำรับที่ใส่จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กิโลกรัม/ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 216 กิโลกรัม/ไร่ เนื่องจากปริมาณธาตุอาหาร ฟอสฟอรัส เหล็ก และทองแดงอยู่ในระดับที่พืชต้องการใช้ในการเจริญเติบโต (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ข้อมูลการเจริญเติบโต

| รายละเอียด | ความสูง 30 วัน (ซม.) | การแตกกอ 30 วัน (ต้น/กอ) | ความสูงก่อน เก็บเกี่ยว (ซม.) | จำนวนรวง (รวง/กอ) | ความยาว รวง (ซม.) | น้ำหนัก ฟางสด (กก./ไร่) | ผลผลิต หลังตัด(กก./ไร่) |
|--|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่ | 64.63 | 13.33 | 76.40 | 12.25 | 22.90 | 966 | 170 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 100 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 66.95 | 13.55 | 76.25 | 11.33 | 23.46 | 940 | 216 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 200 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 60.93 | 12.33 | 74.78 | 10.13 | 22.80 | 866 | 180 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 300 กก./ไร่ + 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ | 64.65 | 12.43 | 74.55 | 11.10 | 22.36 | 850 | 200 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กก./ไร่ | 61.33 | 12.35 | 74.35 | 10.53 | 23.71 | 940 | 216 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กก./ไร่ | 70.05 | 13.18 | 78.25 | 10.98 | 23.89 | 936 | 170 |
| จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 300 กก./ไร่ | 61.53 | 12.55 | 72.60 | 10.98 | 22.72 | 896 | 210 |
| T-test | ns | ns | ns | ns | ns | ns | ns |
| C.V. (%) | 8.96 | 14.09 | 9.4 | 11.63 | 5.15 | 11.41 | 19.01 |

หมายเหตุ: ns = ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากการวิเคราะห์แบบ Duncan' s New Multiple Range Test (DMRT)

สรุป

จากการศึกษาผลของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเปรี้ยวต่อการจัดการดินเปรี้ยวจัดชุดดินมูโนะ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวพบว่า การใส่เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในปริมาณต่าง ๆ ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ข้าวในด้านความสูงที่อายุ 30 วัน ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว จำนวนรวง ความยาวรวง น้ำหนักฟางสด น้ำหนัก ผลผลิตหลังฝัด ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติที่แต่ตำรับที่ใส่เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 200 กิโลกรัม./ไร่ ให้ค่าเฉลี่ยความสูงที่อายุ 30 วัน ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว และความยาวรวงสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง เท่ากับ 70.05 เซนติเมตร 78.25 เซนติเมตร และ 23.89 เซนติเมตร ตามลำดับส่วนผลผลิตหลังฝัด พบว่าตำรับที่ใส่ จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์อย่างเดียว 100 กิโลกรัม./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 216 กิโลกรัม/ไร่ เนื่องจาก ปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัส เหล็ก และทองแดงอยู่ในระดับที่พืชต้องการใช้ในการเจริญเติบโต

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2558.สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตร และสหกรณ์.

กรมวิชาการเกษตร. 2545 เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าวนาชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ :42 น.