

ศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้หินปูนฝุ่น ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปลูกข้าว

อนรรักษ์ บัวคลี่คลาย, กิตติศักดิ์ ประชุมทอง, เฉลิมชัย แสงทองพินิจ, จิรพรรณ เพ็ชรรัตน์
และสุวิทย์ ชินพงษ์

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้หินปูนฝุ่น ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปลูกข้าว ดำเนินการในปี พ.ศ. 2547-2553 ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 12 ดำรับการทดลอง ดำรับละ 4 ซ้ำ คือ ดำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย ดำรับที่ 2 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดิน ดำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่ากับอัตราที่กำหนด ดำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยพืชสด ดำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดำรับที่ 6 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดำรับที่ 7 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมี $\frac{1}{2}$ ของอัตราที่กำหนดและการใส่ปุ๋ยพืชสด ดำรับที่ 8 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่ากับอัตราที่กำหนดและการใส่ปุ๋ยพืชสด ดำรับที่ 9 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมี $\frac{1}{2}$ ของอัตราที่กำหนดและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดำรับที่ 10 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่ากับอัตราที่กำหนดและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดำรับที่ 11 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับปุ๋ยเคมี $\frac{1}{2}$ ของอัตราที่กำหนดการใส่ปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ดำรับที่ 12 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับปุ๋ยเคมีเท่ากับอัตราที่กำหนดรวมกับการใส่ปุ๋ยพืชสดและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ พบว่าเมื่อมีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนส่งผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้น จากเดิมที่ไม่มีมีการใส่หินปูนฝุ่นมีค่าความเป็นกรดต่าง 4.70 เมื่อใส่หินปูนฝุ่นทำให้มีค่าความเป็นกรดต่างเพิ่มขึ้น 4.85-5.53 รวมทั้งปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน ในด้านการเจริญเติบโต ดำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของอัตราที่กำหนด ทำให้มีน้ำหนักผลผลิตข้าวดีขึ้นมากที่สุด (230 กก./ไร่) รองลงมา ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่ากับอัตราที่กำหนดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (220 กก./ไร่)

คำสำคัญ : ข้าว ดินเปรี้ยวจัด ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

หลักการและเหตุผล

ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีปัญหาทางด้านการเกษตรชนิดหนึ่ง มีความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำเมื่อเทียบกับดินโดยทั่วไป มีสมบัติทางกายภาพและทางเคมีที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดยมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว มีโครงสร้างดินแน่นทึบทำให้ดินมีการระบายน้ำเลวมีน้ำท่วมขัง เมื่อดินแห้งจะแข็งและแตกกระแวง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541) ด้วยสภาพพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวส่วนใหญ่จึง

ใช้ในการทำนาข้าว แต่ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำหรือไม่ได้ผลผลิตเลยเนื่องจากปฏิกิริยาดินที่มีความเป็นกรดรุนแรงมากทำให้พืชที่ปลูกไม่สามารถดูดธาตุอาหารจากดินไปใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากปฏิกิริยาดินที่มีความเป็นกรดรุนแรงมากดังกล่าวทำให้ธาตุอาหารพืชในดินเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช มีการสะสมของธาตุเหล็กและอะลูมิเนียมในระดับที่เป็นพิษต่อพืช ผลก็คือพืชที่ปลูกในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดให้ผลผลิตต่ำ เช่นเดียวกันกับการปลูกข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดโดยทั่วไปมักจะให้ผลผลิตต่ำมาก และเกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนสำหรับคุณภาพน้ำในแต่ละพื้นที่และจากแหล่งน้ำต่างๆจะมีคุณภาพที่แตกต่างกันไป น้ำที่มีคุณภาพดีนำไปใช้ประโยชน์ได้มาก แต่บางพื้นที่ก็หลีกเลี่ยงได้ยากที่จะต้องนำน้ำคุณภาพต่ำมาใช้จึงจำเป็นต้องมีการจัดการน้ำเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับดินและพืชที่ปลูก โดยน้ำที่มีคุณภาพดีจะมีค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งเป็นน้ำที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีข้อจำกัด (จักรพงษ์, 2528) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จึงทำการศึกษาศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้หินปูนฝุ่น ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปลูกข้าว เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีของดินจากการปลูกข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด และศึกษาการเจริญเติบโตของข้าวที่ปลูกในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพของดินในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมกระดังงา 59
- 1.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และ 46-0-0
- 1.3 หินปูนฝุ่น
- 1.4 เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน
- 1.5 ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- 1.6 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน
- 1.7 อุปกรณ์ในการใช้วัดการเจริญเติบโต

2. วิธีการ

2.1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design โดยมี 12 ดำรับการทดลองทำการทดลอง 4 ซ้ำ คือ

- ดำรับที่ 1 Control ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย
- ดำรับที่ 2 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี
- ดำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนด
- ดำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยพืชสด
- ดำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- ดำรับที่ 6 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยพืชสด + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- ดำรับที่ 7 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยเคมี $\frac{1}{2}$ ของอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยพืชสด
- ดำรับที่ 8 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยพืชสด
- ดำรับที่ 9 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยเคมี $\frac{1}{2}$ ของอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
- ดำรับที่ 10 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ LR + ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ตำรับที่ 11 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ LR + ปุ๋ยเคมี ½ ของอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยพืชสด+ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

ตำรับที่ 12 ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ LR + ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนด + ปุ๋ยพืชสด + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

2.2 การใส่ปุ๋ยเคมี ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่

2.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด การเก็บตัวอย่างและการใช้ปุ๋ยพืชสด

2.4 การเตรียมทำปุ๋ยอินทรีย์น้ำ การเก็บตัวอย่างและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

2.5 การเตรียมดินและการจัดการดิน

1) ในตำรับที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำทำการผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำจากผักหรือผลไม้จำนวน 50 ลิตร

2) ทำการไถเตรียมพื้นที่และทิ้งไว้เป็นเวลา 20 วัน สำหรับกรณีในตำรับที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำให้ทำการฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำก่อนไถกลบ จำนวน 5 ลิตร/ไร่ โดยเจือจางอัตราส่วน 1:500 ทำการฉีดพ่นทุก 10 วัน

3) ในตำรับที่ไถกลบพืชปุ๋ยสดหว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด โดยใช้โซนอฟริกกัน อัตราเมล็ดพันธุ์ 5 กิโลกรัม/ไร่ ก่อนปลูกข้าวประมาณ 2 เดือน ไถกลบเมื่อพืชปุ๋ยสดมีอายุประมาณ 50 วัน และปล่อยให้ย่อยสลายเป็นเวลา 15 วัน จึงทำการปลูกข้าว

4) ในตำรับที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับปุ๋ยพืชสด โดยในช่วงระหว่างที่มีการปลูกพืชปุ๋ยสดนั้น ทำการฉีดพ่นด้วยปุ๋ยอินทรีย์น้ำอัตรา 5 ลิตร/ไร่ โดยเจือจางอัตราส่วน 1:500 ทำการฉีดพ่นทุก 10 วัน

5) ในตำรับที่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วงระหว่างปลูกข้าวปฏิบัติ ดังนี้

- ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ใบครั้งแรก เมื่อข้าวมีอายุได้ 20 วัน อัตรา 1:500
- ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำครั้งที่ 2 เมื่อข้าวมีอายุได้ 30-35 วัน ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำทั่วใบให้ทั่วถึง ในช่วงเวลาเช้าหรือมีแดดอ่อน หรือเวลาเย็นเพื่อให้ต้นข้าวมีการแตกใบมากขึ้น ลำต้น และใบจะมีสีเขียวฉ่ำวาว ซึ่งแสดงถึงต้นข้าวแข็งแรง ทนทานต่อการรบกวนของแมลงและทนต่อโรค

- ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำครั้งที่ 3 เมื่อข้าวมีอายุได้ 50-55 วัน เพื่อให้ต้นข้าวมีลำต้นโตและแข็งแรง รากกระจายหนาแน่นมาก ใบตั้งแข็ง แมลงไม่กวน และใบมีสีเขียวฉ่ำวาว

- ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำครั้งที่ 4 เมื่อข้าวมีอายุได้ 60-65 วัน ในช่วงเช้าหรือแสงแดดอ่อน หรือเวลาตอนเย็นจะเหมาะสมที่สุด

- ฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ครั้งที่ 5 เมื่อข้าวมีอายุ 70-75 วัน ฉีดพ่นให้ทั่วเช่นเดิมในช่วงเวลาแดดอ่อน ๆ หรือตอนเย็น

2.6 การปลูก โดยวิธีปักดำ มี 2 ขั้นตอน

1) ตกกล้า

- เตรียมแปลงตกกล้า โดยไถตะกั่วไว้ 7-10 วัน ไถแปรเอาหน้าเข้า แซ่ไข่ไถ คราดปรับระดับผิวดินแล้วทำเทือก

- แบ่งแปลงย่อย กว้างประมาณ 1-2 เมตร ยาวตามความยาวของแปลง ทำร่องน้ำระหว่างแปลงกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วระบายน้ำออก

- หว่านเมล็ดข้าวที่เตรียมไว้บนแปลงให้สม่ำเสมอ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 50-70 กรัมต่อตารางเมตร

- อย่าให้น้ำท่วมแปลงกล้า แต่ให้มีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก เพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่าให้ท่วมต้นข้าวและไม่เกิน 5 เซนติเมตร จากระดับหลังแปลงกล้า

2) การปักดำ

- เตรียมแปลง โดยไถตะ ถังไว้ 7-10 วัน ไถแปร เอาน้ำเข้า แซ่ไถ คราดปรับระดับผิวดินแล้วทำเทือก รักษาระดับน้ำในแปลงปักดำประมาณ 5 เซนติเมตร จากผิวดิน

- ปักดำโดยใช้ต้นกล้าอายุประมาณ 25 วัน

- ระยะปักดำ 25X25 เซนติเมตร จำนวน 3 ต้นต่อกอ

- รักษาระดับน้ำในนาให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ประมาณ 10 เซนติเมตร

- อย่าปล่อยให้ต้นข้าวขาดน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงกำเนิดช่อดอกถึงออกรวง

- หลังข้าวออกรวง 80 เปอร์เซ็นต์แล้วประมาณ 20 วัน ระบายน้ำออก

2.7 การเก็บข้อมูลทางสถิติ

1) เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ดังนี้ ปฏิกริยาดิน การวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการปุ๋ย อินทรีย์วัตถุ ปริมาณค่าที่แลกเปลี่ยน ปริมาณกรด ที่แลกเปลี่ยนได้ ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน ประสิทธิภาพและค่าความอิ่มตัวของอลูมิเนียม ความเข้มข้นของกำมะถันทั้งหมด ทองแดงที่สกัดได้ และฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้

2) ตัวอย่างพืช เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ช่วงการเจริญเติบโต วัดการแตกกอ อายุ 40 วัน ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตเก็บข้อมูลด้านความสูงก่อนเก็บเกี่ยว จำนวนรวงต่อกอ ความยาวรวง น้ำหนักเมล็ดข้าวที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์ สุ่มจาก 10 รวงเพื่อหาเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีและเมล็ดลีบ

3) เก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศในรอบปี ได้แก่ ข้อมูลกระจายของปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิอากาศ โดยเก็บจากสถานีตรวจวัดอากาศจากแหล่งที่ตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่แปลงทดลองมากที่สุด นำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเป็นรายเดือน

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้หินปูนฝุ่น ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปลูกข้าว พบว่าผลการวิเคราะห์ดิน ดำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปุ๋ยส่งผลให้ค่าแคลเซียมและแมกนีเซียมมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับดำรับควบคุม นอกจากนั้น ยังพบว่าในดำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปุ๋ยร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและปริมาณอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มสูงกว่าดำรับอื่น ๆ (ตารางที่ 1) จากการพิจารณาการเจริญเติบโตของข้าว ได้แก่ การแตกกอ ความสูงที่อายุ 30 วัน การแตกกอก่อนเก็บเกี่ยว ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว จำนวนรวงก่อนเก็บเกี่ยว ความยาวรวง น้ำหนักฟางสด และน้ำหนักผลผลิต พบว่า การแตกกอ ที่อายุ 30 วัน ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปุ๋ยของดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยพืชสด มีการแตกกอดีที่สุด 11 ต้น/กอ ความสูงที่อายุ 30 วัน ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปุ๋ยของดิน ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนดและการใส่ปุ๋ยพืชสด มีความสูงมากที่สุด 59.6 ซม. การแตกกอก่อนเก็บเกี่ยว ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปุ๋ยของดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีการแตกกอก่อนเก็บเกี่ยวดีที่สุด 14 ต้น/กอ ความสูงก่อนเก็บเกี่ยว ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปุ๋ยของดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีความสูงมากที่สุด 102.9 ซม. จำนวนรวงก่อนเก็บเกี่ยว ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปุ๋ยของดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีจำนวนรวงมากที่สุด 14 รวง ความยาวรวง ดำรับที่ใส่หินปูน

ฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมี ½ ของอัตราที่กำหนดการใส่ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีความยาวรวมมากที่สุด 20.3 ซม. น้ำหนักฟางสด ตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีน้ำหนักฟางสดมากที่สุด 12.7 กก. และน้ำหนักผลผลิต ตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา ½ ของความต้องการปูนของดินรวมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนด มีน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด 230 กก./ไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน

ตำรับ	pH 1:1 H ₂ O	OM (%)	Avail. P (ppm)	Avail. K (ppm)	Ca (me/100g)	Mg (me/100g)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)
1	4.70	7.30	32	16	2.62	0.20	268	3.08	1.04
2	5.00	7.57	38	6	4.28	0.38	253	3.22	0.77
3	5.00	6.59	58	11	4.47	0.55	234	1.93	0.72
4	5.00	6.04	40	4	4.14	0.45	267	2.05	0.59
5	4.95	7.25	41	11	5.51	0.32	256	2.88	0.73
6	4.93	6.51	39	6	4.10	0.47	243	2.24	0.80
7	4.85	7.83	50	12	5.11	0.67	248	3.14	0.75
8	5.13	7.97	42	10	4.79	0.41	267	2.89	0.89
9	4.93	7.76	45	6	5.10	0.52	275	2.84	1.08
10	5.00	7.47	50	4	3.55	0.46	234	3.05	1.04
11	5.23	7.45	44	4	4.03	0.38	278	2.85	0.60
12	5.53	7.50	50	4	3.61	0.47	265	1.96	0.72

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจริญเติบโต

ตำรับ ที่	การแตกกอ อายุ 30 วัน (ต้น/กอ)	ความ สูงอายุ 30 วัน (ซม.)	การแตกกอ ก่อนเก็บเกี่ยว (ต้น/กอ)	ความสูงก่อน เก็บเกี่ยว (ซม.)	จำนวน รวงก่อน เก็บเกี่ยว	ความยาว รวง (ซม.)	น้ำหนัก ฟางสด (กก.)	น้ำหนัก ผลผลิต (กก./ไร่)
1	9.2	56.9	11.7	99.1	11.7	19.4	6.8	190.0
2	8.3	55.4	11.8	98.3	11.8	19.8	8.8	180.0
3	9.2	55.4	10.4	98.2	10.4	19.9	9.2	230.0
4	11.0	57.8	12.4	97.0	12.4	19.6	10.7	195.0
5	9.3	55.8	14.0	99.2	14.0	20.0	7.9	200.0
6	10.1	56.3	12.0	97.8	12.0	20.2	11.3	190.0
7	7.8	57.1	12.2	97.9	12.2	19.7	8.7	190.0
8	9.4	59.6	13.3	98.1	13.3	19.6	9.3	170.0
9	7.4	58.3	11.7	102.1	11.7	20.2	8.6	205.0
10	7.0	59.2	12.8	102.9	12.8	19.9	12.7	220.0
11	8.8	58.5	13.2	101.7	13.2	20.3	10.5	200.0
12	10.9	57.2	13.5	98.4	13.4	19.6	7.5	175.0

สรุป

จากผลศึกษาการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดโดยใช้หินปูนฝุ่น ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปลูกข้าว พบว่า เมื่อมีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนส่งผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มขึ้น จากเดิมที่ไม่มีการใส่หินปูนฝุ่น มีค่าความเป็นกรดต่าง 4.70 เมื่อใส่หินปูนฝุ่นทำให้มีค่าความเป็นกรดต่างเพิ่มขึ้น 4.85-5.53 รวมทั้งปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน ในด้านการเจริญเติบโต ตำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของอัตราที่กำหนด ทำให้มีน้ำหนักผลผลิตข้าวดีขึ้นมากที่สุด (230 กก./ไร่) รองลงมา ตำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นอัตรา $\frac{1}{2}$ ของความต้องการปูนของดิน ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีเท่าอัตราที่กำหนดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (220 กก./ไร่)

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่ม 1. ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. เข้าถึงได้จาก <http://www.ddd.go.th> (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2551.
- จักรพงษ์ เจริญศิริ. 2528. อิทธิพลของคุณภาพน้ำต่อการเจริญเติบโตของพืชในน้ำสำหรับการเกษตร เอกสารวิชาการด้านเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เล่มที่ 3. กองปฐพีวิทยา. กรมวิชาการเกษตร. 116 น.