

ศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดิน ชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว

ชัยวัฒน์ สิทธิบุศย์, ปัญญา เอี่ยมอ่อน, สุภา รันดาเว, อนันต์ กองสวัสดิ์ และละมัย ศิริมัญจา
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษากำหนดอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว ดำเนินการทดลองในช่วงปีพ.ศ. 2528-2530 ในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ต.กะลุวอเหนือ อ.เมือง จ. นราธิวาส โดยวางแผนการทดลอง แบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 5 ตำรับๆ ละ 4 ซ้ำ โดยมีการใส่หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมจำนวน 4 อัตรา คือ 0, 1.8, 2.7, และ 3.6 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 4.5 กก. N/ไร่, 9 กก. P₂O₅/ไร่, 4.5 กก. K₂O/ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ดังนี้ ตำรับที่ 1 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี (L₀F₀) ตำรับที่ 2 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ใส่ปุ๋ยเคมี (L₀F₁) ตำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่น 1.8 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₁F₁) ตำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₂F₁) ตำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₃F₁) จากผลการทดลองพบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตดีที่สุดเฉลี่ย 98.43 ซม. และผลผลิตเฉลี่ย 170.8 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง จึงเป็นอัตราที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว

คำสำคัญ : หินปูนฝุ่น ชุดดินระแงะ ถั่วเขียว

หลักการและเหตุผล

ชุดดินระแงะมีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาปนดำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมี สีเทา มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง ดินล่างช่วงลึกกว่า 80 เซนติเมตร จะมีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนเขียว มีสารกำมะถันปนอยู่มาก พบบริเวณที่ลุ่มต่ำชายฝั่งทะเลหรือพื้นที่พรุ มีการระบายน้ำเลวมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างน้อยกว่า 4.5

ดินนี้มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากความเป็นกรดที่รุนแรงนี้ เกิดจากการเติมออกซิเจน (oxidized) เข้าไปในสารประกอบกำมะถัน ทำให้เกิดเป็นกรดกรดซัลฟิวริกเกิดขึ้นในชั้นดิน ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีปัญหาทางด้านการเกษตร มีความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำ ด้วยสภาพดินเปรี้ยวจัดเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวส่วนใหญ่จึงใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา หากต้องการปลูกพืชผักพืชไร่หรือไม้ผลจำเป็นต้องมีการขุดยกร่อง ร่วมกับการจัดการดินอย่างเหมาะสม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จึงดำเนินการศึกษากำหนดอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วเขียวขึ้น ซึ่งถั่วเขียวนับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีอายุ

สั้น จึงเหมาะสมที่จะปลูกในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่มีการขุดยกร่อง การศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วเขียวจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงดิน ตลอดจนการแก้ปัญหาในการใช้ประโยชน์ของชุดดินนี้เพื่อเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1
- 1.2 ปุ๋ยเคมี สูตร 12-24-12
- 1.3 หินปูนฝุ่น
- 1.4 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 1.5 ไม้ป้ายแปลงทดลอง
- 1.6 อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

2. วิธีการ

2.1 การวางแผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 5 ดำรับ ดำรับละ 4 ซ้ำ (Replication) ดังนี้

ดำรับที่ 1 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี (L_0F_0)

ดำรับที่ 2 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ใส่ปุ๋ยเคมี (L_0F_1)

ดำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่น 1.8 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_1F_1)

ดำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_2F_1)

ดำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_3F_1)

อัตราหินปูนฝุ่นที่ใช้

L_0 = ไม่ใส่หินปูนฝุ่น

L_1 = ใส่หินปูนฝุ่น 1.8 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับเศษสามส่วนสี่ของความต้องการปูนของดิน

L_2 = ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับความต้องการปูนของดิน

L_3 = ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับความต้องการปูนของดิน

การใส่ปุ๋ยเคมี

F_0 = ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี

F_1 = ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา

$N = 4.5$ กก./ไร่ (ยูเรีย 46 %)

$P_2O_5 = 9$ กก./ไร่ (ซูเปอร์ฟอสเฟต 20 % P_2O_5)

$K_2O = 4.5$ กก./ไร่ (โพแทสเซียมคลอไรด์ 60 % K_2O)

2.2. การเตรียมดิน หลังจากเลือกพื้นที่ทำการทดลองได้แล้ว พ่นยาปราบวัชพืชตามอัตราที่เหมาะสมในฉลากยา ทิ้งไว้ 15 วัน พร้อมทั้งเก็บเศษกิ่งไม้และตอไม้ออกจากพื้นที่แล้วจึงไถพรวนตากดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์

แล้วแบ่งแปลงย่อยให้มีขนาด 3x5 ตารางเมตร จำนวน 20 แปลง เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เก็บวัชพืชออกจากแปลงใส่หีบปุ๋ยตามแผนการทดลอง คลุกเคล้าให้กับดินทิ้งไว้ 15 วัน แล้วจึงปลูกถั่วเขียว

2.3 วิธีปลูกและระยะปลูก 50x20 ซม. หลุมละ 3 เมล็ด

2.4 การใส่ปุ๋ยใส่ปุ๋ยอัตรา N, P₂O₅ และ K₂O 4.5-9-4.5 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละเท่าๆ กัน ดังนี้ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อถั่วเขียวอายุได้ 30 วัน

2.5. การป้องกันกำจัดแมลง และโรคพืช ใส่ฟูราดานอัตรา 4 กก./ไร่ ก่อนปลูก พร้อมกับคลุกเคล้าเมล็ดด้วยยาป้องกันกำจัดเชื้อรา ไทรมีลตอก ฟอร์เต้ และพ่นยากำจัดศัตรูพืชทุก 7 วัน

2.6. การเก็บเกี่ยว เมื่อถั่วเขียวครบอายุการเก็บเกี่ยว (ประมาณ 64-69 วัน) ทำการเก็บเกี่ยวถั่วเขียว ในพื้นที่ 8 ตารางเมตร แล้วนำไปชั่งน้ำหนัก

ผลการศึกษาทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาอัตราการใส่หีบปุ๋ยที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว พบว่าการเจริญเติบโต ทั้ง 3 ปี ในตำรับตรวจสอบมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต่ำมาก 45.4 – 49.3 ซม. ซึ่งแตกต่างจากตำรับที่ 4 การใส่หีบปุ๋ยอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตดีที่สุด 69.3 – 90.3 ซม. ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับทดลองอื่นๆ

น้ำหนักเมล็ด พบว่า ทั้ง 3 ปี ตำรับตรวจสอบมีน้ำหนักเมล็ดต่ำที่สุด 45.4 – 49.3 กรัม/100เมล็ด ซึ่งแตกต่างจากตำรับที่ 4 การใส่หีบปุ๋ยอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี มีน้ำหนักเมล็ดดีที่สุด 69.3 – 90.3 กรัม / 100 เมล็ด ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับทดลองอื่นๆ

ผลผลิต เมื่อพิจารณาผลผลิตของตำรับตรวจสอบ ในแต่ละปี พบว่า ให้ผลผลิตน้อยกว่าตำรับอื่นๆ อย่างชัดเจน โดยในปีที่ 1 ได้ผลผลิต 68.7 ปีที่ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 92.5 กก./ไร่ ปีที่ 3 ได้ผลผลิต 50.0 กก./ไร่ ซึ่งแตกต่างกับตำรับใส่หีบปุ๋ย 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตเฉลี่ยในปีที่ 1, 2 และ 3 เป็น 158.5, 235.0 และ 119.0 กก./ไร่ ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยและใส่ปุ๋ยสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเขียวได้เป็นอย่างดี แตกต่างกับตำรับตรวจสอบอย่างเห็นได้ชัดในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 จากการทดลองทั้ง 3 ปี พบว่า การใส่หีบปุ๋ยอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเขียวได้ดีมาก และการใส่หีบปุ๋ยอัตรา 1.8 ตัน/ไร่ หรือ 3.6 ตัน/ไร่ จะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่ประการใด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเจริญเติบโต น้ำหนัก และผลผลิตของถั่วเขียว ที่ปลูกในชุดดินระแงะ

ตำรับ	ความสูงเฉลี่ย (ซม.)			น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)			ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)		
	2528	2529	2530	2528	2529	2530	2528	2529	2530
L ₀ F ₀	45.40	49.38 ^c	64.40 ^b	6.4	6.4 ^c	5.56	68.75 ^b	92.5 ^c	50.0 ^b
L ₀ F ₁	51.60	69.71 ^b	39.69 ^b	5.6	7.3 ^b	4.57	97.25 ^b	112.5 ^{bc}	36.0 ^b
L ₁ F ₁	60.68	73.58 ^{ab}	56.92 ^b	5.5	8.3 ^a	6.70	118.52 ^{ab}	185.0 ^{ab}	111.0 ^a
L ₂ F ₁	70.30	90.34 ^a	69.32 ^a	5.5	8.7 ^a	6.27	158.55 ^a	235.0 ^a	119.0 ^a
L ₃ F ₁	60.12	73.78 ^a b	75.86 ^a	5.7	8.5 ^a	6.37	160.90 ^a	210.0 ^a	119.5 ^a
CV%	28.32	17.83	25.59	7.37	4.97	24.45	29	20.64	20.71
LSD 0.01					0.80			75.36	
LSD 0.05	ns	13.60	22.75	ns		ns	53.95		27.79

สรุป

จากการศึกษาอัตราการใส่หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงบำรุงชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วเขียว ซึ่งดำเนินการทดลองในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทองฯ จ.นราธิวาส ผลการทดลองพบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อปรับปรุงดิน ชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว ส่งผลให้ถั่วเขียวมีการเจริญเติบโตดีที่สุดที่ 90.3 ซม. มีน้ำหนักเมล็ด 8.7 กรัม/100 เมล็ด และผลผลิตเฉลี่ย 170.8 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง และการใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ก็เพียงพอสำหรับการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด ชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วเขียว เนื่องจากให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับตำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่