

ศึกษาอัตราการใส่หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดิน ชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลือง

ชัยวัฒน์ สุทธิบุศย์, ปัญญา เอี่ยมอ่อน, สุภา รันดาเว, พูนศรี รุ่งบุญคง และละมัย ศิริมัญจา
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การศึกษาดูอัตราการใส่หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลือง 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, 1.2, 1.8, และ 2.4 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 1.2 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₁F₁) ตำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 1.8 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₂F₁) ตำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 2.4 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L₃F₁) พบว่าถั่วเหลืองที่ปลูกในตำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 1.8 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด 72.6 – 107.4 เซนติเมตร และผลผลิตเฉลี่ยพบว่าตำรับที่มีการใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 1.8 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี มีผลผลิต 370 - 471 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง

คำสำคัญ : หินปูนฝุ่น ชุดดินต้นไทร ถั่วเหลือง

หลักการและเหตุผล

ชุดดินต้นไทรเป็นดินกรดกำมะถันที่พบมากที่สุดในพื้นที่ลุ่มของจังหวัดนราธิวาสและจังหวัดต่างๆในภาคใต้ มีลักษณะคล้ายคลึงกับชุดดินระแงะ ข้อจำกัดในการนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเนื่องจาก สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1% การระบายน้ำเลวมาก ดินชั้นบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนเทา มีค่า pH 4.5-5.5 ส่วนดินชั้นล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองและดินชั้นล่างถัดไประหว่างความลึก 50-100 ซม. จะพบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบซัลไฟด์อยู่สูง ปัจจุบันสภาพแวดล้อมได้เปลี่ยนแปลงไปทำให้เกิดปัญหาด้านการเกษตรและการเพาะปลูกข้าวได้รับผลผลิตต่ำหรือบางแห่งอาจจะไม่ได้รับผลผลิตเลยทั้งนี้เนื่องจากดินมีความเป็นกรดจัดรุนแรงเพิ่มมากขึ้นทำให้สารประกอบบางอย่างเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และบางอย่างเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกจึงต้องมีการปรับปรุงดินโดยใช้ปูน (ปัญญา, 2525) เนื่องจากดินมีความเป็นกรดรุนแรง เพิ่มมากขึ้นทำให้สารประกอบบางอย่างเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก ถั่วเหลืองเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มี

อายุเก็บเกี่ยวสั้น ประกอบกับมีระบบรากสั้น สามารถนำมาปลูกในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่มีการขุดยกร่อง ซึ่งต้องมีการปรับปรุงดินอย่างเหมาะสม การศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลืองขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาและส่งเสริมการปรับปรุงดินแก่เกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง สจ. 4
- 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 1.2 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_1F_1)

ดำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 2.8 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_2F_1)

ดำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 2.4 ตัน/ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี (L_3F_1)

อัตราหินปูนฝุ่นที่ใช้

L_0 = ไม่ใส่หินปูนฝุ่น

L_1 = ใส่หินปูนฝุ่น 1.2 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับครึ่งหนึ่งของความต้องการปูนของดิน

L_2 = ใส่หินปูนฝุ่น 1.8 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับเศษสามส่วนสี่ของความต้องการปูนของดิน

L_3 = ใส่หินปูนฝุ่น 2.4 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 หลังจากเลือกพื้นที่ที่ทำการทดลองได้แล้ว พ่นยาปราบวัชพืชตามอัตราที่เหมาะสมในฉลากยา ทิ้งไว้ 15 วัน พร้อมทั้งเก็บเศษกิ่งไม้และตอไม้ออกจากพื้นที่แล้วจึงไถพรวนตากดินไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ แล้วแบ่งแปลงย่อยให้มีขนาด 3x5 ตารางเมตร จำนวน 20 แปลง เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เก็บวัชพืชออกจากแปลงใส่หีบปุ๋ยตามแผนการทดลอง คลุกเคล้าให้กับดินทิ้งไว้ 15 วัน แล้วจึงปลูกถั่วเหลือง

2.3 วิธีปลูกและระยะปลูก 50x20 ซม. หลุมละ 5 เมล็ด

2.4 การใส่ปุ๋ยใส่ปุ๋ยอัตรา N, P₂O₅ และ K₂O 4.5-9-4.5 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละเท่าๆ กัน ดังนี้ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 เมื่ออายุ ได้ 15 วันและใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อถั่วเหลืองอายุได้ 30 วัน

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

2.6. การเก็บเกี่ยว เมื่อถั่วเหลืองครบอายุการเก็บเกี่ยว (ประมาณ 84 - 97 วัน) ทำการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองในพื้นที่ 8 ตารางเมตร แล้วนำไปชั่งน้ำหนัก

ผลการศึกษาทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลือง พบว่าการเจริญเติบโต ทั้ง 3 ปี ในตำรับตรวจสอบมีการเจริญเติบโตด้านความสูงต่ำมาก 52.3 – 69.9 ซม. ซึ่งแตกต่างจากตำรับที่ 5 การใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 2.4 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตดีที่สุด 72.6 – 107.4 ซม. ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับทดลองอื่นๆ

ผลผลิต เมื่อพิจารณาผลผลิตของตำรับตรวจสอบ ในแต่ละปี พบว่า ให้ผลผลิตน้อยกว่าตำรับอื่นๆ อย่างชัดเจน โดยในปีที่ 1 ได้ผลผลิต 160 กก./ไร่ ปีที่ 2 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 280 กก./ไร่ ปีที่ 3 ได้ผลผลิต 151 กก./ไร่ ซึ่งแตกต่างกับตำรับใส่หินปูนฝุ่น 1.2 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตเฉลี่ยในปีที่ 1, 2 และ 3 เป็น 447, 440 และ 419.4 กก./ไร่ ตามลำดับ การใส่ปูนและใส่ปุ๋ยสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้เป็นอย่างดี แตกต่างกับตำรับตรวจสอบอย่างเห็นได้ชัดในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 จากการทดลองทั้ง 3 ปี พบว่า การใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 1.2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้ดีมาก และการใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 1.8 ตัน/ไร่ หรือ 2.4 ตัน/ไร่ จะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วเหลือง ที่ปลูกในชุดดินต้นไทร

ตำรับ	ความสูงเฉลี่ย (ซม.)			ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)		
	2528	2529	2530	2528	2529	2530
L ₀ F ₀	52.3 ^c	68.0 ^c	69.9 ^{bc}	160.0 ^b	280.0 ^c	151.0 ^c
L ₀ F ₁	65.1 ^b	73.7 ^{ab}	72.4 ^b	421.0 ^a	295.0 ^c	331.0 ^b
L ₁ F ₁	67.5 ^{ab}	90.1 ^a	99.3 ^a	447.0 ^a	440.0 ^a	419.4 ^{ab}
L ₂ F ₁	72.5 ^a	85.9 ^{ab}	99.4 ^a	460.0 ^a	335.0 ^{bc}	483.0 ^a
L ₃ F ₁	72.6 ^a	92.6 ^a	1.7.4 ^a	471.0 ^a	370.0 ^{ab}	407.4 ^{ab}
F-test	*	*	*	*	*	*
CV%	4.61	11.23	13.73	10.06	9.74	26.71

หมายเหตุ * = แตกต่างกันอย่างสถิติที่ระดับ 95%

สรุป

จากการศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นที่เหมาะสมในการปรับปรุงบำรุงดินชุดดินต้นไทรเพื่อปลูกถั่วเหลือง ซึ่งดำเนินการทดลองในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอหงษ์ จ.นราธิวาส ผลการทดลองพบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 2.4 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อปรับปรุงดิน ชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลือง ส่งผลให้ถั่วเหลืองมีการเจริญเติบโตดีที่สุดที่เฉลี่ย 90.8 ซม. ส่วนผลผลิต กก./ไร่ พบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 1.2 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีผลผลิตเฉลี่ย 435.4 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง จึงเป็นอัตราที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินต้นไทร เพื่อปลูกถั่วเหลือง