

## ศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงดิน ชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วลิสง

ปัญญา เอี่ยมอ่อน, สุภา รันดาเว, จรรยา แก่นแก้ว และละมัย ศิริมัญจา  
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

### บทคัดย่อ

การศึกษาดำเนินการทดลองใช้หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วลิสง 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 3 อัตรา คือ 0, 2.7, และ 3.6 ตัน/ไร่ และหินฟอสเฟต 2 อัตรา คือ 0 และ 200 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 4.5 กก. N/ไร่, 9 กก.  $P_2O_5$ /ไร่, 4.5 กก.  $K_2O$ /ไร่ ดังนี้ ตำรับที่ 1 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ไม่ใส่หินฟอสเฟต ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_0P_0F_0$ ) ตำรับที่ 2 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_0P_1F_1$ ) ตำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ไม่ใส่หินฟอสเฟต ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_1P_0F_1$ ) ตำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_1P_1F_1$ ) ตำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_2P_1F_1$ ) จากผลการทดลองพบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 3.6 ตัน/ไร่ ร่วมกับหินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ และปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตดีที่สุด 48.46 ซม. และตำรับใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 47.74 กรัม/100 เมล็ด และผลผลิตเฉลี่ย 292.46 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง จึงเป็นอัตราที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วลิสง

**คำสำคัญ :** หินปูนฝุ่น ชุดดินระแงะ หินฟอสเฟต ถั่วลิสง

### หลักการและเหตุผล

ชุดดินระแงะ เป็นดินเปรี้ยวจัดที่มีลักษณะเป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วน มีสีดำหรือเทาปนดำ เนื่องจากมีอินทรียวัตถุมาก ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีเหลืองและถดลงไปถึงความลึกตั้งแต่ 50-100 ซม. มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนน้ำเงินที่มีสารประกอบกำมะถัน (pyrite:  $FeS_2$ ) มาก ดินนี้มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากความเป็นกรดที่รุนแรงนี้ เกิดจากการเติมออกซิเจน (oxidized) เข้าไปในสารประกอบกำมะถัน ทำให้เกิดเป็นกรดกรดซัลฟิวริกเกิดขึ้นในชั้นดิน ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีปัญหาทางด้านการเกษตร มีความสามารถในการให้ผลผลิตต่ำ ด้วยสภาพดินเปรี้ยวจัดเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ และมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ส่วนใหญ่จึงใช้ประโยชน์เพื่อการทำนา หากต้องการปลูกพืชผักพืชไร่หรือไม้ผลจำเป็นต้องมีการขุดยกร่อง ร่วมกับการจัดการดินอย่างเหมาะสม ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จึงดำเนินการศึกษาอัตราการใส่หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วลิสงขึ้น ซึ่งถั่วลิสงนับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่มีอายุสั้น จึงเหมาะสมที่จะปลูกในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่มีการขุดยกร่อง การศึกษาอัตรา

การใช้หินปูนฝุ่นและใส่หินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วลิสงจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงดิน ตลอดจนการแก้ปัญหาในการใช้ประโยชน์ของชุดดินนี้เพื่อเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง พันธุ์ไทนาน 9
- 1.2 ปุ๋ยเคมี สูตร 12-24-12
- 1.3 หินปูนฝุ่น
- 1.4 หินฟอสเฟต
- 1.5 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 1.6 ไม้ป้ายแปลงทดลอง
- 1.7 อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

### 2. วิธีการ

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

ดำรับที่ 1 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ไม่ใส่หินฟอสเฟต ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_0P_0F_0$ )

ดำรับที่ 2 ไม่ใส่หินปูนฝุ่น ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_0P_1F_1$ )

ดำรับที่ 3 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ไม่ใส่หินฟอสเฟต ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_1P_0F_1$ )

ดำรับที่ 4 ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_1P_1F_1$ )

ดำรับที่ 5 ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ ใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี ( $L_2P_1F_1$ )

อัตราหินปูนฝุ่นที่ใช้

$L_0$  = หินปูนฝุ่น 0 ตัน/ไร่

$L_1$  = ใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับเศษสามส่วนสี่ของความต้องการปูนของดิน

$L_2$  = ใส่หินปูนฝุ่น 3.6 ตัน/ไร่ หรือเท่ากับความต้องการปูนของดิน

การใส่หินฟอสเฟต

$P_0$  = หินฟอสเฟต 0 กก./ไร่

$P_1$  = หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่

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  $3 \times 5$  ตารางเมตร จำนวน 20 แปลง เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เก็บวัชพืชออกจากแปลงใส่หีบปุ๋ยตามแผนการทดลอง คลุกเคล้าให้กับดินทิ้งไว้ 15 วัน แล้วจึงปลูกถั่วลิสง

2.3 วิธีปลูกและระยะปลูก  $50 \times 20$  ซม. คลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียมและหลุมละ 3 เมล็ด

2.4 การใส่ปุ๋ยใส่ปุ๋ยอัตรา  $N$ ,  $P_2O_5$  และ  $K_2O$  4.5-9-4.5 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละเท่าๆ กัน ดังนี้ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 เมื่ออายุได้ 15 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อถั่วลิสงอายุได้ 30 วัน

2.5. การป้องกันกำจัดแมลง และโรคพืช ใส่ฟลูดาโนอัตรา 4 กก./ไร่ ก่อนปลูก พร้อมกับคลุกเคล้าเมล็ดด้วยยาป้องกันกำจัดเชื้อรา ไตรมีลต็อก ฟอร์เต้ และพ่นยากำจัดศัตรูพืชทุก 7 วัน

2.6. การเก็บเกี่ยว เมื่อถั่วลิสงครบอายุการเก็บเกี่ยว (ประมาณ 77-95 วัน) ทำการเก็บเกี่ยวถั่วลิสง ในพื้นที่ 8 ตารางเมตร นำไปตากแห้งและนำไปชั่งน้ำหนัก

### ผลการศึกษาทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นและใส่หินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วลิสง พบว่า การเจริญเติบโต ในปีแรกดำรับตรวจสอบมีการเจริญเติบโตต่ำที่สุด 38 ซม. ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นหรือใส่หินฟอสเฟตมีการเจริญเติบโตดี แต่ในปีที่ 2 ทุกดำรับมีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน แต่ดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นร่วมกับหินฟอสเฟตมีแนวโน้มว่า จะมีการเจริญเติบโตดีกว่า

น้ำหนักของเมล็ด ในปีที่ 1 และ ปีที่ 2 แต่ละดำรับมีน้ำหนักใกล้เคียงกันทุกดำรับ ในปีที่ 3 พบว่าหินฟอสเฟตเพียงอย่างเดียวไม่สามารถเพิ่มน้ำหนักของเมล็ดได้และดำรับที่ใส่หินปูนฝุ่นเท่านั้นที่ช่วยเพิ่มน้ำหนักของถั่วลิสงมากกว่าดำรับอื่นๆ

ผลผลิต ดำรับตรวจสอบในปีที่ 3 ให้ผลผลิตต่ำที่สุด 85 กก./ไร่ ดำรับใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับใส่หินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 292.46 กก./ไร่ การใส่หินฟอสเฟต การใส่หินปูนฝุ่นร่วมกับปุ๋ยเคมี สามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสงได้เป็นอย่างดี แตกต่างกับดำรับตรวจสอบอย่างเห็นได้ชัดในปีที่ 1 และปีที่ 3 แต่ในปีที่ 2 การใส่หินฟอสเฟตร่วมกับปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับดำรับตรวจสอบที่มีการใส่หินปูนฝุ่นแต่ประการใด การใส่หินฟอสเฟตปรับปรุงดิน ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสงได้ จากการทดลองทั้ง 3 ปี พบว่า การใส่หินปูนฝุ่นร่วมกับปุ๋ยเคมีสามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสงได้ดีมาก และการใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 2.7 ตัน/ไร่ หรือ 3.6 ตัน/ไร่ จะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่ประการใด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเจริญเติบโต น้ำหนักเมล็ด และผลผลิตของถั่วลิสงที่ปลูกในชุดดินระแงะ

| ตำรับ                                        | ความสูงเฉลี่ย (ซม.) |        |                    | น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) |       |                     | ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่) |       |                  |
|----------------------------------------------|---------------------|--------|--------------------|--------------------------|-------|---------------------|------------------------|-------|------------------|
|                                              | 2528                | 2529   | 2530               | 2528                     | 2529  | 2530                | 2528                   | 2529  | 2530             |
| L <sub>0</sub> P <sub>0</sub> F <sub>0</sub> | 38.45 <sup>b</sup>  | 143.37 | 34.92 <sup>c</sup> | 33.52                    | 54.92 | 44.47 <sup>b</sup>  | 158.72 <sup>c</sup>    | 177   | 85 <sup>c</sup>  |
| L <sub>0</sub> P <sub>1</sub> F <sub>1</sub> | 51.90 <sup>a</sup>  | 44.00  | 41.43 <sup>b</sup> | 35.82                    | 55.13 | 44.85 <sup>b</sup>  | 301.61 <sup>b</sup>    | 193   | 149 <sup>c</sup> |
| L <sub>1</sub> P <sub>0</sub> F <sub>1</sub> | 51.32 <sup>a</sup>  | 47.94  | 49.80 <sup>a</sup> | 36.30                    | 55.38 | 49.02 <sup>b</sup>  | 347.91 <sup>a</sup>    | 228   | 276 <sup>a</sup> |
| L <sub>1</sub> P <sub>1</sub> F <sub>1</sub> | 50.10 <sup>a</sup>  | 47.42  | 46.03 <sup>b</sup> | 36.17                    | 56.15 | 50.90 <sup>a</sup>  | 348.46 <sup>ab</sup>   | 250   | 279 <sup>a</sup> |
| L <sub>2</sub> P <sub>1</sub> F <sub>1</sub> | 50.12 <sup>a</sup>  | 52.06  | 43.22 <sup>b</sup> | 38.02                    | 51.92 | 48.97 <sup>ab</sup> | 352.97 <sup>ab</sup>   | 228   | 240 <sup>a</sup> |
| CV%                                          | 8.15                | 14.95  | 8.13               | 10.45                    | 13.59 | 6.29                | 14.11                  | 43.76 | 37.34            |
| LSD 0.05                                     | 6.341               | ns     | 5.40               | ns                       | ns    | 4.61                | 66.82                  | ns    | 118              |

### สรุป

จากการศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่น และใส่หินฟอสเฟตที่เหมาะสมในการปรับปรุงบำรุงชุดดินระแงะเพื่อปลูกถั่วลิสง ซึ่งดำเนินการทดลองในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จ.นราธิวาส ผลการทดลองพบว่า ตำรับการใส่หินปูนฝุ่นในอัตรา 3.6 ตัน/ไร่ ร่วมกับหินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ และปุ๋ยเคมี มีการเจริญเติบโตดีที่สุด 48.46 ซม. และตำรับใส่หินปูนฝุ่น 2.7 ตัน/ไร่ ร่วมกับหินฟอสเฟต 200 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยเคมี มีน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 47.74 กรัม/100 เมล็ด และผลผลิตเฉลี่ย 292.46 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าทุกตำรับการทดลอง จึงเป็นอัตราที่เหมาะสมในการปรับปรุงดินชุดดินระแงะ เพื่อปลูกถั่วลิสง