

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาถั่วลิสง
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสง
- กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
- กิจกรรมย่อย : ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสง
3. ชื่อการทดลอง : แหล่งของแคลเซียมที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพถั่วลิสงฝักต้มในพื้นที่ภาคใต้
- ชื่อการทดลอง : Efficiency of Calcium Source on Increasing Yield and Quality of Boiling Type Peanut in the Southern part of Thailand

4. คณะผู้ดำเนินงาน

- หัวหน้าการทดลอง : ฉันทนา คงนคร¹
- ผู้ร่วมงาน : พรอมา ช่างแซ่¹
จิระ สุวรรณประเสริฐ²
สะฝี่หะยะ ราชนูช¹

5. บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพของวัสดุปรับปรุงดินชนิดต่างๆซึ่งเป็นแหล่งของแคลเซียม ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-8 โดยใช้วัสดุปรับปรุงดิน 4 ชนิด คือ ปูนขาว โดโลไมท์ ยิปซัม และฟอสโฟยิปซัม เปรียบเทียบกับไม่ใส่แคลเซียม วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ ดำเนินการในไร่เกษตรกรตำบลวังใหม่ อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง ระหว่างเดือนมิถุนายน 2557- กันยายน 2558 จากผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยมีอินทรีย์วัตถุ 1.3 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.8 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 8 ppm และ มีปริมาณแคลเซียม 86 ppm จึงมีผลทำให้ผลผลิตของถั่วลิสงที่มีการใส่วัสดุปรับปรุงดินที่มีแคลเซียมแตกต่างกันทางสถิติกับไม่ใส่อย่างเด่นชัด แต่การใส่วัสดุปรับปรุงดินทุกชนิดทำให้ผลผลิตถั่วลิสงไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใส่ฟอสโฟยิปซัมมีผลผลิตฝักสดและฝักแห้งเฉลี่ยสูง คือ 397 และ 212 กก./ไร่ รวมทั้งมีผลตอบแทนสุทธิสูงสุด 9,165 บาท/ไร่ การใส่ยิปซัมมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกและเปอร์เซ็นต์ฝักเต็มเฉลี่ยสูงสุด 66.1 และ 68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ พบว่า การใส่วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งแคลเซียมทุกชนิดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความงอกระหว่าง 93.3-96.5 เปอร์เซ็นต์ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับไม่ใส่

¹ ศูนย์วิจัยพืชไร่สงขลา

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก

Abstract :

Study on the efficiency of different soil amendments as source of calcium for increasing yield and seed quality of peanut, variety Khon khen 84-8. Four calcium sources were lime, dolomite, gypsum and phosphogypsum compared with no calcium application were assigned in RCB with 4 replications. The experiment was conducted in the farmer field at Pabon district, Phatthalung province during June 2014-September 2015. The analysis of soil taken from experimental sites was found to give low fertile soil (OM 1.3 % Avai.P 4.8 ppm. Exch.K 8 ppm .Exch.Ca 86 ppm). The results shown that using all soil amendments gave significantly different yield as compared without calcium application but not significantly different within soil amendment application and lime application gave the lowest yield as compared with other soil amendment. Phosphogypsum application gave the highest fresh pod and dry pod yield 397 and 212 kgs/rai, respectively and showed the highest net return 9,1 6 5 baht/rai. The average percentage of shelling and full pod for the application with gypsum were the highest of about 66.1 and 68 %, respectively. Kinds of soil amendment were calcium source not statistically different for peanut seed quality, there were seed germination during 93.3-96.5 % but statistically different without calcium application.

6. คำนำ

การผลิตถั่วลิสงให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีนั้น ดินที่ปลูกต้องมีความอุดมสมบูรณ์สูง และมีธาตุอาหารที่จำเป็นครบถ้วน ธาตุแคลเซียมมีบทบาทสำหรับถั่วลิสงมากที่สุดในบรรดาธาตุรอง เพราะแคลเซียมมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการสร้างเมล็ด (ดรุณี และคณะ, 2545) ถั่วลิสงที่ขาดแคลเซียม ทำให้เมล็ดไม่เต็มฝัก เมล็ดลีบเล็กและเหี่ยวยุบ และมีอาการยอดของต้นอ่อนเน่าดำ ส่งผลต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ต่ำลง (สุทธิพงศ์, 2532, Skelton and Shear, 1971) การเพิ่มแคลเซียมให้กับดินด้วยการใส่วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งของแคลเซียม นอกจากเป็นการเพิ่มธาตุแคลเซียมให้แก่ดินแล้ว ยังเป็นการปรับ pH ของดินให้สูงขึ้น ทำให้การดูดใช้ธาตุอาหารอื่นๆ ในดินเกิดประโยชน์ต่อพืชมากขึ้นด้วย ชนิดของวัสดุปรับปรุงดินที่ให้ธาตุแคลเซียมมีอยู่หลายรูป เช่น ยิปซัม ฟอสฟอริยิปซัม ปูนขาว ปูนมาร์ล และโดโลไมท์ การเลือกใช้วัสดุปรับปรุงดินชนิดใดขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ความยากง่ายในการจัดหารวมทั้งผลตอบแทนจากการใช้วัสดุปรับปรุงดินที่ให้ธาตุแคลเซียมของวัสดุนั้นๆ ดังนั้นจึงศึกษาชนิดของวัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งของธาตุแคลเซียมที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสงในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อใช้เป็นคำแนะนำให้กับเกษตรกรต่อไป

7.วิธีดำเนินการ

วัสดุและอุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง พันธุ์ขอนแก่น 84-8
2. สารเคมีควบคุมวัชพืชอะลาคลอร์

3. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
4. วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งแคลเซียม ได้แก่ ยิปซัม ฟอสโฟยิปซัม ปูนขาว โดโลไมท์
5. อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการเก็บข้อมูล เช่น ถุงตาข่าย เครื่องชั่งน้ำหนัก
6. อุปกรณ์ในการทดสอบความงอก เช่น กล่องทดสอบความงอก ทรายวิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย

1. ใส่ปูนขาว อัตรา 26 กก./ไร่ (11.63 KgCa/ไร่) ก่อนปลูก 1 สัปดาห์
2. ใส่โดโลไมท์ อัตรา 49 กก./ไร่ (11.63 KgCa/ไร่) พร้อมปลูก
3. ใส่ยิปซัม อัตรา 50 กก./ไร่ (11.63 KgCa/ไร่) เมื่อถั่วลิสงอายุ 45 วัน
4. ใส่ฟอสโฟยิปซัม อัตรา 57 กก./ไร่ (11.63 KgCa/ไร่) เมื่อถั่วลิสงอายุ 45 วัน
5. ไม่ใส่วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งแคลเซียม

จัดหาแปลงทดลองโดยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในดิน โดยเฉพาะแคลเซียมต้องมีปริมาณต่ำกว่า 120 ppm. ใช้แปลงทดลองขนาด 3 x 6 เมตร ปลูกโดยใช้ระยะ 50x20 ซม. 2 ต้น/หลุม หลังปลูกฉีดพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชอะลาคลอร์ อัตรา 600 มิลลิตร/ไร่ กำจัดวัชพืชด้วยแรงงานที่อายุ 25 วันและใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่พร้อมพรวนดินกลบ ใส่วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งของแคลเซียมด้วยอัตราและวิธีปฏิบัติตามกรรมวิธี เก็บเกี่ยวเมื่อถั่วลิสงมีฝักด้านในเป็นสีน้ำตาลจากพื้นที่ 2x5.8 เมตร โดยสุ่มถอนถั่วลิสงมาแปลงย่อยละ 10 หลุม แล้วแยกเป็นจำนวนฝักเต็ม ฝักอ่อน ฝักเสีย และฝักที่มีเมล็ดลีบ แล้วนำมาคิดเป็นเปอร์เซ็นต์สัดส่วนจากจำนวนฝักทั้งหมด หลังจากกะเทาะฝักแล้วนำไปศึกษาอิทธิพลที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์โดยการทดสอบความงอกด้วยทรายและหาเปอร์เซ็นต์เมล็ดที่มียอดเน่าดำ วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการใส่วัสดุปรับปรุงดินที่มีแคลเซียมต่างๆกัน 5 กรรมวิธี ซ้ำละ 100 เมล็ด ตรวจสอบและประเมินความงอกที่ 8 วันหลังเพาะ

การบันทึกข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก
2. น้ำหนักฝักสด น้ำหนักฝักแห้ง น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์กะเทาะ
3. เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์

เวลาและสถานที่

- ดำเนินการทดลองที่ไร่มะเขือเทศ ตำบลวังใหม่ อำเภอป่าบอน จังหวัดพัทลุง
- ระยะเวลาดำเนินการทดลอง มิถุนายน 2557- กันยายน 2558

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองปี 2557

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูกจากพิกัดแปลง 47 N 0628368 UTM 0806249 ดินเป็นกรดอ่อนมี pH 5.17 อินทรีย์วัตถุ 1.27 % ฟอสฟอรัสที่มีประโยชน์ 4.83 ppm โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 8 ppm แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 86 ppm เป็นดินร่วนเหนียว (Table 1)

ผลผลิต การใส่โดโลไมท์ ยิปซัมและฟอสโฟยิปซัมมีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีผลผลิตฝักสดระหว่าง 320-472 กก./ไร่ และผลผลิตฝักแห้ง 156-228 กก./ไร่ และการใส่ฟอสโฟยิปซัมมีผลผลิตสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากการใส่ฟอสโฟยิปซัม นอกจากจะให้ธาตุแคลเซียมกับถั่วลิสงแล้วยังให้ฟอสฟอรัสกับถั่วลิสงอีกด้วย การใส่ปุ๋ยขาวทำให้ผลผลิตต่ำกว่าใส่วัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ มีผลผลิตฝักสดและฝักแห้ง 242 และ 110 กก./ไร่ ตามลำดับ การปลูกถั่วลิสงโดยไม่ใส่แคลเซียม มีผลผลิตต่ำสุดซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับการใส่วัสดุปรับปรุงดินทุกชนิดยกเว้นการใส่ปุ๋ยขาว โดยมีผลผลิตฝักสดและฝักแห้ง 110 และ 44 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 2)

องค์ประกอบผลผลิต พบว่า ชนิดของวัสดุปรับปรุงดินไม่มีผลต่อน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ดระหว่าง 32.23-37.21 กรัม แต่มีผลต่อการกะเทาะเปลือก โดยใส่ยิปซัม โดโลไมท์และฟอสโฟยิปซัมมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะไม่แตกต่างกัน 57.8-61.6 % ใส่ยิปซัมมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด ใส่ปุ๋ยขาวมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติจากไม่ใส่ (Table 3) สัดส่วนการมีฝักเปล่า (ฝักที่ไม่มีเมล็ด) กรรมวิธีที่ไม่ใส่แคลเซียมจำนวนฝักเปล่าสูงสุด 41.4 % และในทางตรงกันข้ามการมีฝักเต็มต่ำที่สุด การใส่ฟอสโฟยิปซัมมีจำนวนฝักเต็มสูงสุด 68.4 % ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ยิปซัมและโดโลไมท์ (Table 4)

คุณภาพเมล็ดพันธุ์ พบว่า การใส่วัสดุปรับปรุงดินทุกชนิดทำให้มีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความงอกระหว่าง 93.3-96.5 % และการไม่ใส่แคลเซียมมีความงอกต่ำสุด 81.8 % (Table 4) และไม่พบเมล็ดที่มีอาการยอดเน่าดำ

ผลการทดลองปี 2558

ผลผลิต พบว่า การใส่วัสดุปรับปรุงดินที่เป็นแหล่งของแคลเซียมทุกชนิดมีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติกับไม่ใส่ มีผลผลิตฝักสดระหว่าง 230-340 กก./ไร่ และผลผลิตฝักแห้ง 145-224 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยขาวทำให้ผลผลิตต่ำกว่าใส่วัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ ให้ผลผลิตฝักสดและฝักแห้ง 230 และ 145 กก./ไร่ ตามลำดับ การปลูกถั่วลิสงโดยไม่ใส่แคลเซียมเลย มีผลผลิตต่ำสุดแตกต่างกันทางสถิติกับการใส่วัสดุปรับปรุงดินทุกชนิด โดยมีผลผลิตฝักสดและฝักแห้ง 154 และ 84 กก./ไร่ ตามลำดับ (Table 5)

องค์ประกอบผลผลิต พบว่า ชนิดของวัสดุปรับปรุงดินไม่มีผลต่อน้ำหนัก 100 เมล็ด โดยมีน้ำหนัก 100 เมล็ดระหว่าง 52.8-55.8 กรัม ส่วนเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกมีค่าระหว่าง 66.05-70.60 % ใส่ยิปซัมมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงสุด การใส่วัสดุปรับปรุงดินทุกชนิดมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกแตกต่างกันทางสถิติกับไม่ใส่ (Table 6) สัดส่วนการมีฝักเปล่า กรรมวิธีที่ไม่ใส่แคลเซียมจำนวนฝักเปล่าสูงสุด 33.8 % และในทางตรงกันข้ามการมีฝักเต็มต่ำที่สุด การใส่ยิปซัมมีจำนวนฝักเต็มสูงสุด 69.7 % ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยขาว ยิปซัมและโดโลไมท์ (Table 7)

เมื่อเฉลี่ยจาก 2 ปี พบว่า การใส่ฟอสโฟยิปซัม ยิปซัมและโดโลไมท์ มีผลผลิตใกล้เคียงกันทั้งฝักสดและฝักแห้ง คือมีน้ำหนักฝักสด 291-397 กก./ไร่ และน้ำหนักฝักแห้ง 156-212 กก./ไร่ การใส่ฟอสโฟยิปซัมมีผลผลิตสูงสุด ส่วนการใส่ปุ๋ยขาวผลผลิตต่ำกว่าการใส่วัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ (Table 8) องค์ประกอบผลผลิตลักษณะ

อื่นๆ ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลผลิตคือ มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 44.34-46.51 กรัม เปอร์เซ็นต์กะเทาะ 62.73-66.10% และสัดส่วนการมีฝักเต็ม 54.85-68.00% การใส่ยิปซัมมีเปอร์เซ็นต์กะเทาะและสัดส่วนการมีฝักเต็มสูงสุด และการใส่ปูนขาวมีน้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์กะเทาะและสัดส่วนการมีฝักเต็มต่ำกว่าการใส่วัสดุปรับปรุงดินชนิดอื่น (Table 9-10)

ผลตอบทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่าแหล่งของแคลเซียมทั้ง 4 ชนิด ฟอสโฟยิปซัมมีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด 9,165 บาท/ไร่ รองลงมาคือการใช้ยิปซัมมีผลตอบแทนเฉลี่ย 8,420 บาท/ไร่ และการใส่ฟอสโฟยิปซัมนี้อาจมีค่าผลตอบแทนส่วนเพิ่มสูงสุดเท่ากับ 4.34 รองลงมาคือยิปซัมนี้อาจมีค่าเท่ากับ 4.04 ส่วนปูนขาวมีผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด 4,415 บาท/ไร่ (Table 11)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

การปลูกถั่วลิสงในดินที่มีปริมาณแคลเซียมต่ำกว่า 120 ppm การใส่แคลเซียมจะช่วยเพิ่มผลผลิตของถั่วลิสง ฟอสโฟยิปซัม ยิปซัมและโดโลไมท์เป็นแหล่งของแคลเซียมซึ่งทำให้ถั่วลิสงมีผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงกว่าการใส่ปูนขาว โดยเฉพาะการใช้ฟอสโฟยิปซัมและยิปซัม แต่ในพื้นที่ฟอสโฟยิปซัมหาซื้อได้ยาก ดังนั้นยิปซัมและโดโลไมท์ จึงเป็นวัสดุปรับปรุงดินที่ควรแนะนำให้เกษตรกรใช้เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ที่มีปริมาณแคลเซียมต่ำ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์: ใช้เป็นคำแนะนำให้กับเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสงที่ดินมีแคลเซียมต่ำและเป็นข้อมูลในการทดสอบและขยายผลในหลายพื้นที่

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) : -

12. เอกสารอ้างอิง:

ดร.ณิ โชติชูชัยกุล สนั่น จอกลอย รตินันท์ เขตวงคอง และสำราญ พิมพ์ราช. 2545. ผลของฟอสโฟยิปซัมต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโต พันธุ์มข.72-2. รายงานสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติแห่งชาติ ครั้งที่16 ณ. โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ พระนครศรีอยุธยา 1-3 พฤษภาคม 2545. หน้า 321-328.

สุทธิพงศ์ เป็รื่องคำ . 2532. อิทธิพลของแคลเซียมและโบรอนต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดถั่วลิสงไทนาน 9. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Skelton, B.J. and G.M. Shear .1971. Calcium translocation in the peanut. Agron.J. 63 (3):409-412.

Table 1 Properties of soil before planting

pH	OM (%)	Avai.P (ppm)	Exch.K (ppm)	Exch.Ca (ppm)	Tetxure
5.2	1.3	4.8	8.0	86	Clay loam

Table 2 Fresh and dry pod yield of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2014

Calcium sources	Fresh pod yield	Dry pod yield
	(kg/rai)	(kg/rai)
1. Lime	242 bc	110 bc
2. Dolomite	320 ab	156 ab
3. Gypsum	405 ab	200 a
4. Phosphosypsum	472 a	228 a
5. Check	110 c	44 c
CV (%)	21.4	4.6

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5 % level of probability by DMRT

Table 3 Yield components of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2014

Calcium sources	No. of harvested plants	100 Seed wt.	Shelling
	(plants/rai)	(g)	(%)
1. Lime	23,786	32.23	52.3 b
2. Dolomite	23,714	35.18	57.8 a
3. Gypsum	23,465	37.21	61.6 a
4. Phosphosypsum	22,500	35.36	59.3 a
5. Check	21,536	32.37	49.1b
CV (%)	8.2	9.3	5.7

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5 % level of probability by DMRT

Table 4 Quality of pod and germination of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2014

Calcium sources	Proportion (%)		Germination
	full pod	Empty pod	(%)
1. Lime	40.2 b	23.7 b	93.3 a

2. Dolomite	60.6 a	21.7 b	95.5 a
3. Gypsum	66.3 a	9.9 c	96.5 a
4. Phosphosypsum	68.4 a	14.4 bc	96.0 a
5. Check	33.0 b	41.4 a	81.8 b
CV (%)	20.7	29.6	7.5

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at The 5% level of probability by DMRT

Table 5 Fresh and dry pod yield of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2015

Calcium sources	Fresh pod yield	Dry pod yield
	(kg/rai)	(kg/rai)
1. Lime	230 ab	145 bc
2. Dolomite	262 ab	155 abc
3. Gypsum	340 a	224 a
4. Phosphosypsum	321 a	195 ab
5. Check	154 b	84 c
CV (%)	28.2	28.1

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level of probability by DMRT

Table 6 Yield components of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2015

Calcium sources	No. of harvested plants (plants/rai)	100 Seed wt. (g)	Shelling (%)
1.Lime	32,791	54.6	66.05 a
2.Dolomite	32,751	53.5	67.66 a
3.Gypsum	34,104	55.8	70.60 a
4.Phosphosypsum	33,323	54.0	68.85 a
5.Check	33,398	52.8	63.16 b
CV (%)	5.8	9.2	4.1

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level of probability by DMRT

Table 7 Quality of pod and germination of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2015

Calcium sources	Proportion (%)			
	Full pod	Empty pod	Damage pod	Young pod
1. Lime	50.1 ab	17.1 ab	21.4	11.4
2. Dolomite	49.1 ab	15.5 ab	17.5	17.9
3. Gypsum	69.7 a	4.3 a	12.0	14.0
4. Phosphosypsum	58.5 ab	11.9 a	12.2	17.4
5. Check	33.8 b	33.0 b	14.8	18.4
CV (%)	33.5	35.0	37.3	36.5

Mean in the same column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level of probability by DMRT

Table 8 Average fresh and dry pod yield of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2015

Calcium sources	Fresh pod yield	Dry pod yield
	(kg/rai)	(kg/rai)
1. Lime	236	127
2. Dolomite	291	156
3. Gypsum	373	212
4. Phosphosypsum	397	212
5. Check	132	64

Table 9 Yield components of different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2014- 2015

Calcium sources	No. of harvested plants	100 Seed wt.	Shelling
	(plants/rai)	(g)	(%)
1. Lime	28,289	43.42	59.18
2. Dolomite	28,233	44.34	62.73
3. Gypsum	28,785	46.51	66.10

4. Phosphosypsum	27,912	44.68	64.08
5. Check	27,467	42.59	56.13

Table 10 Quality of pod on different calcium sources application in peanut production at Phattalung province in 2014- 2015

Calcium sources	Proportion (%)			
	Full pod	Empty pod	Damage pod	Young pod
1. Lime	45.15	20.40	16.50	17.95
2. Dolomite	54.85	18.60	12.80	13.75
3. Gypsum	68.00	7.10	7.75	17.25
4. Phosphosypsum	63.45	13.15	9.40	14.00
5. Check	33.40	37.20	10.70	18.70

Table 11 Economic analysis of different calcium sources in peanut production at Phattalung Province in 2014- 2015

Calcium sources	Yield	Income	Cost	Net return	BCR
	(kg/rai)	(baht/rai)	(baht/rai)	(baht/rai)	
1. Lime	236	7,080	2,665	4,415	2.66
2. Dolomite	291	8,730	2,770	5,960	3.15
3. Gypsum	373	11,190	2,770	8,420	4.04
4. Phosphosypsum	397	11,910	2,745	9,165	4.34
5. Check	132	3,960	2,574	1,386	1.54

Price of fresh pod peanut = 30 baht/kg