

โครงการทดสอบกึ่งสาริตการปรับตัวของพืชในชุดดินระแงะ

ประดิษฐ์ บุญอำพล

งานวิชาการเกษตร ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

บทคัดย่อ

โครงการทดสอบกึ่งสาริตการปรับตัวของพืชในชุดดินระแงะ ดำเนินการทดลองในปี 2529 - 2530 ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส โดยทำการปลูกพืชเศรษฐกิจ พืชไร่และพืชผัก จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว บวบเหลี่ยม แตงร้าน มะระจีน ข้าวโพดฝักอ่อน และแคนตาลูป ปลูกในชุดดินระแงะที่มีการปรับปรุงโดยใช้วัสดุ 2 ชนิด คือ ปูนขาว และซีเมนต์ มี 2 ตำรับ ดังนี้ ตำรับที่ 1) ปูนขาว 1,000 กก./ไร่ + ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (ตามความต้องการของพืช) + ปุ๋ยยูเรีย (ตามความต้องการของพืช) + ปุ๋ยคอก 200 กก./ไร่ และตำรับที่ 2 ซีเมนต์ 1,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมี (ตามคำแนะนำของพืชแต่ละชนิด) + ปุ๋ยยูเรีย (ความต้องการของพืชแต่ละชนิด) + ปุ๋ยคอก 200 กก./ไร่ หลังจากทำการปรับสภาพดิน ทำการปลูกพืชทั้ง 8 ชนิด โดยทำการทดสอบใน 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูแล้ง พบว่า พืชสามารถให้ผลผลิตพืชได้ดีในฤดูฝนให้ผลผลิตสูงกว่าฤดูแล้ง แต่ปฏิกิริยาดินไม่สูงขึ้น ยังคงเป็นกรดจัด โดยเฉพาะจากผลของการใช้ซีเมนต์ แต่พืชสามารถเจริญเติบโตได้ ความเป็นกรดของดิน และความเป็นกรดของน้ำในร่องปลูก เป็นปัญหา กับพืชที่ปลูกในฤดูแล้ง การระบายน้ำในฤดูฝนจากร่องปลูกหรือจากหลุมปลูกที่มีความจำเป็นมาก ความเป็นกรดของดินและสภาพความอมน้ำของดิน เป็นอุปสรรคในการปลูกพืช

คำสำคัญ : พืชผัก พืชไร่ ชุดดินระแงะ

หลักการและเหตุผล

ชุดดินระแงะที่อยู่ในสภาพพรุ มีน้ำขังซึ่งเป็นดินกรดกำมะถัน มีความเป็นกรดจัดมาก เนื่องจากมีสารประกอบของกำมะถัน และเหล็ก เมื่อทำปฏิกิริยากับอากาศจะเกิดเป็นอนุมูลกรดกำมะถันและไฮโดรเจนไอออน อิสระทำให้เป็นกรดจัด โดยเฉพาะเมื่อระบายน้ำออกและจัดการดินเพื่อปลูกพืชในสภาพไร่ หรือของกว้างแบบแปลงผัก และระบายน้ำออกไอระเหย ของกรดจะขึ้นมาสะสมอยู่ในชั้นดินบริเวณรากพืชทำให้เกิดเป็นกรดจัด (Yasuo Takai , et la. 1987) การใช้วัสดุปรับปรุงดินเช่นพวกหินปูนฝุ่นหรือหินปูนบด หรือปูนขาวมีความจำเป็น เพื่อลดความเป็นกรดและลดปริมาณธาตุอลูมิเนียมในดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตกับพืชต่าง ๆ (Chew/1971/Coleman, et al. 1967, Yasuo Takai, et al 198) การใส่ปุ๋ยมีความสำคัญพอ ๆ กับการใช้ปูนเพื่อลดความเป็นกรดและปูนขาวจะช่วยให้ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยในดินที่ปรับปรุงความเป็นกรดแล้วได้ดี (เมธี และคณะ, 2522) ดินพรุที่มีกรดจัดสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้หลายชนิด โดยการใส่วัสดุปรับปรุงปฏิกิริยาดิน เช่นพวกหินปูนบดหรือหินฝุ่น (ปัญญา และคณะ, 2520) ดังนั้นการปรับปรุงดินให้เหมาะสมที่พืชจะสามารถเจริญเติบโต ได้มีความจำเป็นและการหาพืชเศรษฐกิจที่มีราคามาทำการทดสอบในดินดังกล่าวเพื่อหาความเป็นไปได้ในท้องถิ่นจึงมีความสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจของประชาชนในท้องถิ่นและการหาประสิทธิภาพของการใช้วัสดุปรับปรุงดินต่อเนื่องก็มีความสำคัญด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 ชนิดพืช ได้แก่ ถั่วเหลือง, ถั่วฝักยาว, บวบเหลี่ยม, แตงร้าน, มะระจีน และ แคนตาลูป
- 1.2 ปุ๋ยเคมี (สูตร 15-15-15 และ 46-0-0)
- 1.3 ปูนขาว
- 1.4 ซีเมนต์
- 1.5 ปุ๋ยคอก

2. วิธีการ

ศึกษาผลตกค้างของวัสดุปรับปรุงดินนั้น ทดสอบโดยการปลูกพืชจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วฝักยาว บวบเหลี่ยม แตงร้าน มะระจีน ข้าวโพดฝักอ่อน และแคนตาลูป ในชุดดินระแงะที่มีการปรับปรุงโดยใช้วัสดุ 2 ชนิด คือ ปูนขาว และซีเมนต์ มี 2 ตำรับ ดังนี้ ตำรับที่ 1) ปูนขาว 1,000 กก./ไร่ + ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 (ตามอัตราความต้องการของพืช) + ปุ๋ยยูเรีย (อัตราตามความต้องการของพืช) + ปุ๋ยคอก 200 กก./ไร่ และตำรับที่ 2 ซีเมนต์ 1,000 กก./ไร่ + ปุ๋ยเคมี (ตามอัตราที่แนะนำของพืชแต่ละชนิด) + ปุ๋ยยูเรีย (ความต้องการของพืชแต่ละชนิด) + ปุ๋ยคอก 200 กก./ไร่ หลังจากทำการปรับสภาพดิน ทำการปลูกพืชทั้ง 6 ชนิด โดยทำการทดสอบใน 2 ฤดู คือ ฤดูฝน และฤดูแล้ง จากนั้นทำการเก็บข้อมูลผลผลิตของพืชแต่ละชนิด

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากผลการศึกษาในอดีตที่มีการใส่วัสดุปรับปรุงดิน พบว่า ในฤดูฝนพืชเศรษฐกิจ เช่น ถั่วเหลือง บวบเหลี่ยม มะระ ถั่วฝักยาว จะให้ผลดีและผลผลิตสูงกว่าในฤดูแล้ง เนื่องจากผลกระทบจากน้ำในร่องปลูกพืชมี ความเป็นกรดจัดมาก (ค่าปฏิกิริยาน้ำในฤดูแล้ง 3.0 - 4.0) การรดพืชด้วยน้ำดังกล่าวจะทำให้พืชบางชนิดชะงัก การเจริญเติบโต ใบและยอดไหม้ สำหรับฤดูฝนนั้นถึงแม้ว่าน้ำในร่องไม่เป็นกรดจัดแต่ยังคงสภาพความเป็นกรดอยู่ และชุดดินระแงะเมื่อยกร่องแบบแปลงผัก ระดับน้ำในร่องจะสูง การระบายน้ำของดินบนไม่ดี ทำให้ดินจมน้ำ การระบายน้ำจากรากพืชควรปฏิบัติต่อเนื่องโดยเฉพาะในระยะอายุต้นกล้ายังอ่อน เมื่อทำการศึกษาผลตกค้างของวัสดุปรับปรุงดิน (2531) พบว่า ถั่วเขียว ซึ่งไม่ชอบน้ำฝน จะให้ผลดีในฤดูแล้ง และให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันระหว่างแปลงที่เคยใส่ปูนขาว หรือซีเมนต์ ถึงแม้ในฤดูฝนผลการทดสอบแสดงผลผลิตสูงกว่าก็ตามแต่ไม่แตกต่างกันมากเกินไป ถั่วเหลือง พบว่า มีปัญหาต้นตาย ซึ่งอาจจะมาจากสาเหตุของน้ำเป็นกรดจัด ผลตกค้างไม่มีอิทธิพลในการช่วยปรับปฏิกิริยาดิน ถั่วฝักยาว นั้นในฤดูแล้งผลตกค้างของปูนยังแสดงประสิทธิภาพต่อการให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตที่ซีเมนต์ตกค้าง แต่ในฤดูฝนไม่พบความแตกต่างของผลตกค้างของวัสดุ 2 ชนิด และให้ผลผลิตสูงกว่าฤดูแล้งทั้งสองแปลง บวบเหลี่ยม แสดงความแตกต่างของผลผลิตจากอิทธิพลผลตกค้าง ของวัสดุปรับปรุงดินไม่มากทั้งสองฤดูปลูก แตงร้าน และมะระจีน พบว่าการใส่ซีเมนต์มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าปูนขาวในการศึกษาผลตกค้างของวัสดุทั้งสองชนิด แคนตาลูป พบว่ามีปัญหาด้านการเจริญเติบโตในระยะหลังจากแต่งกิ่ง เมื่อติดผลแล้วก่อนถึงวัยแก่เก็บเกี่ยวได้ผลจะเน่า หล่น และลำต้นแตกและเกิดเป็นโรคเน่าค้ำมาก ถึงแม้ว่าจะเจริญงอกงามดี ในระยะเดือนแรกก็ตาม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพและอิทธิพลของผลตกค้างของปูนขาวและซีเมนต์ในชุดดินระแงะต่อผลผลิตพืช

ชนิดพืช	น้ำหนัก (กก./ไร่)			
	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	
	ดำรับที่ 1	ดำรับที่ 2	ดำรับที่ 1	ดำรับที่ 2
ถั่วเขียว	186	182	138	111
ถั่วเหลือง	ต้นตายก่อนเก็บเกี่ยว		ต้นตาย	297
ถั่วฝักยาว	701	541	1,580	1,638
บวบเหลี่ยม	517	545	976	932
แตงร้าน	ความงอกต่ำมาก		416	538
มะระจีน	212	355	688	799
ข้าวโพดฝักอ่อน	248	468	594	ต้นแกรนไม่มีฝัก
แคนตาลูป	ไม่ได้ปลูก		1,975	ต้นตายขณะติดผล

สรุป

จากการศึกษาโครงการทดสอบกึ่งสาริตการปรับตัวของพืชในชุดดินระแงะ เพื่อศึกษาผลการทดสอบประสิทธิภาพของผลตกค้างของวัสดุปรับปรุงดิน ปูนขาว และซีเมนต์ ถึงแม้วาพืชบางชนิด จะสามารถเจริญเติบโตได้ก็ตามแต่ก็มีปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้ คือความงอกงามของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าจะมีความงอกงามต่ำโดยเฉพาะในฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนควรมีการระบายน้ำจากผิวดิน เพื่อป้องกันการเน่าเสียของเมล็ด และต้นกล้าจะเป็นการยกร่องหรือการพูนดินหลุมปลูก ปัญหาของโรคจะพบในฤดูฝนมีโรคเน่าค้ำทำลาย ในระยะเริ่มติดผลต่อเนื่องไป ทำให้ผลผลิตเสียหาย โดยเฉพาะพวกบวบเหลี่ยม มะระจีน และแตงต่าง ๆ ปฏิกริยาของดิน ในขณะที่พืชเจริญเติบโตพบว่า มีความเป็นกรดจัด (4.5-5.5) แม้ว่าจะมีการใส่วัสดุปรับปรุงดินต่อเนื่องมาก็ตามและปฏิกริยาน้ำเป็นกรด 2.5-4.0 จากหายรองถึงตนรองปลูกซึ่งจะกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตพืชที่ปลูก

เอกสารอ้างอิง

- ปัญญา พิชัยกำจรวุฒิ และสำราญ สมบัติพานิช 2520 การศึกษาการเจริญเติบโตของข้าวที่ปลูกในชุดดินนราธิวาส รายงานการค้นคว้าวิจัย กองบริการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ป. พ.ศ. 2520.
- Chew , W.Y. 1971 Yield and growth responses of some legumenous and root crop on acid peat to magnesium lime. Mal. Agr. J. 48 (2) : 142-158 .
- Yasuo Takai , *et al.* 1987. Soil trials to improve the acid soil with Vinyl film - Nodai Res. In st., Tokyo., Univ, 150