การเปรียบเทียบวัสดุการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดที่มีผลต่อการปลูกสละในชุดดินมูโนะ

สมพงศ์ พรหมฉ่ำ, อนุรักษ์ บัวคลี่คลาย และไตรทศ ลำพรหมสุข
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบวัสดุการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดที่มีผลต่อการปลูกสละในชุดดินมูโนะ ดำเนินการในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาสในปี พ.ศ. 2553-2558 ซึ่งมีการขุดยกร่องขนาดความกว้าง 6 เมตร คูระบายน้ำกว้าง 3 เมตร ลึก 1 เมตร และสามารถควบคุมระดับน้ำในร่อง โดยปลูกสละบนสันร่อง 2 แถว ระยะปลูก 3 x 2.5 เมตร มีการดูแลรักษาโดยการใส่โดโลไมท์ อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ร่วมกับหินฟอสเฟต และปุ๋ยเคมี จำนวน 3 ครั้ง/ปี ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1.3 กิโลกรัม/ต้น ทั้ง 3 ครั้ง และใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 10 กิโลกรัม/ต้น ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน และการให้ผลผลิตของสละ พบว่า มีการจัดการดินขุดยกร่องโดยการผสมดินกับปุ๋ยหมัก 15 กิโลกรัม/หลุม ร่วมกับโดโลไมท์ อัตรา 2 กิโลกรัม/หลุม และหินฟอสเฟต อัตรา 3 กิโลกรัม/หลุม ส่งผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในช่วง 4.2-5.2 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ค่าอยู่ในช่วง 1.97-2.60 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีอย่างเห็นได้ชัด ค่าอยู่ในช่วง 12-106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ค่าอยู่ในช่วง 19-58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนการเจริญเติบโตของสละ พบว่า ต้นสละมีการเจริญเติบโตด้านความสูงเพิ่มขึ้นทุกปีจนเมื่อต้นสละมีอายุ 12 ปี ความสูงเริ่มลดลงเล็กน้อยจากปีก่อน เนื่องจากลำต้นเอียงตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นสละ โดยในปี 2558 ต้นสละมีความสูง 295 เซนติเมตร ซึ่งลดลงจากปีก่อน 6 เซนติเมตร ส่วนการให้ผลผลิต พบว่า ไม่สามารถเก็บข้อมูล ผลผลิตสละได้เนื่องจากผลสละมีอาการฝ่อและเน่า

คำสำคัญ : สละ ดินเปรี้ยวจัด ชุดดินมูโนะ

หลักการและเหตุผล

ชุดดินมูโนะ เป็นดินเปรี้ยวจัดที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินเหนียวละเอียดลึกมาก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวถึงเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีจุดประสีเหลือง สีน้ำตาล และมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบจาโรไซท์ (jarosite mottles) ปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (pH 3.5-4.0) ความเป็นกรดรุนแรงมาก เกิดมาจากการเติมออกซิเจน (oxidized) เข้าไปในสารประกอบกำมะถัน และดินล่างชั้นถัดไปช่วงความลึก 50-100 ซม. เป็นดินเลนสีเทา มีสารประกอบกำมะถัน (pyrite: FeS_2) มาก ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (5.0-6.5) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ทำให้พืชที่ปลูกไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ ดินเปรี้ยวจัดในประเทศไทยมีพื้นที่ประมาณ 5.26 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) พบมากในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางและจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้ เพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่เหล่านี้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดในการปลูกพืชต่าง ๆ วิธีการหนึ่งที่ได้ดำเนินการคือการยกร่องปลูกพืช ซึ่งเป็นการปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืช (สรสิทธิ์, 2535) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้มีการศึกษาเพื่อหารูปแบบในการพัฒนา

พื้นที่พรุ โดยการขุดยกร่องเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ นำมาใช้ในการจัดการพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อยกระดับของพื้นที่ลุ่มน้ำให้สูงขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาน้ำแช่ขัง เมื่อนำพื้นที่มาใช้ทำการเกษตรอีกทั้งยังควบคุมการเกิดดินเปรี้ยวได้เมื่อมีการควบคุมระดับน้ำในร่องคูให้อยู่สูงกว่าชั้นวัตถุต้นกำเนิดดินเปรี้ยวไว้ให้ได้ตลอด หากต้องการปลูกพืชผักพืชไร่หรือไม้ผลจำเป็นต้องมีการขุดยกร่อง ร่วมกับการจัดการดินอย่างหมาะสม

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จึงทำการเปรียบเทียบวัสดุการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดที่มีผลต่อการปลูกสละในชุดดินมูโนะ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการปลูกสละในดินเปรี้ยวจัดให้แก่เกษตรกร อีกทั้งเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกรในการปลูกสละในพื้นที่ขุดยกร่อง และนำข้อมูลที่ได้ ไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

1.1 ต้นสละ

1.2 ปุ๋ยหมัก

1.3 โดโลไมท์

1.4 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0

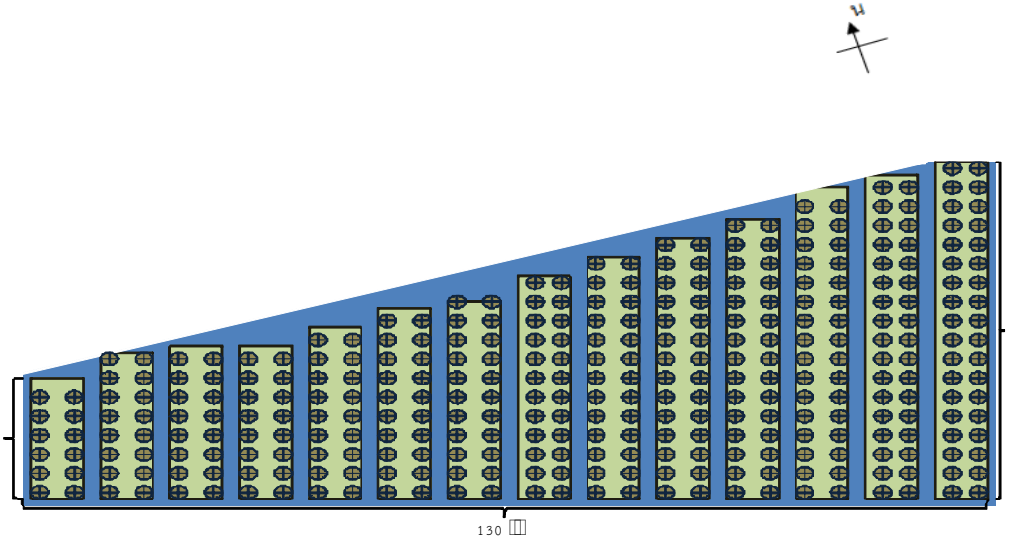
1.5 ปุ๋ยคอก

1.6 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน

2. วิธีการ

การสาธิตการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกสละดำเนินการในชุดดินมูโนะ ตั้งแต่ปี 2553 ในพื้นที่ที่มีการขุดยกร่อง โดยมีขนาดร่องกว้าง 6 เมตร และคูระบายน้ำมีกว้าง 3 เมตร ลึกประมาณ 1 เมตร รวม 14 ร่อง ในพื้นที่ 3 ไร่ ปลูกสละทั้งหมด 330 ต้น และจัดทำร่มเงาในแปลงโดยปลูกกล้วยแซมในร่องสละ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1 แผนผังแปลง



2.2 การเตรียมดิน เนื่องจากแปลงสาธิตดังกล่าวมีการใส่ปูนครั้งล่าสุดในปี 2545 จึงได้ทำการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์ค่าความต้องการปูนสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณการใส่ปูน จากนั้นโดยการหว่านโดโลไมท์อัตราเท่ากับความต้องการปูนครั้งที่ 2 หลังจากหว่านปูนประมาณ 15 วัน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการใส่ปุ๋ย หลังจากนั้นมีการเก็บตัวอย่างดินปีละครั้งทุกปี

2.3 การปลูก ในแต่ละร่องมีการปลูกสละ 2 แถว มีระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร ระหว่างแถว 2.5 เมตร เตรียมหลุมปลูก ขนาดความกว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 80x80x70 เซนติเมตร ผสมดินบนกับปุ๋ยหมักอัตรา 15 กิโลกรัม/หลุม ร่วมกับโดโลไมท์ อัตรา 2 กิโลกรัม/หลุม และหินฟอสเฟตในอัตรา 3 กิโลกรัม/หลุม กลบหลุมด้วยดินที่ผสมแล้ว นำต้นพันธุ์สละมาปลูกตรงกลางหลุมที่เตรียมไว้ ก่อนกลบดินให้แน่น

2.4 การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยเคมี (ตารางที่ 1) การใส่ปุ๋ยคอก โดยการหว่านรอบทรงพุ่มในอัตรา 10 กิโลกรัม/ต้น

ตารางที่ 1 ระยะเวลา สูตรปุ๋ย และอัตราการใส่ปุ๋ยสละ

ชนิดพืช	ระยะเวลา	สูตรปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กิโลกรัม/ต้น)		
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
สละ	1) ก่อนให้ผลผลิต (อายุ1-3 ปี)	15-15-15	150	100	100
		46-0-0	50	25	25
	2) ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 3 ปี ขึ้นไป)	15-15-15	1,350	1,350	1,350

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (ม.ป.ป.)

2) ตัดแต่งทางใบที่แห้งทิ้งตามความจำเป็น

3) การกำจัดวัชพืช ตัดหญ้าเดือนละครั้ง

4) การให้น้ำ ให้น้ำตามความจำเป็นโดยมีการควบคุมระดับน้ำในท้องร่อง

2.5 การเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและน้ำหนักผลผลิต

2.6 สรุปรายงาน

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

จากการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน พบว่า หลังมีการจัดการขุดยกร่อง เพื่อรักษาระบบน้ำในฤดูแล้งให้อยู่ในระดับสูงกว่าชั้นดินเลน เพื่อป้องกันอากาศลงไปทำปฏิกิริยากับสารประกอบไพไรต์ในดิน ร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยปูนโดโลไมท์ 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการเก็บตัวอย่างดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในช่วง 4.2 – 5.2 ปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ค่าอยู่ในช่วง 1.97-2.60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีการเพิ่มขึ้นทุกปีอย่างเห็นได้ชัด ค่าอยู่ในช่วง 12-106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน ค่าอยู่ในช่วง 19-58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของดินในแปลงสาธิตการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกสละ

ปี พ.ศ.	pH (1:1 H_2O)	OM (%)	Avail. P (mg kg^{-1})	Avail. K (mg kg^{-1})
2551	4.4	2.25	12	48
2552	4.2	2.34	63	26
2553	4.5	2.47	57	19
2554	4.2	2.60	50	53
2555	5.2	2.40	65	31
2556	5.0	2.10	77	58
2557	4.9	2.39	86	40
2558	4.8	1.97	106	53

2. การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูงของสละในแปลงสาธิตการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกสละ พบว่า ต้นสละมีความสูงเพิ่มขึ้นทุกปีจนเมื่อต้นสละมีอายุ 12 ปี ความสูงเริ่มลดลงเล็กน้อยจากปีก่อน เนื่องจากลำต้นเอียงตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นสละ โดยในปี 2558 ต้นสละมีความสูง 295 เซนติเมตร ซึ่งลดลงจากปีก่อน 6 เซนติเมตร ส่วนการให้ผลผลิต พบว่า ไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิตสละได้ เนื่องจากผลสละมีอาการฝ่อและเน่า (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตของต้นสละ

ปี	อายุ (ปี)	ความสูง (เซนติเมตร)
2550	6	264
2551	7	295
2552	8	300
2553	9	300
2554	10	308
2555	11	311
2556	12	305
2557	13	301
2558	14	295

สรุป

จากการเปรียบเทียบวัสดุการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดที่มีผลต่อการปลูกสละในชุดดินมูโนะ ในพื้นที่แปลงสาธิตศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ พบว่า ค่าวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด การปรับปรุงดินด้วยปูนโดโลไมท์โดยการหว่านทั่วทั้งร่อง ทำให้ค่าความเป็นกรดด่างของดินเพิ่มขึ้น อยู่ในช่วง 4.2 -5.2 ส่วนปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง อยู่ในช่วง 1.97-2.60 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก ค่าอยู่ในช่วง 12-106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง ค่าอยู่ในช่วง 12-106 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ด้านการเจริญเติบโต ของต้นสละ ต้นสละมีความสูงเพิ่มขึ้นและเริ่มคงที่ในปีที่ 12 การให้ผลผลิต พบว่า ไม่สามารถเก็บข้อมูล ผลผลิตสละได้ เนื่องจากผลสละมีอาการฝ่อและเน่า

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2558.สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ม.ป.ป. (2550). แกล้งดิน. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2558. จากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. http://km.rdpb.go.th