การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลผสมผสาน

อนุรักษ์ บัวคลี่คลาย สมพงศ์ พรหมฉ่ำ และรอสะดี มะรอเซะ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสานเป็นโครงการต่อเนื่อง ดำเนินงานเป็นช่วงที่ 2 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2555 ภายในพื้นที่แปลงศึกษาทดลองวิจัยศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง ฯ ในชุดดินระแงะที่มีการขุดยกร่อง โดยการปลูกไม้ผลหลายชนิดในพื้นที่แปลงเดียวกัน และมีการแบ่งพื้นที่ตามสัดส่วนและชนิดของไม้ผลนั้น ๆ โดยปลูกแบบแถวเดียวตลอดบนร่องปลูก พบว่าการปรับปรุงดินด้วยหินปูนฝุ่น อัตรา 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น และมีความจำเป็นต้องใส่ปูนเพิ่มทุก ๆ 5 ปี ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่าปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงมาก ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ ด้านการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต พบว่า ลองกอง มะพร้าวน้ำหอม ทุเรียน มังคุด กระท้อน มะขามเทศ และเงาะมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ดี

คำสำคัญ: ดินเปรี้ยวจัด ไม้ผล

หลักการและเหตุผล

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพัฒนาพิกุลทองฯ ได้มีการศึกษา ทดลอง วิจัย เพื่อพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกพืชชนิดต่าง ๆ เช่นการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อการปลูกข้าว การขุดร่องเพื่อปลูกพืชผักพืชไร่ ปลูกไม้ผล รวมถึงปลูกไม้ยืนต้นอื่น ๆ เช่น ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น และได้ขยายผลการศึกษาทดลองไปในพื้นที่ของเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ในขณะเดียวกันก็มีการจัดทำแปลงสาธิตในการจัดการดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสานในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ด้วย โดยเน้นไม้ผลที่เป็นที่นิยมบริโภคในท้องถิ่นและพื้นที่ใกล้เคียงและสามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น ลองกอง มะพร้าวน้ำหอม ทุเรียน มังคุด และกระท้อน เป็นต้น ไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญจังหวัดนราธิวาสและเป็นแหล่งการปลูกไม้ผลสำคัญของประเทศ เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต สำหรับการปลูกไม้ผลในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ปัญญา และคณะ (2545 ก) ได้ศึกษาหาวิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวชุดดินระแงะเพื่อปลูกมะพร้าว โดยใช้หินปูนฝุ่นในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 500 กรัมต่อต้นต่อปี และ 13-13-21 ในอัตรา 1,500 กรัมต่อต้นต่อปี พบว่า มะพร้าวน้ำหอมที่มีอายุ 8 ปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 76 ผลต่อต้นต่อปีสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 67 ผลต่อต้นต่อปี สอดคล้องกับปัญญา และคณะ (2545 ข) ได้ทำการศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตในการปรับปรุงชุดดินเปรี้ยวจัดชุดดินระแงะเพื่อปลูกไม้ผลบางชิด พบว่า การใช้หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟต ทำให้มะพร้าวและมะม่วงมีการเจริญเติบโตดี ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพัฒนาพิกุลทองฯ จึงเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและการให้ผลลิตของไม้ผลที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัดชุดดินระแงะ ที่ดำเนินการปลูกในพื้นที่แปลงวิจัยของศุนย์อย่างต่อเนื่องเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการส่งเสริมการปลูกไม้ผล ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดแก่เกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

1.1 ต้นกล้าไม้ผล 7 ชนิด ลองกอง มะพร้าวน้ำหอม ทุเรียน มังคุด กระท้อน มะขามเทศ และเงาะ

1.2 หินปูนฝุ่น

1.3 หินฟอสเฟต

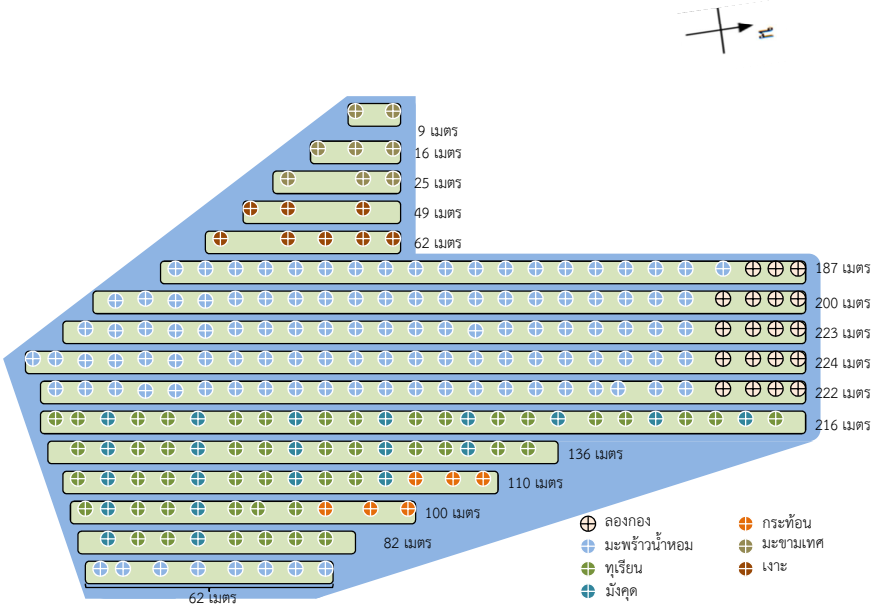
1.4 อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน

1.5 ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 และ 8-24-24

2. วิธีการ

2.1 การจัดทำผังแปลงแปลงสาธิต

การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ชุดดินระแงะที่มีการขุดยกร่อง มีการปลูกไม้ผลจำนวน 7 ชนิด คือ ลองกอง มะพร้าวน้ำหอม ทุเรียน มังคุด กระท้อน มะขามเทศ และเงาะ ในพื้นที่แปลงเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้



2.2 การเตรียมพื้นที่

ดำเนินการในพื้นที่ 10 ไร่ มีขนาดร่องกว้าง 7 เมตร คูน้ำกว้าง 2 เมตร ลึก 80 เซนติเมตร ปลูกไม้ผลบนสันร่องแถวเดียว ระยะระหว่างต้น 8 เมตร ระยะระหว่างแถว 9 เมตร จำนวน 16 ร่อง โดยจำนวนไม้ผลทั้งหมด 226 ต้น ดังนี้

1) ร่องที่ 1-3 ปลูกมะขามเทศ จำนวน 11 ต้น

2) ร่องที่ 4-5 ปลูกเงาะ จำนวน 8 ต้น

3) ร่องที่ 6-11 ปลูกมะพร้าวน้ำหอมและลองกอง จำนวน 108 ต้น และ 19 ต้น ตามลำดับ

4) ร่องที่ 12-15 ปลูกทุเรียนสลับกับมังคุด และกระท้อน จำนวน 47 ต้น 19 ต้น และ 6 ต้น ตามลำดับ

5) ร่องที่ 16 ปลูกมะพร้าวน้ำหอม จำนวน 8 ต้น

2.3 การเตรียมดิน

มีการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์ค่าความต้องการปูน สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณการใส่ปูน จากนั้นทำการหว่านปูน ทั่วทั้งร่องในอัตราเท่ากับ 2 ตันต่อไร่ และครั้งที่ 2 หลังจากหว่านปูนประมาณ 15 วัน เพื่อวิเคราะห์สมบัติ ทางเคมีได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรียวัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการใส่ปุ๋ย หลังจากนั้นมีการเก็บตัวอย่างดิน ปีละครั้งทุกปี

2.4 การปลูก

1) การเตรียมหลุมปลูก เตรียมหลุมปลูกขนาดความกว้าง x ยาว x ลึก 50X50X50 เซนติเมตร ผสมดินบนกับปุ๋ยหมักอัตรา 15 กิโลกรัม/หลุม ร่วมกับหินปูนฝุ่นในอัตรา 2 กิโลกรัม/หลุม และหินฟอสเฟตในอัตรา 3 กิโลกรัม/หลุม กลบหลุมด้วยดินที่ผสมแล้ว

2) นำต้นพันธุ์ไม้ผลมาปลูกตรงกลางหลุมที่เตรียมไว้ ก่อนกลบดินให้แน่น

2.5 การดูแลรักษา

1) กำจัดวัชพืช ตัดหญ้าเดือนละครั้ง

2) การตัดแต่งกิ่ง หลังการเก็บเกี่ยวทำการตัดแต่งกิ่ง โดยลองกอง ทุเรียน มะขามเทศกระท้อน และเงาะ ตัดแต่งกิ่งกระโดงในทรงพุ่มและกิ่งที่เป็นโรค ส่วนมังคุดตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดทรงพุ่ม

3) การใส่ปุ๋ย

3.1) การใส่ปุ๋ยเคมี

ครั้งที่ 1 เดือนมกราคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 2.5 กิโลกรัมต่อต้น

ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

3.2) การใส่ปุ๋ยคอก โดยการหว่านรอบทรงพุ่มในอัตรา 10 กิโลกรัม/ต้น

4) การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตามความจำเป็น

5) การให้น้ำ ให้น้ำตามความจำเป็นโดยมีการควบคุมระดับน้ำในท้องร่อง

2.6 การเก็บข้อมูล

การเจริญเติบโต น้ำหนักผลผลิต และจำนวนผลผลิต

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน

จากการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน (ตารางที่ 1) พบว่า ปฏิกิริยาดินก่อนการดำเนินงานมีความเป็นกรดรุนแรง (pH 3.2) หลังมีการจัดการขุดยกร่อง เพื่อรักษาระบบน้ำในฤดูแล้งให้อยู่ในระดับสูงกว่าชั้นดินเลน เพื่อป้องกันอากาศลงไปทำปฏิกิริยากับสารประกอบไพไรต์ในดิน ร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยหินปูนฝุ่น อัตรา 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ เก็บตัวอย่างดินอีกครั้งค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้น (3.4-3.5) โดยในปี 1-4 ปฏิกิริยาดินเป็นกรดรุนแรง (pH 3.2-3.5) ในปีที่ 5 มีแนวโน้มลดลง (pH 3.4) จึงมีการวิเคราะห์ค่าความต้องการปูนและใส่หินปูนฝุ่นตามความต้องการปูนทุก ๆ 5 ปี ส่วนปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงมาก (10.03-18.42%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วงแรก (8-26 มิลลิกรัมต่อ

กิโลกรัม) จากนั้นปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ก็เริ่มลดลง และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากช่วงแรกเล็กน้อย (35-46 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินในแปลงการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน

ปี	pH 1:1 H_2O	OM (%)	Avail. P (mg kg^{-1})	Avail. K (mg kg^{-1})
2532	3.2*	-	-	-
2532	3.4	10.03	7	35
2533	3.5	11.95	8	38
2534	3.5	12.03	8	40
2535	3.5	13.54	9	40
2536	3.4	15.02	9	42
2537	3.6	15.30	10	43
2538	3.8	16.23	12	41
2539	3.9	15.64	13	42
2540	3.9	16.53	14	43
2541	4.1	17.63	16	42
2542	4.0	17.55	17	41
2543	4.1	18.03	18	40
2544	4.2	18.42	22	42
2545	4.7	17.94	13	59
2546	5.0	17.74	14	58
2547	4.9	16.98	14	61
2548	5.3	15.35	12	64
2549	4.9	14.63	14	75
2550	5.2	13.75	15	79
2551	5.2	11.12	15	82
2552	5.1	11.06	16	81
2553	5.0	10.67	15	82
2554	5.4	11.55	13	80
2555	5.1	14.15	14	64
2556	5.3	12.82	13	65
2557	4.5	12.95	10	68
2558	4.7	16.90	7	78

* ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินก่อนการใส่ปูน

2. การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต

จากข้อมูลการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตไม้ผล (ตารางที่ 2) พบว่า ลองกองสามารถให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2538-2556 เฉลี่ยเท่ากับ 735 กิโลกรัมต่อไร่ ในปี 2557-2558 ลองกองไม่สามารถเก็บผลผลิตได้

เนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน ในปี 2557 มีฝนตกผิดฤดูกาล ทำให้ต้นลองกองสลัดผลทิ้ง และในปี 2558 ฝนทิ้งช่วงนานหลายเดือนลองกองไม่ติดผล ส่วนมะพร้าวน้ำหอมให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2538-2556 เฉลี่ยเท่ากับ 1,764 ผลต่อไร่ โดยเริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 3 (ปี 2537) จากนั้นผลผลิตค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้นจนถึงปีที่ 5 ผลผลิตค่อนข้างคงที่และเมื่อมะพร้าวน้ำหอมมีอายุ 14 ปี ผลผลิตก็เริ่มลดลง จึงได้ทำการโค่นทิ้ง ในปี 2557 ส่วนทุเรียนและมังคุดให้ผลผลิต ตั้งแต่ปี 2539-2558 เฉลี่ยเท่ากับ 286 ผลต่อไร่ และ 530 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และกระท้อนกับเงาะให้ผลผลิต ตั้งแต่ปี 2538-2558 เฉลี่ยเท่ากับ 744 กิโลกรัมต่อไร่ และ 741 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลผลิตไม้ผลแปลงปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน

ปี	อายุไม้ผล (ปี)	ลองกอง (กิโลกรัมต่อไร่)	มะพร้าวน้ำหอม (ผลต่อไร่)	ทุเรียน (ผลต่อไร่)	มังคุด (กิโลกรัมต่อไร่)	กระท้อน (กิโลกรัมต่อไร่)	เงาะ (กิโลกรัมต่อไร่)
2535	4	-	268	-	-	-	-
2536	5	-	1,832	-	-	-	-
2537	6	-	2,852	-	-	-	-
2538	7	616	5,383	-	-	358	543
2539	8	660	2,546	137	370	395	597
2540	9	650	2,486	105	444	462	723
2541	10	660	2,716	219	547	487	549
2542	11	704	2,124	231	558	498	682
2543	12	836	2,377	325	647	576	987
2544	13	880	4,440	229	628	568	1328
2545	14	572	3,751	147	607	592	824
2546	15	740	1,756	525	547	657	647
2547	16	792	1,190	252	573	752	524
2548	17	704	1,010	168	482	825	836
2549	18	836	1,242	144	497	875	694
2550	19	880	987	250	494	982	754
2551	20	924	849	350	462	997	814
2552	21	740	750	363	387	842	963
2553	22	792	523	383	453	798	733
2554	23	785	425	385	387	867	627
2555	24	652	450	397	350	982	844
2556	25	534	402	387	775	1276	723
2557	26	-	-	354	715	967	628
2558	27	-	-	362	676	872	541

หมายเหตุ: ปี 2557 และ 2558 ลองกองไม่ติดผล

ปี 2557 โค่นมะพร้าวเนื่องจากมีอายุมาก ผลผลิตลดลง

สรุป

จากการจัดทำแปลงปรับปรุงดินเปรี้ยวเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน ภายในพื้นที่ชุดดินระแงะ ตั้งแต่ พ.ศ. 2532 โดยการปลูกไม้ผลหลายชนิดในพื้นที่แปลงเดียวกัน ผลเป็นดังนี้

1. ปฏิกิริยาดินก่อนการดำเนินงานมีความเป็นกรดรุนแรง (pH 3.2) หลังมีการจัดการขุดยกร่องร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยหินปูนฝุ่น อัตรา 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเพิ่มขึ้น และมีความจำเป็นต้องใส่ปูนเพิ่มทุก ๆ 5 ปี

2. การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตไม้ผล พบว่า ลองกองสามารถให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2538-2556 ในปี 2557-2558 ลองกองไม่ติดผล เนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน มะพร้าวน้ำหอมให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2538-2556 เริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 3 จากนั้นผลผลิตค่อย ๆ เพิ่มสูงขึ้นจนถึงปีที่ 5 ผลผลิตค่อนข้างคงที่ และเมื่อมะพร้าวน้ำหอมมีอายุ 14 ปี ผลผลิตก็เริ่มลดลง ส่วนทุเรียนและมังคุดให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2539-2558 และกระท้อนกับเงาะให้ผลผลิตตั้งแต่ปี 2538-2558

3. การจัดการดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผลแบบผสมผสาน โดยการขุดยกร่องร่วมกับการปรับปรุงดินด้วยหินปูนฝุ่น อัตรา 1,800 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นวิธีหนึ่งที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการปลูกไม้ผลในดินเปรี้ยวจัด เมื่อค่าความเป็นกรดเป็นด่างเพิ่มสูงขึ้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของไม้ผลก็ดีขึ้น นอกจากนี้ การใส่ปุ๋ยเคมีก็เป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดการดินเปรี้ยวจัด เนื่องจากดินเปรี้ยวจัดมักจะขาดธาตุอาหารที่สำคัญ เช่น ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส

เอกสารอ้างอิง

จำเป็น อ่อนทอง. 2555. ดินมีปัญหาและการจัดการ. สงขลา : ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ปัญญา เอี่ยมอ่อน, ชัยวัฒน์ สิทธิบุศย์, จักรพงศ์ ตันตะวิริยะ และประสิทธิ์ เพ็ชรสุข. 2545. ศึกษาหาวิธีการปรับปรุงดินระแงะที่เหมาะสมเพื่อปลูกมะพร้าว. รายงานผลงานค้นคว้าวิจัยปี 2528-2545. หน้า 245-251. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.

ปัญญา เอี่ยมอ่อน, อำนาจ บุญสม และถาวร มีชัย. 2545. การศึกษาอัตราการใช้หินปูนฝุ่นและหินฟอสเฟตในการปรับปรุงชุดดินระแงะเพื่อปลูกไม้ผลบางชนิด. รายงานผลงานค้นคว้าวิจัยปี 2528-2545. หน้า 279-283. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.