

การทดสอบการปลูกข้าวแบบปราณีตบนพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

สายใจ มณีรัตน์, บุญญา จินดาวงศ์ และฮาภิณ บินตอเลาะ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดสงขลา

บทคัดย่อ

การทดสอบการปลูกข้าวแบบประณีตบนพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ดำเนินการในปี พ.ศ. 2562 ภายในพื้นที่แปลงทดลองศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ต.กะลุวอเหนือ อ. เมือง จ. นราธิวาส ใช้แปลงทดสอบขนาด 29x35 เมตร ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์สีบุญกันต์ 5 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ ปักดำกล้าที่ระยะห่างระหว่างต้นและแถว 40x40 เซนติเมตร ปักดำกล้า 1 ต้นต่อหลุม พบว่า จากการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนการทดสอบ ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5 จากการทดสอบข้าวมีการเจริญเติบโตด้านความสูง การแตกกอ และผลผลิตดี โดยการเจริญเติบโตด้านความสูงที่ 30 วันก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นข้าวมีความสูง 48.70 เซนติเมตร 60 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นมีความข้าวสูง 72.08 เซนติเมตร และก่อนเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีความสูง 110.80 เซนติเมตร การแตกกอที่ระยะ 30 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นข้าวมีการแตกกอ 7 ต้น/กอ 60 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีการแตกกอ 19 ต้น/กอ และก่อนเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีการแตกกอ 24 ต้น/กอ ส่วนผลผลิต พบว่า การปลูกข้าวแบบประณีตให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อเทียบกับการปลูกข้าวแบบดั้งเดิม 492.80 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ : ข้าวปราณีต ดินเปรี้ยวจัด

หลักการและเหตุผล

หลังจากดำเนินการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดด้วยวิธีการแก้ดินตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร จนประสบผลสำเร็จ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ จึงได้ขยายผลสู่พื้นที่เกษตรกรพร้อมทั้งศึกษาวิจัยและทดลองเพื่อหาวิธีการทำการเกษตรในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดให้ได้ผลผลิตในอัตราสูง เพื่อให้เกษตรกรมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถใช้ชีวิตได้อย่างพอเพียงและยั่งยืน โดยเฉพาะเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกข้าวเป็นหลัก ซึ่งข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมือง อาทิ ข้าวหอมกระดังงา ฉะเชิงพัทลุง สีบุญกันต์ สังข์หยด และลูกนาถ เป็นต้น ประกอบกับพื้นที่ทำนาส่วนใหญ่เป็นดินเปรี้ยวจัด ดินมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชในปริมาณต่ำ ลักษณะทางกายภาพของดินไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร ส่งผลให้ข้าวที่ปลูกได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ อีกทั้งสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น เช่น ค่าปุ๋ยเคมี ทำให้เกษตรกรได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ไม่คุ้มทุนเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น และลดต้นทุนในการปลูกข้าว อีกทั้งเพื่อปรับปรุงบำรุงดินไม่เสื่อมคุณภาพ สามารถให้ประสิทธิภาพในการผลิตได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน ดังนั้น ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงดำเนินการทดสอบการปลูกข้าวแบบประณีตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปลูกข้าวในดินเปรี้ยวจัดที่จะส่งเสริมแก่เกษตรกรในพื้นที่ดินเปรี้ยวต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวซีบูกันตัง 5
- 1.2 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และ 0-0-60
- 1.3 อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต
- 1.4 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดิน
- 1.5 ยาป้องกันกำจัดหนู โรค และแมลง

2. วิธีการ

- 2.1 การเตรียมแปลง สำหรับปลูกข้าวนาปรัง ขนาดแปลงทดสอบ 29×35 เมตร
 - 1) การเตรียมพื้นที่ ทำการไถตะ 1 ครั้ง หลังจากนั้นขังน้ำไว้ 1 สัปดาห์ จึงทำการไถแปร 1 ครั้ง ก่อนคราดทำเทือกถอนวัชพืชที่ไม่ตายออกให้หมดแปลง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ระหว่างเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูกและก่อนปักดำ
 - 2) การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมดในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ปริมาณเหล็กและอะลูมิเนียมที่สกัดได้สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการใส่ปุ๋ย ก่อนและหลังการทดลอง
- 2.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวซีบูกันตัง 5 แขนเมล็ดพันธุ์ในน้ำประมาณ 12-24 ชั่วโมง ในน้ำอุ่น 30-50 องศาเซลเซียส จากนั้นเอาเมล็ดพันธุ์ผึ่งลมให้แห้ง เนื้อที่เพาะปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
- 2.3 เพาะกล้าก่อนปลูก 8-15 วัน ถอนกล้าเมื่อต้นกล้ามีใบ 2 ใบเท่านั้น
- 2.4 การดำนาหรือปักดำ ปักดำกล้าที่ระยะห่างระหว่างต้นและแถวเท่ากับ 40×40 เซนติเมตร ปักดำกล้า 1 ต้นต่อหลุม
- 2.5 การควบคุมน้ำในแปลงนา ทำร่องน้ำเพื่อช่วยในการระบายน้ำเข้า-ออก แปลงปักดำไม่ควรมีน้ำท่วมขัง เพียงแต่ทำให้ดินโคลน ขณะที่ข้าวแตกหน่อ (1-2 เดือนหลังปักดำ) ปล่อยน้ำเข้านาสูง 2 เซนติเมตร ทุกๆ เข้า แล้วปล่อยน้ำออกในช่วงบ่าย หรือสามารถปล่อยทิ้งให้น้ำแห้งประมาณ 2-6 วัน เมื่อข้าวแตกกอ ปล่อยให้แปลงข้าวแห้งลงไปดิน ขณะที่ข้าวตั้งท้องจนเริ่มออกรวงให้ปล่อยน้ำท่วมสูงประมาณ 1-2 เซนติเมตร พอต้นข้าวเริ่มร่วงเพราะน้ำหนักเมล็ดข้าว ให้ปล่อยน้ำออกจากรนาจนแห้ง จนถึงเวลาเก็บเกี่ยว
 - 1) ช่วงปักดำ ขังน้ำพอดินเป็นโคลนสำหรับปักดำต้นกล้า
 - 2) ช่วงระยะเจริญเติบโต ปล่อยให้ดินแห้งไม่ขังน้ำ
 - 3) ช่วงข้าวเริ่มออกรวงจนถึงข้าวเริ่มตั้งท้อง ปล่อยให้ น้ำท่วมตื้นๆ ระดับน้ำสูง 1-2 เซนติเมตร
 - 4) ช่วงข้าวเริ่มร่วงเพราะน้ำหนักเมล็ดข้าว ปล่อยน้ำออกจากรนาจนกว่าจะแห้งถึงเวลาเก็บเกี่ยว
- 2.6 การดูแลรักษา
 - 1) การใส่ปุ๋ย แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ
 - ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 4 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 10 กก./ไร่
 - ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 4 กก./ไร่ ในช่วงข้าวเริ่มตั้งท้อง (ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน)

2.7 เก็บข้อมูล สุ่มเก็บข้อมูล แปลงละ 10 จุด ขนาดแปลง 3×5 เมตร โดยเก็บข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงของข้าว จำนวนต้นตอกอ จำนวนรวงตอกอที่ข้าวอายุ 30 วัน 60 วันและก่อนเก็บเกี่ยว

2) ข้อมูลผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตต่อไร่

2.8 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

2.9 สรุปและเขียนรายงานวิจัย

ผลการศึกษาและวิจารณ์

1.ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

จากการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองมาวิเคราะห์ พบว่า ค่าปฏิกิริยาดินมีความเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) เท่ากับ 5 ความอุดมสมบูรณ์ของดินสูงมาก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ 5.96 % ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมาก เท่ากับ 66 mg.kg⁻¹และมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก เท่ากับ 14 mg.kg⁻¹ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกข้าว

ค่าเฉลี่ย	pH 1:1 H ₂ O	OM (%)	Total N (%)	Avail.P (mg.kg ⁻¹)	Avail.k (mg.kg ⁻¹)	Fe (mg.kg ⁻¹)	Exch. Al cmol(+) kg ⁻¹
ก่อนทดลอง	5	5.69	0.57	66	14	205	0.73

2. ผลการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตข้าว

การทดสอบการปลูกข้าวแบบประณีตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด พบว่า การปลูกข้าวแบบประณีต ปักดำกล้าที่ระยะห่าง 40×40 เซนติเมตร โดยปักดำกล้า 1 ต้นต่อหลุม ข้าวมีการเจริญเติบโตด้านความสูง การแตกกอ และผลผลิตดีกว่าเมื่อเทียบกับการปลูกข้าวแบบดั้งเดิม โดย 30 วัน หลังปักดำต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 48.70 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 7 ต้นตอกอ ระยะ 60 วัน หลังปักดำต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 72.08 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 19 ต้นตอกอ และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 110.8 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 24 ต้นตอกอ และผลผลิตเฉลี่ย 492.8 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งการทำนาแบบดั้งเดิม ปักดำกล้าที่ระยะ 25×25 เซนติเมตร โดยปักดำ 1 ต้นต่อหลุม พบว่า การเจริญเติบโตของต้นข้าวที่ 30 วัน หลังปักดำต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 48.95 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 7 ต้นตอกอ ระยะ 60 วัน หลังปักดำต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 71.23 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 15 ต้นตอกอ และก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตต้นข้าวมีความสูงเฉลี่ย 107.78 เซนติเมตร การแตกกอเฉลี่ย 20 ต้นตอกอ และผลผลิตเฉลี่ย 310.17 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) เนื่องจากการปลูกข้าวแบบประณีตมีระยะปลูกและความหนาแน่นของต้นข้าวต่อพื้นที่ที่เหมาะสมจึงช่วยให้ข้าวใช้ปัจจัยสำหรับการเจริญเติบโต เช่น แสง น้ำ และธาตุอาหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ต้นข้าวแข็งแรง การแตกกอ และเจริญเติบโตได้ดีกว่า

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวของการทำนาแบบดั้งเดิมกับการทำนาแบบประณีต

ข้อมูล	ทำนาแบบดั้งเดิม	ทำนาแบบประณีต
1.ความสูงของต้น (ซม.)		
-30 วัน หลังปักดำ	48.95	48.70
-60 วัน หลังปักดำ	71.23	72.08
-ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต	107.78	110.8
2.การแตกกอ (ต้น/กอ)		
-30 วัน หลังปักดำ	7	7
-60 วัน หลังปักดำ	15	19
-ก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต	20	24
3.จำนวนรวง (รวง/กอ)	20	24
4.น้ำหนักเมล็ด (กิโลกรัมต่อไร่)	310.17	492.80

3. ต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวพันธุ์ซีบูกันดั่งแบบประณีตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

การปลูกข้าวแบบประณีตเป็นระบบการผลิตข้าวที่สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้แต่ต้นทุนการผลิตลดลง เป็นระบบการผลิตข้าวที่สร้างสภาพแวดล้อมให้อื้ออำนวยต่อการแสดงศักยภาพของต้นข้าวอย่างเต็มที่ ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และลดปริมาณเมล็ดพันธุ์ ทำให้ได้รับผลผลิตต่อไร่สูงแต่ต้นทุนการผลิตต่ำ จากการทดสอบปลูกข้าวพันธุ์ซีบูกันดั่งแบบประณีตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด พบว่า ใช้ต้นทุนในการผลิตข้าว 3,782 บาท ต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวพันธุ์ซีบูกันดั่งแบบประณีตในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

กิจกรรม	ต้นทุน	รายได้ (บาท)
1.ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก 1 กก./ไร่	12	ข้าวเปลือก 492.8 กก./ไร่ราคา กก. ละ 12 บาท
2.ค่าไถเตรียมพื้นที่ (ไถ 2 ครั้ง) ดูแลรักษา และค่าเก็บเกี่ยว	1,500	
3.ค่าแรงงานปักดำกล้า 2 คน คนละ 300	600	
3.ค่าปุ๋ย	1,670	
รวม	3,782	5,913.60
กำไรสุทธิ (รายได้-ต้นทุน)		2,131.60

สรุป

จากการศึกษาการทดสอบการปลูกข้าวแบบประณีตบนพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด โดยเตรียมแปลงทดสอบขนาด 29x35 เมตร ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสีบุญกันตัง 5 จำนวน 1 กิโลกรัมต่อไร่ ควบคุมระดับน้ำภายในแปลง ทำร่องน้ำเพื่อระบายน้ำเข้า-ออก พบว่า การปลูกข้าวแบบประณีต โดยปักดำกล้าที่ระยะห่าง 40x40 เซนติเมตร ปักดำกล้า 1 ต้นต่อหลุม พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5 จากการทดสอบข้าวมีการเจริญเติบโตด้านความสูง การแตกกอ และผลผลิตดี โดยการเจริญเติบโตด้านความสูงที่ 30 วันก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นข้าวมีความสูง 48.70 เซนติเมตร 60 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นมีความข้าวสูง 72.08 เซนติเมตร และก่อนเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีความสูง 110.80 เซนติเมตร การแตกกอที่ระยะ 30 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว ต้นข้าวมีการแตกกอ 7 ต้น/กอ 60 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีการแตกกอ 19 ต้น/กอ และก่อนเก็บเกี่ยวต้นข้าวมีการแตกกอ 24 ต้น/กอ ส่วนผลผลิต พบว่า การปลูกข้าวแบบประณีตให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อเทียบกับการปลูกข้าวแบบดั้งเดิม 492.80 กิโลกรัมต่อไร่