

การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัดด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม (ปีที่ 1)

Testing and technology transfer of water saving management in paddy field using the alternate wetting and drying (AWD) by farmers participation (year 1st)

สมชาย ชุมโจม¹, อุดมเกียรติ เกิดสม¹, ราเชนทร์ พันธรักษ์¹, เสกสม พัฒนพิชัย², มัณฑนา สุจริต³
และ ณัฐพัชร วงษ์ศุภลักษณ์³

Somchai Chumjom¹, Udomkiat Kerdson¹, Rachen Phantharak¹, Seksom Patanapichai²
Mantana Sucharit³ and Natthapat Wongsupaluk³

บทคัดย่อ

การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัดด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ดำเนินการที่สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) จังหวัดนครศรีธรรมราช ทำการปลูกข้าววันที่ 1 มีนาคม 2560 ถึง วันที่ 22 มิถุนายน 2560 รวม 114 วัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำชลประทานอย่างประหยัดในนาข้าวโดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตข้าวในสภาวะที่มีน้ำอย่างจำกัด และเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำ การเจริญเติบโต ผลผลิต และค่าความสามารถในการผลิตของน้ำ ระหว่างการให้น้ำแบบเปียกสลับแห้งกับวิธีการที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ จากผลการทดสอบ พบว่า การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้งสามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงได้ 14.27% โดยไม่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตทั้งในด้านความสูง องค์ประกอบผลผลิตในทุกลักษณะ ได้แก่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ จำนวนเมล็ดต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี น้ำหนักเมล็ด 1,000 เมล็ด และผลผลิตของข้าว มีปริมาณการใช้น้ำรวม 686.87 มิลลิเมตร และมีค่า Water productivity เท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ให้ผลผลิตข้าวเท่ากับ 752.72 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการให้น้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูกตามที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ ใช้น้ำรวม 801.17 มิลลิเมตร และมีค่า Water productivity เท่ากับ 0.60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ให้ผลผลิตข้าวเท่ากับ 765.20 กิโลกรัมต่อไร่ และผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรให้การยอมรับในวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ซึ่งจะมีการนำไปปรับใช้ต่อไป

คำสำคัญ : การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง การมีส่วนร่วม การถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการองค์ความรู้สู่ชุมชน

¹ สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) จ.นครศรีธรรมราช 80190
Irrigation Water Management Experiment Station 8 (Nakhon Si Thammarat),
Nakhon Si Thammarat, 80190

² สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 7 (ปัตตานี) จ.ยะลา 80190
Irrigation Water Management Experiment Station 7 (Pattani), Yala, 95000

³ ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน กรุงเทพฯ 10300
Irrigation Water Management Division, Bureau of Water Management and Hydrology,
Royal Irrigation Department, Bangkok, 10300

ABSTRACT

The experiment was conducted at Irrigation Water Management Experiment Station 8 (Nakhon Si Thammarat), Nakhon Si Thammarat province during 1 March to 22 June 2017 at 114 days of study. Testing and technology transfer of water saving management in paddy field using the alternate wetting and drying (AWD) by farmers' participation. The aims of this research were to evaluate water usage, water productivity, growth, grain yield and yield component between conventional method and AWD. The results revealed that AWD methods can decrease the amount of water use without any adverse effect on growth, rice yield and all yield component characters by rice crop 14.27%, having water usage 686.87 mm., had grain yield 752.72 kg/rai and 0.68 kg/m³ of water productivity. The conventional method showed the amount of water use 801.17 mm., having grain yield 765.20 kg/rai and 0.60 kg/m³ of water productivity. The farmers accepted AWD method which would be further applied.

Keywords: Alternate Wetting and Drying, Participation, Technology transfer, Knowledge management model

คำนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของประเทศไทย โดยในปี 2559 มีเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปี 58.43 ล้านไร่ และข้าวนาปรัง 5.14 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) ในปัจจุบันปัญหาภาวะโลกร้อน (global warming) และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ได้ส่งผลกระทบต่อวงกว้างต่อภาคเกษตรกรรม ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ยาวนาน รุนแรง และครอบคลุมพื้นที่มากขึ้นในแต่ละปี โดยเฉพาะในปี 2557/2558 ประเทศไทยประสบปัญหาขาดแคลนน้ำอย่างรุนแรง สืบเนื่องจากมีปริมาณฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ส่งผลให้ทางภาครัฐประกาศงดการส่งน้ำชลประทานสำหรับการปลูกข้าวนาปรังของเกษตรกรในพื้นที่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ทำให้เกิดการแก่งแย่งน้ำกัน เกิดความขัดแย้งในชุมชน ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกรเป็นอย่างมาก เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ใช้น้ำมากที่สุดในระบบทำการเกษตร (GRISP, 2013) โดยทั่วไปการทำนาของเกษตรกรจะให้น้ำแบบน้ำขังตลอดทั้งฤดูปลูก ซึ่งต้องใช้น้ำในปริมาณที่สูงประมาณ 700-1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อฤดูปลูก (Bhuiyan, 1992) โดยกรมชลประทานมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้น้ำในการปลูกข้าวด้วยวิธีการให้น้ำที่เรียกว่า “เปียกสลับแห้ง” (Alternate Wetting and Drying; AWD) ซึ่งเป็นระบบการจัดการน้ำในแปลงนาโดยจัดการไม่ให้น้ำแช่ขังอย่างต่อเนื่อง แต่ปล่อยให้มีการแห้งระยะหนึ่ง ในระยะการเจริญเติบโตของข้าวโดยไม่กระทบต่อผลผลิตข้าวและเป็นวิธีการที่ประหยัดน้ำ ทำให้ลดปริมาณการใช้น้ำในการทำนา ในขณะที่เดียวกันก็จะสามารถนำน้ำส่วนนี้ไปใช้ในการขยายพื้นที่ทำนาปรังได้มากขึ้น ตลอดจนช่วยลดปัญหาความขัดแย้งของชุมชนอันเนื่องมาจากการแก่งแย่งน้ำ จากปัญหาเหล่านี้จึงนำมาสู่การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัด ด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง โดยเน้นการจัดการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ เพิ่มผลผลิตข้าวในสถานะที่มีน้ำอย่างจำกัด และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำอย่างยั่งยืน ตลอดจนเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการจัดการองค์ความรู้สู่ชุมชนฐานราก เสริมสร้างเครือข่ายประชาสังคม (Civil Society Network) ในการทำการเกษตรที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนของเกษตรกรต่อไป

การในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัด ด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำชลประทานอย่างประหยัดในนาข้าว โดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตข้าวในสถานะที่มีน้ำอย่างจำกัด และเพื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้น้ำ การเจริญเติบโต ผลผลิต และค่าความสามารถในการผลิตของน้ำ (water productivity) ระหว่างการให้น้ำแบบเปียกสลับแห้งกับวิธีการที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ให้น้ำขังต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก) ซึ่งจะช่วยลดปัญหาปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการทำนาในฤดูนาปรังได้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

- 1 เครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศมาตรฐาน
- 2 วัสดุและอุปกรณ์ทางการเกษตร
- 3 เมล็ดพันธุ์ข้าวปทุมธานี 1
- 4 ปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 5 ถังพ่นสารกำจัดวัชพืชแบบสะพายหลัง
- 6 อุปกรณ์ส่งน้ำและ บิมน้ำ ขนาด 2 นิ้ว
- 7 เครื่องขังน้ำหนัก
- 8 เครื่องวัดความชื้นข้าว
- 9 วัสดุสำนักงานและคอมพิวเตอร์

วิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่แปลงนาทดลองของสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) ตำบลท้องลำเจียก อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้ง (latitude) $08^{\circ} 09' 13.4''$ เหนือ เส้นแวง (longitude) $100^{\circ} 06' 28.4''$ ตะวันออก และสูงกว่าระดับน้ำทะเล + 2.53 เมตร ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2560 ถึง 22 มิถุนายน 2560 ดินในแปลงทดลองเป็นชุดดินเชียรใหญ่ จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 10 เป็นดินเนื้อละเอียด มีชนิดเนื้อดินเป็นดินเหนียว โดยทำแปลงเปรียบเทียบวิธีการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้งกับวิธีการปกติที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ให้น้ำขังต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก) พื้นที่แปลงละ 1 ไร่ ทำนาแบบนาหว่านน้ำตามใช้ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เปรียบเทียบวิธีการให้น้ำ 2 วิธีการ ได้แก่

1. วิธีการปกติที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ให้น้ำขังต่อเนื่องตลอดฤดูปลูกที่ระดับสูงกว่าผิวดิน 5 เซนติเมตร)
2. วิธีการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง โดยหลังจากหว่านปุ๋ยครั้งที่ 1 (20-25 วันหลังหว่านข้าว) จะปล่อยให้น้ำแห้งไปตามธรรมชาติจนระดับน้ำลดลงต่ำกว่าผิวดิน 10-15 เซนติเมตร จึงให้น้ำที่ระดับ 5 เซนติเมตรเหนือผิวดิน ทำสลับกันอย่างต่อเนื่องจนถึงระยะกำเนิดช่อดอก (ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2) จึงให้น้ำแบบขังที่ระดับ 5 เซนติเมตรเหนือผิวดิน

โดยทั้ง 2 วิธีการ หลังหว่านข้าวออกแล้วระบายน้ำออกจนแห้ง พ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดก่อนและหลังวัชพืชงอก ที่อายุข้าวได้ 10 วัน หลังพ่นสารกำจัดวัชพืช 2 วัน ให้น้ำที่ระดับ 3-5 เซนติเมตร และเริ่มจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง หลังจากหว่านปุ๋ยครั้งที่ 1 (20-25 วันหลังหว่านข้าว) และในระยะก่อนเก็บเกี่ยวปล่อยให้น้ำในแปลงนาแห้ง

การเก็บข้อมูล

- วัดการเจริญเติบโตความสูงต้น จำนวน 4 ครั้ง คือ จำนวน 4 ครั้ง คือ ระยะกล้า ระยะแตกกอสูงสุด ระยะก่อนออกดอก 1 สัปดาห์ และก่อนเก็บเกี่ยว โดยวัดจากโคนต้นระดับผิวดินถึงปลายใบยอดหรือปลายใบตรง (ถ้ามีใบธง) ทำการสุ่มจำนวน 10 ต้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร แปลงละ 10 จุด

- จำนวนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ระยะกล้า และระยะข้าวแตกกอสูงสุด แปลงละ 10 จุด (ใช้จุดสุ่มเดียวกันกับการสุ่มวัดความสูงต้น)

- เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร จำนวนเมล็ดต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด โดยใช้จุดสุ่มเดียวกันกับการสุ่มวัดความสูงและจำนวนต้นต่อพื้นที่

- ผลผลิต ที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์ (สุ่มเก็บในพื้นที่ 4x4 เมตร แปลงละ 4 จุด)

- บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำที่ส่งในแต่ละครั้ง และนำมาคำนวณเป็นปริมาณน้ำที่ส่งต่อพื้นที่ 1 ไร่

(ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)

- การคำนวณค่าความสามารถในการผลิตของน้ำ (water productivity) (Bouman, et al., 2007)

$$\text{Water productivity (กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)} = \frac{\text{น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)}}{\text{น้ำชลประทาน (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) + น้ำฝน (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)}}$$

- ข้อมูลอุณหภูมิจึงวิทยา ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ค่าการระเหยของน้ำจากภาควัดการระเหย (American Class A Pan) จำนวนชั่วโมงแสงแดด ความเร็วลมผิวดิน อุณหภูมิอากาศ และความชื้นสัมพัทธ์อากาศ

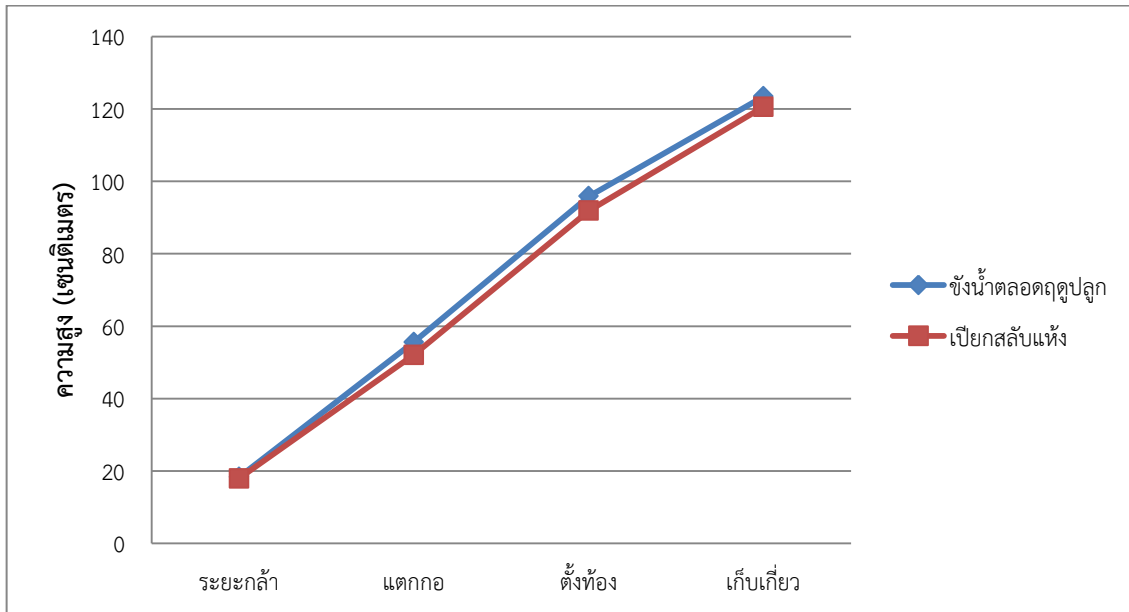
ผลการทดลองและวิจารณ์

ความสูงต้นที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ

จากการทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัดด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม พบว่า การให้น้ำแบบเปียกสลับแห้ง (AWD) และการให้น้ำแบบขังตลอดฤดูปลูก ไม่มีผลทำให้ความสูงของต้นข้าวแตกต่างกัน (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) ที่ระยะกล้า (อายุ 30 วัน) ระยะแตกกอสูงสุด (อายุ 55 วัน) ระยะตั้งท้อง (อายุ 80 วัน) และระยะเก็บเกี่ยว (อายุ 114 วัน) ในแต่ละวิธีการ

วิธีการ	ความสูง (เซนติเมตร)			
	อายุ 30 วัน	อายุ 55 วัน	อายุ 80 วัน	อายุ 114 วัน
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	18.35	55.63	95.88	123.48
เปียกสลับแห้ง	17.96	52.09	91.89	120.61



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบความสูงต้นในแต่ละวิธีการที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ

จำนวนต้นต่อพื้นที่ (อายุข้าว 30 และ 55 วัน)

จากตารางที่ 2 พบว่า จำนวนต้นต่อพื้นที่ของข้าวในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตทั้ง 2 วิธีการมีจำนวนใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 2 จำนวนต้นข้าวต่อพื้นที่ ที่อายุข้าว 30 และ 55 วัน ในแต่ละวิธีการ

วิธีการ	จำนวนต้นต่อพื้นที่ (ต้น/ตารางเมตร)	
	อายุ 30 วัน	อายุ 55 วัน
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	355.3	475.7
เปียกสลับแห้ง	347.9	468.5

จำนวนรวงต่อพื้นที่

จากตารางที่ 3 พบว่า จำนวนรวงต่อพื้นที่ทั้ง 2 วิธีการมีค่าใกล้เคียงกัน สอดคล้องกับจำนวนต้นต่อพื้นที่ในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต

ตารางที่ 3 จำนวนรวงต่อพื้นที่ของต้นข้าวในแต่ละวิธีการ

วิธีการ	จำนวนรวงต่อพื้นที่ (รวง/ตารางเมตร)
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	413.5
เปียกสลับแห้ง	391.6

จำนวนเมล็ดต่อรวง เเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด

การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้งให้อังค์ประกอบผลผลิตในทุกลักษณะ ได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวง เเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด ใกล้เคียงกับการจัดการน้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนเมล็ดต่อรวง เเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด

วิธีการ	จำนวนเมล็ด	เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี	น้ำหนักเมล็ดดี
	ต่อรวง (เมล็ด)	ดี (%)	1,000 เมล็ด (กรัม)
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	105.26	73.59	27.85
เปียกสลับแห้ง	97.72	69.85	27.88

ปริมาณผลผลิต

จากตารางที่ 5 พบว่า การให้น้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูก ให้ผลผลิตใกล้เคียงไม่แตกต่างกันกับวิธีการให้น้ำแบบเปียกสลับแห้ง

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิตของข้าวในแต่ละวิธีการ ที่ความชื้น 14 เเปอร์เซ็นต์

วิธีการ	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	765.20
เปียกสลับแห้ง	752.72

ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละวิธีการ

จากตารางที่ 6 พบว่า การให้น้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูกใช้น้ำเท่ากับ 801.17 มิลลิเมตร ส่วนการให้น้ำแบบเปียกสลับแห้งใช้น้ำเท่ากับ 686.87 มิลลิเมตร สามารถลดปริมาณการใช้น้ำของข้าวลงได้ 14.27%

ตารางที่ 6 ปริมาณการใช้น้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำชลประทาน และปริมาณน้ำรวม
ในแต่ละวิธีการ

วิธีการ	ปริมาณการใช้น้ำ (มิลลิเมตร)			ประหยัดน้ำ (%)
	น้ำฝน	น้ำชลประทาน	รวม	
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	595.67	205.50	801.17	-
เปียกสลับแห้ง	595.67	91.20	686.87	14.27

ค่า Water productivity

จากตารางที่ 7 พบว่า วิธีการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง มีค่า Water productivity เท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนวิธีการให้น้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูก มีค่า Water productivity เท่ากับ 0.60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 7 ค่า Water productivity ในแต่ละวิธีการ

วิธีการ	ค่า Water productivity (กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
ขังน้ำตลอดฤดูปลูก	0.60
เปียกสลับแห้ง	0.68

การยอมรับของเกษตรกร

จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัดด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ในช่วงแรกเกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่ทราบข้อมูลดังกล่าว แต่หลังจากได้รับการถ่ายทอดความรู้การจัดการน้ำในนาข้าวและจากการเข้าศึกษาดูงานภายในแปลงทดสอบ ทำให้เกษตรกรมีความสนใจและให้การยอมรับซึ่งจะมีการนำไปปรับใช้ต่อไป

วิจารณ์ผล

จากผลการทดสอบการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัด ด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง เปรียบเทียบกับวิธีการปกติที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ให้น้ำขังต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก) พบว่า การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง สามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงได้ 14.27 % โดยไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทั้งในด้านความสูง องค์ประกอบผลผลิตในทุกลักษณะ ได้แก่ จำนวนรวงต่อพื้นที่ จำนวนเมล็ดต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด และผลผลิตของข้าว แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำปากพนังยังมีคุณสมบัติสามารถเพิ่มศักยภาพความสามารถในการผลิตของน้ำ (water productivity) สำหรับการปลูกข้าวได้ สอดคล้องกับ ลัดดาวัลย์และคณะ, 2544; ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี, 2549; อาทิตย์และคณะ, 2550; นิตยา และสุกัญญา, 2557 ได้รายงานว่าการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง (Alternate wetting and drying; AWD) เป็นเทคโนโลยีการประหยัดน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวสามารถลดปริมาณน้ำลงได้ร้อยละ 10-50 เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำแบบขังตลอดฤดูปลูก ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในการผลิตข้าว (นิตยา และคณะ, 2550) โดยเป็นอีกแนวทางที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในสภาวะการขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะในฤดูการทำนาปรังในปัจจุบันของเกษตรกรได้

สรุปผลการทดลอง

1. การทดสอบการจัดการน้ำในนาข้าวอย่างประหยัด ด้วยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง เปรียบเทียบกับวิธีการปกติที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ (ให้น้ำขังต่อเนื่องตลอดฤดูปลูก) สามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงได้ 14.27 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของข้าว
2. การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง มีปริมาณการใช้น้ำรวม 686.87 มิลลิเมตร และมีค่า Water productivity เท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ส่วนการให้น้ำแบบขังน้ำตลอดฤดูปลูก ใช้น้ำรวม 801.17 มิลลิเมตร และมีค่า Water productivity เท่ากับ 0.60 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
3. จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า เกษตรกรให้การยอมรับในวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ซึ่งจะมีการนำไปปรับใช้ต่อไป และในการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง ควรมีการเตรียมแปลงเป็นอย่างดี ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ รวมทั้งควรมีการควบคุมและกำจัดวัชพืชเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

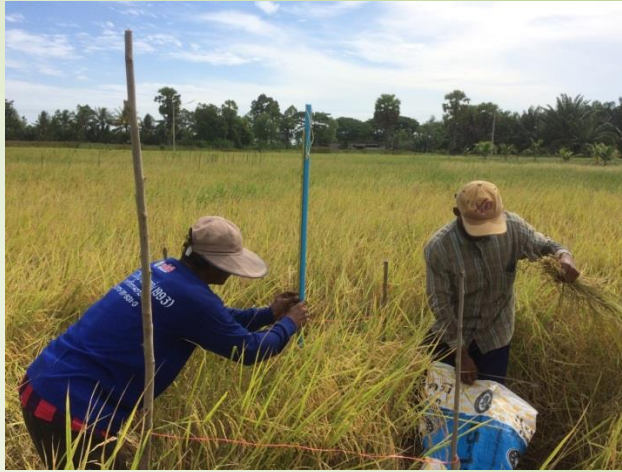
- นิตยา รื่นสุข และ สุกัญญา บินอะหมัด. 2557. การจัดการน้ำที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวอายุสั้นในฤดูนาปรังภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเขตชลประทาน. การประชุมวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาวครั้งที่ 31 วันที่ 21-23 พฤษภาคม 2557 ณ โรงแรมรอยัลพลา คลิฟฟ์ บีช รีสอร์ท แอนด์ สปา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง. หน้า 471-472.
- นิตยา รื่นสุข, ประนอม มงคลบรรจง และวาสนา อินแถลง 2550. ประสิทธิภาพการใช้น้ำของพันธุ์ข้าวที่ปลูกฤดูนาปรังในนาดินเหนียวที่มีสภาพเป็นกรด. รายงานผลการวิจัยด้านการเกษตรกรรมศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว. หน้า 179-186.
- ลัดดาวัลย์ กรรณนุช, กิ่งแก้ว คุณเขต, นิตยา รื่นสุข, กษิณ ขำเลขสิงห์, สุรพล จตุพร, อมรัตน์ อินทร์มัน, อัญชลี คร้ามสี, นิวัติ เจริญศิลป์, วิชัย หิรัญยูปกรณ์, นิกุล รังสิขล และสุเทพ ลิมทองกุล. 2544. การปลูกข้าวนาปรังโดยระบบการใช้น้ำอย่างประหยัด. เอกสารการประชุมวิชาการศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี 2544 วันที่ 3-4 กรกฎาคม 2544 ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร จ.ปทุมธานี. หน้า 107-119.
- ศูนย์วิจัยข้าวสุพรรณบุรี. 2549. การใช้น้ำอย่างประหยัดเพื่อผลิตข้าวนาปรังในนาดินเหนียวชลประทานภาคกลาง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 96 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2559. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล <http://oae.go.th/download/downloadjournal/2560/yearbook59.pdf>. (2 สิงหาคม 2560)
- อาทิตย์ กุคำอู, พันธ์ สุวรรณธาดา และดิเรก อินตาพรม. 2550. การจัดการวัชพืชในการปลูกข้าวโดยการใช้น้ำอย่างประหยัดในฤดูนาปรัง. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2546. ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลกและสถานีทดลองเครือข่าย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต 2 กรมวิชาการเกษตร. หน้า 157-190.
- Bhuiyan, S.I. 1992. Water management in relation to crop production: Case study on rice. Outlook on Agriculture. 21: 293-299.
- GRiSP (Global Rice Science Partnership), 2013. Rice Almanac, 4th ed. International Rice Research Institute, Los Banos, Phillippines. 283 p.



ภาพที่ 2 ถ่ายทอดความรู้การจัดการน้ำในนาข้าวก่อนและระหว่างดำเนินการทดสอบ



ภาพที่ 3 การเตรียมแปลงติดตั้งท่อระดับน้ำและตรวจเช็คระดับน้ำในแปลงนา



ภาพที่ 4 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตข้าว