

การปลูกข้าวมุ่งสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน
Rice Cultivation toward Organic Agriculture System in Irrigation Project Area

นายศรชัย สิทธิรักษ์*
 สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 5 (แม่กลองใหญ่)

บทคัดย่อ

การศึกษาการทำนามุ่งสู่เกษตรอินทรีย์ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษากำแพงแสน ดำเนินการระหว่างวันที่ 25 มกราคม 2555 ถึง วันที่ 14 มิถุนายน 2555 ที่บ้านหนองขาม ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เป็นการดำเนินงานร่วมกับเกษตรกรตลอดช่วงการศึกษาเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมี โดยเริ่มจากการพ่นสารสกัดชีวภาพ พด.2 เพื่อย่อยสลายต่อซังเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2555 เตรียมแปลงและทาเทือกในวันที่ 14-15 กุมภาพันธ์ 2555 หว่านข้าวเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555 โดยใช้ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เกษตรกรลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลง โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จากเดิม 30 กิโลกรัมต่อไร่ เหลือ 25 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 16.67 เปอร์เซ็นต์ สูตร 46-0-0 จากเดิม 40 กิโลกรัมต่อไร่ เหลือ 30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ และลดปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชลง 32 เปอร์เซ็นต์ จาก 250 ซีซี ต่อไร่ เป็น 170 ซีซี ต่อไร่ ปริมาณน้ำส่งมีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการที่แตกต่างไปตามช่วงการเจริญเติบโตต่าง ๆ โดยข้าวใช้น้ำในช่วงแรกเพื่อการเจริญเติบโตทางลำต้น อายุ 1-60 วัน เท่ากับ 429 มิลลิเมตร และใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตช่วงสร้างผลผลิตอายุ 60-110 วัน เท่ากับ 374 มิลลิเมตร รวมปริมาณการใช้น้ำของข้าวตลอดฤดู 119 วัน เท่ากับ 803 มิลลิเมตร ในช่วงฤดูปลูก มีการระบายน้ำ 1 ครั้ง 50 มิลลิเมตร และมีปริมาณฝน 50.6 มิลลิเมตร รวมใช้น้ำหลังหักออกด้วยน้ำระบายเท่ากับ 803.6 มิลลิเมตร ข้าวให้ผลผลิต 848 กิโลกรัมต่อไร่ มีความสูงเฉลี่ย 92.93 เซนติเมตร ความยาวรวง 22.16 เซนติเมตร จำนวนระแง้ต่อรวง 8 ระแง้ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 59.60 เมล็ด จำนวนเมล็ดเสียต่อรวง 6.40 เมล็ด

1. **ชื่อผลงาน** การปลูกข้าวมุ่งสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน

2. **ระยะเวลาที่ดำเนินการ** วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2555 ถึง 14 มิถุนายน 2555

3. **ความรู้ทางวิชาการหรือแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ**

1. ไม่ทำเกษตรเชิงเดี่ยว ควรปรับปรุงไปสู่เกษตรผสมผสานตามแนวพระราชดำริเกษตรทฤษฎีใหม่
2. ปรับเปลี่ยนระบบเกษตรเคมีไปสู่ระบบเกษตรปลอดสารพิษ
3. ปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรปลอดสารพิษไปสู่ระบบเกษตรปลอดเคมี หรือปฐมเกษตรอินทรีย์ (Primary Organic Agriculture)
4. ปรับเกษตรอินทรีย์ทุกประเภท ไปสู่ระบบการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เช่น มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช) มาตรฐานสหสัมพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ IFOAM (International Federation of Organic Agriculture) เป็นมาตรฐานยอมรับระหว่างประเทศ
5. จัดตั้งองค์กรชุมชนสร้างเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ และพัฒนาไปสู่ระบบสหกรณ์ ตามแนวพระราชดำริเกษตรทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2
6. ดำเนินธุรกิจการแปรรูปผลผลิต เช่น การแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร

4. **สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ**

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรที่กรมชลประทานมีหน้าที่จัดหาให้ นั้น ในปัจจุบันมีสภาพที่ไม่เพียงพอตามความต้องการของเกษตรกร โดยเฉพาะในฤดูแล้ง เนื่องจากเกษตรกรมีการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา ตั้งแต่ชนิดเดียวหรือหลาย ๆ อย่างเพิ่มมากขึ้น โดยเน้นถึงคุณภาพของผลผลิต และสามารถนำออกจำหน่ายในวงกว้าง ขยายทั่วประเทศ รวมทั้งการส่งออก แต่ปริมาณน้ำที่ใช้อยู่นั้น มีปริมาณที่ไม่ได้สอดคล้องกับความต้องการ ดังนั้นเพื่อจะแก้ปัญหาเหล่านี้ จึงจำเป็นต้องศึกษา ปริมาณน้ำที่ทำการกรรมแต่ละอย่าง และมุ่งเน้นให้ผู้ใช้เข้าใจถึงการใช้น้ำอย่างประหยัด และคุ้มค่า โดยทุกฝ่ายร่วมมือกัน ทั้งหน่วยงานของรัฐ และเอกชน ประชาชน และผู้ใช้น้ำในพื้นที่ ซึ่งสุดท้ายแล้วปริมาณน้ำส่วนหนึ่งจะยังเหลือให้ผู้อื่นได้ใช้ได้เพิ่มขึ้น

การทำเกษตรอินทรีย์ คือการทำระบบการผลิตทางการเกษตรหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ รวมทั้งสิ่งที่มีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม เกษตรอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุดในการปรับปรุงบำรุงดินโดยเชื่อว่าดินที่สมบูรณ์ย่อม ทำให้พืชและสัตว์ที่เจริญเติบโตจากพื้นดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ตามไปด้วย

การเกษตรกรรมอินทรีย์อาศัยการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ประโยชน์จากเศษซากพืช มูลสัตว์ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ รวมทั้งธาตุอาหารจากการผุพังของหินแร่ มีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพ หรือสารสกัดจากพืชที่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ หรือมีผลกระทบต่อแมลงที่เป็นประโยชน์ (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ ไม่ระบุปีพิมพ์, 47) สำหรับขบวนการ และขั้นตอนการดำเนินการสู่เกษตรอินทรีย์ 100 %

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะการใช้น้ำ และปริมาณน้ำของกิจกรรมการให้น้ำ
2. เพื่อลดการใช้สารเคมีของการให้น้ำในเขตชลประทานโดยเข้าสู่เกษตรอินทรีย์

เป้าหมาย

ปัจจุบันปริมาณน้ำต้นทุนมีน้อยลงการแข่งขันทางภาคเกษตรมีสูงขึ้นทำให้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางเกษตรมาใช้กันมากขึ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุนทั้งทางด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ และพื้นที่เพาะปลูกให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้การใช้น้ำชลประทานในการปลูกพืช การทำการเกษตรให้เพียงพอในแต่ละปี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

กรอบแนวความคิดของโครงการนี้ คือ ในสภาพปัจจุบัน กรมชลประทาน ได้นำค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) และค่าสัมประสิทธิ์แบบเบ็ดเสร็จ (Kp) ของพืชแต่ละชนิด เป็นสถิติไปใช้ในการพิจารณาวางแผนโครงการชลประทาน การวางแผนการปลูกพืช ฯลฯ ทำให้ทราบปริมาณน้ำที่จะต้องจัดหามาให้ในพื้นที่เกษตรกรรมในโครงการได้มากน้อยเพียงใด ในระดับหนึ่ง เพื่อศึกษาให้ละเอียดลึกถึงไปถึงพื้นที่เกษตรกรรมเฉพาะจุดที่ใช้น้ำ ในการทำกิจกรรมไร่นา สำหรับปัจจุบันแล้ว การใช้น้ำจำนวนหนึ่งนั้น ถ้าใช้ตามคำแนะนำ ในการศึกษาคั้งนี้จะทำให้สามารถประหยัดน้ำได้จำนวนหนึ่ง ที่จะเหลือไปให้เกษตรกรอื่นได้อีก แสดงว่าการใช้น้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพน้ำ และทำเกษตรอินทรีย์ เพิ่มขึ้นในเขตชลประทาน

วิธีดำเนินการ

ทำการคัดเลือกแปลงเกษตรกรที่มีกิจกรรม การทำนา ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และบ่อปลา ในพื้นที่รับผิดชอบ ตำบลทุ่งขวาง และตำบลใกล้เคียง เพื่อศึกษาหาปริมาณการใช้น้ำของกิจกรรม การทำนา ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และบ่อปลา โดยสอบถามข้อมูลประวัติการใช้สารเคมีในการทำนาเพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองการลดการใช้สารเคมี

สถานที่ดำเนินการ

แปลงเกษตรกร นายบุญส่ง แสนนะริน บ้านเลขที่ 12 หมู่ 2 ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา และทำนาปลูกข้าวพื้นที่ทั้งหมด 2 ไร่ 75 ตารางวา

ตารางที่ 1 ประวัติการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำนา ของนายบุญส่ง แสนนะริน ปี 2553 - 2554

ครั้งที่	ว.ด.ป.	อายุ	วิธีใช้	สูตร	อัตราที่แนะนำ (กิโลกรัมต่อไร่)	อัตราที่ใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)	หมายเหตุ
	<u>ปี 2553</u>						
1	มี.ค. 53	20-30	หว่าน	16 - 20 - 0	30 กก.	30 กก.	
2	เม.ย. 53	40-50	หว่าน	46 - 0 - 0	20 กก.	20 กก.	
3	พ.ค. 53	50-60	หว่าน	46 - 0 - 0	20 กก.	15 กก.	
	<u>ปี 2554</u>						
1	มี.ค. 54	20-30	หว่าน	16 - 20 - 0	30 กก.	30 กก.	
2	เม.ย. 54	40-50	หว่าน	46 - 0 - 0	20 กก.	20 กก.	
3	พ.ค. 54	50-60	หว่าน	46 - 0 - 0	20 กก.	15 กก.	

ตาราง 2 ประวัติการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ของนายบุญส่ง แสนนะริน ปี 2553 - 2554

ครั้งที่	ว.ด.ป.	อายุ	ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	อัตราที่แนะนำ	อัตราที่ใช้	เพื่อป้องกัน และกำจัด
	<u>ปี 2553</u>						
1	ก.พ. 53	5-10	เพรทิลาคลอร์	-	100 ซีซี	150 ซีซี	วัชพืช
2	มี.ค. 53	15-20	ไพริเบนโซซิบ	-	50 ซีซี	100 ซีซี	วัชพืช
	<u>ปี 2554</u>						
1	ก.พ. 54	5-10	เพรทิลาคลอร์	-	100 ซีซี	150 ซีซี	วัชพืช
2	มี.ค. 54	15-20	ไพริเบนโซซิบ	-	50 ซีซี	100 ซีซี	วัชพืช

วิธีการให้น้ำ

ในระยะตั้งตัวให้น้ำสูง 3 เซนติเมตร ในระยะตั้งตัว – แตกกอสูงสุด (อายุ 25 – 60 วัน) ให้น้ำสูง 5 เซนติเมตร ในระยะสืบทอดตั้งท้อง – สุกเหลือง (อายุ 61 -110 วัน) ให้น้ำสูง 5-7 เซนติเมตร ในกรณีที่มีฝนตกลงน้ำฝนออกก่อน

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

- นายศุภกิจ ตันวิบูลย์ศักดิ์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานการเกษตรอาวุโส
ทำหน้าที่ ร่วมวางแผนการทดลอง วางแผนการปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้องกับแผนงาน และช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลงานวิจัย ก่อนรายงานผลการทดลอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15
- นายจารึก สินธุ์รัตน์ ตำแหน่งเจ้าพนักงานการเกษตรชำนาญงาน
ทำหน้าที่ ร่วมวางแผนการทดลองวางแผนการปฏิบัติงานให้มีความสอดคล้องกับแผนงาน และให้คำปรึกษาและช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนรายงานผลการทดลอง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

- 6.1 การประชุมวางแผน ชี้แจงการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับงานทดลองให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนการดำเนินการ
- 6.2 การดำเนินการทดลองตามแผนการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ในแผนการทดลอง ร่วมแก้ไขปัญหาการดำเนินการทดลองที่เกิดขึ้น
- 6.3 ตรวจสอบข้อมูลจากการรายงานผลการปฏิบัติงานทดลองเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 6.4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการทดลอง และรายงานผลการทดลองให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6.5 จัดทำข้อมูลรายงานผลการทดลองจัดทำรูปเล่มเพื่อเผยแพร่ออกสู่หน่วยงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากผลการทดลอง

7. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

ผลสำเร็จของงานเชิงปริมาณ ลักษณะการใช้น้ำของข้าวจากการทดลอง พบว่า ในช่วงแรกไม่ต้องการน้ำมากนัก แต่จะเพิ่มขึ้น ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ และให้ผลผลิต โดยข้าวใช้น้ำในช่วงแรกเพื่อการเจริญเติบโตทางลำต้น อายุ 1-60 วัน เท่ากับ 443.1 มิลลิเมตร หรือ 708.96 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตช่วงสีบพันธุ์อายุ 60-110 วัน เท่ากับ 503.2 มิลลิเมตร หรือ 805.12 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ รวมปริมาณการใช้น้ำของข้าวตลอดฤดู ตั้งแต่เริ่มเตรียมแปลง แซ่ซีไถ ทำเทือก ข้าวตั้งตัว และเจริญเติบโตทางลำต้น การสีบพันธุ์จนถึงเก็บเกี่ยว ใช้น้ำชลประทานรวมน้ำฝนเท่ากับ 1,226.30 มิลลิเมตร หรือ 1,962.08 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ มีการระบายน้ำ 1 ครั้ง 50 มิลลิเมตร หรือ 80 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ รวมใช้น้ำหลังลบน้ำระบายเท่ากับ 1,176.30 มิลลิเมตร หรือ 1,882.08 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ส่วนการเจริญเติบโตนั้นพบว่า ข้าวมีการเจริญเติบโตดี มีความสูงเฉลี่ย 92.93 เซนติเมตร ความยาวรวง 22.16 เซนติเมตร จำนวนระแง่ต่อรวง 8 ระแง่ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 59.60 เมล็ด จำนวนเมล็ดเสียต่อรวง 6.40 เมล็ด มีผลผลิตรวม 848 กิโลกรัมต่อไร่

การลดการใช้สารเคมีในการทำงานในเขตพื้นที่ชลประทาน พบว่าเกษตรกรใช้สารเคมี ลดลงกว่าเดิม จากที่เคยใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 รวม 30 กิโลกรัม ต่อไร่ ลดลงเหลือ 25 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 16.67 เปอร์เซ็นต์ สูตร 46-0-0 รวม 40 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงเหลือ 30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็น 25 เปอร์เซ็นต์ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช จากเดิม ใช้ 2 ครั้ง รวม 250 ซีซี ต่อไร่ ลดลงเหลือ 170 ซีซีต่อไร่ คิดเป็น 32 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งโดยรวมแล้วการใช้สารเคมีของเกษตรกรลดลงจากเดิม

ด้านผลผลิต จากการทดลอง พบว่า การปลูกข้าวเพื่อมุ่งสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ได้ผลผลิต 848 กิโลกรัมต่อไร่ การทำนาข้าวแบบเกษตรเคมีในปี 2554 ได้ผลผลิต 822 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้น 26 กิโลกรัม

ในส่วนของต้นทุนการผลิต พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายลดลงเนื่องจากลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี ทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น เกษตรกรมีกำไรจากการทำนามากขึ้น

ผลสำเร็จของงานเชิงคุณภาพ จากผลการศึกษาช่วยสนับสนุนผลการวิจัย ผลการศึกษาปริมาณการใช้น้ำของพืชชนิดต่าง ๆ ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ประจำอยู่ตามสำนักงานชลประทานต่างๆ ทั่วประเทศ กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป ทำให้เกิดความมั่นใจ ยินดีปฏิบัติตามอย่างเต็มใจและใช้น้ำชลประทานที่มีอยู่อย่างเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

8. การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงการใช้น้ำและปริมาณน้ำในการทำกิจกรรมต่างๆ ในไร่นา โครงการชลประทาน สามารถนำข้อมูลนี้ไปบริหารจัดการน้ำ วางแผนการปลูกพืชคำนวณพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ในแต่ละช่วงปี เป็นข้อมูลทางวิชาการที่นำไปปรับปรุงและพัฒนาระบบการส่งน้ำ การใช้น้ำชลประทานของเกษตรกร ทำให้มีการเพิ่มผลผลิตในแต่ละกิจกรรมด้านการเกษตร

เกษตรกรสามารถคิดรายรับรายจ่าย เปรียบเทียบแปลงข้าวเกษตรอินทรีย์และแปลงข้าวใช้สารเคมี เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้กำหนดนโยบาย และผู้วางแผนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ในโครงการอื่นต่อไป

9. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

ความยุ่งยากในการดำเนินการ

ผู้ดำเนินการต้องคอยให้คำแนะนำเกษตรกรอยู่เสมอ และคอยตรวจสอบว่าเกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำที่ให้ลดสารเคมีหรือไม่ แต่เกษตรกรก็ให้ความร่วมมือดี

ปัญหาและอุปสรรค

1. บางครั้งเกษตรกร ยังไม่เห็นความสำคัญของการทำเกษตรแบบอินทรีย์ เพราะกลัวว่าผลผลิตที่ได้จะลดลง ผู้ดำเนินการต้องอธิบายให้เกษตรกรเข้าใจ
2. การทำเกษตรอินทรีย์เกษตรกรจะต้องมีเวลาในการดูแลเอาใจใส่แปลงอย่างสม่ำเสมอ เพราะต้องคอยกำจัดวัชพืช และโรคแมลงอย่างใกล้ชิด

10. ข้อเสนอแนะ

1. ควรปลูกข้าวอินทรีย์ซ้ำอีกครั้งในพื้นที่เดิม
2. หน่วยงานของรัฐที่ส่งเสริม เรื่อง เกษตรอินทรีย์ไม่ควรทิ้งให้ขาดระยะ ควรทำอย่างต่อเนื่อง เพราะเมื่อมาเริ่มต้นใหม่ความเชื่อถือของเกษตรกรจะลดน้อยลง
3. เมื่อรัฐส่งเสริมให้เกษตรกรทำเกษตรอินทรีย์แล้ว ควรหาตลาดให้ด้วย เพราะมีแผนระดับชาติรองรับอยู่แล้ว ถ้าทำเกษตรอินทรีย์แล้วราคาเท่ากับเกษตรเคมี เกษตรกรจะกลับไปทำเกษตรเคมี เพราะทำง่ายกว่าผลผลิตสูงกว่า

ภาคผนวก



ภาพชุดที่ 1 ติดตั้ง cut throat flume ขนาด 10 ซม.

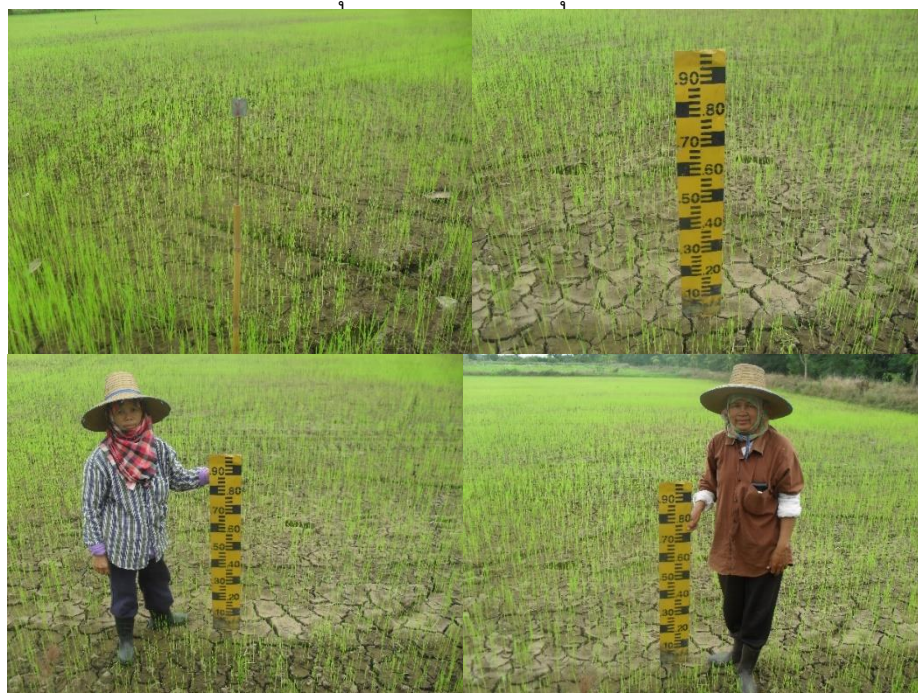


ภาพชุดที่ 2 สภาพของแปลงข้าวอายุ 5 วัน

ภาคผนวก (ต่อ)



ภาพชุดที่ 3 แปลงข้าวอายุ 10 วัน



ภาพชุดที่ 4 วัดการเจริญเติบโตข้าว



ภาพชุดที่ 5 กำจัดวัชพืช

ภาคผนวก (ต่อ)



ภาพชุดที่ 6 ข้าวเริ่มสุกแก่และเก็บเกี่ยว



ภาพชุดที่ 7 เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต

ภาคผนวก (ต่อ)



ภาพชุดที่ 7 เก็บข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต