

ประเภทงานวิจัย- งานพัฒนางานวิจัย

เทคโนโลยีการผลิตงาอินทรีย์สู่วิสาหกิจชุมชน

Technology of Organic Sesame Production to Community Enterprises

ศิริลักษณ์ สมนึก¹ มลลิสี สิทธิธา¹ ลักขณา ร่มเย็น¹ สาคร รจนัย¹ จุไรรัตน์ หวังเป็น¹

ภัทรวรรณ บุญเรือง¹ สมหมาย วังทอง¹ อรอนงค์ วรรณวงษ์¹ บุญเหลือ ศรีมุงคุณ¹ ศิริรัตน์ กริชจรรย์¹

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการดำเนินงานตามแนวทาง “ตลาดนำการผลิต” เริ่มจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน วัตถุประสงค์อินทรีย์ลำเซบก ตำบลขามเปี้ย อำเภอดงหลวง จังหวัดอุบลราชธานี ร่วมกับ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีความต้องการที่จะผลิตงาอินทรีย์ จำหน่ายให้แก่บริษัท ชิน ออแกนิค อินเตอร์ฟู้ดจำกัด จังหวัดปทุมธานี แต่งาเป็นพืชที่เกษตรกรในพื้นที่ ไม่คุ้นชินและขาดองค์ความรู้ตามหลักวิชาการ จึงได้ขอคำแนะนำเทคโนโลยีการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนาจากศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ ในบันทึกความเข้าใจ (MOU) ปี 2564 ระหว่าง 4 หน่วยงานข้างต้น มีกลุ่มเกษตรกร ต.ขามเปี้ย อ.ดงหลวง จ.อุบลราชธานี และ ต.ท่าเมื่อง อ.ดอนมดแดง จ.อุบลราชธานี เป็นพื้นที่ต้นแบบ ใช้หลักตลาดนำการผลิตในการดำเนินงาน คือ กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการผลิตตั้งแต่ปลูกจนถึงการจำหน่าย (from farm to sell) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ 1. การถ่ายทอดความรู้และการทำแปลงต้นแบบด้านเทคโนโลยีการปลูกงาในสภาพนา การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป เพื่อผลิตให้ได้คุณภาพตามที่ผู้รับซื้อกำหนด ซึ่งมีศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี และคณะบริหารธุรกิจและการจัดการฯ ร่วมกันดำเนินการ (Coaching and Monitoring) 2. การสร้างอาชีพเสริม และรับซื้อผลผลิต มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ และบริษัทฯ ร่วมกันดำเนินการ (Demand Side) ขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย การอบรมจำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 50 คน พบว่า เกษตรกรที่เข้ารับการอบรม มีความรู้เกี่ยวกับการการผลิตงาอินทรีย์ในสภาพนาเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการทำแปลงต้นแบบ โดยปลูกงาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ซึ่งเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร พบว่า แปลงต้นแบบได้ผลผลิต เฉลี่ย 85 กก./ไร่ มีเกษตรกรเครือข่ายที่ร่วมปลูกงา แบ่งได้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีศักยภาพ ผลผลิตเฉลี่ย 42 กก./ไร่ และกลุ่มที่ต้องการพัฒนาเพิ่ม ผลผลิตเฉลี่ย 19 กก./ไร่ ผลผลิตรวมทั้งสิ้น 446 กก. เกษตรกรได้ส่งมอบให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ จำนวน 30 กก. เพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์สำหรับสมาชิกใช้ปลูกในปีถัดไป เกษตรกรได้นำงาที่ผลิตได้ไปบริโภคในครัวเรือน และแปรรูป รวมทั้งจำหน่ายภายในชุมชน จำนวน 264 กก. ราคาจำหน่าย 80-120 บาท/กก. จำหน่ายผลผลิตให้กับบริษัทฯ จำนวน 152 กก. ราคา 100 บาท/กก. เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการปลูกงาเป็นพืชหลังนา ถึงแม้ว่าผลผลิตจะไม่สูงมากนัก เพราะเป็นปีแรกที่ได้เรียนรู้และได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมถึงมีความเชื่อมั่นที่มีคณะทำงาน (Task Force) ติดตาม

¹ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน

ให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาตลอดฤดูซึ่งเกษตรกรมีความมั่นใจที่จะปลูกลงในปีถัดไป เนื่องจากมีตลาดที่แน่นอนในการจำหน่ายผลผลิตทั้งตลาดในพื้นที่และมีบริษัทรับซื้ออีกช่องทางหนึ่ง

คำสำคัญ: งดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 งาอินทรีย์ งาในนา ตลาดนำการผลิต แนะนำและติดตาม

Technology of Organic Sesame Production to Community Enterprises

Siriluk Somnuek¹ Lakkana Romyen¹ Malulee Sitthisa¹ Sakorn Rodjanai¹ Jurirat Wangpen¹

Pattarawan Boonrueang¹ Sommai Wangthong¹ Ornanong Wannawang¹

Bualuea Srimungkun¹ Sirirat Kritjanarat¹

Abstract

The project followed “The market-leading” agenda. It was initiated by Community Enterprises of Lam Se Bok Organic and Innovation, Tumbon Khampia, Trakan Phuet Phon District, Ubon Ratchathani that has a co-operation with Faculty of Business Administration and Management, Ubon Ratchathani Rajabhat University (BBA, UBRU) to produce organic sesame for Zin Organic Inter foods Company Ltd., Pathum Thani. However, farmer was not familiar and lacked of technology to cultivate sesame. Receiving the technological information form Ubon Ratchathani Field Crop Research Center (UBFCRC) was needed. As the result, Memorandum Of Understanding (MOU) between 4 stakeholders was signed in 2021. There were groups of farmers were in Tumbon Khampia, Trakan Phuet Phon District and Tumbon Tha Mueang, Don Mod Daeng District, Ubon Ratchathani would be demonstration areas. The project was implemented “market-leading” agenda as a guideline as follow: the farmer groups would learn technology of organic sesame production: from sesame cultivation to sesame processing (from farm to sell) that was divided to 2 parts: 1. knowledge transferring and establishment of demonstration plots for technology of sesame production in rice paddy field, post harvesting and processing of sesame to reach the quality of the purchaser. This part was cooperated by UBFCRC and BBA, UBRU (Coaching and Monitoring).

¹Ubon Ratchathani Field Crops Research Center, Field and Renewable Energy Crops Research Institute

2. Creating optional occupations and purchasing sesame production. This part was cooperated by the community enterprises and Zin Organic Inter foods Company Ltd. (Demand side). The farmer groups were learned the technology of the technology of organic sesame of black sesame variety in rice paddy field via 2 training programs and the demonstration plots. Using “Ubon Ratchathani 3” black sesame variety in the project because the variety was a recommendation variety of Department of Agriculture. The results showed the farmer that attended the training programs gain knowledge of the technology and was satisfied with the method of technology transferring and the establishment of the demonstration plot. An average yield of the demonstration plots was 85 kg./rai. There were farmers joined the project and cultivated the sesame as well. The results could generate into 2 groups as follow: the potential group, the average yield was 42 kg/rai, and the developing group, yield of the average yield was 19 kg/rai. Total sesame yield was 446 kg. The farmer kept 30 kgs, at the community enterprise for next year, the yield was consumed within household and processed including selling within communities as 264 kg at 80-120 Baht/kg. The farmer sold the yield to the company as 152 kg. at 100 Baht/kg. the farmer was satisfied with sesame cultivation as an optional crop after annual rice crop. Even though, the total yield was low because this was the first year to learn and gain knowledge. The farmer was pleased of well follow up from the task force team who well advised and solved the problems during the cultivation. The most important was the farmer ensured to produce the sesame next year because there are committed markets within the area and the company.

Key word: black sesame “Ubon Ratchathani 3”, organic sesame, sesame in paddy rice, market-leading, coaching and monitoring

คำนำ

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมาตั้งแต่ปี 2559-2564 จำนวน 2 โครงการวิจัย ได้แก่ โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการเพิ่มมูลค่าผลผลิตจากโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ผลการดำเนินงานวิจัยดังกล่าว สามารถนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยสู่เกษตรกร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีการผลิตในสภาพนา เช่น พันธุ์ที่เหมาะสม คือพันธุ์งาดำอุบลราชธานี 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 135 กก./ไร่ ขนาดเมล็ดโต และสารต้านอนุมูลอิสระสูง พร้อมทั้งเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกงาในสภาพนา เช่น การเตรียมดิน

วิธีการปลูก ช่วงเวลาปลูก การจัดการปุ๋ย การให้น้ำ การดูแลและการป้องกันกำจัดศัตรูที่สำคัญ การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว รวมถึงด้านการแปรรูปผลผลิต

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนนวัตกรรมวิถีเกษตรอินทรีย์ลำเซบก ตำบลขามเปี้ย อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี และกลุ่มเกษตรกร ตำบลท่าเมือง อำเภอนมดแดง จังหวัดอุบลราชธานี ภายใต้การดูแลของคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มีความประสงค์ที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าวสู่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เพื่อผลิตงาในสภาพนา เป็นพืชเสริมรายได้หลังนาทดแทนการทำนาปรัง แต่กลุ่มเกษตรกรยังไม่คุ้นชินกับการปลูกงาในสภาพนา ยังขาดองค์ความรู้ด้านพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตงาตามหลักวิชาการในการผลิตงาที่มีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด ซึ่งมีบริษัท ออแกนิก อินเทอร์เน็ต จำกัด สามารถรับซื้อผลผลิตที่ได้จากกลุ่มดังกล่าวเพื่อนำผลผลิตงาเข้าสู่ตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche market) คือ อุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ อย่างไรก็ตามตลาดดังกล่าวมีความต้องการวัตถุดิบที่ผลิตด้วยระบบอินทรีย์ ส่งผลให้วัตถุดิบอินทรีย์มีราคาที่สูง ดังนั้นการผลิตงาอินทรีย์ในสภาพนาจึงเป็นแนวทางในการเพิ่มมูลค่าของงาอีกทางหนึ่ง ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการทำบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่าง 4 หน่วยงานข้างต้น เพื่อดำเนินการนำเทคโนโลยีการผลิตงาอินทรีย์สู่วิสาหกิจชุมชน

โครงการนี้ มีความสอดคล้องกับนโยบาย ตลาดนำการผลิต ของ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มีการบริหารจัดการสินค้าเกษตรให้เกิดความสมดุลทางการตลาด ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร เชื่อมโยงการผลิต การตลาดภาครัฐและเอกชน อีกทั้งสอดคล้องกับนโยบายการปลูกพืชหลังนาทดแทนการปลูกข้าวนาปรังของรัฐบาลอีกด้วย เนื่องจากงาเป็นพืชอายุเก็บเกี่ยวสั้น 80-85 วัน ใช้น้ำน้อย 400-700 ลบ.ม./ไร่ ให้น้ำเพียง 4-5 ครั้งตลอดฤดูปลูก ดังนั้น เกษตรกรสามารถปลูกงาเป็นพืชหลังนาได้อีกชนิดหนึ่ง เพื่อเสริมรายได้หลังนาทดแทนการทำนาปรัง นอกจากนี้ งามีตลาดรองรับภายในชุมชน เช่น ตลาดนัด และโรงพยาบาลชุมชน อย่างไรก็ตาม กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการนี้ สามารถจำหน่ายผลผลิตงาที่ได้ด้วยตนเองหรือสามารถจำหน่ายให้แก่บริษัทฯ ได้ทั้งสองช่องทาง โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตงาอินทรีย์สู่กลุ่มเกษตรกรอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อให้ได้ผลิตงาอินทรีย์ที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ เกษตรกรสามารถผลิตงาอินทรีย์ที่มีคุณภาพได้และมีรายได้เสริมอีกทางจากการปลูกงาอินทรีย์ทดแทนการปลูกข้าวนาปรัง

อุปกรณ์และวิธีการ

แนวทางดำเนินงานคือ กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการผลิตงาตั้งแต่ปลูกจนถึงการจำหน่าย (from farm to sell) มี 2 กระบวนการคือ 1. การถ่ายทอดความรู้และการทำแปลงต้นแบบด้านเทคโนโลยีสำหรับการปลูกงาในสภาพนา การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป เพื่อผลิตให้ได้ตามคุณภาพที่ผู้รับซื้อกำหนด ซึ่งมีศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี และ คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ร่วมกันดำเนินการ (Coaching and Monitoring) 2. การสร้างอาชีพ

เสริม และรับซื้อผลผลิต มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนฯ และบริษัท ชิน ออแกนิค อินเทอร์เน็ต จำกัด ร่วมกันดำเนินการ (Demand Side) (Figure 1)

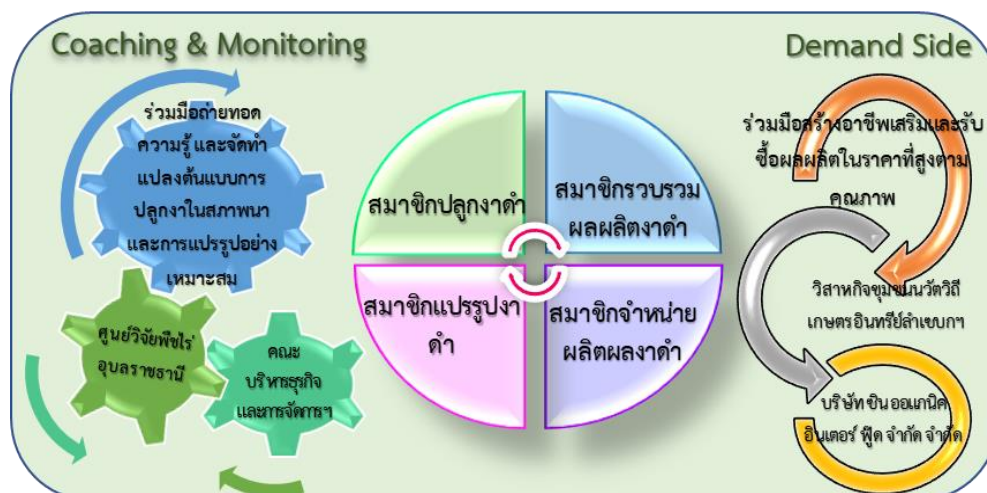


Figure 1 Conceptual Framework of the project

เทคโนโลยีการผลิตงาอินทรีย์

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนาให้แก่กลุ่มเกษตรกรนั้น เป็นคำแนะนำของชุดเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

พันธุ์ งาดำพันธุ์อุบลราชธานี 3 มีลักษณะประจำพันธุ์ คือ แตกกิ่ง 3-5 กิ่ง ฝักมี 4 พู เรียงตัวแบบสลับบนลำต้น ขนาดเมล็ดโต น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 3.05 กรัม อายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน ให้ผลผลิต 126 กก./ไร่ และมีสารต้านอนุมูลอิสระสูง

ฤดูแล้ง (งานออกฤดู/งาหลังนา) ปลูกในเขตที่มีความชื้นในดินสูงหรือเขตชลประทานหรือเขตที่สามารถให้น้ำเสริมได้ ปลูกได้ตั้งแต่ช่วงปลายเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ เก็บเกี่ยวเดือนมีนาคม-เมษายน

การจัดการพื้นที่ มีการไถกลบตอซัง 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้งคือ ไถด้วยพาดสาม 1 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดิน 7-10 วัน พรวนด้วยพาดเจ็ด 1 ครั้งและปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ (บุญเหลือ และคณะ 2557: อรอนงค์ และคณะ, 2560)

การปรับปรุงดิน การใส่ปุ๋ยมูลไก่แกลบ อัตรา 600 กก./ไร่ หรือปุ๋ยหมักมูลวัว อัตรา 500-1,000 กก./ไร่ หรือปุ๋ยหมักเติมอากาศ อัตรา 1,000 กก./ไร่ อย่างไม่อย่างหนึ่ง คลุกเคล้าให้เข้ากับดินแล้วหมักทิ้งไว้ 14 วัน ก่อนทำการปลูก (บุญเหลือ และคณะ 2564).

วิธีปลูก ใช้เมล็ดที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80% และใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่เป็นโรคระบาด ด้วยวิธีโรยเป็นแถว แถว ระยะแถว 30-50 ซม. เปิด ร่องลึก 5 ซม. หยอดหรือโรยเมล็ด ระยะห่างต้น 5-10 ซม. กลบดินบางๆ ใช้อัตราเมล็ด 0.6-1 กก./ไร่ (บุญเหลือ และคณะ 2557: อรอนงค์ และคณะ, 2560: บุญเหลือ และคณะ 2564)

การให้น้ำ การปลูกลงในสภาพนาที่สามารถให้น้ำได้ มีการไถเตรียมดินแล้วกร่องปลูกเพื่อสะดวกต่อการให้น้ำ ขนาดความกว้างของร่อง 0.50-1.50 เมตร แล้วแต่สภาพของดินและพื้นที่ ให้น้ำแบบปล่อยตามร่อง อย่าให้พื้นที่เปียกเกินไป ให้น้ำแต่ละครั้งห่างกัน 10-15 วัน จำนวนครั้งการให้น้ำประมาณ 3-4 ครั้งต่อฤดูปลูก การให้น้ำแต่ละครั้งห่างกันไม่เกิน 14 วัน

การป้องกันแมลงศัตรูพืช กำหนดหนอนห่อใบงาในระบบการปลูกงาอินทรีย์ คือ การใช้น้ำหมักสมุนไพรที่มีส่วนประกอบคือใบสะเดา 20 กก. ใบยูคาลิปตัส เหง้าข่าแก่ บอระเพ็ด อย่างละ 2 กก. ต้มรวมกันให้เหลือครึ่งปี๊บ ทิ้งไว้ให้เย็น ปิดฝาให้สนิททิ้งไว้ 1 คืน นำหัวเชื้อจุลินทรีย์ EM และกากน้ำตาล อย่างละ 240 ซีซี ผสมกัน เทใส่ถังหมัก หมักนาน 7-42 วัน นำมาฉีดพ่นป้องกันกำจัดหนอนห่อใบงาทุกๆ 3 วัน (ลักษณะ และคณะ, 2564) การกำจัดวัชพืช ควรกำจัดในช่วง 3-4 สัปดาห์หลังงอก (ประภาพร และคณะ, 2560)

การเก็บเกี่ยว สังเกตได้จากใบเริ่มเหลืองและร่วง ผัก 2 ใน 3 ส่วนของต้นเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ใช้เคียวหรือเครื่องเกี่ยวหญ้าแบบสะพายเกี่ยวงา (ศิริรัตน์ และคณะ, 2562) ไม่ถอนต้นเนื่องจากจะมีการปนเปื้อนของดิน จากนั้น มัดต้นงาเป็นกำ แล้วมัดยอรวมกัน ตัดตากบนผ้าใบ หรือผ้าพลาสติก ตากแดด 4-5 แดด

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การกะเทาะงา ให้นำมัดงาที่แห้งแล้วมาคว้ายอดลง ใช้ไม้เคาะเบาๆ ให้เมล็ดร่วงในภาชนะที่รองรับ การทำความสะอาด เก็บทำความสะอาดด้วยมือหรือตะแกรงร่อนเอาชิ้นส่วนเล็กๆ ออก นำเมล็ดมาผัดด้วยกระดังหรือเป่าด้วยเครื่องเป่าลมที่มีแรงลมพอเหมาะ จากนั้น นำเมล็ดงาที่ได้มาลดความชื้นให้เหลือ 4-5% โดยการตากแดดจัด 2-3 แดด การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ สามารถเก็บรักษาได้นานประมาณ 1 ปี หรือมากกว่านั้น สามารถเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในขวดแก้วปิดฝา หรือใส่ถุงพลาสติก 1 ชั้น หรือ 2 ชั้น (ปิดปากถุงให้สนิท) สถานที่เก็บรักษาควรเป็นที่แห้ง ไม้ร้อนจัดหรือชื้น และมีอากาศถ่ายเทสะดวก ถ้าต้องวางบนพื้น ให้มีแผ่นไม้วางรองก่อน

การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การทำงาคั่ว งาแผ่น น้ำมันงา เป็นต้น งาสามารถนำมาทำงาออกแห้งด้วยการอบที่ 50 °C นาน 1 ชม. ซึ่งมีปริมาณสารกาบามากที่สุด (มธุลี และคณะ, 2563) การทำช็อคโกแลตเสริมกาบาจากงาออกคั่วหรืองาออกอบ อัตราส่วน งาออกคั่ว 30 กรัมต่อช็อคโกแลต 270 กรัม (ศิริรัตน์ และคณะ, 2564) ถุงพลาสติก ทุกชนิดสามารถเก็บรักษางาคั่วได้เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (มธุลี และคณะ, 2564)

วิธีการดำเนินงาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 2 ครั้ง 2 เรื่อง โดยมีเป้าหมายผู้เข้ารับการอบรม ครั้งละ 50 ราย

ขั้นตอนที่ 2 การทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนา จำนวน 5 ราย ไร่ละ 1 ไร่ รวมพื้นที่ 5 ไร่

ขั้นตอนที่ 3 การติดตามผลการดำเนินการของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้คำแนะนำการจัดการแปลงรายบุคคลตามระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนของการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนา (Figure 2)

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลความพึงพอใจของสมาชิกในกลุ่ม และสรุปผลการดำเนินงาน

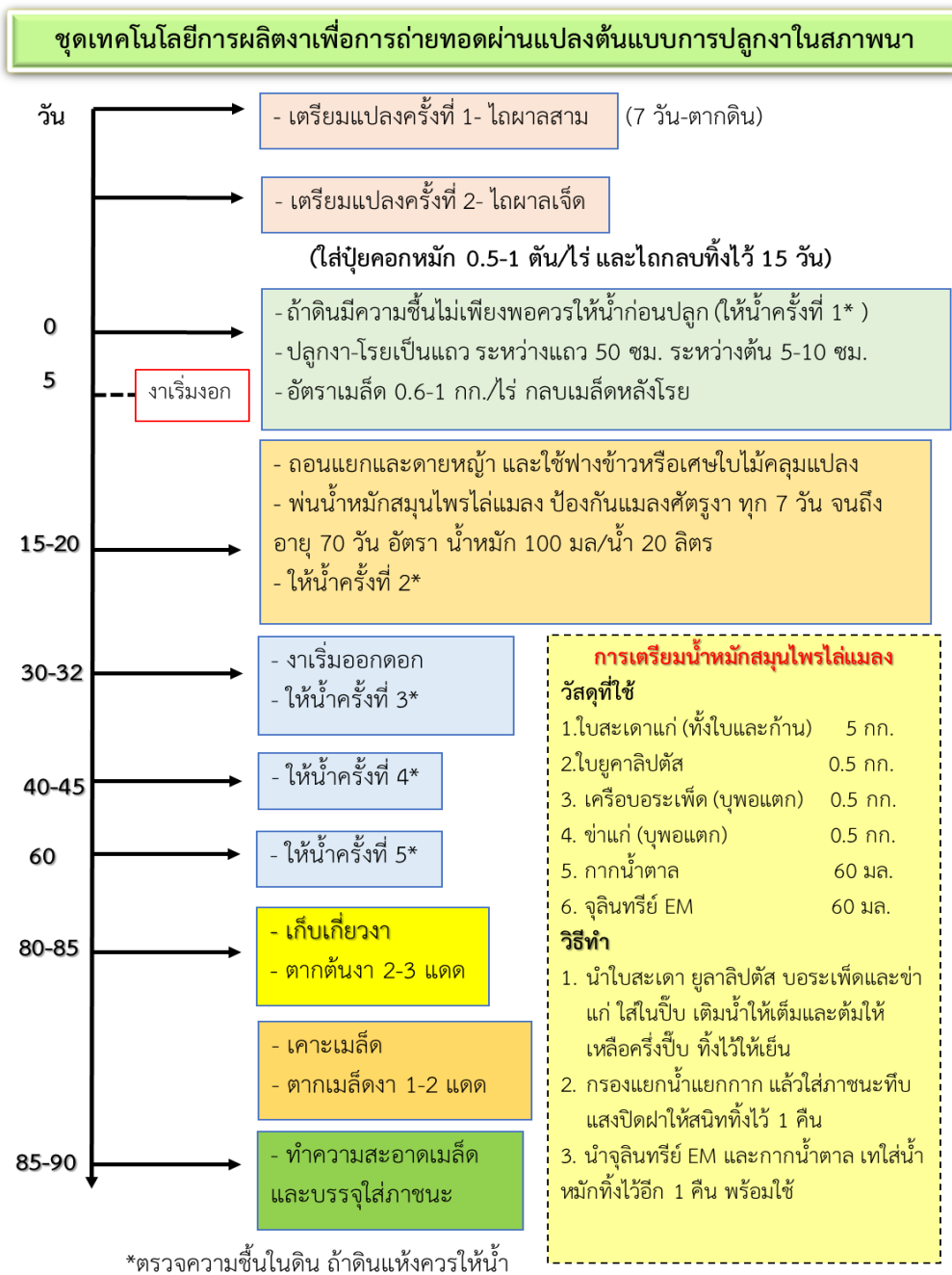


Figure 2 Technology of Organic Sesame Production in Paddy Rice Field

ผลการทดลองและวิจารณ์

กิจกรรมที่ดำเนินการในโครงการจำแนกได้ตาม 6 ลำดับ (Figure 3) ดังนี้

1. การลงนามบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่าง 4 ภาคส่วน คือ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนนวัตกรรมวิถีเกษตรอินทรีย์ลำเซบก ตำบลขามเปี้ย อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มี บริษัท ชิน ออแกนิค อินเตอร์ฟู้ด จำกัด จังหวัดปทุมธานี

2. การประชุมวางแผนดำเนินงานในพื้นที่ ของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ลำเซบก คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ และตัวแทนของเกษตรกรเพื่อคัดเลือกตัวแทนเกษตรกรในการจัดทำแปลงต้นแบบกำหนดการในการลงพื้นที่เพื่อ สาธิตการทำปุ๋ยมูลวัวหมัก การทำน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลง ให้คำแนะนำและติดตามแปลงต้นแบบและแปลงของเกษตรกรเครือข่าย ตามช่วงวิกฤตของพืช เช่น การตรวจสอบความงอกหลังปลูก การถอนแยก การตรวจสอบโรคและแมลงศัตรูฯ ระยะติดดอก ระยะติดฝัก และระยะก่อนเก็บเกี่ยว เป็นต้น

3. การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนา จำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 หลักสูตร เทคโนโลยีการปลูกงาและการดูแลรักษาฯ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 ณ ห้องประชุมอินทนิล มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี และศึกษาดูงาน ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จำนวน 50 คน ประกอบด้วยหัวข้อ พันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การจัดการปุ๋ยและน้ำ การป้องกันและกำจัดศัตรูที่สำคัญ และระยะเวลาการเก็บเกี่ยว ตลอดจนวิธีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยว ครั้งที่ 2 หลักสูตร วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และการประเมินผล การดำเนินงาน วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ณ ที่ทำการวิสาหกิจชุมชนนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ ลำเซบก อำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 50 คน การอบรมแบ่งเป็น 3 ฐานการเรียนรู้ ได้แก่ 1. การปฏิบัติงานการปลูกงาในสภาพนาอินทรีย์ 2.การทำน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลง และ 3. การสาธิตการทำซ็อคโกแลตงา และจัดแสดงผลิตภัณฑ์จากงาของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ได้แก่ น้ำมันงา สบู่ น้ำมันงา โลชั่น น้ำมันงา น้ำมันนวดน้ำมันงา (ยาหม่องน้ำ) เป็นต้น เพื่อเป็นแนวในการแปรรูปเพิ่มมูลค่าผลผลิตงา

4. สำรวจพื้นที่แปลงต้นแบบและเตรียมความพร้อมแปลงต้นแบบ จำนวน 5 ราย (Table 1)

5. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติการร่วมกับชุมชน ผ่านการทำแปลงต้นแบบเทคโนโลยีการปลูกงาอินทรีย์ในสภาพนา คือ การสาธิตการทำปุ๋ยหมักมูลวัวและการทำน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลงร่วมปลูกงาด้วยกันในแปลงต้นแบบ การติดตามแปลงต้นแบบในระยะเวลาการปลูกต่างๆ ได้แก่ การตรวจเช็คความงอก การให้น้ำหลังการปลูก การถอนแยก การสำรวจโรคและแมลง ระยะติดดอกและฝัก การเก็บเกี่ยว การตากและการเคาะเมล็ด ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนปลูก พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 4.5-6.25 ดินมีความเป็นกรดอ่อน อินทรีย์วัตถุในดิน (OM) อยู่ระหว่าง 0.35-0.73 % ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าความต้องการของงา (OM 1%) ส่วนค่า ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ จึงได้ใส่ปุ๋ยหมักมูลวัว อัตรา 500 กก./ไร่ โกลบทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ ก่อนปลูกงา มีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูฯ โดยใช้ น้ำหมักสมุนไพรไล่แมลง

ผลผลิตงาแปลงต้นแบบมีผลผลิตอยู่ระหว่าง 30-140 กก./ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 85 กก./ไร่ ต้นทุนการผลิตของกลุ่มอยู่ที่ 650 บาท/ไร่ เนื่องจากไม่ได้คิดค่าปุ๋ยมูลวัวและเป็นการใช้แรงงานในครัวเรือน ราคาขายผลผลิตที่ 100 บาท/กก. แสดงว่า เกษตรกรแปลงต้นแบบได้รายได้ระหว่าง 4,700-14,000 บาท หักต้นทุน 650 บาท/ไร่ เป็นรายได้สุทธิ ระหว่าง 4,050-13,350 บาท/ไร่ (Table 1)



Figure 3 Activities of Technology of Organic Sesame Production to Community Enterprises at Ubon Ratchathani 2021

นอกจากเกษตรกรต้นแบบแล้ว มีเกษตรกรเครือข่ายที่ผ่านการฝึกอบรมสนใจปลูกงาด้วยตนเอง อีก 20 ราย พบว่า มีเกษตรกรเพียง 13 ราย ที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ (Table 2) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีศักยภาพ ซึ่งให้ผลผลิตที่น่าพอใจ มีจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 72 ของจำนวนเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ พื้นที่ 3.15 ไร่ ได้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 35-60 กก. ผลผลิตเฉลี่ย 42 กก./ไร่ จากต้นทุนการผลิตงาของกลุ่มฯ ต้นทุน 650 บาท (Table 3) ราคาขายผลผลิตที่ 100 บาท/กก. มีรายได้จากงา ระหว่าง 3,500-6,000บาท มีต้นทุน 650 บาท/ไร่ รายได้สุทธิ ระหว่าง 2,850-5,350 บาท/ไร่

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ต้องพัฒนาเพิ่ม มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 18 ของจำนวนเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ พื้นที่ 2.5 ไร่ ได้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 12-22 กก. ผลผลิตเฉลี่ย 18.80 กก./ไร่ ซึ่งผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำเนื่องจาก เกษตรกรมีการเตรียมดินที่ไม่เหมาะกับการปลูกงา ไม่มีการถอนแยก ไม่มีการให้น้ำ และมีการให้น้ำที่ไม่เหมาะสม ราคาขาย 100 บาท/กก. รายได้ระหว่าง 1,200-2,200 บาท/ไร่ หักต้นทุน 650 บาท รายได้สุทธิ 550-1,550 บาท/ไร่

ส่วนอีก 7 รายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจาก ประสบปัญหาเรื่องน้ำและดินเค็ม ทำให้งาไม่สามารถเจริญเติบโตได้

ต้นทุนการผลิตงาของแปลงต้นแบบเกษตรกรปลูกงา เพื่อเป็นพืชหลังการทำนา มีต้นทุนจากค่าไถเตรียมแปลงและค่าเมล็ด ไร่ละ 650 บาท/ไร่ ส่วนค่าเมล็ดพันธุ์ได้รับการสนับสนุนจาก กลุ่มวิสาหกิจชุมชน นวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ล้ำเชือกและคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี (50 บาท/กก.) ส่วนค่าวัสดุบำรุงดินและแรงงานไม่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากเกษตรกรใช้แรงงานภายในครัวเรือนในการปลูก และดูแลรักษาจนถึงการเก็บเกี่ยวและปรับปรุงสภาพผลผลิตงารวมถึงปัจจัยการผลิตในการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักสมุนไพรซึ่งเกษตรกรทำได้เองภายในชุมชน อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต้นทุนการผลิตงาอินทรีย์อยู่ที่ 3,250 บาท/ไร่ (Table 3)

Table 1 Investment cost within the project, yield and income and net income of 5 demonstration plots comparing with non-organic at Ubon Ratchathani 2021

Name	Area (rai)	Investment cost within the project	Investment cost of non-the project	Yield (kg/rai)	Income	Net income of the project	Net income of non-the project
1. Mrs. Prapai Puenpoon	0.75	650	3,250	140	14,000	13,350	10,750
2. Mr. Boonta Wongbud	0.25	650	3,250	92	9,200	8,550	5,950
3. Mr. Boonmee Detkam	0.70	650	3,250	115	11,500	10,850	8,250
4. Mr. Suthepon Sained	0.50	650	3,250	30	3,000	2,350	-250
5. Mr. Boonsai Kamtha	0.75	650	3,250	47	4,700	4,050	1,450
Mean	0.69	650	3,250	85	8,480	7,830	

Remark: Yield price is 100 Baht/kg

Table 2 Names and yield of the potential group and the developing group in the project at Ubon Ratchathani 2021

	Name	Area (Rai)	Yield (kg)/Rai
The potential group	1. Mrs. Nuengruthai Chuaboon	0.5	60
	2. Mrs. Sujira Sethsom	0.25	56
	3. Mrs. Boongkod Warisan	0.5	46
	4. Mrs. Suwanno Plathong	0.5	46
	5. Mrs. Buasri Sighsitha	0.25	40
	6. Mr. Suban Wilamas	0.5	36
	7. Mr. Chalong Pinthukorn	0.25	36
	8. Mr. U-rai Lekson	0.4	35
	Mean		42.14
The developing group	1. Mrs. Ponpisai Paopuree	0.5	22
	2. Mrs. Mayuree Roamboon	0.5	20
	3. Mrs. Suban Chinchod	0.5	20
	4. Mrs. Nootham Koawwong	0.5	20
	5. Mr. Sitthisak Popa	0.5	12
	Mean		18.8

Table 3 Investment Cost of Sesame Production in Farmer's plots in/out the project at Ubon Ratchathani 2021 (Baht/Rai)

	1 st & 2 nd		Planting	Weeding	Organic	Harvesting	Crushing	
Type/Details	Ploughing	Seed	Labor	Labor	manure*	Labor	Labor	Total
Cost-in the project	600	50						650
Cost-out the project	600	50	300	600	1,000	400	300	3,250

Remark *Organic manure cost is 2 Baht/kg, applied 500

6. กิจกรรมการถอดบทเรียน ประเมินความพึงพอใจของเทคโนโลยี

การถอดบทเรียนจากสมาชิก (After Action Review) พบว่า เกษตรกรมีความพอใจในการผลิตงาอินทรีย์ในปีนี้ แต่ในระยะเริ่มต้นนั้น เกษตรกรยังไม่มี ความมั่นใจว่าจะปลูกได้เนื่องจากงาเป็นพืชชนิดใหม่ในพื้นที่ เกษตรกรไม่มีความคุ้นชินในการปลูกและการดูแลรักษาและไม่มีความรู้เทคโนโลยีการผลิตงาตามหลักวิชาการ แต่หลังจากผ่านไป 1 ฤดูกาลผลิตแล้ว เกษตรกรกล่าวว่า ได้ทราบถึง

ข้อผิดพลาดในการปลูก เช่น ควรปลูกงาในเดือน พฤศจิกายน ถึง มกราคม ไม่ควรปลูกในเดือน กุมภาพันธ์ ควรเตรียมดินให้ละเอียดเนื่องจากงามีเมล็ดที่เล็กต้องกลบดินหลังจากปลูก และให้น้ำหลังการปลูกทันทีเพื่อให้เมล็ดงอก ต้องมีการถอนแยกเพราะถึงแม้จะใช้เครื่องปลูกแต่ต้นงายังขึ้นถี่อยู่มาก ในช่วง 1 เดือนแรก อีกทั้ง หลังการปลูกเป็นช่วงที่สำคัญ เกษตรกรต้องมีการเอาใจใส่ต้นงาเรื่องการจัดการน้ำ การให้น้ำช่วงระยะติดดอก และพ่นน้ำหมักไล่แมลง เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ เป็นต้น ส่วนเรื่องการเก็บเกี่ยวและการตากเกษตรกรมีความเข้าใจดี

ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด ผ่านการอบรมและแปลงต้นแบบ สำนวความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ปีงบประมาณ 2564 (ตุลาคม 2563 – กันยายน 2564) ผลการประเมินความพึงพอใจเกษตรกรต่อโครงการฯ ผู้เข้าร่วมการอบรม จำนวน 50 รายพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจในทุกหัวข้อ มากกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ 1) เนื้อหาความรู้ที่เข้าใจง่าย ร้อยละ 88 2) เจ้าหน้าที่มีความรู้และถ่ายทอดได้ดี ร้อยละ 91 3) วิธีการถ่ายทอดและการให้ความรู้ ร้อยละ 89 4) เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมกิจกรรมได้มีส่วนร่วม ร้อยละ 90 5) ความรู้ที่ถ่ายทอดตรงตามความต้องการ ร้อยละ 85 6) การให้ความคิดเห็นและคำแนะนำ ร้อยละ 90 7) พันธุ์พืช ร้อยละ 91 8) การเตรียมดิน ร้อยละ 89 9) การปลูก ร้อยละ 88 10) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 90 11) การให้น้ำ ร้อยละ 82 12) การป้องกันกำจัดโรคแมลง ร้อยละ 83 13) การเก็บเกี่ยว ร้อยละ 84 และ 14) การแปรรูป ร้อยละ 80

สรุปผลการดำเนินงาน

1. ผลผลิตงาทั้งหมดในโครงการจำนวน 446 กก. เกษตรกรได้ส่งมอบให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน นวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ลำเซบก จำนวน 30 กก. เพื่อไว้ให้สมาชิกใช้ปลูกในปีถัดไปทั้งที่ได้นำเมล็ดมาปรับปรุงสภาพเมล็ดและเก็บรักษาไว้ ณ ห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี เกษตรกรมีผลผลิตงาไว้บริโภคในครัวเรือน และแปรรูป เช่น ทำงาคั่ว นำงาผสมในมะม่วงแผ่น กระยาสารท ข้าวหลาม เป็นต้น รวมทั้งจำหน่ายผลผลิตงาภายในชุมชน จำนวน 264 กก. ซึ่งคิดเป็นผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากงาอยู่ระหว่าง 80-120 บาท/กก. และได้จำหน่ายผลผลิตให้กับบริษัท ชิน ออแกนิค ฟู้ด จำกัด จำนวน 152 กก. ราคา 100 บาท/กก.

2. ต้นทุนการผลิตงาของกลุ่มเกษตรกรฯ เป็นพืชหลังการทำนา มีต้นทุนคือ ค่าไถเตรียมแปลง ไร่ละ 600 บาท/ไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์ 50 บาท/ไร่ ได้รับการสนับสนุนจาก กลุ่มวิสาหกิจชุมชน นวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ลำเซบกและคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ส่วนค่าวัสดุบำรุงดินและแรงงานไม่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากเกษตรกรใช้แรงงานภายในครัวเรือนในการปลูก และดูแลรักษาจนถึงการเก็บเกี่ยวและปรับปรุงสภาพผลผลิตงา รวมถึงปัจจัยการผลิตในการผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักสมุนไพรซึ่งเกษตรกรทำได้เองภายในชุมชน

3. แม้ว่าผลผลิตงาที่ได้ยังไม่สูงเท่าที่ควร เนื่องจากเป็นการปลูกงาในสภาพนาอินทรีย์ของเกษตรกรเป็นครั้งแรก ซึ่งเกษตรกรยังไม่มีประสบการณ์กับพืชชนิดนี้ และขาดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี

การผลิตตามหลักวิชาการ แต่จากกิจกรรมการถอดบทเรียน และความพึงพอใจเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดพบว่า เกษตรกรมีความพอใจมาก และจะปลูกในปีต่อไป เนื่องจากผลตอบแทนที่ได้รับเป็นที่น่าพอใจ และเกษตรกรยังสามารถบริโภคภายในครัวเรือนและจำหน่ายได้เองภายในชุมชน ซึ่งมีความต้องการใช้ผลผลิตในพื้นที่สูง และยังมีบริษัท ชิน ออแกนิค ฟู้ด จำกัด รับผิดชอบผลิตอีกทางหนึ่งทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจว่า เมื่อปลูกงาไปแล้วจะไม่มีปัญหาเรื่องการจำหน่าย

ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ระยะเริ่มต้น เกษตรกรยังไม่มี ความมั่นใจว่าจะปลูกได้ เนื่องจากงาเป็นพืชชนิดใหม่ในพื้นที่ เกษตรกรไม่มีความคุ้นชินในการปลูกและการดูแลรักษา ประกอบกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงมีอากาศเย็นทำให้ได้ปลูกงาในเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งตามหลักวิชาการแล้วควรปลูกในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม บางแปลงมีการเตรียมดินไม่ละเอียดพอคือ ไม่มีการไถพรวน และมีความชื้นต่ำ ทำให้งอกไม่สม่ำเสมอ บางแปลงไม่มีการให้น้ำหลังปลูก ในระยะ 1 เดือนแรกหลังปลูกเป็นช่วงวิกฤต เริ่มมีหนอนห่อใบงา และเกษตรกรไม่ถอนแยกเนื่องจากเสียดายต้นกล้า

การนำไปใช้ประโยชน์

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ได้ขยายพื้นที่ในการนำเทคโนโลยีการผลิตงาในสภาพอินทรีย์ในพื้นที่อื่น ๆ ตามแนวทางการคิดใช้ตลาดนำการเกษตร ดังนี้

1. โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ตำบลเก่าขาม อำเภอสำโรง และ ต.เหล่าเสือโก้ก อ.เหล่าเสือโก้ก จังหวัดอุบลราชธานี พื้นที่ 10 ไร่ ในปี 2564 และโครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก-เพิ่มเติม) ตำบลเก่าขาม อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี พื้นที่ 5 ไร่ ในปี 2564 รวมพื้นที่ 15 ไร่
2. โครงการอันเนื่องมาพระราชดำริ (ฟาร์มตัวอย่าง) ปี 2565 ในพื้นที่แปลงเกษตรกร และแปลงสาธิต ต.ก่อเอ้ อ.เขื่องใน จ.อุบลราชธานี เป็นพื้นที่ 11 ไร่
3. โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ ปีงบประมาณ 2565 กิจกรรม เพิ่มศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรอัตลักษณ์และพืชท้องถิ่น กิจกรรมย่อย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพงาดำ ใน 2 พื้นที่ คือ 1. กลุ่มเกษตรกรภายใต้วิสาหกิจชุมชนเกษตรนวัตกรรม ตำบลคำครั่ง อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 ไร่ ตำบลคำครั่ง อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี 2. วิสาหกิจชุมชนเกษตรแปรรูปศรีเมืองใหม่ อำเภอศรีเมืองใหม่ ตำบลลาดควาย อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 5 ไร่ รวมพื้นที่ 15 ไร่
4. โครงการการพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตงาในสภาพนาและการแปรรูป เพื่อยกระดับรายได้ให้เกษตรกรอย่างยั่งยืนซึ่งได้รับเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยจากสถาบันวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้โครงการวิจัยเชิงกลยุทธ์ (Strategic Fund; SF) ประเภทกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม (จัดการความรู้) ปี 2565-2567 ใน 3 พื้นที่ คือ อำเภอตระการพืชผล อำเภอดอนมดแดง และอำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 ไร่

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ ผ.ศ.ดร.หทัยรัตน์ ควรรู้ดี คณบดีคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ อาจารย์อโนชา สุวรรณสาร ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ และ อาจารย์ศิริมล แสนสุข นักวิจัย คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และนายพงษ์ศักดิ์ เอกเดชาพงศ์ ประธานวิสาหกิจชุมชน นวัตกรรมเกษตรอินทรีย์ลำเซบก คุณเสื่อ สุขวานิชย์ดำรง บริษัท ชิน ออแกนิค อินเทอร์เน็ต จำกัด รวมถึงนายธำรง เชื้อกิตติศักดิ์ นางสาวเพาว์ พรหมพันธุ์ใจ และนางสาวรวีวรรณ เชื้อกิตติศักดิ์ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี และเกษตรกรทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

- ประภาพร แพงดา บุญเหลือ ศรีมุงคุณ อรอนงค์ วรรณวงษ์ ลักษณะ ร่มเย็น จำลอง กกรัมย์. ระยะวิกฤตของวัชพืชต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของงา. หน้า 81-88. ใน รายงาน ผลงานวิจัยปี 2560. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. ลักษณะ ร่มเย็น ประภาพร แพงดา อรอนงค์ วรรณวงษ์ บุญเหลือ ศรีมุงคุณ เพาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2564. การป้องกันกำจัดหนอนใบงาในระบบอินทรีย์. หน้า 85-88. ใน รายงานความก้าวหน้าบทคัดย่อ ผลงานวิจัยปี 2564. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.
- บุญเหลือ ศรีมุงคุณ พรพรรณ สุทธิแย้ม อรอนงค์ วรรณวงษ์ และนาตยา จันทร์ส่อง. 2552. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดินก่อนปลูกเพื่อผลิตงาในสภาพนาแบบอินทรีย์และระบบเคมี. หน้า 97-124. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2551 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- บุญเหลือ ศรีมุงคุณ ประภาพร แพงดา ศิริลักษณ์ สมนึก ลักษณะ ร่มเย็น อรอนงค์ วรรณวงษ์ ศิริรัตน์ กริชจรรย์ ภัทรวรรณ บุญเรือง. 2563. ศึกษาอัตราปุ๋ยหินฟอสเฟตและปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมต่อการปลูกงาในสภาพนาอินทรีย์. หน้า 177-196. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2564 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.
- บุญเหลือ ศรีมุงคุณ อรอนงค์ วรรณวงษ์ วงเดือน ประสมทอง และสมพงษ์ ชมภูณุกุลรัตน์. 2555. การศึกษาวิธีการจัดการดินและวิธีการปลูกงาที่เหมาะสมในสภาพนา. หน้า 139-147. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2555 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.
- มลลือ สิทธิธา ศิริรัตน์ กริชจรรย์ อรอนงค์ วรรณวงษ์ สาคร รจน์ย สมหมาย วังทอง ภัทรวรรณ บุญเรือง เพาว์ พรหมพันธุ์ใจ. 2563. การเพิ่มปริมาณสารกาบา (GABA) ในงาออก. หน้า 196-200. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2563 ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.
- มลลือ สิทธิธา ศิริรัตน์ กริชจรรย์ อรอนงค์ วรรณวงษ์ สาคร รจน์ย สมหมาย วังทอง ภัทรวรรณ บุญเรือง. 2564. การศึกษาบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อการเก็บรักษางาคั่ว. หน้า 92-99. ใน รายงาน

ความก้าวหน้า-บทความย่อ ผลงานวิจัยปี 2564. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่ และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

ศิริรัตน์ กริชจรรย์ พินิจ จิรัคกุล อรอนงค์ วรรณวงษ์ สาคร รจน์ย สมหมาย ว่างทอง ภัทรวรรณ บุญเรือง จำลอง กรัมย์. 2562. ศึกษาและพัฒนาเครื่องเกี่ยววงแบบสะพาย. หน้า 102-108. ใน รายงานผลงานวิจัยปี 2562. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

ศิริรัตน์ กริชจรรย์ ศิริลักษณ์ สมนึก มลุลี สิทธิธา สมหมาย ว่างทอง ภัทรวรรณ บุญเรือง. 2564. ผลของ อุณหภูมิในการอบงอกแห้งต่อปริมาณสารกาบา (GABA). หน้า 85-88. ใน รายงาน ความก้าวหน้า-บทความย่อ ผลงานวิจัยปี 2564. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่ และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.

อรอนงค์ วรรณวงษ์ ลักขณา ร่มเย็น ประภาพร แพงดา บุญเหลือ ศรีมุงคุณ ศิริรัตน์ กริชจรรย์ สมหมาย ว่างทอง. ศึกษาวิธีการปลูกและอัตราปุ๋ยต่อการปลูกงาในสภาพนาเขตชลประทาน. หน้า 103-112. ใน รายงาน ผลงานวิจัยปี 2560. ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร.