

การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน
Biological Substance Application by Farmers in the Off-season Longan Production
Ban Hong District, Lamphun Province

สามารถ ใจเตี้ย* สิวลี รัตนปัญญา และสุรศักดิ์ นุ่มมีศรี

Samart Jitae*, Siwalee Rattanapunya and Surasak Nummisri

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อมชุมชน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50300

Center of Excellence in Public Health Innovation and Community Environment, Faculty of Science and Technology

Chiang Mai Rajabhat University, Chiang Mai, Thailand 50300

*Corresponding author: samart_jai@cmru.ac.th

Abstract

Received: October 27, 2020

Revised: November 22, 2021

Accepted: March 29, 2022

The purposes of this research were; 1) to study the knowledge, attitude and biological substance use in off-season longan farmers 2) to forecast influencing factors that affect to biological substance use of farmers and 3) to synthesize promotion guideline for biological substances use in off-season longan production. 330 farmers and 15 stakeholders were participant, who lived in Ban Hong district, Lamphun province. Data were collected by questionnaires, non-structured interview and focus group discussion. Data were analyzed using descriptive statistics, multiple regression and content analysis. The results indicated that the farmers had moderate level of knowledge (mean 8.58), high level attitude (mean 3.71), and the use of biological substances in off-season longan at a low level (mean 2.32). Number of household workers and the attitudes towards the use of biological substances could be significantly predicted the biological substances use in off-season longan farmers (p -value = 0.000 and 0.000, respectively). In this regards, the stakeholders suggested guidelines for promoting the use of biological substances in off-season longan production by supporting data and develop learning activity related to the use of biological agents.

Keywords: biological substance, farmers' acceptance, off-season longan

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความรู้ เจตคติ และการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดู 2) พยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร และ 3) สังเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกร จำนวน 330 คน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตลำไยนอกฤดู จำนวน 15 คน ในอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ และการสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 8.58) มีเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.71) และใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) จำนวนแรงงานในครัวเรือน และเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู พยากรณ์การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value = 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู โดยการสนับสนุนข้อมูล และสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารชีวภาพ

คำสำคัญ: สารชีวภาพ การยอมรับของเกษตรกร
ลำไยนอกฤดู

คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกลำไยรายใหญ่ของโลก ในช่วงปี พ.ศ. 2558–2562 ปริมาณการส่งออกและผลิตภัณฑ์แปรรูปลำไยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีพื้นที่ปลูกลำไยกระจายอยู่ทั่วประเทศในปีการผลิต พ.ศ. 2562 ประมาณ 1,200,879 ไร่ โดยมีการปลูกมากที่สุดในพื้นที่ภาคเหนือ

883,620 ไร่ (Office of Agricultural Economics, 2019) โดยจังหวัดลำพูน ปีการผลิต พ.ศ. 2563 มีเนื้อที่ปลูกลำไย 269,712 ไร่ ให้ผลผลิตแล้ว 269,489 ไร่ คาดการณ์ปริมาณผลผลิตรวม 249,969 ตัน โดยเป็นผลผลิตลำไยในฤดู 138,588 ตัน เพิ่มขึ้น 33,331 ตัน และลำไยนอกฤดู 111,381 ตัน ลดลง 14,052 ตัน (The Public Relations Department Region 3 Chiang Mai, 2020) ส่วนพื้นที่อำเภอบ้านโฮ่ง มีรายงานพื้นที่ผลิตลำไยนอกฤดู ในปีการผลิต พ.ศ. 2561 จำนวน 25,270 ไร่ ผลผลิต 36,288 ตัน อันเป็นผลมาจากนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐที่ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการผลิตลำไยนอกฤดูมากขึ้น เพื่อลดปริมาณผลผลิตลำไยในฤดูที่ผลผลิตล้นตลาด (Agricultural Extension Office of Lamphun, 2018) การผลิตลำไยนอกฤดูมีการใช้สารเคมีในปริมาณและความถี่ที่เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับการผลิตลำไยในฤดู เกษตรกรจะนิยมใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการบำรุงต้นในช่วงติดผลและหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้การใส่ปุ๋ยเคมีในการผลิตลำไยนอกฤดูไม่มีความแตกต่างของช่อดอกและจำนวนช่อดอก แต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจำนวนผลต่อช่อดอก (Jarassamrit *et al.*, 2019)

ส่วนการป้องกันกำจัดโรคและแมลงพบว่า ในระยะแตกใบอ่อนมีการระบาดของแมลง 6 ชนิด คือ หนอนขอนใบ แมลงค่อมทอง เพลี้ยไฟ หนอนมวนใบ ตัวงกินใบ และหนอนคืบลำไย ส่วนโรคที่สำคัญ ได้แก่ โรคพุ่มไม้กวาด จุดสนิม ยอดไหม้ และใบหยิก ทั้งนี้โรคพุ่มไม้กวาดสร้างความเสียหายและผลผลิตลำไยในประเทศเวียดนามถึงร้อยละ 50-86 (Tran *et al.*, 2019) มีรายงานการศึกษาพบว่า การผลิตลำไยนอกฤดูในประเทศได้หันมาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำนวนน้อยมาก และไม่มีการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แต่มีปัญหาด้านการจัดการต้นลำไยที่มีอายุมาก (Yen *et al.*, 2005) ส่วนการผลิตลำไยนอกฤดูในภาคตะวันออกของประเทศไทย เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีบำรุงต้นหลังการเก็บเกี่ยวและก่อนการราดสาร ใช้เร่งผลระยะติดผลอ่อน ระยะผลลำไยเริ่มเปลี่ยนสี และระยะก่อนเก็บเกี่ยว

1-1.5 เดือน มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช 20 ครั้ง ต่อฤดู เลือกใช้สารฆ่าแมลง 17 ชนิด สารกำจัดโรคพืช 4 ชนิด และสารกำจัดวัชพืช 2 ชนิด (Archalaka and Lertrat, 2007) สอดคล้องกับรายงานที่พบว่า เกษตรกรสัมผัสกับปุ๋ยหรือสารเร่งการเจริญเติบโตจากการทำงานในสวนลำไยบ่อยครั้ง (ร้อยละ 30.50) สัมผัสกับสารเคมีกำจัดแมลงบ่อยครั้ง (ร้อยละ 17.02) และสัมผัสกับสารเคมีกำจัดวัชพืชบ่อยครั้ง (ร้อยละ 10.99) การสัมผัสสารเคมีเหล่านี้ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ มึนงง น้ำมูกไหล ไอจาม และแสบจมูก (Sawaka, 2016) นอกจากนี้สารเคมีการเกษตรยังเป็นต้นทุนผันแปรในการผลิตลำไยนอกฤดู โดยเกษตรกรประสบปัญหาหาค่าปุ๋ยเคมีสูงถึงร้อยละ 66.7 และเกษตรกรให้ความเห็นว่าได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐน้อยมาก (Kayarit, 2010) เช่นเดียวกับการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ที่เผชิญปัญหาด้านทุนการผลิตสูงทั้งแรงงานและสารเคมีการเกษตร ร้อยละ 56.70 (Jaitae *et al.*, 2021)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้ปัจจัยการผลิตทั้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีในการผลิตลำไยนอกฤดูได้ส่งผลต่อภาวะสุขภาพของเกษตรกร และยังเป็นเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีรายงานการศึกษาพบว่า การใช้สารสกัดพืชสูตรผสม สารสกัดเมล็ดสะเดา สารสกัดหยาบ ยี่โถ และน้ำส้มควันไม้ มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงในระยะแตกใบอ่อนร้อยละ 16.5, 18.1, 19.0 และ 21.2 ตามลำดับ แต่การใช้สารสกัดพืชสูตรผสม (ไล่ตื้น หนอนตายหยาก บอระเพ็ด ตะไคร้หอม ข่า ยูคาลิปตัส และมะคำดีควาย) มีแนวโน้มของร้อยละการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชต่ำที่สุด (Na-Nakorn *et al.*, 2013) การใช้สารชีวภาพทั้งปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ น้ำส้มควันไม้ รวมถึงหัวเชื้อจุลินทรีย์ ที่เกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูในพื้นที่ผลิตขึ้นเองและบางส่วนซื้อจากร้านค้า จึงเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และยังเป็นการส่งเสริมการผลิตลำไยอินทรีย์อันเป็นผลผลิตที่ตลาดมี

ความต้องการสูง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ เจตคติ และการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดู และพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร รวมถึงสังเคราะห์แนวทางการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูภายใต้ฐานการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ซึ่งผลการศึกษาอาจเป็นแนวทางสู่การผลิตลำไยปลอดภัยในพื้นที่ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงผสมผสานวิธี (Mixed methods) ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูในพื้นที่อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน รอบการผลิต ปี พ.ศ. 2562–2563 จำนวน 4,995 คน ผู้วิจัยได้เลือกใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Daniel (2010) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 330 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ส่วน การศึกษาเชิงคุณภาพคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียจากการผลิตลำไยนอกฤดู จำนวน 15 คน ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูเพื่อทำการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ จำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการสนทนากลุ่มจากตัวแทนประชาชนทั่วไป จำนวน 2 คน ตัวแทนเกษตรกร จำนวน 4 คน และตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 คน และตัวแทนจากหน่วยงานด้านการเกษตร จำนวน 1 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามความรู้ เจตคติ และการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดู ประกอบด้วย 4 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล และข้อมูลการผลิตลำไยนอกฤดูเป็นแบบสอบถามชนิด

เดิมคำและเลือกคำตอบ ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ ครอบคลุมลักษณะ วิธีการผลิต และผลลัพธ์ของการใช้สารชีวภาพ การให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 11 ข้อ การแปลผลคะแนนโดยพิจารณาตามเกณฑ์ คือ ระดับความรู้สูง (ตอบถูก 9 ข้อขึ้นไป) ระดับความรู้ปานกลาง (ตอบถูก 7-8 ข้อ) และระดับความรู้ต่ำ (ตอบถูก 1-6 ข้อ) ทำการทดสอบค่าความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยวิธีคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-21 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.79 ส่วนที่ 3 เจตคติเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ครอบคลุมชนิด วิธีการผลิต และผลลัพธ์ของการใช้สารชีวภาพต่อการเพิ่มผลผลิต และการลดต้นทุนการผลิต การให้คะแนน 1-5 คะแนน แปลผลเป็นค่าเฉลี่ย 1.00-5.00 มีค่าความเที่ยงด้วยวิธีการหา Alpha Coefficient (Cronbach, 1951) เท่ากับ 0.80 ส่วนที่ 4 การใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ครอบคลุมวิธีการผลิต การใช้สารชีวภาพต่อการเพิ่มผลผลิต และการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ การให้คะแนน 1-5 คะแนน แปลผลเป็นค่าเฉลี่ย 1.00-5.00 มีค่าความเที่ยงด้วยวิธีการหา Alpha Coefficient (Cronbach, 1951) เท่ากับ 0.84 ส่วนเครื่องมือเชิงคุณภาพ (ประเด็นให้สัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ และการสนทนากลุ่ม) ครอบคลุมประเด็นปัญหา อุปสรรค และแนวทางการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) โดยการใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากการให้ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม วิธีการสังเกตควบคู่กับการซักถาม รวมถึงศึกษาข้อมูลจากแหล่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารชีวภาพในชุมชน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษารั้งนี้ประกอบด้วย นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในพื้นที่ ทั้งนี้นักวิจัยได้ทำการอบรม ชี้แจงรายละเอียดของข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน

เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และการใช้ประโยชน์ของเหลือใช้ทางการเกษตร วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ใช้สถิติอนุมานโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) ส่วนแนวทางการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาโดยการจำแนกและจัดระบบข้อมูล การสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย การเปรียบเทียบข้อมูลและการตีความข้อมูล โดยดัดแปลงขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงปรากฏการณ์วิทยา (Matthew and Huberman, 1994)

ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลและการผลิตลำไยนอกฤดู

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.40 มีอายุเฉลี่ย 51.39 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 66.70 จำนวนแรงงานในภาคการเกษตรครัวเรือนเฉลี่ย 4.11 คน รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย 114,606.06 บาท/ปี มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 4.99 ไร่ การผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรพบว่า มีจำนวนพื้นที่ผลิตลำไยนอกฤดูในรอบการผลิตปี พ.ศ. 2562-2563 เฉลี่ย 3.21 ไร่ เป็นพื้นที่ของตนเอง ร้อยละ 99.10 ผลิตลำไยพันธุ์อีดอ ร้อยละ 83.50 จำนวนต้นลำไยเฉลี่ย 46.10 ต้นต่อครั้งการผลิต พื้นที่ของสวนลำไยเป็นพื้นราบ/ที่นาเก่า ร้อยละ 77.50 ลักษณะพื้นที่ของสวนลำไยเป็นดินร่วน ร้อยละ 56.30 ใช้น้ำประปาในการผลิตลำไยนอกฤดู ร้อยละ 41.10 ผลิตลำไยนอกฤดูปีละ 1 รุ่น ร้อยละ 100 ใส่สาร

เร่งลำไยออกดอกนอกฤดูเดือนพฤษภาคม ร้อยละ 35.90 ตัดสินใจผลิตลำไยนอกฤดูในช่วงที่ผลผลิตขายได้ราคาดี ร้อยละ 76.20 ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง (แรงงาน/ สารเคมี) ร้อยละ 56.70 นำผลผลิตลำไยนอกฤดูไปจำหน่ายด้วยตนเอง ร้อยละ 76.60 โดยการคัดเกรดใส่ตระกร้า ร้อยละ 55.00 มีรายได้จากการขายผลผลิตลำไยนอกฤดูกาลในรอบการผลิตที่ผ่านมาเฉลี่ย 314,153.68 บาท ส่วนการจัดการสวนลำไยหลังการเก็บเกี่ยวเกษตรกรแต่งกิ่งบ่อยครั้ง ร้อยละ 88.30 เผาเศษใบไม้แมลงบางครั้ง ร้อยละ 51.50 ใส่ปุ๋ยคอก (ขี้วัว/ขี้ไก่)

บางครั้ง ร้อยละ 63.20 ใส่ปุ๋ยเคมีบ่อยครั้ง ร้อยละ 83.10 พ่นฮอร์โมนบำรุงใบบ่อยครั้ง ร้อยละ 70.10 และให้น้ำบ่อยครั้ง ร้อยละ 90.90

ความรู้ เจตคติ และการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดู

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 8.58) มีเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.71) และใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.32) (Table 1)

Table 1 Knowledge, attitude and biological substance application among farmer (n=330)

	WMS	S.D.	Level
Knowledge	8.58	1.84	Moderate
Attitude	3.71	0.24	High
Biological substance application	2.32	0.34	Low

ปัญหาและอุปสรรคการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูจากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการสรุปได้ว่า การผลิตสารชีวภาพกระบวนการผลิตต้องใช้ระยะเวลานาน ส่งผลต่อการจัดการโดยเฉพาะสถานที่ซึ่งเกษตรกรบางส่วนยังไม่มีความพร้อมมากนัก การใช้พื้นที่สวนลำไยเพื่อทำปุ๋ยหมักแห้งยังส่งผลต่อความไม่สะดวกในการจัดการสวน ทั้งการตัดหญ้าและการพ่นสารเคมี นอกจากนี้สารชีวภาพที่ผลิตได้ยังไม่มีคุณภาพมากนัก เกษตรกรขาดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตสารชีวภาพที่ถูกต้อง วัสดุที่จะนำมาใช้ผลิตสารชีวภาพไม่มีคุณภาพ และเกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสารชีวภาพแต่ละชนิด

ส่วนการใช้สารชีวภาพยังไม่แพร่หลายมากนักในกลุ่มเกษตรกร เนื่องจากการผลิตลำไยนอกฤดูส่วนใหญ่ต้องการผลผลิตที่ลูกใหญ่ สีผิวสวย และต้องให้ผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวได้ตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้ได้

ราคาดี รวมถึงเกษตรกรบางส่วนยังไม่เชื่อมั่นต่อผลลัพธ์ของสารชีวภาพที่จะทำให้ผลผลิตลำไยได้มาตรฐาน ในส่วนของหน่วยงานทั้งด้านการเกษตร กลุ่มปราชญ์ชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน และการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการจัดหาอุปกรณ์สำหรับนำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยน้ำ แต่ยังไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรได้มากนัก ทั้งนี้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยคอกโดยเฉพาะมูลวัว ซึ่งหาได้ง่ายในชุมชนจากฟาร์มโคนมที่มีจำนวนมากขึ้น โดยนำมาใช้เพื่อการบำรุงดินหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดู

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรในการศึกษานี้ใช้รูปแบบสมการค่าการถดถอย ดังนี้

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_8x_8$$

โดย x_1 อายุ (ปี) x_2 จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน) x_3 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่) x_4 จำนวนพื้นที่ในการผลิตลำไยนอกฤดูในรอบการผลิต พ.ศ. 2562-2563 (ไร่) x_5 จำนวนต้นลำไย (ต้นต่อครั้งการผลิต) x_6 รายได้จากการขายผลผลิตลำไยนอกฤดูในรอบการผลิตที่ผ่านมา (บาท) x_7 ความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย) x_8 เจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดู (ค่าเฉลี่ย)

ทั้งนี้เมื่อนำตัวแปรทั้ง 8 ตัวเข้าสมการแล้วคำนวณด้วยวิธี Stepwise (Brian, 2009) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์การตัดสินใจเชิงพหุ (R^2) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.461 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรทั้งหมด 8 ตัวแปรอธิบายการเปลี่ยนแปลงของการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรได้ร้อยละ 46.10 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่ามี 2 ตัวแปร คือ x_2 จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คน) x_8 เจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดู (ค่าเฉลี่ย) มีความสัมพันธ์กับการใช้

สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

Y_i (การใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกร) = 0.657 + 0.062 (จำนวนแรงงานในครัวเรือน) + 0.613 (เจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดู)

จากสมการข้างต้นเห็นได้ว่าการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้น 0.062 หน่วยต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนแรงงานในครัวเรือน 1 หน่วย และการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรจะเพิ่มขึ้น 0.613 หน่วยต่อการเพิ่มขึ้นของเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูทั้งหมด 1 หน่วย เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า ทั้ง 2 ปัจจัยมีความสัมพันธ์กับการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (P -value = 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) (Table 2)

Table 2 Multiple regression analysis for factors affecting of farmers in biological substance used

Variables	b	Bata	t	P-value*
Constant	0.657		2.248	0.000
Number of in – household labor	0.062	0.177	4.075	0.000
Attitude of biological substance application	0.613	0.430	9.030	0.000
$R^2 = 0.461$; Adjust $R^2 = 0.450$; SEE = 0.258; F = 4.885; P-value = 0.000				

แนวทางส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ข้อเสนอจากการสนทนากลุ่ม สรุปได้ดังนี้

1. การสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ เนื่องจากยังมีเกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูรายย่อยจำนวนมากที่ยังไม่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล

ที่เกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพที่ถูกต้องและเหมาะสม การดำเนินกิจกรรมการอบรมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมักจะมุ่งเน้นเฉพาะเกษตรกรที่รวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนหรือเกษตรกรแปลงใหญ่ ทั้งนี้อาจดำเนินการกิจกรรมผ่านกิจกรรมชุมชน เช่น จัดมุมความรู้ไว้ในศาลาเอนกประสงค์

ประจำหมู่บ้าน และหน่วยงานให้การสนับสนุนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสารชีวภาพให้เกษตรกรและผู้สนใจได้ศึกษาเป็นต้น

2. การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันยังขาดความต่อเนื่อง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้สนับสนุนงบประมาณให้แต่ละชุมชนผลิตปุ๋ยหมักแห้งจากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร แต่เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วไม่ได้ดำเนินการกิจกรรมต่อ ทั้งนี้อาจดำเนินการพัฒนาทักษะการถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ซึ่งในพื้นที่มีเกษตรกรบางส่วนที่มีองค์ความรู้และประสบการณ์เพียงพอ รวมถึงการจัดตั้งแปลงสาธิตการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูแบบครบวงจร

อย่างไรก็ตามการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูยังเป็นทางเลือกในการผลิตลำไยปลอดภัย ที่ในพื้นที่มีกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและกลุ่มเกษตรกรบางส่วนให้ความสำคัญ และดำเนินการกิจกรรมทั้งการอบรม การศึกษาดูงาน และร่วมกันนักวิชาการในการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

วิจารณ์ผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ผลิตลำไยนอกฤดูใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยในระดับน้อย อาจเป็นไปได้ว่าการผลิตลำไยนอกฤดูมีข้อจำกัดที่เพิ่มขึ้นทั้งความสำเร็จในการกระตุ้นให้ลำไยแทงช่อ ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ราคาผลผลิตที่ไม่สามารถคาดเดาได้ และที่สำคัญมีการระบาดของศัตรูพืชกลุ่มแมลงเข้าทำลายตั้งแต่ลำไยแตกใบอ่อน ซึ่งการใช้สารชีวภาพไม่สามารถป้องกันและกำจัดแมลงเหล่านั้นได้ นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรบางส่วนที่ยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่พบว่า อายุ ขนาดพื้นที่การเกษตร การได้รับข้อมูลข่าวสาร และความตระหนักผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับขนาดพื้นที่การผลิตลำไย

นอกฤดูของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัญหาอุปสรรคที่พบในการผลิตลำไยนอกฤดู คือ ผลผลิตราคาต่ำในช่วงฤดูฝน ไม่ได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ เกิดภัยแล้ง การถ่ายทอดความรู้เป็นการบรรยายเชิงวิชาการมากกว่าการปฏิบัติให้เห็นจริง (Khamwang, 2010)

ปัจจัยจำนวนแรงงานในครัวเรือนส่งผลให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูเพิ่มขึ้น อาจเป็นไปได้ว่า การใช้แรงงานในครัวเรือนช่วยลดต้นทุนการจ้างแรงงานในการใช้สารชีวภาพบางชนิดที่ต้องใช้ในปริมาณมาก เช่น มูลโค และปุ๋ยหมัก และบางชนิดที่ต้องเพิ่มความรู้ในการใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตลำไย เช่น น้ำส้มควันไม้ ปุ๋ยน้ำชีวภาพ และสารสกัดจากสมุนไพรไล่แมลง รวมถึงแรงงานในครัวเรือนบางส่วนเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่สามารถเรียนรู้ และให้ความสำคัญต่อผลกระทบจากการใช้สารเคมีในการผลิตลำไยนอกฤดู สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่พบว่า เกษตรกรรุ่นใหม่มีบทบาทสำคัญในการเป็นที่พึ่งแก่เพื่อนเกษตรกร เป็นผู้นำทางการเกษตรในท้องถิ่น สามารถสร้างแรงจูงใจและถ่ายทอดองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพให้แก่เยาวชนเกษตรกร และบุคคลทั่วไป รวมถึงสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการขับเคลื่อนงานส่งเสริมการเกษตรและองค์กรเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sarabun, 2016)

ส่วนเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูเพิ่มขึ้น อาจเป็นไปได้ว่า การใช้สารชีวภาพได้สะท้อนแนวทางการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ที่ในพื้นที่ยังไม่มีแนวทางในการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความตระหนักต่อผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่เพิ่มมากขึ้น และสารชีวภาพบางชนิดยังสามารถจำหน่ายสร้างรายได้เสริมให้กับเกษตรกรได้ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่พบว่า เกษตรกรกลุ่มรักสุขภาพอินทรีย์พีจีเอสมีทัศนคติที่ดีต่อเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 93.33 โดยมีความคิดเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกันว่า การทำเกษตรอินทรีย์

จะส่งผลให้มนุษย์มีสุขภาพดีและเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติ รวมทั้งสามารถลดต้นทุนการผลิต ถึงแม้ว่าพื้นที่ฟาร์มของเกษตรกรบางรายร้อยละ 40 ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ (Maneechoti and Athinuwat, 2019)

ส่วนแนวทางส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู ได้สะท้อนความต้องการความรู้ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย และสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปสู่การประยุกต์ใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง และให้ความสำคัญต่อการเพิ่มคุณภาพผลผลิตลำไยนอกฤดูอย่างแท้จริง มีหลักฐานเชิงประจักษ์ให้เกษตรกรได้เรียนรู้ ซึ่ง Khamwang (2010) ได้เสนอแนะสำหรับการผลิตลำไยนอกฤดูว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่การผลิตลำไยนอกฤดูให้ทั่วถึงไม่จำกัดเฉพาะกลุ่ม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องติดตามตรวจสอบการปฏิบัติของเกษตรกรเป็นประจำและต่อเนื่อง เพื่อแนะนำและเผยแพร่ ความรู้ด้านความก้าวหน้าทางวิชาการ และกระตุ้นให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของปัญหา นอกจากนี้การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสารชีวภาพสู่การพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร อาจเป็นการสร้างโอกาสในการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูเพิ่มขึ้นได้

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพในระดับปานกลาง มีเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูระดับมาก และใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูระดับน้อย โดยตัวแปรทั้งหมด 8 ตัวแปร อธิบายการเปลี่ยนแปลงของการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรได้ร้อยละ 46.10 ทั้งนี้จำนวนแรงงานในครัวเรือน และเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิต

ลำไยนอกฤดู มีความสัมพันธ์กับการใช้สารชีวภาพเพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ทั้งนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเสนอแนะแนวทางส่งเสริมการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดู โดยการสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพ และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะการประยุกต์ใช้ผลการวิจัย

1. การใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูของเกษตรกรยังไม่เกิดความเชื่อมั่นต่อประสิทธิภาพของสารชีวภาพมากนัก การแสวงหาขั้นตอนการผลิตสารชีวภาพในพื้นที่อาจเป็นแนวทางในการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ที่ก่อเกิดจากประสบการณ์ของเกษตรกรโดยตรง รวมถึงการสุ่มตัวอย่างสารชีวภาพเหล่านั้นมาวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์แนวทางเหล่านี้อาจส่งผลให้เกษตรกรให้ความสนใจต่อการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูเพิ่มขึ้น
2. ปัจจัยทั้งจำนวนแรงงานในครัวเรือนและเจตคติต่อการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูได้สะท้อนกระบวนการการใช้สารชีวภาพในการผลิตลำไยนอกฤดูที่ต้องใช้กำลังแรงงานภายในครัวเรือนเพื่อลดต้นทุนการผลิต และความคิดเห็นต่อการใช้สารชีวภาพภายใต้การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร และผลกระทบด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีการเกษตร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องอันจะส่งผลต่อการสร้างโอกาสการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกลำไยนอกฤดูอำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน ที่ได้ให้ข้อมูลการวิจัย และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนวิจัยโดยการสนับสนุนของสำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่มี
ส่วนเกี่ยวข้องที่คอยส่งเสริมและสนับสนุนแก่ผู้วิจัยมาโดย
ตลอด ประโยชน์ใดที่พึงมีจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ขอมอบแด่
ผู้มีพระคุณทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- Agricultural Extension Office of Lamphun. 2018. **Longan production in Lamphun province 2018**. [Online.] Available: <http://www.lamphun.doae.go.th/> (March 23, 2020). [in Thai]
- Archalaka, P. and A. Lertrat. 2007. Studies longan production in the East. **Thai Agricultural Research Journal** 25(1): 2-17. [in Thai]
- Brian, S.E. 2009. **Multivariable Modeling and Multivariate Analysis for the Behavioral Sciences**. Boca Raton: CRC. 320 p.
- Cronbach, L.J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika** 16: 297-334.
- Daniel, W.W. 2010. **Biostatistics: Basic Concepts and Methodology for the Health Sciences (9thed.)**. New York: John Wiley & Sons. 956 p.
- Jaitae, S., S. Rattanapunya and O. Taood. 2021. Social impact of farmers on off-season longan production in Banhong district, Lamphun province. **Journal of Agricultural Production** 3(2): 85-94. [in Thai]
- Jarassamrit, N., M. Thisaweche, W. Phakham and B. Phichairath. 2019. The study of chemical fertilizer application rates in off-season longan (*Dimocarpus longan* Lour.) production. **Journal of Agricultural Production** 1(2): 77-84. [in Thai]
- Kayarit, A. 2010. **Cost-return Analysis on Off-season Longan Production in Khaopra Subdistrict, Rattaphum District, Songkhla Province**. Master Thesis. Prince of Songkla University. 113 p. [in Thai]
- Khamwang, K. 2010. **Factors Affecting Off-season Longan Production of Farmers, Chiang Mai Province**. Independent Study. Chiang Mai University. 104 p. [in Thai]
- Maneechoti, S. and D. Athinuwat. 2019. Success impacts on organic farming in small farmer community in Nakhon Sawan province. **Thai Journal of Science and Technology** 8(6): 596-608. [in Thai]
- Matthew, B.M. and A.M. Huberman. 1994. **Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook**. 2nd ed. London: SAGE Publications. 338 p.
- Na-Nakorn, P., S. Deesripan, S. Sarirat and W. Kaewduangta. 2013. **Development of the Appropriate Pest Control Technology for Organic Longan**. 47 p. In Research Report. Chiang Mai: Maejo University. [in Thai]

Office of Agricultural Economics. 2019.

Agricultural production data.

[Online]. Available <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/longan%2062%20dit.pdf> (March 30, 2020). [in Thai]

Sarabun, S. 2016. **Young smart farmer development guideline into the agriculture sector.** [Online]. Available

http://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_25602561/PDF/8562e/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf (March 30, 2020). [in Thai]

Sawaka, S. 2016. **Occupational Hazards, Work-related illnesses and Injuries among Longan Gardener, Pratupha Sub-district, Mueang Lamphun District, Lamphun Province.** Independent Study. Chiang Mai University. 114 p. [in Thai]

The Public Relation Department Region 3

Chiang Mai. 2020. **Longan report in Lamphun province 2020.** [Online]. Available <https://region3.prd.go.th/topic/news/10717> (March 30, 2020). [in Thai]

Tran, H., H. Nguyen Van and J. Sidhu. 2019.

Integrated pest management of longan (Sapindales: Sapindaceae) in Vietnam. **Journal of Integrated Pest Management** 10(1): 1-10.

Yen, C.R., C.N. Chau, J.W. Chang and J.C. Tzeng. 2005. Longan production in Taiwan. **Acta Hortic.** 665: 61-66.