



วารสาร ผลิตกรรมการเกษตร

MAEJO JOURNAL OF AGRICULTURAL PRODUCTION

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2567 VOL.6 NO.1 JANUARY - APRIL 2024



ISSN 3027-7175 (Print) : ISSN 3027-7183 (Online)



ThaiJO วารสารผลิตกรรมการเกษตร



วารสารผลิตกรรมการเกษตร

Maejo Journal of Agricultural Production

วารสารผลิตกรรมการเกษตร หรือ Maejo Journal of Agricultural Production (MJAP) จัดทำโดยคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านการเกษตรหรือที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ของนักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ ทั้งในและนอกสถาบัน มีกำหนดตีพิมพ์เผยแพร่ ปีละ 3 ฉบับ โดยกำหนดออกในเดือนเมษายน สิงหาคม และ ธันวาคม ของทุกปี โดยเริ่มตีพิมพ์ฉบับแรก (ปีที่ 1 ฉบับที่ 1) ในเดือนเมษายน 2562

นโยบายการจัดพิมพ์

รับบทความวิชาการด้านการเกษตร หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการเกษตร เป็นต้น ตีพิมพ์ในรูปแบบ บทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full length article) แบบเนื้อหาสั้น (Short communication) รวมถึงบทความประมวลความรู้เชิงวิเคราะห์ (Review article) หรือบทความปริทัศน์ โดยบทความดังกล่าวจะต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์ หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่นมาก่อน บทความอาจจะเขียนโดยใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ แต่บทความจะต้องมีทั้งสองภาษา บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารจะต้องส่งในรูปแบบการเขียนตามที่กำหนด (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคำแนะนำการเตรียมต้นฉบับสำหรับตีพิมพ์) ทุกบทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ จะทำการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 ท่าน และเมื่อผ่านการประเมินแล้ว กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขเรื่องที่จะส่งพิมพ์ตามที่เห็นสมควร และไม่รับพิจารณาต้นฉบับที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การตีพิมพ์ของวารสาร สำหรับผู้สนใจบทความสามารถเข้าถึงเนื้อหาผลงานตีพิมพ์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (Open access) มีค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์แบบปกติ 3,500 บาท ทั้งนี้ค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ดังกล่าว จะไม่ได้รับคืนไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ และไม่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาคุณภาพเพื่อตอบรับการตีพิมพ์

เนื้อหาบทความในวารสารนี้ เป็นความคิดเห็นของผู้เขียน โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจอ่าน คณะผู้จัดทำไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยและมีใช้ความรับผิดชอบของคณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ติดต่อสอบถาม

บรรณาธิการวารสารผลิตกรรมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
อีเมล jap@mju.ac.th เว็บไซต์ <http://jap.mju.ac.th>
โทรศัพท์ +66 5387 3618 โทรสาร +66 5387 3628

คำบรรยายภาพปก

“บรรยากาศในงานเกษตรแม่โจ้ 90 ปี: เกษตร อาหาร สุขภาพ (16-24 ธันวาคม 2566)”

ที่ปรึกษา

อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณบดีคณะผลิตกรรมการเกษตร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะผลิตกรรมการเกษตร

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ คณะผลิตกรรมการเกษตร

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรานุ เจริญกิจ

บรรณาธิการผู้ช่วย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา หาญนอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ เหมฮึก

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.กมล เลิศรัตน์

ศาสตราจารย์ ดร.ดนัย บุญเกียรติ

ศาสตราจารย์ ดร.โสระยา ร่วมรังสี

ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ตันโช

ศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน

รองศาสตราจารย์ ดร.ทศพล พรพรหม

รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย รัตน์ขเลศ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล เศรษฐบุตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐา โพธิ์ธำภรณ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ยศ บริสุทธิ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตี ศรีตันทิพย์

รองศาสตราจารย์ ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท

รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ สาครวาสี

รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อำทอง

รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชิต พลบูรณ์การ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะศักดิ์ ขุ่มพฤกษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรวัฒน์ สนิทชน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ไรจน์ทินกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมศรี นนทสวัสดิ์ศรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พพล ศักดิ์คะหัง

อาจารย์ ดร.วิบูล เป็นสุข

คณะกรรมการดำเนินงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ พละปัญญา

นางสาวนวลทิพย์ ชัยล้นฟ้า

นางสาวเบญจา บำรุงเมือง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

นางอภิชนา วงศ์วารเดชะ

นายอนุศิษฐ์ บุญทาแดง

นางสาวสุจิวรรณ โกติแพง

เรื่องเล่า ... เล่มนี้

MAEJO JOURNAL OF AGRICULTURAL PRODUCTION



สวัสดีค่ะผู้อ่านทุกท่าน พบกันตามปกติของวารสารผลิตกรรมการเกษตร ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 1 ปีที่ 6 แล้ว ซึ่งตามที่เคยได้เกริ่นไว้แล้วว่า เริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2567 เป็นต้นไป ค่าธรรมเนียมในการจัดพิมพ์บทความจะมีอัตราเดียว และรายการเอกสารอ้างอิงท้ายเล่มจะใช้รูปแบบชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม การแก้ไขรายการอ้างอิงของบทความที่ตอบรับไว้แล้ว จึงเป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานวารสารค่ะ ส่วนบทความที่ส่งเข้ามาใหม่หลังเริ่มปีงบประมาณ 2567 ผู้แต่งต้องศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัดนะคะ

อีกเรื่องที่มีการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาวารสารผลิตกรรมการเกษตรในปีนี้ คือการขอยกเลิก ISSN เก่า เนื่องจากในระบบเดิมของการลงทะเบียนรายชื่วารสารกับสำนักหอสมุดแห่งชาติ ใช้ชื่อภาษาอังกฤษโดยเขียนทับศัพท์ให้เป็นคำอ่านที่ตรงกับชื่อวารสารภาษาไทยว่า “Warasarn Palitakam Karnkaset” แต่เพื่อความเป็นสากลสำหรับการพัฒนาในอนาคต วารสารจึงได้ยื่นขอเลข ISSN ใหม่ โดยใช้ภาษาอังกฤษที่เป็นสากลคือ “Journal of Agricultural Production” หลังจากตรวจสอบแล้วได้รับการแจ้งกลับจากสำนักหอสมุดแห่งชาติว่า ชื่อดังกล่าวมีความซ้ำซ้อนกับชื่อวารสารจากประเทศปากีสถานที่ขึ้นทะเบียนเลข ISSN ไว้แล้ว หลังจากผ่านการประชุมของทิมบรรณาธิการและแจ้งให้กับผู้บริหารคณะทราบแล้ว ชื่อวารสารภาษาอังกฤษของวารสารเราจึงเปลี่ยนมาใช้เป็น “Maejo Journal of Agricultural Production” ซึ่งมั่นใจอย่างยิ่งว่าจะไม่มีการซ้ำซ้อนแน่นอน

ทุกสิ่งล้วนมีการเปลี่ยนแปลงตามกฎธรรมชาติ รวมทั้งรูปแบบการจัดพิมพ์หนังสือด้วย ในอนาคตหากงบประมาณในการจัดพิมพ์เล่มจำกัด วารสารผลิตกรรมการเกษตรอาจจำเป็นต้องปรับรูปแบบการเผยแพร่เป็นระบบออนไลน์อย่างเดียว แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้ดำเนินงานและปัจจัยอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจดังกล่าว ซึ่งอย่างไรก็จะแจ้งให้ผู้อ่านทราบล่วงหน้าต่อไป

สำหรับเนื้อหาจำนวน 15 บทความในฉบับนี้ พบว่าส่วนใหญ่เป็นบทความทางด้านส่งเสริมการเกษตร ทั้งเรื่อง การตระหนักรู้ การรับรู้ การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการ ความต้องการในการส่งเสริม ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพการผลิต ซึ่งทุกประเด็นเกี่ยวข้องกับด้านการเกษตรเป็นหลัก ซึ่งการคัดเลือกบทความเป็นไปตามลำดับการพิจารณา อาจจะทำให้เนื้อหาโดยรวมของฉบับนี้ทางด้านวิทยาศาสตร์อ่อนลงไปบ้าง แต่เชื่อว่าย่อมมีคุณค่าสำหรับผู้อ่านอีกกลุ่มที่อยู่ในสาขาหรือสายที่ใกล้เคียงค่ะ แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้านะคะ

สวัสดีค่ะ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรनुช เจริญกิจ
บรรณาธิการ

สารบัญ



ความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่	1
เหมือนฝัน อุประ ญิตาภาณต์ พยัคฆา ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล และ พ้าไพลิน ไชยวรรณ	
การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภोजุน จังหวัดพะเยา	11
อัญชลี ปัญญาภาว ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล สุรพล เศรษฐบุตร และ วรทัศน์ อินทร์คัมพร	
ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิโหวคาโตตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกโหวคาโตในอำเภอบพพระ จังหวัดตาก	21
นภัสสร เนื่องกลิ่น จุฑาทิพย์ เฉลิมผล รุจ ศิริสัญลักษณ์ และ ธนะชัย พันธเกษมสุข	
ผลของอนุภาคซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพของผลส้มในต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่ง	29
อำพล สอนสระเกษ นพพร บุญปลอด ระพีพันธ์ แดงตันกี Wolfram Spreer ประพนอม ยิ่งคำมัน และ ดรุณี นาวพรหม	
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	36
เกศสุตา สิทธิสันติกุล ปัญจรัตน์ โจลานันท์ และ จริวรรณ จันทรงค์	
ผลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวและสภาพการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว	46
ไยใหม่ ช่วยหนู ญัฐวุฒิ นิสสัย ประเสริฐ ภาหาล้า กัณทิมา ทองศรี สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์ ชัยสิทธิ์ ทองจุ และ จุฑามาศ ร่มแก้ว	
การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอศรีสาโรง จังหวัดสุโขทัย	57
ณรงค์ฤทธิ์ วงษ์แย้ม นครเรศ รังควัต พุฒิสรรค์ เครือคำ และ ปิยะ พละปัญญา	
ความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่	65
กชพร ธาราสมบัติ นครเรศ รังควัต พุฒิสรรค์ เครือคำ และ สายสกุล ฟองมูล	
การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่	76
เกษร อักษรรัตน์ กังสดาล กนกหงษ์ พุฒิสรรค์ เครือคำ และ พหล คักดีคะทัศน์	
ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	85
ทะนูลิน กันดี พหล คักดีคะทัศน์ กังสดาล กนกหงษ์ และ สายสกุล ฟองมูล	

สารบัญ (ต่อ)



การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของหน่อกล้วย ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เกศสุริย์ เปียงลึบ ชลาธร จูเจริญ และ สุภาภรณ์ เลิศศิริ	94
ผลทางอัลลีโลพาธีของสารสกัดปิ่นนกกั๊ก (<i>Bidens pilosa</i> L.) ต่อการงอกและการเจริญ ของต้นอ่อนข้าววัชพืช (<i>Oryza sativa</i> f. <i>spontanea</i> Roshev.) และไมยราบเลื้อย (<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle) พรธิตา เดชโคบุตร และ กุลชา ชยรพ	103
ผลของการเสริมผงเปลือกมะนาวในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ สำรวย มะลิยอด สมวารรณ์ หล้าหุ่่น สโรชา ตนุเลิศ และ เจนตินา แต้มเรืองอิทธิ	114
สภาพปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการฟื้นฟูพื้นที่น้ำแหล่งท่องเที่ยวตากวางซี จังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว บุญเขียน เพชรลำพัน พหล ศักดิ์คะทัศน์ พุฒิสรรค์ เครือคำ และ กังสดาล กนกหงษ์	123
การรับรู้สารสนเทศทางการเกษตรผ่านสื่อของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ ภัสสร่า สุขกาญจนะ นคเรศ รังควัด พุฒิสรรค์ เครือคำ และ ปิยะ พละปัญญา	131
คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ	141
Guide for Authors	145

ความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก บนพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Farmers' Awareness of Land Use Problems for Cultivation in Highland Areas, Mae Chaem District, Chiang Mai Province

เหมือนฝัน อูประะ¹ ณฐิตากานต์ พัยคณา^{1*} ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล¹ และ ฟ้าไพลิน ไชยวรรณ²
Meunfan Ooppara¹ Nathitakarn Phayakka^{1*} Panuphan Prapatigul¹ and Fapailin Chaiwan²

¹ สาขาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

¹ Division of Agricultural Extension and Rural Development, Department of Agricultural Economy and
Development, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50200

² สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² Division of Soil Science and Natural Resource Management, Department of Plant and Soil Science,
Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50200

* Corresponding author: nathitakarn.p@gmail.com

(Received: 8 June 2022; Revised: 9 September 2022; Accepted: 27 September 2022)

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the fundamental economic and social factors of farmers 2) to study the level of farmers' awareness of land use problems for cultivation in highland areas 3) to study the factors related to farmers' awareness of land use problems for cultivation in highland areas. The sample were 191 farmers registered with the Mae Chaem District Agriculture Office. The interview form was created to collect data between December 2020 to July 2021. Data were analyzed by descriptive statistics including Percentage, Mean and Standard Deviation. The hypotheses were tested using multiple regression analysis. It was showed that the majority of farmers are male, the average age of the farmers was 44.26 years old, graduated from Grade 8 and experience in farming was 21.05 year. Farmers had an average household income of 75,607.85 baht per year and an average outstanding debt of 70,088.48 baht. However, farmers received information about land use problems for cultivation in highland areas 2.40 times per month, they had contacted agricultural officers 1.32 times per year and received training 0.67 times per year. In addition, farmers had knowledge about land use problems for cultivation in highland areas on a high level, with an average score of 16.95. The farmers' awareness of land use problems for cultivation in highland areas, the overall on an indifference level. Factors related to the awareness of land use problems for cultivation in highland

areas including gender and age were statistical significance at 0.05, received information were statistical significance at 0.01, respectively.

Keywords: Farmer's Awareness, land use problems, highland agriculture

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) ศึกษาระดับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง 3) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง กลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรอำเภอแม่แจ่ม จำนวน 191 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 44.26 ปี จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และมีประสบการณ์ทำการเกษตรเฉลี่ย 21.05 ปี เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดในครัวเรือนเฉลี่ย 75,607.85 บาทต่อปี มีภาระหนี้สินคงค้างเฉลี่ย 70,088.48 บาท ทั้งนี้เกษตรกรมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงเฉลี่ย 2.40 ครั้งต่อเดือน มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตรเฉลี่ย 1.32 ครั้งต่อปี และเกษตรกรได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ย 0.67 ครั้งต่อปี นอกจากนั้นเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงอยู่ในระดับสูง คะแนนเฉลี่ย 16.95 โดยภาพรวมเกษตรกรมีความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงอยู่ในระดับเฉย ๆ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ได้แก่ เพศ และอายุ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการรับรู้ข่าวสาร มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความตระหนักของเกษตรกร ปัญหาการใช้ที่ดิน เกษตรกรรมบนพื้นที่สูง

คำนำ

ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 ให้ความหมายของพื้นที่สูงว่า เป็นพื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป หรือพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่สูงตามที่คณะกรรมการกำหนด (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2562) ในปี พ.ศ. 2562 พื้นที่สูงในประเทศไทยประสบกับสภาพปัญหาที่หลากหลาย ได้แก่ ปัญหาประชากรบนพื้นที่สูงมีสภาพยากจน ปัญหาความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงปัญหาด้านการทำการเกษตรบนพื้นที่สูง เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ซึ่งมีการทำการเกษตรแบบตัดและเผาที่เปิดหน้าดินโล่งและรับแรงปะทะกับเม็ดฝนโดยตรง ส่งผลให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และยังทำให้พื้นที่เกษตรเหลือแต่ดินชั้นล่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นดินปนหิน และเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่สามารถทำการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว รวมไปถึงการทำการเกษตรติดต่อกันเป็นระยะเวลานานโดยขาดการปรับปรุงบำรุงดิน จะทำให้คุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ

เคมี และชีวภาพ ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นการทำการเกษตรบนพื้นที่สูงจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินร่วมกับระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืน รวมไปถึงการวิเคราะห์ดินเพื่อนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงดินที่ถูกต้องและเหมาะสม (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2562)

การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทยเริ่มดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานเพื่อแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของดินและให้การใช้ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยกรมพัฒนาที่ดินได้มีการดำเนินการค้นคว้าและวิจัยในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย จนเกิดเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นมาตรการสำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการดินบนพื้นที่ลาดชันได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นการผสมผสานวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินรวมทั้งวิธีการเก็บกักน้ำและความชุ่มชื้นไว้ในพื้นที่โดยจำเป็นต้องพิจารณาลักษณะของดิน ภูมิประเทศ ปริมาณน้ำฝน ตลอดจนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเลือกวิธีการผสมผสาน

ให้เหมาะสมกับพื้นที่ มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำจึงจะช่วยเสริมให้การอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2564)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเรื่องความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาใน 2 พื้นที่ คือ ตำบลบ้านทับและตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่เกือบทั้งหมดของอำเภอแม่แจ่มถูกใช้เพื่อปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยเฉพาะการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชันสูง โดยมีการถางและเผาในรอบปี (Slash and burn) ดังนั้น ในรอบปีจะประกอบด้วย ระยะปลูกพืช ซึ่งจะมีการทำเฉพาะในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนธันวาคม หลังจากนั้นในช่วงฤดูหนาวจะเป็นระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตและระยะพักพื้นที่การเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในฤดูใหม่ต้องทำก่อนจะถึงฤดูฝนของปีต่อไป ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนเมษายน โดยเกษตรกรจะใช้วิธีถางและเผา เนื่องจากการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกที่ง่ายและสามารถลดต้นทุนทางการผลิตได้ และจะส่งผลให้เกิดการเสื่อมสภาพของทรัพยากรดิน รวมถึงในช่วงฤดูฝนเมื่อไม่มีสิ่งกีดขวางน้ำฝนที่ตกลงมา จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง (ชวลิต, 2562) การศึกษาเรื่องความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง เป็นการประเมินระดับความตระหนักของเกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมและสร้างความตระหนักให้กับเกษตรกรในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตรบนพื้นที่สูงอย่างเหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ประชากรในการศึกษาวิจัยคือ เกษตรกรผู้ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรอำเภอแม่แจ่ม ปี พ.ศ. 2563 ใน 2 พื้นที่ คือ ตำบลบ้านทับ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1,587 คน และตำบลท่าผา อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1,248 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 2,795 คน และทำการสุ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีของ Yamane (1967) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.07 เนื่องจากประชากรมีความคล้ายคลึงกัน (บุญธรรม, 2540) ได้ขนาดตัวอย่าง

จำนวน 191 ราย จากนั้นใช้เทคนิคการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลากหมายเลขรายชื่อของเกษตรกรแบบไม่ใส่กลับคืน (Lottery method) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายปิดและแบบคำถามปลายเปิด โดยแบ่งเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง จำนวน 22 ข้อ ผู้วิจัยได้ทำการวัดความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้การวัดแบบ Kuder-Richardson (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.707 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความรู้เป็นแบบถูกผิด ซึ่งกำหนดค่าคะแนน ดังนี้ 0 เท่ากับ ตอบผิด และ 1 เท่ากับ ตอบถูก หลังจากนั้นได้แบ่งเกณฑ์การวัดความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ทำได้โดยการคำนวณหาความกว้างของอันตรภาคชั้น และนำมากำหนดช่วงคะแนนไว้ ดังนี้ มีความรู้ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 14.68 – 22.00 คะแนน) มีความรู้ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 7.34 – 14.67 คะแนน) และ มีความรู้ระดับต่ำ (ค่าเฉลี่ย 0.00 – 7.33 คะแนน)

ตอนที่ 3 ความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง จำนวน 20 ข้อ โดยวัดจากการรับรู้ความเข้าใจในการเลือกที่จะปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ ซึ่งมีแนวทางดังนี้

เห็นด้วย/ปฏิบัติ	เท่ากับ	ตระหนัก
เฉย ๆ/ปฏิบัติ	เท่ากับ	เฉย ๆ
ไม่เห็นด้วย/ปฏิบัติ	เท่ากับ	เฉย ๆ
เห็นด้วย/ไม่ปฏิบัติ	เท่ากับ	ไม่ตระหนัก
เฉย ๆ/ไม่ปฏิบัติ	เท่ากับ	เฉย ๆ
ไม่เห็นด้วย/ไม่ปฏิบัติ	เท่ากับ	ไม่ตระหนัก

โดยกำหนดค่าคะแนน ดังนี้ 0 เท่ากับ ไม่ตระหนัก 1 เท่ากับ เฉย ๆ และ 2 เท่ากับ ตระหนัก หลังจากนั้นได้แบ่งค่าคะแนนความตระหนักเป็น 3 ระดับ ดังนี้ มีความตระหนัก (ค่าเฉลี่ย 1.34 – 2.00 คะแนน) เฉย ๆ (ค่าเฉลี่ย 0.67 – 1.33 คะแนน) และ ไม่มีความตระหนัก (ค่าเฉลี่ย 0.00 – 0.66 คะแนน)

ตอนที่ 4 ความต้องการและข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม (ความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง) ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) แบบวิธีคัดเลือกเข้าทั้งหมด (Enter method)

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม บางประการของเกษตรกร

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 44.26 ปี จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โดยเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.26 คน และมีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 21.05 ทั้งนี้ เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดในครัวเรือนเฉลี่ย 75,607.85 บาท ต่อปี มีภาระหนี้สินคงค้างเฉลี่ย 70,088.48 บาท และ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม นอกจากนี้เกษตรกร มีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินบนพื้นที่สูง เฉลี่ย 2.40 ครั้งต่อเดือน มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกษตร เฉลี่ย 1.32 ครั้งต่อปี เกษตรกรได้รับการฝึกอบรมเฉลี่ย 0.67 ครั้งต่อปี และเกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับปัญหา การใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงอยู่ในระดับสูง คะแนนเฉลี่ย 16.95 คะแนน (Table 1)

Table 1 Results of basic characteristics of individual farmers, economy, society and Knowledge about land use problems for cultivation on highland areas (n=191)

Variables	%	$\bar{X}$	SD
1. Gender			
1 = male	60.73		
0 = female	39.27		
2. Age (years)		44.26	12.275
3. Education level (years)		7.42	5.102
4. Household members (person)		4.26	1.304
5. Experience in farming (years)		21.05	13.305
6. Household income (baht)		75,607.85	92,655.015
7. Debt (baht)		70,088.48	148,805.717
8. Social status			
1 = ever	18.85		
0 = never	81.15		
9. Received information (times)		2.40	3.375
10. Contact with the government officials (times)		1.32	2.959
11. Received training (times)		0.67	1.373
12. Knowledge of land use problems for cultivation on highland areas (scores 0 – 22)		16.95	2.635

ระดับความรู้ของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

จากการศึกษาพบว่า ความรู้ของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 82.20 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 16.95 คะแนน อาจเนื่องมาจากเกษตรกรในพื้นที่มีการ

ทำการเกษตรมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาเกี่ยวกับดินที่ใช้ในการเพาะปลูกโดยตรง รวมถึงยังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ จึงทำให้ทราบและเข้าใจถึงปัญหาดังกล่าว ส่งผลให้เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรทั้งหมดมีความรู้อยู่ในระดับสูง (Table 2)

Table 2 Farmers' knowledge levels of land use problems for cultivation on highland areas

Knowledge levels of land use problems for cultivation on highland areas	Number of samples	Percentage
Moderated knowledge level (7.34 – 14.67 scores)	34	17.80
High knowledge level (14.68 – 22.00 scores)	157	82.20
Total	191	100.00

Remarks: Mean = 16.95, Maximum = 22, Minimum = 10, S.D. = 2.635

ระดับความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

จากการศึกษาพบว่า ความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ในภาพรวมอยู่ในระดับเคย ๆ คิดเป็นร้อยละ 72.25 มีคะแนนเฉลี่ย 1.11 คะแนน เมื่อพิจารณาความตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงเป็นรายข้อแล้ว มีผลการวิจัยดัง Table 3

ประเด็นที่เกษตรกรมีความตระหนักมาก 3 อันดับแรก ได้แก่ พื้นที่เกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถให้ลูกหลานใช้ต่อไปได้อย่างยั่งยืน (ค่าเฉลี่ย 1.68) รองลงมา คือ การมีกฎหมายควบคุมการบุกรุกพื้นที่ป่าทำให้อัตราการบุกรุกพื้นที่ป่าลดลง (ค่าเฉลี่ย 1.59) และการเกษตรบนพื้นที่สูงในปัจจุบันจะปรับเปลี่ยนเป็นการเกษตรแบบอนุรักษ์ในอนาคต (ค่าเฉลี่ย 1.55)

ประเด็นที่เกษตรกรเคย ๆ 3 อันดับแรก ได้แก่ การลดการใช้สารเคมีจะส่งผลให้ลดปริมาณสารพิษที่ตกค้างในดินได้ (ค่าเฉลี่ย 1.26) โดยเกษตรกรเคย ๆ กับประเด็นคำถาม แต่เกษตรกรยังไม่สามารถลดปริมาณการใช้สารเคมีในการทำการเกษตรลงได้ อาจเนื่องมาจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นมีการระบาดของศัตรูพืช ทั้งแมลงศัตรูพืชและโรคพืช ทำให้เกษตรกรมีความจำเป็นในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมไปถึงในพื้นที่ที่มีการจำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลาย ทำให้เกษตรกรสามารถ

เข้าถึงแหล่งจำหน่ายได้ง่าย รองลงมา คือ การทำการเกษตรบนพื้นที่สูงโดยขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำจะทำให้สูญเสียอินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์ของดิน (ค่าเฉลี่ย 1.21) และการทำการเกษตรบนพื้นที่สูงโดยขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน อาจก่อให้เกิดแผ่นดินถล่มได้ (ค่าเฉลี่ย 1.14) โดยเกษตรกรเคย ๆ กับทั้ง 2 ประเด็นคำถาม แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ส่วนใหญ่ยังไม่มีมีการทำการเกษตรแบบอนุรักษ์ดินและน้ำ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐเกี่ยวกับเรื่องงบประมาณ และการจัดการฝึกอบรม จึงทำให้เกษตรกรยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนเป็นการทำการเกษตรแบบอนุรักษ์ดินและน้ำได้

ประเด็นที่เกษตรกรไม่ตระหนัก 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการชะล้างลงสู่แหล่งน้ำและเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค (ค่าเฉลี่ย 0.59) อาจเนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่มีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) จึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชได้ ซึ่งเกษตรกรมีความเห็นว่าปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพและมีปริมาณเพิ่มขึ้น รองลงมา คือ การเผาเศษพืชที่เหลือทิ้งทางการเกษตรทำให้เกิดปัญหามลพิษและมลพิษทางอากาศ (ค่าเฉลี่ย 0.55) อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีความต้องการในการเพิ่มปริมาณผลผลิต จึงเร่งการผลิตโดยการปลูกพืชหลายรอบการเพาะปลูกต่อปี และเกษตรกร

มีความเห็นว่าการเผาเศษพืชเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นการจัดการที่ง่าย และใช้ต้นทุนต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องจักรกลเข้ามาช่วยในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและเตรียมดินเพื่อเพาะปลูกในรอบถัดไป แต่เครื่องจักรกลเหล่านั้นมีราคาสูงและมีภาระในการซ่อมบำรุง จึงทำให้มีการเผาควบคู่ไปด้วย

และการกำจัดวัชพืชโดยการเผาเป็นการเร่งการสูญเสียหน้าดินและอินทรีย์วัตถุในดิน (ค่าเฉลี่ย 0.54) อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีความเห็นว่าการเผาวัชพืชเป็นการจัดการที่สะดวกและรวดเร็ว และยังมีความเชื่ออีกว่าการเผาสามารถช่วยควบคุมศัตรูพืช และทำให้ไถพรวนดินง่ายขึ้น (Table 4)

Table 3 Farmers' awareness levels of land use problems for cultivation in highland areas

Awareness levels of land use problems for cultivation in highland areas	Number of samples	Percentage
Not aware (0 – 0.66 scores)	13	6.81
Indifference (0.67 – 1.33 scores)	138	72.25
Fully aware (1.34 – 2 scores)	40	20.94
Total	191	100.00

Remarks: Mean = 1.11, Maximum = 1.80, Minimum = 0.35, S.D. = 0.285

Table 4 Farmers' Awareness of land use problems for cultivation in highland areas

Awareness Items	$\bar{X}$	SD	Awareness levels
1. The highland should not be used for agricultural purposes and should be preserved as a forest to maintain the water source.	1.04	0.820	indifference
2. Shifting cultivation by cutting and burning can destroy the ecosystem of living things in the soil and on the soil.	0.89	0.842	indifference
3. Weeding by burning accelerates the loss of topsoil and organic matter.	0.54	0.786	not aware
4. Forest burning is the destruction of water resources because the watershed forest was destroyed.	1.43	0.804	fully aware
5. Cutting and burning saves time in preparing the planting plot.	0.52	0.702	not aware
6. Burning of agricultural residues causing smog and air pollution problems.	0.55	0.805	not aware
7. Intensive agriculture reduce biodiversity.	0.76	0.798	indifference
8. Intensive agriculture affect the soil properties.	0.73	0.864	indifference
9. Reducing the use of chemicals will result in reducing the amount of toxic residues in the soil.	1.26	0.897	indifference
10. Massive use of chemical fertilizers and pesticides causing leaching into water sources and endangering consumers.	0.59	0.841	not aware
11. Soil management to suit the cultivation area It will be able to reduce soil loss as efficiently as possible.	1.42	0.809	fully aware

Table 4 Farmers' Awareness of land use problems for cultivation in highland areas (Cont.)

Awareness Items	$\bar{X}$	SD	Awareness levels
12. Highland agriculture without soil and water conservation will cause the loss of organic matter and soil fertility.	1.21	0.899	indifference
13. Highland agriculture without soil and water conservation causing soil erosion may cause landslides.	1.14	0.896	indifference
14. Highland agriculture without soil and water conservation causing accumulated pollution in soil and water sources.	1.11	0.854	indifference
15. Soil and water management to suit the farmland will enable efficient and sustainable use of the soil.	1.48	0.833	fully aware
16. Highland agriculture in currently will change to conservation agriculture in the future.	1.55	0.715	fully aware
17. The agricultural land is currently in use. Able to continue to be used by relatives in a sustainable manner.	1.68	0.569	fully aware
18. Highland agriculture affected by climate change or global warming.	1.42	0.721	fully aware
19. Expanding agricultural areas by encroaching on forest areas it's an uncontrollable problem.	1.34	0.635	fully aware
20. The presence of forest encroachment control laws causing the rate of forest invasion to decrease.	1.59	0.696	fully aware

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระ จำนวน 12 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ทำการเกษตร รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ภาระหนี้สินคงค้าง ตำแหน่งทางสังคม การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง การติดต่อเจ้าหน้าที่ การได้รับการฝึกอบรม และความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง กับตัวแปรตาม คือ ความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่า $F = 2.559$ และค่า $\text{sig} = 0.004$ แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในรูปแบบเชิงเส้น เมื่อพิจารณาค่า

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (Multiple coefficient of determination, R^2) พบว่า ค่า $R^2 = 0.147$ หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความสัมพันธ์กับตัวแปรตามได้ร้อยละ 14.7 โดยมีตัวแปรอิสระจำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ เพศมีความสัมพันธ์เชิงลบและอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีตัวแปรอิสระจำนวน 1 ตัวแปร ได้แก่ การรับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตามลำดับ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1) เพศพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า เกษตรกรเพศชายจะมีความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงน้อยกว่าเพศหญิง อาจเนื่องมาจากเกษตรกรเพศชายส่วนใหญ่เป็นแรงงานหลัก รวมไปถึงเป็น

ผู้ตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำการเกษตร และมองว่าการจัดการพื้นที่เพาะปลูกโดยวิธีการเผา และการใช้สารเคมี เป็นการจัดการที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว สอดคล้องกับกลิ่นันทน และคณะ (2562) อธิบายว่า เพศมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งหมายความว่า เกษตรกรเพศชายมีความรู้ต่ำกว่าเพศหญิง

2) อายุพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หมายความว่า เกษตรกรที่มีอายุเพิ่มขึ้นจะมีความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงมากกว่าเกษตรกรที่มีอายุน้อย อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่มีอายุมากจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกในพื้นที่ที่ ทั้งสาเหตุ ผลกระทบ และวิธีการแก้ไข เพราะเป็นปัญหาที่สั่งสมมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกษตรกรพบเจอตลอดระยะเวลาที่มีการทำการเกษตร สอดคล้องกับบุญสิริมา และจิตผกา (2554) อธิบายว่า อาสาสมัครเกษตรกรที่มีอายุมาก จะมีประสบการณ์และมีความคุ้นเคยในการทำ การเกษตร โดยผ่านการลองผิดลองถูกมาก่อน ทำให้เกิดจิตสำนึกและเกิดความตระหนักตระหนักที่มีต่อปัญหา สิ่งแวดล้อมทางการเกษตรในที่สุด

3) การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า เกษตรกรที่มีการได้รับข่าวสารเพิ่มขึ้น จะมีความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารมากจะมีความรู้ และทราบถึงผลกระทบที่ตามมา หลังจากการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงอย่างผิดวิธี จึงส่งผลให้เกษตรกรเกิดความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงมากขึ้นตามไปด้วย สอดคล้องกับสิริกัลยา (2552) อธิบายว่า เกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารด้านวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์มาก จากการที่สื่อต่าง ๆ นำเสนอข่าวสารทางด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมไปถึงให้ความรู้ วิธีป้องกัน แก้ไข เกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงส่งผลให้เกษตรกรเกิดความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และยังสอดคล้องกับवासนา (2556) อธิบายว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมมีผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

Table 5 An analysis of factors affecting Farmers' Awareness of Land Use Problems for Cultivation in Highland Areas

Variable	Unstandardized Coefficients	t	Sig.
(Constant)	15.146	4.121	0.000
Gender	-2.131	-2.459	0.015*
Age	0.107	2.092	0.038*
Education level	0.089	0.853	0.395
Household members	-0.328	-1.036	0.302
Experience in farming	-0.054	-1.157	0.249
Household income	4.282E-06	0.960	0.338
Debt	-7.539E-07	-0.275	0.784
Social status	-0.812	-0.693	0.489
Received information	0.466	3.191	0.002**
Contact with the government officials	0.123	0.714	0.476
Received training	-0.194	-0.452	0.652
Knowledge about land use problems for cultivation on highland areas	0.251	1.552	0.122
R = 0.384 R ² = 0.147 SEE = 5.439 F = 2.559 Sig. of F = 0.004			

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

ความต้องการและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง

ผลการศึกษาความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง พบว่าเกษตรกรมีความต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.6 อาจเนื่องมาจากดินในพื้นที่มีการใช้ประโยชน์ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์เป็นอย่างมาก เกษตรกรจึงมีความต้องการให้สนับสนุนในด้านปุ๋ยอินทรีย์และพืชคลุมดินเพื่อให้ดินสามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตให้ได้มากยิ่งขึ้น รองลงมา คือ ให้ภาครัฐสนับสนุนการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล คิดเป็นร้อยละ 8.90 อาจเนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทำให้มีผลผลิตเกินความต้องการของตลาด จึงมีความสนใจในการปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผลเพื่อสร้างรายได้เสริม และลดปัญหาการเผาในพื้นที่ และความต้องการเกี่ยวกับพื้นที่กักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง คิดเป็นร้อยละ 5.76 อาจเนื่องมาจากปัญหายุ้งแล้งในปัจจุบันที่ส่งผลให้เกษตรกรประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำสำหรับใช้ในการทำการเกษตร จึงจำเป็นต้องมีการสนับสนุนเกี่ยวกับการสร้างแหล่งน้ำหรือระบบกระจายน้ำเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง

เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ในประเด็นปรับเปลี่ยนเป็นการทำการเกษตรตามมาตรฐานการอนุรักษ์ดินและน้ำมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.60 เพื่อช่วยไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน และเป็นการใช้ทรัพยากรดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน รองลงมา คือ ภาครัฐช่วยเพิ่มการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง คิดเป็นร้อยละ 32.98 เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติในการทำการเกษตรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คิดเป็นร้อยละ 9.95 เพื่อลดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะทางดินและน้ำ เป็นสาเหตุนำมาซึ่งปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเรื่อง ความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความ

ตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงอยู่ในระดับเฉย ๆ คิดเป็นร้อยละ 72.25 ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตระหนักของเกษตรกรต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง ได้แก่ เพศมีความสัมพันธ์เชิงลบและอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง คือ เกษตรกรมีความต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน การปลูกไม้ยืนต้นและไม้ผล และมีพื้นที่กักเก็บน้ำในช่วงฤดูแล้ง และข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง คือ ปรับเปลี่ยนเป็นการทำการเกษตรตามมาตรฐานการอนุรักษ์ดินและน้ำ ภาครัฐช่วยเพิ่มการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง และลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ข้อเสนอแนะ

1) กรมพัฒนาที่ดิน และกรมส่งเสริมการเกษตร ควรให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูง รวมไปถึงข้อมูลข่าวสารที่จะนำมาซึ่งประโยชน์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาพื้นที่ดินที่ใช้ในการทำการเกษตรอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ข่าวสารมีผลต่อความตระหนักของเกษตรกร แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารมากจะทำให้เกิดความตระหนักต่อปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกบนพื้นที่สูงมากกว่าเกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารน้อย

2) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรให้ความสำคัญในเรื่องการเผยแพร่ข่าวสารสื่อทั้งทางการเกษตร โดยจำเป็นต้องมีข้อบัญญัติท้องถิ่น กฎระเบียบที่ชัดเจน และมีผลการบังคับใช้อย่างจริงจัง รวมถึงมีการสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการเกษตรเข้ามาช่วยทดแทนการเผา เช่น การผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยการไถกลบต้นตอซัง และใบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อต่อยอดและเพิ่มมูลค่าได้มากยิ่งขึ้น

3) กรมพัฒนาที่ดิน และกรมส่งเสริมการเกษตร ควรส่งเสริมเรื่องการใช้มาตรฐานการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูง และควรมีการจัดทำโครงการเกี่ยวกับแปลงต้นแบบแก่เกษตรกรที่มีความสนใจปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรแบบ

เชิงเดี่ยว (การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) เป็นการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินน้ำในพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับเกษตรกรในชุมชน รวมถึงเป็นต้นแบบการวางแผนการดำเนินงานเพื่อใช้ในการส่งเสริมแก่เกษตรกรในอนาคต

4) กรมส่งเสริมการเกษตร ควรจัดทำงบประมาณในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างอาชีพทางเลือกและอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกร โดยการจัดการฝึกอบรมเพื่อให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับอาชีพนั้น ๆ ส่งผลให้เกษตรกรสามารถสร้างรายได้ นอกเหนือจากการทำการเกษตรได้หลายช่องทางมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2564. โครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ: บริบทแห่งการพัฒนาพื้นที่สูงที่ยั่งยืน. แหล่งข้อมูล <http://e-library.idd.go.th/library/flip/bib10332f/bib10332f.html#p=8> (10 มกราคม 2565).

กุลนันท์ จากศรีพรหม วรทัศน์ อินทรคัมพร ดุษฎี ณ ลำปาง และเสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ. ความรู้และการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่. เก่นเกษตร 47(พิเศษ1): 179-184.

ขวลิต กอสัมพันธ์. 2562. รายงานผลการวิจัยปลูกป่าเศรษฐกิจพืชหมอกควั่นพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมที่สูง. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2540. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. เจริญผล, กรุงเทพฯ.

บุญสิริมา วิเชียรวรรณ และจิตผกา ธนปัญญาธิวงศ์.

2554. ความรู้และความตระหนักของอาสาสมัครเกษตรกรที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรในจังหวัดภูเก็ต. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี 5(1): 21-32.

วาสนา ศิริมงคล. 2556. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัดลำปาง. วารสารวิทยบริการ 24(1): 29-39.

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 2562. การปรับปรุงดินบนพื้นที่สูง. แหล่งข้อมูล <https://www.hrdi.or.th/Articles/Detail/35> (5 มีนาคม 2564).

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 2562. เกี่ยวกับสภาพพื้นที่สูง. แหล่งข้อมูล <https://www.hrdi.or.th/About/Highland> (4 กันยายน 2565).

สิริกัลยา คำนาน. 2552. ความตระหนักของเกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดในตำบลป่าเลาหลวง อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Yamane, T. 1967. Statistics: An Introductory Analysis. 2nd Edition, Harper and Row, New York.

การวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา

Management Potential Analysis of Organic Rice Farmers Group in Chun District, Phayao Province

อัญชลี ปัญญาควาว ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล* สุรพล เศรษฐบุตร และ วรทัศน์ อินทร์คัมพร
Unchalee Punyakwao Panuphan Prapatigul* Suraphol Sreshtaputra and Wallratat
Intaruccomporn

สาขาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

Division of Agricultural Extension and Rural Development, Department of Agricultural Economy and
Development, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai, 50200

* Corresponding author: panuphan69@gmail.com

(Received: 8 July 2022; Revised: 5 September 2022; Accepted: 27 September 2022)

Abstract

This research aimed to analyze the management potential of organic rice farmers group in Chun District, Phayao Province which is mixed research. The sample consisted of 191 organic rice farmers, which were calculated using Taro Yamane's formula at an acceptable tolerance of 0.05. Data were collected using a simple random sampling method through a confidential interview schedule at 0.99 and using a group discussion for representatives of farmers' groups and in-depth interviews with representatives of government officials involved in the area. Data were analyzed by using descriptive statistics together with the SWOT Analysis technique. The results of the study revealed that the farmer group's strength was having a clear management structure. Creating value savings for members and using a marketing strategy to lead the production. Weaknesses were that most of the board lacks knowledge of group management. And some farmers' organic rice production has not been certified for organic rice standards. Opportunity found that Phayao province has set a strategy for Chun district to be the source of organic rice production for export. as well as the demand for organic rice among both domestic and international consumers tends to increase continuously and threat was that the government's organic rice promotion policy is not clear and continuous. Therefore, relevant agencies should focus on the development of agricultural groups by emphasizing the development of management knowledge. And focus on group processes to allow members to learn together in production and marketing as well as pushing new generations of farmers into the agricultural sector along with developing the potential of organic rice production and marketing at the same time.

Keywords: Farmers group, organic rice, management potential

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจันทบุรี จังหวัดพะเยา ซึ่งเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ จำนวน 191 ราย ซึ่งได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรของ Taro Yamane ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05 และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับสลากรายชื่อ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีความเชื่อมั่นที่ 0.99 ร่วมกับการจัดสนทนากลุ่มตัวแทนกลุ่มเกษตรกร และการสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร่วมกับการใช้เทคนิค SWOT analysis ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเกษตรกรมีจุดแข็ง คือ การมีโครงสร้างการบริหารงานที่ชัดเจน มีการสร้างค่านิยมการยอมรับให้กับสมาชิก และมีการใช้กลยุทธ์ตลาดนำการผลิต จุดอ่อน คือ คณะกรรมการส่วนใหญ่ขาดความรู้ในการบริหารจัดการ และผลผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรบางรายยังไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์ โอกาส พบว่า จังหวัดพะเยากำหนดยุทธศาสตร์ให้อำเภอจันทบุรีเป็นแหล่งการผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออก ตลอดจนความต้องการข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และอุปสรรค คือ นโยบายส่งเสริมข้าวอินทรีย์ของภาครัฐไม่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการพัฒนากลุ่มเกษตรกรโดยเน้นการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการ และให้ความสำคัญกับกระบวนการกลุ่มเพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในด้านการผลิตและการตลาด ตลอดจนการผลักดันเกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคการเกษตรควบคู่กับการพัฒนาศักยภาพด้านการผลิตและการตลาดข้าวอินทรีย์ไปพร้อมกัน

คำสำคัญ: กลุ่มเกษตรกร ข้าวอินทรีย์ ศักยภาพในการบริหารจัดการ

คำนำ

ประเทศไทยถือว่ามีศักยภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์สูงมาก เนื่องจากมีทรัพยากรธรรมชาติที่เอื้อต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ส่งผลทำให้ประเทศไทยเริ่มมีการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา ในปี พ.ศ. 2560 รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยกำหนดให้การปลูกข้าวอินทรีย์เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในการยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตรภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มพื้นที่เกษตรอินทรีย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ต่อปี (กรมการข้าว, 2562) ทำให้ในปัจจุบันได้มีการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ให้กับเกษตรกรเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ แต่การผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรไทย ส่วนใหญ่ยังอยู่ในลักษณะต่างคนต่างทำ ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องเผชิญกับปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ มากมาย และย่อมส่งผลกระทบต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรตามไปด้วย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) ดังนั้น รัฐบาลจึงได้แก้ไขปัญหาและช่วยเหลือเกษตรกร โดยส่งเสริมเกษตรกรให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกร และสถาบันเกษตรกร ควบคู่กับการบริหารจัดการทรัพยากรการเกษตร และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน (คณะกรรมการพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ, 2560) อย่างไรก็ตามการส่งเสริม

การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในประเทศไทย กลับพบว่า มีเกษตรกรบางกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จและสามารถพัฒนากลุ่มได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการเพิ่มขึ้นของสมาชิก เงินทุน การผลิต และรายได้ของสมาชิก ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงมีเกษตรกรอีกหลายกลุ่มที่ไม่ประสบผลสำเร็จ อันเนื่องมาจากต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงานของกลุ่ม (ลักขมี, 2555)

จังหวัดพะเยา ได้มีการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ตามนโยบายรัฐบาล ซึ่งมีการจัดทำยุทธศาสตร์ในการพัฒนาจังหวัดครอบคลุมทั้ง 9 อำเภอ โดยกำหนดให้อำเภอจันทบุรี จังหวัดพะเยา เป็นแหล่งผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออก โดยให้การส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ในรูปแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันข้าวอินทรีย์จำนวนทั้งสิ้น 11 กลุ่ม โดยมีจำนวนสมาชิกทั้งหมด 252 ราย ซึ่งจากการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนในปี พ.ศ. 2561 ของกรมส่งเสริมการเกษตร พบว่า มีกลุ่มเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จเพียง 3 กลุ่มเท่านั้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561) ทั้งนี้กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังมีความเข้มแข็งมากพอที่จะสามารถพึ่งพาตนเองได้เป็นสาเหตุทำให้บางกลุ่มต้องยุติการดำเนินกิจกรรมไป (กิตติชัย, 2559) จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการวิเคราะห์

ศักยภาพด้านการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวจะนำไปใช้เป็นข้อมูล เพื่อการพัฒนา ศักยภาพด้านการบริหารจัดการในการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ให้มีความเข้มแข็งต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mix method) โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นหลัก ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 11 กลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกจำนวนทั้งสิ้น 252 ราย โดยมีกระบวนการในการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยใช้วิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมบางประการของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ทั้งนี้ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1967) ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 ราย และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มที่สมาชิกทุกหน่วยของประชากรที่มีสภาพคล้ายคลึงกันและมีจำนวนไม่มาก แต่มีโอกาสร้อยเท่าเทียมกันและเป็นอิสระจากกันที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การจับสลากรายชื่อแบบไม่ใส่คืนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวนที่คำนวณได้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.99 ตามวิธี Cronbach (1970) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2564 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยใช้วิธีการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อศึกษาวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และอุปสรรค (SWOT analysis) ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน โดยใช้หลักการ McKinsey 7S และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก โดยใช้ PESTEL analysis เพื่อใช้เป็นขอบเขตสำหรับการวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแทนกลุ่มเกษตรกรที่มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) ในการวิจัยขั้นตอนนี้ ได้แก่ ตัวแทนคณะกรรมการกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ทั้ง 11 กลุ่ม จำนวนรวมทั้งสิ้น 33 ราย ประกอบด้วย ประธานกลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์จำนวน 11 ราย และตัวแทนคณะกรรมการกลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์กลุ่มละ 2 ราย รวมจำนวน 22 ทั้งนี้ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการจัดหมวดหมู่ข้อมูล แล้วพิจารณาข้อมูลตามวัตถุประสงค์ และทำความเข้าใจกับความหมายของแต่ละประเด็น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในทุกมิติของการวิจัยในครั้งนี้

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1) ข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยเกษตรกรทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 57.05 ปี มีประสบการณ์ปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 9.46 ปี ในการปลูกข้าวอินทรีย์ปีการผลิต 2563/64 พบว่า มีการใช้แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.23 คน โดยมีพื้นที่ทำนาอินทรีย์เฉลี่ย 10.43 ไร่ ซึ่งเกษตรกรได้ผลผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 499.80 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,060.98 บาทต่อไร่ และได้รับราคาจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย 14.32 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,435.63 บาทต่อไร่ ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรก็มีภาระหนี้สินคงค้างเฉลี่ย 235,283.02 บาท (Table 1)

Table 1 Basic personal characteristics some economic and social of organic rice farmers in Chun District Phayao Province

Basic personal characteristics, economy and some society	Organic rice farmers in Chun District (n=191)	
	Mean	SD
1. Age (year)	57.05	9.27
2. Household labor (person)	2.23	1.50
3. Organic rice cultivation experience (year)	9.46	8.99
4. Organic rice cultivation area (rai)	10.43	9.98
5. Average production cost (rai)	2,060.98	762.65
6. Organic rice production (Kg./rai)	499.80	42.33
7. Selling price (Baht/Kg.)	14.32	2.62
8. Net income from organic rice cultivation (Baht/Rai)	5,435.63	1,691.97
9. Total debt (Bath)	235,283.02	300,146.06

นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 51.83 และมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตข้าวอินทรีย์มาใช้ คิดเป็นร้อยละ 56.02 ซึ่งการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีไม่มากนัก อาจเนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมากจึงขาดความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยี จึงทำให้ทายาทเกษตรกรรุ่นใหม่เริ่มเข้ามามีส่วนร่วมในกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Haeberle *et al.* (2009) รายงานว่า ผู้นำรุ่นใหม่ (New generation) จะมีบทบาทสำคัญต่อการบริหารงานและมีความเป็นมืออาชีพในการทำงาน ตลอดจนจะมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาองค์กรอยู่เสมอ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีทายาทสืบทอดอาชีพการปลูกข้าวอินทรีย์จากตนเอง คิดเป็นร้อยละ 75.92

และเกษตรกรมีการตัดสินใจที่ยังคงประกอบอาชีพการปลูกข้าวอินทรีย์ต่อไป คิดเป็นร้อยละ 82.20 จากข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ปลูกข้าวอินทรีย์มานานและมีพื้นที่เป็นของตนเอง โดยปัจจุบันได้มีการขยายตัวของเกษตรกรได้เข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตข้าวอินทรีย์ โดยเฉพาะในด้านการตลาด ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายในหลากหลายรูปแบบผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สอดคล้องกับเก็นศักดิ์ (2555) รายงานว่า ลูกชาวนาส่วนใหญ่ยังคงตัดสินใจสืบทอดอาชีพทำนาต่อจากพ่อแม่ด้วยเหตุผลคือ เป็นอาชีพสุจริต ครอบครัวยังมีความอบอุ่น มีความภูมิใจในอาชีพของพ่อแม่ ตลอดจนผลผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรได้รับการรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์แล้ว คิดเป็นร้อยละ 52.88 (Table 2)

Table 2 Decision making of organic rice farmers in Chun District, Phayao Province

Issues	Organic rice farmers in Chun District (n=191)
	Percentage
1. Education level	51.83
2. Using technology and innovation in organic rice production	56.02
3. The succession of the their's organic rice cultivation career	75.92
4. The decision to cultivate organic rice during 1-10 next year	82.20
5. The Certification achieved for organic rice standard	52.88

2) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา

จากการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา โดยใช้เทคนิค SWOT analysis ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น (1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน คือ จุดแข็ง (Strength) และจุดอ่อน (Weakness) โดยใช้หลักการ McKinsey 7S และ (2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก คือ โอกาส (Opportunity) และอุปสรรค (Threats) โดยใช้หลัก PESTEL analysis ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อสะท้อนมุมมองจากตัวแทนเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

2.1) จุดแข็ง (Strength) ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ได้แก่

(1) ด้านโครงสร้าง (Structure) พบว่า กลุ่มเกษตรกรมีการบริหารงานและกฎระเบียบข้อบังคับกลุ่มที่ชัดเจน คณะกรรมการมาจากการคัดเลือกโดยผ่านมติที่ประชุม และมีการตั้งคณะกรรมการชุดย่อย เพื่อช่วยในการบริหารกิจกรรมกลุ่ม ดังเช่น ตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “การที่กลุ่มตั้งคณะกรรมการชุดย่อยออกมาเป็นการบริหารที่ดีมากครับ เพราะว่าคณะกรรมการชุดนี้จะออกไปตรวจแปลงนาข้าวอินทรีย์ของสมาชิกทุกคน ถ้าสมาชิกท่านใดไม่ทำตามหรือปฏิบัติไม่ถูกต้อง ก็จะแนะนำวิธีการผลิตข้าวอินทรีย์ที่ถูกต้อง พอกลุ่มทำแบบเลยทำให้สมาชิกทุกคนผ่านการรับรองข้าวอินทรีย์ทุกรายครับ”

(2) ด้านกลยุทธ์ (Strategy) มีการใช้กลยุทธ์ “ตลาดนำการผลิต” และเกษตรกรบางกลุ่มมีการผลิตข้าวอินทรีย์ในรูปแบบเกษตรพันธสัญญากับภาคเอกชน จึงมีตลาดที่รองรับผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีความแน่นอนและสามารถจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ได้ราคาสูงกว่าตลาดทั่วไป ดังเช่น เกษตรอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “การใช้ตลาดนำการผลิตจะช่วยให้เกษตรกรมีที่จำหน่ายข้าวอินทรีย์ที่แน่นอนค่ะ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้เกษตรกรผลิตข้าวอินทรีย์ได้ตามปริมาณตรงกับตลาดของผู้ซื้อ และผลผลิตก็ไม่เหลือ ซึ่งเป็นปัญหาที่เกษตรกรจะต้องหาที่ขายอีก” ซึ่งสอดคล้องกับ Pompratansombat *et al.* (2014) ที่รายงานว่าการทำ

เกษตรพันธสัญญานั้นจะช่วยทำให้เกษตรกรได้รับราคาจำหน่ายผลผลิตที่สูงกว่าการจำหน่ายในลักษณะปกติ

(3) ระบบ (System) กลุ่มเกษตรกรมีการจัดทำแผนงานและกระบวนการทำงานที่เป็นระบบชัดเจน อีกทั้งมีการดำเนินกิจกรรมกลุ่มที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มช่องทางการตลาด เช่น Facebook และ Line เป็นต้น ซึ่งทายาทเกษตรกรได้เข้ามามีส่วนร่วมในประเด็นนี้อย่างมาก

(4) ด้านบุคลากร (Staff) กลุ่มเกษตรกรได้มีการจัดคนให้เหมาะสมกับงาน และมีการสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่เข้ามาสืบทอดอาชีพ

(5) ด้านทักษะ (Skill) สมาชิกกลุ่มมีประสบการณ์การปลูกข้าวอินทรีย์มานาน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้จนเกิดเป็นความชำนาญ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาความรู้ให้แก่สมาชิกกลุ่มอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้าร่วมโครงการของภาครัฐต่าง ๆ

(6) ด้านรูปแบบ (Style) การดำเนินงานจะเป็นแบบสัมพันธ์เครือญาติ (Clan culture) ซึ่งทำให้สมาชิกกลุ่มมีความสามัคคีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนมีการให้บริการสมาชิกในด้านสินเชื่อทางการเงินและปัจจัยการผลิต สอดคล้องกับสุนีย์ และคณะ (2555) รายงานว่า ความสัมพันธ์เครือญาติและเพื่อนพ้องจะทำให้สมาชิกกลัวอภิปรายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบไม่เป็นทางการและมีความเหมาะสมกับบริบทชุมชนในชนบทอย่างยิ่ง

(7) การสร้างค่านิยมกลุ่ม (Share value) โดยให้สมาชิกกลุ่มมีการออมทรัพย์ เพื่อให้สมาชิกและกลุ่มมีความมั่นคงทางการเงิน ดังเช่น ตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “กลุ่มได้ให้สมาชิกทุกคนมีการออมเงินเป็นประจำทุก ๆ เดือน มากบ้างน้อยบ้างตามกำลังของสมาชิกแต่ละคน ปัจจุบันทำให้กลุ่มมีเงินออมที่มั่นคง สามารถช่วยเหลือสมาชิกในยามที่มีปัญหาไม่มีเงินทุนเพียงพอทำการเกษตรก็สามารถขอยืมเงินทุนกับกลุ่มได้ ถือว่าเป็นช่วยสมาชิกได้มาก” ซึ่งสอดคล้องกับศุภกิจ (2548) ที่รายงานว่าการแก้ไขปัญหาค่าความยากจนของคนในชุมชนได้ด้วยวิธีการรวมกลุ่มออมทรัพย์ เพื่อสร้างแหล่งเงินทุนของชุมชน และช่วยให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้

2.2) จุดอ่อน (Weakness) ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ได้แก่

(1) ด้านโครงสร้าง (Structure) คณะกรรมการกลุ่มส่วนใหญ่ยังขาดความรู้การบริหารจัดการกลุ่มและเกษตรกรบางรายไม่ได้ทำตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ส่งผลทำให้กลุ่มไม่มีความเข้มแข็ง ซึ่งสอดคล้องกับแดน (2554) รายงานว่า การบริหารจัดการกลุ่มถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากทางหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในเบื้องต้น แต่การบริหารจัดการยังไม่เข้มแข็งขึ้น เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจและขาดความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน ตลอดจนการทุ่มเทเสียสละเพื่อส่วนรวมยังมีน้อย นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรกรบางกลุ่มไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง ทำให้การพัฒนาเกี่ยวกับด้านโครงสร้างอาคารและสถานที่ไม่สามารถกระทำได้อย่างเต็มที่

(2) ด้านกลยุทธ์ (Strategy) การวางแผนของกลุ่มเกษตรกรไม่เป็นไปตามที่กำหนด เนื่องจากประสบกับปัญหาภัยธรรมชาติ และนโยบายของรัฐบาลนโยบายเอื้อให้เกษตรกรบางส่วนเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวเพียงเพื่อจะขอรับความช่วยเหลือจากโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจากภาครัฐ ในขณะที่ภาครัฐก็ไม่มีนโยบายการประกันราคาข้าวอินทรีย์ให้กับเกษตรกร จึงส่งผลทำให้เกษตรกรบางส่วนไม่ได้ให้ความสำคัญด้านคุณภาพข้าวเท่าที่ควร ดังเช่น ตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “สมาชิกบางรายเข้าร่วมกลุ่มเพื่อต้องการรับของฟรีที่รัฐแจกให้เท่านั้นครับ เวลากลุ่มเชิญประชุมไม่ยอมเข้าร่วมบางทีก็อ้างติดธุระ แต่เวลาแจกของหรือปัจจัยการผลิตฟรีกลับมีเวลาเข้ามาเข้าร่วมประชุม เลยเป็นปัญหาที่กลุ่มไม่สามารถวางแผนหรือพัฒนากลุ่มได้”

(3) ด้านระบบ (System) กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและการจัดทำบัญชีที่เป็นระบบ อาจเนื่องมาจากสมาชิกส่วนใหญ่มีอายุมาก จึงขาดความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับโสมภักดิ์ (2552) รายงานว่า เกษตรกรที่มีอายุมากก็มักจะเป็นหัวโบราณ และมักจะต่อต้านการรับสิ่งใหม่ ๆ ดังนั้นการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรที่มีอายุน้อยจึงมีความโน้มเอียงที่จะมีความก้าวหน้ามากกว่า

(4) ด้านบุคลากร (Staff) เกษตรกรบางกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงผู้นำ และมีการเปิดรับสมาชิกกลุ่มโดยไม่มีการคัดเลือก จึงทำให้สมาชิกบางรายไม่มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และเข้าร่วมกลุ่มเพียงเพื่อรับการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือคาดหวังผลประโยชน์ที่จะได้รับการเข้าร่วมกลุ่ม จึงทำให้เกษตรกรรายนั้นไม่ให้ความสำคัญด้านคุณภาพข้าว

และส่งผลทำให้การผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรนั้นไม่ผ่านการรับรองมาตรฐานข้าวอินทรีย์ตามไปด้วย ดังเช่นเกษตรกรอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “กลุ่มส่วนใหญ่ไม่ค่อยเปลี่ยนผู้นำกลุ่มค่ะ อาจเป็นเพราะความเกรงใจและเป็นเครือญาติกันเลย เลยเป็นประธานจนกระทั่งลาออกหรือเสียชีวิตถึงจะมีการเปลี่ยนแปลงผู้นำ”

(5) ด้านทักษะ (Skill) คณะกรรมการส่วนใหญ่ยังคงขาดความรู้การบริหารจัดการกลุ่ม และสมาชิกกลุ่มบางรายไม่มีความชำนาญในการผลิตข้าวอินทรีย์ อาจเนื่องมาจากวัตถุประสงค์ของการเข้าร่วมกลุ่มเพียงเพื่อต้องการรับความช่วยเหลือปัจจัยการผลิตจากภาครัฐเท่านั้น นอกจากนี้กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงไม่มีความรู้และความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น เครื่องจักรกล การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการตลาด เป็นต้น

(6) ด้านรูปแบบ (Style) พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของสมาชิกบางรายอยู่กระจัดกระจายทำให้ไม่สามารถควบคุมการผลิตข้าวอินทรีย์ให้มีคุณภาพได้อย่างทั่วถึง ดังเช่น นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “จากที่ดิฉันไปตรวจประเมินแปลงข้าวอินทรีย์เบื้องต้นของเกษตรกรบางรายพื้นที่ปลูกไม่ติดกันและล้อมรอบไปด้วยพื้นที่ปลูกข้าวเคมี โดยไม่มีแนวกันชนเลย จึงยากที่ผลผลิตจะผ่านตามาตรฐานข้าวอินทรีย์” นอกจากนี้การผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนการขาดช่องทางการจำหน่ายผลผลิตข้าวอินทรีย์ที่หลากหลาย นอกจากนี้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่ยังไม่มีมีการแปรรูปและไม่มีสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน

(7) ด้านค่านิยม (Share value) เกษตรกรบางรายยังคงมีค่านิยมในการรอรับการช่วยเหลือจากโครงการต่าง ๆ จากภาครัฐเท่านั้น สอดคล้องกับขวัญตา (2557) รายงานว่า โครงการรับจำนำข้าวนำไปสู่การพึ่งพาเชิงนโยบายในลักษณะที่เกษตรกรต้องพึ่งพานโยบายของรัฐบาลเป็นอย่างมากในทุกขั้นตอนการเพาะปลูกของเกษตรกร

2.3) โอกาส (Opportunity) ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ได้แก่

(1) ด้านการเมือง (Political) นโยบายภาครัฐสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ โดยเพิ่มพื้นที่ปลูกในเขตชลประทาน การยกระดับราคาสินค้าเกษตร และการเปิดโอกาสให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน อีกทั้งจังหวัดพะเยาได้กำหนดยุทธศาสตร์ให้อำเภอจุนเป็นแหล่ง

ผลิตข้าวอินทรีย์เพื่อการส่งออก โดยมีหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาได้ให้การสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ให้กับเกษตรกร รวมถึงการติดตามและการให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับอินทรา (2560) ที่รายงานว่ากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีนโยบายส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ให้เพิ่มมากขึ้น ด้วยการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตสูงขึ้น โดยการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์และลดการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านราคาข้าวอินทรีย์ในตลาดโลก เนื่องจากประเทศไทยถือเป็นผู้นำในการผลิตและส่งออกข้าวอินทรีย์

(2) ด้านเศรษฐกิจ (Economics) หากภาวะเศรษฐกิจดีในปี พ.ศ. 2564-2566 ดีขึ้น จะทำให้รัฐบาลสามารถผ่อนคลายมาตรการควบคุมผนวกกับมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ ทั้งด้านการเงินและการคลังของหลายประเทศย่อมทำให้ผู้บริโภคมีกำลังซื้อเพิ่มขึ้น และย่อมทำให้สินค้าข้าวอินทรีย์สามารถจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและการส่งออกข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

(3) ด้านสังคม (Social) กระแสตื่นตัวด้านสุขภาพของผู้บริโภคส่งผลทำให้สินค้าข้าวอินทรีย์เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคจนนำไปสู่การเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในพื้นที่ใกล้เคียง นอกจากนี้เกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบทั่วไป (เคมี) เริ่มเกิดความตระหนักและหันมารวมกลุ่มกันเพื่อเปลี่ยนมาปลูกข้าวแบบอินทรีย์มากขึ้น

(4) ด้านเทคโนโลยี (Technology) มีหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษาได้ให้การสนับสนุนองค์ความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านการผลิตและการแปรรูปข้าวอินทรีย์ให้แก่กลุ่มเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรในพื้นที่ ตลอดจนในปัจจุบันมีการใช้แพลตฟอร์มการซื้อขายออนไลน์เพิ่มขึ้น เช่น Shopee และ Lazada เป็นต้น จนทำให้ผลผลิตข้าวอินทรีย์มีโอกาสจำหน่ายได้มากขึ้น

(5) ด้านสภาพแวดล้อม (Environmental) การมีแหล่งน้ำจืดขนาดใหญ่ (กว๊านพะเยา) ที่มีพื้นที่เป็นอันดับหนึ่งของภาคเหนือตอนบน และมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติต่าง ๆ เช่น หนองเล็งทราย แม่น้ำอิง และแม่น้ำยม เป็นต้น ที่ไหลผ่านพื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ซึ่งเอื้อต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร รวมทั้งการมีภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิเหมาะสมในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร

(6) ด้านกฎหมาย (Legal) ได้รับโอกาสสิทธิพิเศษด้านภาษีอากรแก่กลุ่มเกษตรกรที่จดทะเบียนเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน โดยกรมสรรพากรได้มีการขยายระยะเวลาในการยกเว้นภาษีเงินได้พึงประเมินของวิสาหกิจชุมชนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ซึ่งมีรายได้ไม่เกิน 1,800,000 บาท ดังเช่น นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ที่จดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนและมีรายได้ไม่เกิน 180,000 บาทจะได้รับการยกเว้นภาษี ซึ่งเดิมจะสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2562 ซึ่งตอนนี้ทางกรมส่งเสริมการเกษตรได้ประสานกรมสรรพากรได้ขยายระยะเวลายกเว้นภาษีเป็นวันที่ 31 ธันวาคม 2565 ถือว่าเป็นประโยชน์สำหรับกลุ่มเกษตรกรเป็นอย่างมาก”

2.4 อุปสรรค (Threat) ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ได้แก่

(1) ด้านการเมือง (Political) นโยบายการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ของภาครัฐไม่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับนักรบ และคณะ (2564) อธิบายว่า นโยบายและการปฏิบัติหน้าที่ของภาครัฐขาดความต่อเนื่อง ทำให้ยากต่อการบริหารจัดการด้านการผลิต อีกทั้งนโยบายภาครัฐบางนโยบายเอื้อให้เกษตรกรเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวเพื่อรับความช่วยเหลือจากนโยบายรัฐ โดยไม่ให้ความสำคัญด้านคุณภาพข้าว และสอดคล้องกับสุพัตรา (2554) อธิบายว่า ปัญหาจากการสนับสนุนเชิงนโยบายในลักษณะประชานิยมของรัฐบาลที่ให้การช่วยเหลือของชาวนามากเกินไป ย่อมส่งผลทำให้ต่อไปชาวนาจะไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ เนื่องจากเกษตรกรจะรอคอยการช่วยเหลือจากภาครัฐเพียงอย่างเดียว ดังเช่น ตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน ที่กล่าวว่า “การส่งเสริมโครงการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์เป็นโครงการส่งเสริมเกษตรกรต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปีติดต่อกัน ซึ่งผมเองก็ได้สมัครเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ ปีที่ 1 เป็นไปตามแผนที่กำหนด ส่วนปีที่ 2 และปีที่ 3 โครงการเลื่อนไปแบบไม่มีกำหนด และไม่มีความชัดเจน ทำให้เกษตรกรขาดความเชื่อมั่นในการส่งเสริมของภาครัฐ”

(2) ด้านเศรษฐกิจ (Economics) ประสบปัญหาสภาพเศรษฐกิจตกต่ำเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัส COVID-19 ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งทำให้สภาพเศรษฐกิจของหลายประเทศถดถอยซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อการจำหน่ายข้าวอินทรีย์ ตลอดจน

ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

(3) ด้านสังคม (Social) ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการผลิตและการตลาดระหว่างกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ทั้งในระดับภายในและภายนอกจังหวัดที่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม

(4) ด้านเทคโนโลยี (Technology) เทคโนโลยีบางอย่างเกษตรกรเข้าถึงไม่ถึง เช่น เครื่องอบลดความชื้นข้าว เครื่องสี และเครื่องแปรรูปข้าว เป็นต้น เนื่องจากมีราคาแพง มีความซับซ้อน และไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

(5) ด้านสภาพแวดล้อม (Environment) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การเกิดปัญหายุภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และวาทภัย ส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ได้รับความเสียหาย

(6) ด้านกฎหมาย (Legal) มาตรการทางการค้าที่มีใช่ว่า (Non-Tariff Measures; NTMs) โดยการกีดกันทางการค้าที่อยู่ภายใต้กรอบขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization; WTO) หรือกรอบข้อตกลงระหว่างประเทศอื่น ๆ เช่น การขนส่ง ปัญหาโลกร้อน การพัฒนาอย่างยั่งยืน ฯลฯ หรือกรอบกฎหมายของประเทศคู่ค้าเองทั้งนี้มาตรการ NTMs เป็นมาตรการกีดกันทางการค้าที่ประเทศต่าง ๆ นำมาใช้เพื่อคุ้มครองผู้ผลิตและผู้บริโภคของตนหลังจากความร่วมมือกันลดอัตราภาษีศุลกากรภายใต้หลักการการค้าเสรี ทำให้ผู้ส่งออกและผู้ผลิตสินค้าไทยต้องมีการต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์มานาน เกิดการเรียนรู้ และสั่งสมประสบการณ์การผลิตข้าวอินทรีย์มาอย่างช้านาน จนทำให้ปัจจุบันเกษตรกรสามารถพัฒนาผลผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ยต่อไร่ให้เพิ่มสูงขึ้น เกษตรกรมีรายได้อย่างต่อเนื่อง และยังคงตัดสินใจปลูกข้าวอินทรีย์ต่อไป จากการวิเคราะห์ศักยภาพด้านการบริหารจัดการกลุ่ม พบว่า กลุ่มเกษตรกรมีโครงสร้างการบริหารงานและกฎระเบียบข้อบังคับกลุ่มที่ชัดเจน การจัดทำแผนงานและกระบวนการทำงานที่เป็นระบบและการดำเนินกิจกรรมกลุ่มที่หลากหลาย อีกทั้งมีการนำกลยุทธ์ทางการตลาดนำการผลิตมาใช้ ทำให้มีตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอน ประกอบกับการมีเกษตรกรรุ่นใหม่เข้ามาสืบทอดอาชีพมากขึ้น ทำให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้

ช่วยเพิ่มช่องทางการตลาดออนไลน์จนทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการดำเนินงานในรูปแบบความสัมพันธ์เครือญาติ (Clan culture) ส่งผลทำให้กลุ่มมีความสามัคคีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีการสร้างค่านิยมให้สมาชิกกลุ่มมีการออมทรัพย์ แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่า กลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มยังมีจุดอ่อนที่สำคัญ ก็คือ การที่คณะกรรมการส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ถูกคัดเลือกมาจากสมาชิกภายในกลุ่มกันเองทำให้ขาดความรู้ด้านการบริหารจัดการกลุ่ม อีกทั้งในเกษตรกรบางกลุ่มก็ไม่ได้มีการคัดเลือกสมาชิกก่อนเข้าร่วมจึงทำให้สมาชิกบางรายไม่ได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง จึงไม่ให้ความสำคัญด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีคุณภาพเท่าที่ควร นอกจากนี้พื้นที่ปลูกของสมาชิกส่วนใหญ่อยู่กระจัดกระจายซึ่งทำให้ไม่สามารถควบคุมการผลิตได้ทั่วถึงจากจุดอ่อนข้างต้นล้วนส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรบางกลุ่มไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ถึงแม้ว่าในปัจจุบันนโยบายในระดับจังหวัดพยายามจะสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์ควบคู่กับการสนับสนุนความรู้และเทคโนโลยีนวัตกรรม การติดตามและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาในพื้นที่ก็ตาม แต่กลับพบว่าอุปสรรคที่สำคัญก็คือ นโยบายการส่งเสริมข้าวอินทรีย์ภาครัฐในปัจจุบันยังคงไม่มีความชัดเจนและไม่มีความต่อเนื่อง ซึ่งได้ส่งผลกระทบทางด้านความเชื่อมั่นของเกษตรกรในการผลิตข้าวอินทรีย์ในทุกระดับ และจากผลการวิเคราะห์ SWOT ข้างต้นสามารถนำมาจัดทำกลยุทธ์ โดยใช้ TOWS matrix เพื่อกำหนดกลยุทธ์นำไปสู่การพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในอำเภอจุน จังหวัดพะเยา ไปสู่ความสำเร็จ ได้ดังนี้

1) การพัฒนาเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรให้มีความมั่นคงในอาชีพ เกษตรกรถือเป็นพื้นฐานเริ่มต้นของกระบวนการผลิตข้าวอินทรีย์ ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องมีความตั้งใจในการผลิตข้าวอินทรีย์เป็นพื้นฐานซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีการพัฒนาความรู้และทักษะในการผลิตข้าวอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรจนนำไปสู่การเป็นเกษตรกรมืออาชีพ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์อย่างเป็นรูปธรรม

2) การบริหารจัดการกลุ่มสมาชิกแบบมีส่วนร่วม กลุ่มเกษตรกรควรยึดแนวทางการบริหารกลุ่มแบบมีส่วนร่วม ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วม

ในการบริหารกลุ่ม ซึ่งจะเป็นการพัฒนาความรู้ด้านการบริหารจัดการกลุ่มให้กับสมาชิกทุกคนไปพร้อมกัน ทั้งนี้ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรให้เป็นรูปธรรม และมีการวางแผนพัฒนาศักยภาพด้านการบริหารจัดการให้แก่สมาชิกกลุ่มที่เป็นรูปธรรม ตลอดจนการเชื่อมโยงเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในทุกระดับ

3) การเสริมสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เข้าสู่ภาคเกษตร โดยหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษาในพื้นที่ควรจัดให้มีการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่สู่การเป็นผู้ประกอบการเกษตรกรรุ่นใหม่ ทั้งในด้านความรู้ และความสามารถในการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดจนการบริการสินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำ ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตข้าวอินทรีย์มากขึ้น

4) การพัฒนาช่องทางการตลาดเพื่อส่งออกข้าวอินทรีย์ การเพิ่มช่องทางการตลาดให้เกษตรกรในการจำหน่ายผลผลิต ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น การแปรรูปผลผลิตเป็นข้าวสาร ข้าวแป้ง และทำขนม เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ควรมีการกำหนดแผนงานการส่งเสริมการผลิตและการแปรรูปข้าวอินทรีย์ที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. 2562. โครงการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน (โครงการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์) ปี 2562. กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. คู่มือโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่. แหล่งข้อมูล: <http://www.agriman.doae.go.th/> (20 มกราคม 2562).

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. ระบบสารสนเทศวิสาหกิจชุมชน ผลการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน อำเภोजัน. แหล่งข้อมูล: <https://smce.doae.go.th/> (2 มีนาคม 2562).

กิตติชัย รัตนะ. 2559. การสร้างกลุ่มและเครือข่ายในการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เก็นศักดิ์ ศรีสวย. 2555. การศึกษาแนวทางในการส่งเสริมการสืบทอดอาชีพทำนาของลูกชาวนา. วิทยานิพนธ์

สาขาวิชาพัฒนศึกษา, ภาควิชานโยบายการจัดการ และความเป็นผู้นำทางการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ขวัญตา เบ็ญจะขันธุ์ ญัฐชัย ชินอรธพร และธนพันธ์ โล่ประกอบทรัพย์. 2557. โครงการอุดหนุนสินค้าเกษตรระยะสั้น การพึ่งพาเงินนโยบายและความไม่เท่าเทียมเงินนโยบาย: หลักฐานจากการทำวิจัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง. วารสารเกษตรศาสตร์ (สังคม) 35(3): 397-418.

คณะกรรมการพัฒนาพัฒนาอินทรีย์แห่งชาติ. 2560. ยุทธศาสตร์การพัฒนาอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564. แหล่งข้อมูล: <http://planning.dld.go.th/th/images/stories/section-5/2560/strategy11.pdf> (1 เมษายน 2562).

แดน พูแสง. 2544. ศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดพะเยาและเชียงราย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นักรบ เถียรอำ ขวรงค์ อุบลี วงธรรม สรณะ และอังศุมารินทร์ สุชัยรัตนโชค. 2564. เศรษฐศาสตร์การเมืองว่าด้วยนโยบายเกษตรแปลงใหญ่ ได้กระบวนการบริหารจัดการ และการประเมินผลนโยบาย: กรณีศึกษา กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดแปลงใหญ่ ตำบลวังโดนด อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี. งานวิจัยคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ลักขมี เลือแป้น. 2555. ความสำเร็จของการพัฒนากลุ่มอาชีพและความเชื่อมโยงกับการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน กรณีศึกษา: กลุ่มอาชีพสตรีแปรรูปผลิตภัณฑ์กล้วยน้ำว้าบ้านเขาสะพายร้าง ตำบลสนามแย อำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศุภกิจ วรอุไร. 2548. ปัจจัยส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนหมื่นสารบ้านบัวลาย อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเมืองและการปกครอง, คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. 2550. ข้าวอินทรีย์: ศักยภาพการตลาดที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง. วารสารมองเศรษฐกิจ 1991 13(1): 1-9.
- สุณีย์ ฉัตรศิริยิ่งยง สุจินต์ สีมารักษ์ณ์ และอนันต์ พลธานี. 2555. กระบวนการจัดการกลุ่มเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่สาธารณะในทางการเกษตร. แก่นเกษตร 40(1): 127-134.
- สุพัตรา โอทาศรี. 2554. การดำรงอยู่ของอาชีพชาวนาไทย: กรณีศึกษาชาวนาจังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการพัฒนาสังคม, คณะพัฒนาสังคมและยุทธศาสตร์การบริหาร, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- โสภณัทร์ สุนทรพันธ์. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตระบบเกษตรอินทรีย์ในสวนมะม่วงของเกษตรกรอำเภอพัว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร, คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อินทรา มุงเมือง. 2560. รูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ จังหวัดเชียงราย พะเยา และเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต สาขาการบริหารการพัฒนา, คณะสังคมศาสตร์และศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัย นอร์ท-เชียงใหม่.
- Cronbach, L.J. 1970. Essentials of psychological testing. 3rd ed. Harper and Row, New York.
- Haeberge, K., J. Herzberg and T. Hobbs. 2009. Leading the Unlearn. Handbook of Organization Desing. Oxford University, New York.
- Pornpratansombat, P., B. Bauer and H. Holand. 2014. The Adoption of Organic Rice Farming in Northeastern Thailand. Journal of Organic systems 6(3): 4-12.
- Yamane, T. 1967. Statistic: An Introductory Analysis. Harper and Row, New York.

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรดี ที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก

Factors Affecting Avocado Growers' Adoption of Avocado Production under Good Agricultural Practices in Phop Phra District, Tak Province

นภัสสร เนื่องกลิ่น^{1*} จุฑาทิพย์ เฉลิมผล¹ รุจ ศิริสัญลักษณ์¹ และ ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข²
Naphatsorn Nuangklin^{1*} Juthathip Chalermphol¹ Ruth Sirisunyaluck¹ and Tanachai Pankasemsuk²

¹ ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

¹ Department of Agricultural Economy and Development, Faculty of Agriculture Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50200

² ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

² Department of Plant and Soil Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Muang, Chiang Mai 50200

* Corresponding author: naphatsorn.nuangklin@gmail.com

(Received: 7 July 2022; Revised: 7 September 2022; Accepted: 30 September 2022)

Abstract

The objective of this study was 1) study the basic personal, economic and social characteristics of avocado growers in Phop Phra district, Tak province 2) study the factors affecting on Good Agricultural Practices of avocado growers. Data were collected through questionnaires from a sample group of 148 large scale avocado production. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, maximum, minimum, standard deviation, and multiple regression analysis. The study results showed that most of avocado growers were male. Their average age was 46.09 years old with junior secondary education. There were 2.90 household labors in agriculture and 3.62 labors in avocado growing. The avocado growing experience was 4.55 years and avocado growing area was 9.18 rai. Their earned income of avocado per area as 2,479.20 bath per rai. Most avocado growers received the information about GAP from agricultural extension officers. The avocado growers attended a GAP training average 3.07 times per year and contacted with agricultural extension officers average 3.74 times per year. The avocado growers' knowledge of good agricultural practices is high level with an average 10.11 points and an uncertain attitude of good agricultural practices with a mean 3.14. The related factors affecting avocado growers' adoption of Good Agricultural Practices in Phop Phra district, Tak province which the statistically significant at the 0.05 level was good agricultural practices training was positively correlated with adoption of GAP and statistically significant at the 0.01 level were avocado growing area was negatively correlated with adoption of GAP and labor in avocado growing was positively correlated with adoption of GAP.

Keywords: Avocado production, good agricultural practices, technology adoption

บทคัดย่อ

การศึกษาวัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมบางประการของผู้ปลูกอะโวคาโดในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก และ 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานหลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) ของผู้ปลูกอะโวคาโดในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโด จำนวน 148 คน วิเคราะห์ข้อมูลความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46.09 ปี จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแรงงานเกษตรภายในครอบครัวเฉลี่ย 2.90 คน และแรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโดเฉลี่ย 3.62 คน มีประสบการณ์ในการปลูกอะโวคาโดเฉลี่ย 4.55 ปี พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 9.18 ไร่ และมีรายได้จากการขายอะโวคาโดต่อพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 2,479.20 บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร เข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ย 3.07 ครั้งต่อปี และมีการติดต่อกับนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 3.74 ครั้งต่อปี เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมอยู่ในระดับสูง คะแนนเฉลี่ย 10.11 คะแนน และเกษตรกรไม่แน่ใจต่อมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.14 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกร พบว่า ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 การเข้ารับการฝึกอบรม และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 แรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโด และการถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูก มีผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

คำสำคัญ: การปลูกอะโวคาโด มาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม การยอมรับเทคโนโลยี

คำนำ

อุตสาหกรรมการผลิตอะโวคาโดในประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากอะโวคาโดเป็นพืชที่นิยมมากในผู้บริโภคทั้งไทยและต่างประเทศ มีการนำเข้าและส่งออก รวมถึงมีปริมาณการผลิตอะโวคาโดเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2563 มีการนำเข้าอะโวคาโดมากถึง 505,225 กิโลกรัม แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคในประเทศไทยมีการบริโภคอะโวคาโดในปริมาณที่มากขึ้น อีกทั้งการส่งออกอะโวคาโดถึง 15,168 กิโลกรัม (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ซึ่งปริมาณการส่งออกแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตอะโวคาโดให้มีคุณภาพดี ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้ความต้องการและปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้น โดยจังหวัดตากเป็น 1 ในจังหวัดที่มีการผลิตอะโวคาโดมากที่สุดในประเทศไทย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) ซึ่งเป็นผลมาจากการส่งเสริมการปลูกและผลิตอะโวคาโดให้เป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกใหม่ อีกทั้งยังมีการผลักดันให้อะโวคาโดเป็นพืช GI ของจังหวัดตากในอนาคตอีกด้วย (ห้องสมุดเพื่อเกษตรกรไทย, 2563)

พื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก มีการปลูกอะโวคาโดมากที่สุด โดยมีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดภายใต้ชื่อ กลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโด ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องผลิตอะโวคาโดให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการคุณภาพ

หลักปฏิบัติเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practices; GAP) ที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2556) เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงของอันตรายที่เกิดขึ้นต่อสินค้าเกษตรให้มีความปลอดภัยและมีคุณภาพดี รวมไปถึงสร้างความปลอดภัยต่อเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค

อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีเกษตรกรผู้ผลิตอะโวคาโดเป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้การดูแลและควบคุมคุณภาพผลผลิตไม่เป็นไปตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมเท่าที่ควร และเกษตรกรบางส่วนยังคงไม่ยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อทราบว่าปัจจัยในด้านใดบ้างที่ส่งผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกร เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการวางแผนงานส่งเสริมการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมให้กับเกษตรกรในพื้นที่อำเภอพบพระ และพื้นที่ใกล้เคียงอื่น ๆ ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดที่เป็นสมาชิกของกลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโดในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก จำนวนทั้งหมด 235 คน

ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจำนวน 148 คน โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโดทั้งหมด 6 แปลง สุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อให้ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของขนาดประชากร โดยนำกลุ่มตัวอย่างมาคำนวณเทียบบัญญัติไตรยางศ์ ได้ดังนี้ แปลงที่ 1 จำนวน 19 คน แปลงที่ 2 จำนวน 31 คน แปลงที่ 3 จำนวน 31 คน แปลงที่ 4 จำนวน 29 คน แปลงที่ 5 จำนวน 19 คน และแปลงที่ 6 จำนวน 19 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบไปด้วยตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด โดยตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน และตอบไม่ถูกต้องได้ 0 คะแนน (สูง = >10, ปานกลาง = 5-10, ต่ำ = <5) ตอนที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด โดยแบ่งเกณฑ์การวัด 3 ระดับ (มาก = $\geq 61\%$, ปานกลาง = 31-60%, น้อย = $\leq 30\%$) และตอนที่ 4 ทศนคติเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด โดยแบ่งเกณฑ์การวัด 5 ระดับ (5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 4 = เห็นด้วย, 3 = ไม่แน่ใจ, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ซึ่งข้อคำถามมีเนื้อหาสอดคล้องกับข้อปฏิบัติและข้อกำหนดจากมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม โดยนำแบบสอบถามไปปรึกษาต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content validity) และทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยทดสอบกับเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ตำบลบ้านปง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 ราย นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (1951) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้มีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.848 ตอนที่ 3 การปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.856 และตอนที่ 4 ทศนคติเกี่ยวกับการ

ปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.733

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน คือ การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression) ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม โดยมีตัวแปรอิสระทั้งหมด 12 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา แรงงานเกษตร ในครอบครัว แรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโด ประสบการณ์ในการปลูก รายได้จากการจำหน่ายอะโวคาโดต่อพื้นที่ปลูก การถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูก ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การเข้ารับการฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด และทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด ตัวแปรตาม คือ การยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกรในอำเภอบางพระ จังหวัดตาก

เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.1) เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46.09 ปี จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแรงงานเกษตรภายในครอบครัวเฉลี่ย 2.90 คน และแรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโดเฉลี่ย 3.62 คน มีประสบการณ์ในการปลูกอะโวคาโดเฉลี่ย 4.55 ปี พื้นที่ปลูกอะโวคาโดเฉลี่ย 9.18 ไร่ และมีรายได้จากการจำหน่ายอะโวคาโดต่อพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 2,479.20 บาทต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโดจากเจ้าหน้าที่เกษตรที่สูงเจ้าหน้าที่ส่งเสริมประจำตำบล อำเภอ และจังหวัด โดยเกษตรกรเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมเฉลี่ย 3.07 ครั้งต่อปี และมีการติดต่อหรือได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเฉลี่ย 3.74 ครั้งต่อปี (Table 1)

Table 1 Average mean and standard deviation of characteristics of avocado growers

n=148

Characteristics	$\bar{X}$	SD
1. Age (years)	46.09	10.270
2. Household labor in agriculture (persons)	2.90	1.153
3. Labor in avocado growing (persons)	3.62	3.246
4. Avocado growing experience (years)	4.55	2.107
5. Incomes per area (bath/rai)	2,479.20	2,393.761
6. Avocado growing area (rai)	9.18	5.267
7. Good agricultural practices training (times)	3.07	1.685
8. Contact with agricultural extension officer (times)	3.74	1.391

ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.00 มีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมอยู่ในระดับสูง โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเฉลี่ย 10.11 คะแนน คะแนนความรู้ต่ำสุด 4 คะแนน คะแนนความรู้สูงสุด 14 คะแนน

จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับข้อปฏิบัติและข้อกำหนดหลักของมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมได้ถูกต้อง เนื่องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในพื้นที่ได้มีการอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมแก่เกษตรกรเป็นประจำสม่ำเสมอ (Table 2)

Table 2 The avocado growers' knowledge of good agricultural practices

n=148

Knowledge of good agricultural practices	Numbers	Percentage
Low knowledge (0-4 points)	2	1.4
Medium knowledge (5-10 points)	72	48.6
High knowledge (10-15 points)	74	50.00
$\bar{X} = 10.11$ SD = 2.035 Min-Max = 4-14		

Remarks: <5 = Low, 5-10 = Medium, >10 = High

การยอมรับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโดของเกษตรกร

เกษตรกรมีการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านแหล่งน้ำและพื้นที่ปลูก ด้านวัตถุดิบทรายทางการเกษตร ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว และด้านความเข้าใจและการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสม โดยเกษตรกรมีการยอมรับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโดอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 87.83 ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่

สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมได้เป็นอย่างดี แต่อาจมีบางประเด็นที่เกษตรกรยังมีการปฏิบัติน้อย เช่น การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ในระยะเริ่มการผลิต อาจเนื่องมาจากการใช้น้ำในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาลและอาศัยน้ำฝนร่วมด้วย จึงทำให้ในระยะเริ่มการผลิตไม่ได้มีการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ และการจดบันทึกที่เกษตรกรเห็นว่าเป็นขั้นตอนที่ยุ้งยากและไม่จำเป็นต่อการปฏิบัติ เป็นต้น (Table 3)

Table 3 The avocado growers' adoption of good agricultural practices

n=148

Adoption of good agricultural practices	Percentage	Meaning
1. Water resources and planting areas	79.77	High adoption
2. Using agricultural hazardous substance	87.87	High adoption
3. Pre and post harvest management	96.62	High adoption
4. Understanding and practice of GAP	82.49	High adoption
Total adoption	87.83	High adoption

Remarks: $\leq 30\%$ = Low adoption, 31-60% = Medium adoption, $\geq 61\%$ = High adoption

ทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโด 3.14 ค่าต่ำสุด 2.55 สูงสุด 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.360 อาจเนื่องมาจากเกษตรกรบางส่วนเพิ่งเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโดและอยู่ในระยะเริ่มการผลิต จึงทำให้เกิดความไม่แน่ใจต่อการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Table 4)

จากการศึกษาภาพรวมทัศนคติที่มีต่อการปฏิบัติตามหลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมของเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก พบว่า เกษตรกรไม่แน่ใจต่อมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโดมีค่าเฉลี่ย

Table 4 The avocado growers' attitude of good agricultural practices

n=148

Attitude of good agricultural practices	$\bar{X}$	SD	Meaning
1. GAP is a good principle but difficult to do	1.76	0.759	Strongly disagree
2. GAP processes are complicated	1.72	0.736	Strongly disagree
3. Farmers must have a lot of knowledge and expertise to produce avocado according to GAP	4.30	0.665	Strongly agree
4. GAP can make farmers feel safe in avocado production	4.04	0.903	Agree
5. GAP make avocado production quality better	3.03	0.965	Uncertain
6. GAP can make avocado prices higher	3.94	0.712	Agree
7. GAP can help to reduce the use of chemicals	3.91	0.713	Agree
8. Recording of every GAP processes are difficult for you	1.60	0.953	Strongly disagree
9. Recording process is the most difficult for you	1.69	0.815	Strongly disagree
10. GAP can help to reduce costs of avocado production	3.66	0.724	Agree
11. Necessary to provide training and knowledge about GAP of avocado production	4.93	0.311	Strongly agree
Total attitude	3.14	0.360	Uncertain

Remarks: 1.00-1.80 = Strongly disagree, 1.81-2.60 = Disagree, 2.61-3.40 = Uncertain, 3.41-4.20 = Agree, 4.21-5.00 = Strongly agree

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสำหรับอะโวคาโดของเกษตรกรในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก

การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมโดยใช้ค่าสถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation; r) พบว่า ไม่มีตัวแปรคู่ใดที่มีความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80 ที่ทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเอง

การวิเคราะห์ถดถอยพหุ โดยนำตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เข้าในสมการและคำนวณโดยใช้วิธีปกติ (Enter) พบว่า ได้ค่า $F = 3.326$, $P = 0.000$ แสดงว่า มีตัวแปรอิสระ

อย่างน้อย 1 ตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงพหุ (Multiple coefficient of determination; R^2) พบว่า $R^2 = 0.228$ หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดร่วมกันอธิบายการผันแปรของตัวแปรตามได้ร้อยละ 22.80 ซึ่งในตัวแปรอิสระทั้งหมด 12 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระจำนวน 1 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม และมีตัวแปรอิสระจำนวน 2 ตัวแปร ที่มีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ แรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโด และการถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูก (Table 5)

Table 5 The avocado growers' attitude of good agricultural practices

Independent variables	B	t	P-value
1. Age	-0.002	-0.857	0.393
2. Education levels	0.007	0.517	0.606
3. Household labor in agriculture	0.017	1.286	0.201
4. Labor in avocado growing	0.015	2.673	0.008**
5. Avocado growing experience	0.009	1.069	0.287
6. Incomes	5.482E-6	0.783	0.435
7. Avocado growing area	-0.009	-2.979	0.003**
8. Channels for perceiving information	0.014	0.906	0.367
9. Good agricultural practices training	0.026	2.064	0.041*
10. Contact with agricultural extension officer	-0.002	-0.124	0.902
11. Avocado growers' knowledge of GAP	0.003	0.312	0.756
12. Avocado growers' attitude of GAP	0.074	1.517	0.132
Constant	2.254	10.802	0.000
R = 0.478 R ² = 0.228 SEE = 0.160 F = 3.326 P-value = 0.000			

Remarks: * Statistically significant at the 0.05 level, ** Statistically significant at the 0.01 level

การศึกษาวัยวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมในอำเภอพบพระ จังหวัดตาก สามารถอภิปรายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ดังนี้

แรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโด

มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโดมากจะมีการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรที่มีจำนวนแรงงานน้อย เนื่องจากการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมีขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติมาก อีกทั้งการผลิตจำเป็นต้องลดการใช้สารเคมี การมีจำนวนแรงงานมากจะสามารถช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่

ในการบริหารจัดการ รวมทั้งยังสามารถช่วยให้การจัดการศัตรูพืชภายในสวนอะโวคาโดดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของนราธิณี และคณะ (2560) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ได้อธิบายว่า จำนวนแรงงานที่ใช้ในการเกษตรมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการทำเกษตรอินทรีย์มีความพิถีพิถันในการผลิตต้องลดการใช้เครื่องจักรและสารเคมี จึงจำเป็นต้องใช้แรงงานคนในการผลิตเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

การถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูก

มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเกษตรกรที่มีจำนวนการถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูกน้อยจะมีการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรที่มีการถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูกมาก อาจเนื่องมาจากพื้นที่น้อยทำให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการและดูแลระบบการปลูกอะโวคาโดได้ง่ายขึ้น และการถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูกน้อยยังสามารถช่วยลดต้นทุนและแรงงานที่ใช้ในการผลิตได้เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Suneeporn *et al.* (2020) ที่ทำการศึกษาการยอมรับของเกษตรกรในการปลูกข้าวแบบอินทรีย์ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย พบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่การปลูกข้าวน้อยมีแนวโน้มที่จะยอมรับการปลูกข้าวแบบอินทรีย์มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวมาก

การเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม

มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมบ่อยครั้งมีแนวโน้มในการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามหลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม เนื่องจากการเข้าร่วมฝึกอบรมจะช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับการผลิตอะโวคาโดตามหลักการเกษตรที่ดีที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรนำไปลองปฏิบัติและนำไปใช้ในที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุวรรณ และคณะ

(2560) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรที่ดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือจังหวัดเชียงใหม่ ได้อธิบายว่า เกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดภัยจะมีการยอมรับเกษตรที่ดีที่เหมาะสมมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตาก ส่วนใหญ่มีการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) อยู่ในระดับมาก เกษตรกรระบุว่า การผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสมสามารถช่วยให้คุณภาพของผลผลิตดีขึ้น จำหน่ายได้ราคาสูง ตลาดมีความต้องการในปริมาณมาก และผู้บริโภคยอมรับในด้านความปลอดภัยของผลผลิต ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นด้วยเช่นกัน สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตอะโวคาโดตามมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ได้แก่ แรงงานที่ใช้ในการผลิตอะโวคาโด การถือครองที่ดินและพื้นที่ปลูก และการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม ในส่วนของข้อเสนอแนะทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ ควบคู่ไปกับการศึกษาดูงานจากพื้นที่เกษตรกรรายอื่นที่ประสบความสำเร็จในการได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง และการพัฒนาเพื่อเพิ่มช่องทางการตลาดในจำหน่ายผลผลิตอะโวคาโดทั้งช่องทางออฟไลน์และออนไลน์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณาจารย์ บุคลากร ผู้ประสานงาน ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน ตลอดจนเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่อะโวคาโดและนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่อำเภอพบพระ จังหวัดตากทุกท่าน รวมไปถึงครอบครัวและเพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ และทำงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณทุนผู้ช่วยสอน/ผู้ช่วยวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาตลอดปีการศึกษาที่ผ่านมา

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

2563. ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร. แหล่งข้อมูล <https://production.doae.go.th/service/> (7 สิงหาคม 2563).

จารุวรรณ พุดั่น สุรพล เศรษฐบุตร วรทัศน์ อินทร์คัมพร และธนชัย พันธุ์เกษมสุข. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรกรที่ดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่. วารสารเกษตร 33(3): 397-404.

ปริญญากร จตุพร พัฒนา สุขประเสริฐ และวัชร ลิมวรรณดี. 2562. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จังหวัดนครปฐม. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 37(2): 381-393.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (good agricultural practices for food crops). แหล่งข้อมูล www.acfs.go.th/files/files/commodity-standard/20211105115922_732642.pdf (6 ธันวาคม 2563).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2563. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร ปี 2563. แหล่งข้อมูล https://impexpth.oae.go.th/export_import (7 สิงหาคม 2563).

ห้องสมุดเพื่อเกษตรกรไทย. 2563. บทความกรมส่งเสริมการเกษตรช่อโวคาโต เป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกใหม่. แหล่งข้อมูล <http://thaifarmer.lib.ku.ac.th/news/5f45c21ef326d27862f69e09> (7 เมษายน 2564).

Cronbach, L.J. 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika.

Suwanmaneepong, S., K. Chanhathai, I. Krichanont, and W. Unggoon. 2020. Farmers' Adoption of Organic Rice Production in Chachoengsao Province, Thailand. Journal of Agricultural Extension 24(2): 71-79.

Yamane, T. 1967. Statistics: An Introductory Analysis. Harper and Row, New York.

ผลของอนุภาคซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพของผลส้มในต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่ง Effects of Silver Nanoparticles on Fruit Quality of Oranges in Orange Trees with Greening Disease

อำพล สอนสระเกษ¹ นพพร บุญปลอด^{1*} ระพีพันธ์ แดงตันกี² Wolfram Spreer² ประนอม ยิ่งคำมัน¹ และ
ดรุณี นภาพรหม³

Ampol Sornsaket¹ Nopporn Boonplod¹ Rapeephun Dangtungee² Wolfram Spreer² Pranom
Yangkhamman¹ and Daruni Naphrom³

¹ สาขาวิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Horticulture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

² วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² International College, Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

³ ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

³ Department of Plant and Soil Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Muang,
Chiang Mai 50200

* Corresponding author: nopporn@mju.ac.th

(Received: 29 June 2022; Revised: 15 August 2022; Accepted: 10 October 2022)

Abstract

This research was to study the effects of silver nanoparticles on fruit quality of orange in orange trees with greening disease by comparing with the application of ampicillin at an orange orchard, Mae Taeng district, Chiang Mai province. The experiment was conducted by using completely randomized design (CRD) on 6 treatments 3 replications, and each replication consisted of 3 orange trees. The treatments applied 15,000 ppm of ampicillin and silver nanoparticles were applied at concentrations of 30, 60, 90, 120 and 300 ppm. The results showed that silver nanoparticles at 300 ppm resulted in orange trees with greening disease having a fruit drop rate of only 6.98 percent. In terms of fruit diameter, fruit circumference, fruit fresh weight, soluble solids content (TSS) juice, titrated acid content (TA), the ratio of soluble solids to titrated acid content (TSS/TA) and vitamin C content showed that the applications of ampicillin and silver nanoparticles in all treatments were not statistically different. The application of silver nanoparticles at a concentration of 90 ppm was likely to produce similar results to ampicillin. From the experiment, silver nanoparticles could be an option for treatment, in case orange trees with greening disease in the future.

Keywords: Greening disease, ampicillin, silver nanoparticles

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการใช้ซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพของผลส้มในต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่ง โดยศึกษาเปรียบเทียบกับการใช้แอมพิซิลลิน ทำการทดลอง ณ สวนส้ม อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) มี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น ประกอบด้วย การฉีดแอมพิซิลลิน ความเข้มข้น 15,000 ppm และการฉีดซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 30, 60, 90, 120 และ 300 ppm ผลการทดลองพบว่า หลังการฉีดซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 300 ppm ส่งผลให้ต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่งมีอัตราการร่วงของผลเพียง 6.98 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางเส้นรอบวง น้ำหนักสด ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) อัตราส่วนของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) และวิตามินซีภายในผล พบว่า การฉีดแอมพิซิลลินและซิลเวอร์นาโนในทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใช้ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 90 ppm มีแนวโน้มให้ผลใกล้เคียงกับการใช้แอมพิซิลลิน จากการทดลองจะเห็นได้ว่าการใช้ซิลเวอร์นาโนอาจเป็นตัวเลือกสำหรับการรักษาต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่งได้ในอนาคต

คำสำคัญ: โรครินนิ่ง ซิลเวอร์นาโน แอมพิซิลลิน

คำนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการจำหน่ายผลไม้ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจหลากหลายชนิด โดยหนึ่งในไม้ผลที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจและมีความต้องการของผู้บริโภคคือ ส้มเขียวหวาน *Citrus reticulata* Blanco สาเหตุที่ส้มเขียวหวานเป็นที่นิยมของผู้บริโภคเนื่องจากเป็นไม้ผลที่มีคุณค่าทางโภชนาการสามารถรับประทานได้ทั้งผลสดและแปรรูปได้หลายชนิด สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2565) ได้รายงานไว้ว่า ประเทศไทยมีพื้นที่สำหรับการปลูกส้มเขียวหวานในปี 2563 อยู่ที่ 109,300 ไร่ มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือเขตภาคเหนือ จำนวน 104,408 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ 31,685 ไร่ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าพื้นที่การปลูกส้มโดยส่วนมากจะเป็นพื้นที่ในเขตภาคเหนือ ซึ่งอุปสรรคสำหรับการทำสวนส้มในปัจจุบันคือปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืช โดยโรคที่สำคัญคือโรครินนิ่งที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Candidatus Liberibacter* spp. โดยจัดเป็นแบคทีเรียแกรมลบ (อรพรรณ, 2555) ซึ่งไม่สามารถเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อได้ (อรพรรณ และคณะ, 2550) อาการของโรคคือ ขนาดของใบเล็กลง ใบมีลักษณะเรียวยาวและหนากว่าปกติ ผลจะมีขนาดเล็ก ไม่สม่ำเสมอ ผลหลุดร่วงง่ายโดยมักร่วงก่อนแก่ ผลมีรสเปรี้ยวถึงขม โดยจะมีปริมาณกรดที่เพิ่มขึ้นและมีน้ำตาลลดลง (ณัฐริมา และคณะ, 2563) จากการศึกษพบว่า การแพร่ระบาดของโรคสามารถแพร่ระบาดได้จากการขยายพันธุ์จากต้นที่เป็นโรค เช่น การติดตา และการตอนกิ่ง เป็นต้น และสามารถแพร่ได้จากแมลงพาหะคือเพลี้ยไก่แจ้ส้ม (นิพนธ์, 2542) โดยอำไพวรรณ (2520) ได้ทำการศึกษาการใช้เตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ ซึ่งเป็นยาปฏิชีวนะมาทำการฉีดรักษาอาการโรครินนิ่งในต้นส้ม พบว่า หลังทำ

การทดลองด้วยยาปฏิชีวนะดังกล่าวต้นส้มที่เป็นโรคสามารถฟื้นจากอาการของโรคได้ และมีผลคือทำให้ยอดใหม่และเมื่อหยุดใช้ต้นส้มที่เป็นโรคจะแสดงอาการของโรคดั้งเดิม ต่อมาอำไพวรรณ (2527) อ้างโดยณัฐริมา และคณะ (2563) ได้ศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะแอมพิซิลลินในการรักษาต้นส้มที่เป็นโรครินนิ่งอีกครั้ง พบว่า สามารถทำให้ต้นส้มมีสภาพต้นที่ดีขึ้น และฟื้นจากการเป็นโรคได้เช่นกัน จึงมีการเผยแพร่และยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบัน โดยนันทรัตน์ (2558) รายงานว่าการใช้สารปฏิชีวนะแอมพิซิลลินความเข้มข้น 15,000 ส่วนต่อล้านส่วนในอัตรา 800-1,000 มิลลิกรัมต่อต้น เมื่อนำกิ่งและใบไปตรวจสอบเชื้อพบว่าสามารถควบคุมการเกิดโรครินนิ่งได้เป็นระยะเวลา 2-3 เดือนหลังการฉีดสาร ปัจจุบันการทำเกษตรมีการนำองค์ความรู้ต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทในการจัดการมากยิ่งขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีที่น่าสนใจในปัจจุบันคือเทคโนโลยีซิลเวอร์นาโน โดยเมื่อทำการสังเคราะห์อนุภาคซิลเวอร์นาโนให้มีขนาด 100-200 นาโนเมตร อนุภาคที่สังเคราะห์ได้จะสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ได้ (ปวีณา และคณะ, 2559) นอกจากนี้ นิสาชล และการะเกด (2559) พบว่า การใช้เทคโนโลยีนาโนสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราก่อโรคพืชได้ถึง 3 ชนิด ซึ่งการใช้อนุภาคซิลเวอร์นาโนสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *Alternaria* sp. ได้ถึง 36.6% (พสุ และคณะ, 2561) ทั้งนี้ Jhanzab *et al.* (2015) ยังพบว่า การแช่เมล็ดข้าวสาลีด้วยซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 50 ส่วนต่อล้านส่วน มีผลทำให้เมล็ดข้าวสาลีมีปริมาณน้ำหนักสูงถึง 4.73 กรัม ใน 100 เมล็ด มากกว่ากรรมวิธีควบคุมที่มีน้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดเฉลี่ยเพียง 3.35 กรัม ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดในการศึกษาการยับยั้งแบคทีเรียเชื้อสาเหตุการเกิดโรครินนิ่งจาก

ซิลเวอร์นาโนเทียบกับการใช้แอมพิซิลลินในปัจจุบันโดยมุ่งศึกษาอัตราการร่วง ขนาดผล และคุณภาพผลหลังการเก็บเกี่ยวจากต้นส้มที่ได้รับการรักษาที่แตกต่างกัน เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการรักษาด้านส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการคัดเลือกต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่ง โดยต้นส้มอายุ 10 ปี มีระยะปลูกระหว่างต้น 4.5 เมตร ระยะปลูกระหว่างแถว 4.5 เมตร ความสูงต้น 2.00-2.50 เมตร ความกว้างทรงพุ่ม 2 เมตร จำนวน 54 ต้น จากสวนส้มอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบ Completely randomized design (CRD) มี 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น โดยใช้สารทั้งหมด 2 ชนิด คือ แอมพิซิลลิน และซิลเวอร์นาโน มีกรรมวิธีดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 แอมพิซิลลิน ความเข้มข้น 15,000 ppm
- กรรมวิธีที่ 2 ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 30 ppm
- กรรมวิธีที่ 3 ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 60 ppm
- กรรมวิธีที่ 4 ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 90 ppm
- กรรมวิธีที่ 5 ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 120 ppm
- กรรมวิธีที่ 6 ซิลเวอร์นาโน ความเข้มข้น 300 ppm

จากผลการทดลองข้างต้นจะดำเนินการเจาะต้นส้มที่คัดเลือกแล้วโดยวัดสูงจากพื้น 30 เซนติเมตร และดำเนินการฉีดสารเข้าต้นตามความเข้มข้นที่กำหนด โดยแต่ละต้นจะได้รับในปริมาณที่เท่ากันคือ 500 มิลลิลิตร จากนั้นบันทึกอัตราการร่วงของผล ขนาดผล และคุณภาพของผลส้มหลังการฉีดจำนวน 10 ผลต่อต้น ดังนี้

1. ขนาดและการร่วงของผลส้ม

1.1 บันทึกอัตราการร่วงของผล (เปอร์เซ็นต์) จากสูตร

$$\text{อัตราการร่วงของผล (\%)} = \frac{\text{จำนวนผลร่วง}}{\text{จำนวนผลทั้งหมด}} \times 100$$

1.2 บันทึกเส้นผ่านศูนย์กลางผล (มิลลิเมตร) หลังการเก็บเกี่ยว โดยใช้เวอร์เนียคาลิเปอร์ดิจิตอล

1.3 บันทึกความยาวเส้นรอบวงผล (มิลลิเมตร) หลังการเก็บเกี่ยว จากสูตร

$$\text{ความยาวเส้นรอบวง} = \pi d$$

$$\text{โดยที่ } \pi = 3.14$$

$$d = \text{เส้นผ่านศูนย์กลาง}$$

1.4 บันทึกน้ำหนักผลสด (กรัม) โดยใช้เครื่องชั่งดิจิตอลชนิดนิยม 2 ตำแหน่ง

2. คุณภาพของผลส้ม

2.1 บันทึกปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) โดยใช้เครื่อง Hand refractometer

2.2 บันทึกปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) ตามกรรมวิธีของกฤติพงษ์ (2552) โดยนำน้ำส้มมา 20 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรกับน้ำกลั่นให้ได้ 100 มิลลิลิตร แล้วนำมาไทเทรตกับ 0.1 N NaOH จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาปริมาณกรดที่ไทเทรตได้รูปของกรดซิตริก โดยมีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ ดังนี้

$$\%TA = \frac{\text{normality of NaOH} \times \text{equi. wt. of citric acid} \times \text{vol. NaOH (ml)}}{\text{Volume of sample}} \times 100$$

โดยที่ normality of NaOH = normality ของ NaOH
vol. NaOH (ml) = จำนวนมิลลิลิตรของ NaOH ที่ใช้ในการไทเทรต
equi. wt. of citric acid = น้ำหนักกรัมสมมูลย์ของกรดซิตริก (0.064)
Volume of sample = น้ำส้มที่ใช้ในการไทเทรต (มิลลิลิตร)

2.3 บันทึกอัตราส่วนของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) โดยคำนวณจากสัดส่วนของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้

2.4 บันทึกปริมาณวิตามินซี (Ascorbic acid) ด้วยวิธี Indophenol คือ ดูน้ำส้ม 10 มิลลิลิตรแล้วปรับปริมาตรให้ได้ 100 มิลลิลิตรด้วยกรดออกซาลิก 0.4 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำสารละลายที่ได้ปริมาณ 10 มิลลิลิตรไปไทเทรตกับ 2,6-ไดคลอโรพีนอลอินโดฟีนอล ความเข้มข้น 0.04 เปอร์เซ็นต์ จนถึงจุดยุติซึ่งสารละลายจะมีสีชมพูประมาณ 15 วินาที แล้วนำมาคำนวณหาปริมาณวิตามินซีตามสูตร (Ranganna, 1977)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่บันทึกได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ Analysis of variance ตามแผนการทดลอง โดยโปรแกรมสำเร็จรูป

ทางสถิติ มีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

ผลการวิจัยและวิจารณ์

คุณภาพและการร่วงของผลส้ม

จากการศึกษาผลของซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพและการร่วงของผลส้มในต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่ง พบว่า หลังทำการฉีดซิลเวอร์นาโนและแอมพิซิลลิน ส่งผลให้อัตราการร่วงของผลมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยการฉีดแอมพิซิลลินมีอัตราการร่วงของผลร้อยละ 13.43 การฉีดซิลเวอร์นาโนมีอัตราการร่วงของผลเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 6.98-9.70 ซึ่งมีอัตราการร่วงน้อยกว่าการใช้แอมพิซิลลิน โดยการฉีดซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 300 ส่วนต่อล้านส่วน มีอัตราการร่วงของผลร้อยละ 6.98 ทั้งนี้การหลุดร่วงของผลเกิดจากเอทิลีน โดยหากมีการสะสมเอทิลีนปริมาณที่สูงก่อนการเก็บเกี่ยว จะส่งผลให้เกิดการหลุดร่วงของผลเป็นจำนวนมาก (นพดล, 2536) โดย Kim *et al.* (2004) รายงานว่า การใช้ซิลเวอร์นาโนร่วมกับไคโตซาน สามารถชะลอการสร้างเอทิลีนและอัตราการหายใจ ทำให้สามารถยืดอายุการปักแจกันของลิลลี่ตัดดอกพันธุ์ Siberia ได้ และเมื่อทำการศึกษาการใช้ซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 10 ส่วนต่อล้านส่วน พบว่าสามารถลดการหลุดร่วงของดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ขาวสนานได้เช่นกัน (มาสุทล, 2554) จากการศึกษาของ อพรพรณ (2559) รายงานว่าต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งหลังได้รับ

การฉีดแอมพิซิลลินจะสามารถควบคุมการเกิดโรคได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นส้มมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ เช่นเดียวกับต้นที่ไม่เป็นโรค โดยการทดลองในครั้งนี้นี้การฉีดแอมพิซิลลินมีผลทำให้การพัฒนาของผลด้านเส้นผ่านศูนย์กลางผล เส้นรอบวง และน้ำหนักผลสด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 55.78 มิลลิเมตร 175.30 มิลลิเมตร และ 92.98 กรัมต่อผล ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการฉีดซิลเวอร์นาโนในทุกกรรมวิธี โดยการฉีดซิลเวอร์นาโนมีผลทำให้ขนาดของผลด้านเส้นผ่านศูนย์กลางผล เส้นรอบวง และน้ำหนักผลสด มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 52.69-54.37 มิลลิเมตร 165.60-170.57 มิลลิเมตร และ 78.13-78.30 กรัมต่อผล (Table 1) ซึ่ง Stephano-Hornedo *et al.* (2020) รายงานว่า การใช้ซิลเวอร์นาโนสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียสาเหตุการเกิดโรคกรีนนิ่งได้โดยทำการทดลองฉีดซิลเวอร์นาโนในต้นมะนาวที่เป็นโรคกรีนนิ่ง พบว่า หลังการฉีดซิลเวอร์นาโนส่งผลให้ต้นมะนาวที่เป็นโรคกรีนนิ่งมีปริมาณเชื้อแบคทีเรียสาเหตุการเกิดโรคลดลงสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ โดยแบคทีเรียเชื้อสาเหตุการเกิดโรคกรีนนิ่งเมื่อเข้าไปสู่ต้นส้มจะอาศัยอยู่บริเวณท่ออาหารของพืช (ประไพพร, 2548) ดังนั้นเมื่อฉีดซิลเวอร์นาโนเข้าต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งจึงสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของการเกิดโรคได้เช่นเดียวกับต้นมะนาว จึงส่งผลให้ผลส้มมีการเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกับการใช้แอมพิซิลลิน (Figure 1)

Table 1 Shows fruit drop, fruit diameter, fruit circumference and fresh fruit weight of the fruit after harvest

Treatment	Fruit drop (%) ^{1/}	Fruit diameter (mm)	Fruit circumference (mm)	Fresh fruit weight (g) ^{1/}
Ampicillin 15,000 ppm	13.43 ^a	55.78	175.30	92.98
Silver Nanoparticles 30 ppm	9.70 ^b	54.07	169.92	84.93
Silver Nanoparticles 60 ppm	8.46 ^{bc}	53.81	169.11	86.08
Silver Nanoparticles 90 ppm	8.21 ^{bc}	54.37	170.87	84.67
Silver Nanoparticles 120 ppm	7.96 ^{bc}	53.12	166.96	78.13
Silver Nanoparticles 300 ppm	6.98 ^c	52.69	165.60	78.30
F-test	**	ns	ns	ns
CV (%)	9.76	2.56	5.56	6.75

Remarks: ns = not significantly different, ** = Significant difference at $p \leq 0.01$, ^{1/} = Means followed by the same letter within each column are not significantly different according to DMRT.

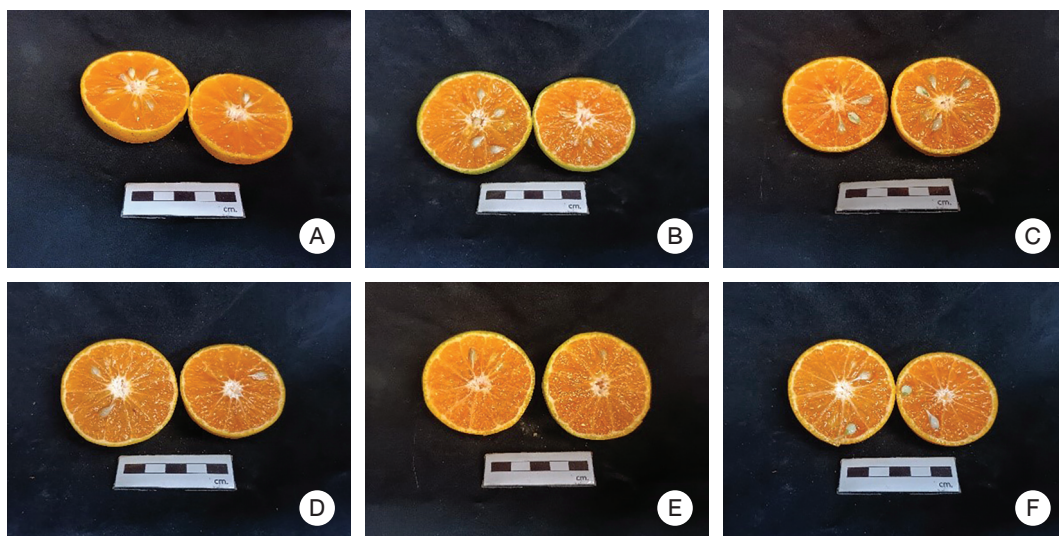


Figure 1 Shows the characteristics of the citrus fruits after harvesting for treatment: (A) ampicillin 15,000 ppm, (B) silver nanoparticles 30 ppm, (C) silver nanoparticles 60 ppm, (D) silver nanoparticles 90 ppm, (E) silver nanoparticles 120 ppm, (F) silver nanoparticles 300 ppm

คุณภาพทางเคมีของผลส้มหลังการเก็บเกี่ยว

จากการศึกษาคุณภาพของผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวผลส้มจากต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งที่ได้รับการฉีดแอมพิซิลลินและซิลเวอร์นาโน พบว่า หลังการเก็บเกี่ยวผลส้มปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลส้มจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดแอมพิซิลลินมีปริมาณ TSS เฉลี่ยอยู่ที่ 12.06 องศาบริกซ์ ส่วนผลส้มจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดซิลเวอร์นาโนมีปริมาณ TSS เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 10.89-12.06 องศาบริกซ์ เช่นเดียวกับ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) ที่พบว่า ผลส้มจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดแอมพิซิลลินมีปริมาณ TA เฉลี่ยอยู่ที่ 0.55 เปอร์เซ็นต์ และผลส้มจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดซิลเวอร์นาโนมีปริมาณ TA เฉลี่ยระหว่าง 0.47-0.53 เปอร์เซ็นต์ ด้านอัตราส่วนของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) ศักยะ และคณะ (2555) กล่าวว่า TSS/TA เมื่อมีค่าที่มากขึ้นจะแสดงถึงรสหวานที่เพิ่มสูงขึ้น โดยจากการทดลองในครั้งนี้ พบว่า ปริมาณ TSS/TA มีค่าสูงสุดเฉลี่ย 24.28 ในผลส้มที่ได้จากต้นส้มที่ได้รับการฉีดซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 90 ส่วนต่อล้านส่วน ซึ่งไม่แตกต่างกับผลส้มที่ได้จากต้นส้มที่ได้รับการฉีดแอมพิซิลลินที่มีปริมาณ

TSS/TA เฉลี่ยอยู่ที่ 23.86 สอดคล้องกับมนตรี (2527) ในการศึกษาการเจริญเติบโตของผล ดัชนีการเก็บเกี่ยวและการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของส้มเขียวหวานที่รายงานไว้ว่า ผลส้มเขียวหวานหลังการเก็บเกี่ยวควรมีปริมาณ TSS/TA อยู่ระหว่าง 22.20-29.30 โดยจากการรายงานของพันธ์ศักดิ์ และวิภาดา (2547) กล่าวว่า ผลส้มที่ได้จากต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งมักจะมีรสขม จึงกล่าวได้ว่าหลังการฉีดแอมพิซิลลินและซิลเวอร์นาโนในต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่ง ส่งผลให้ต้นส้มสามารถเจริญเติบโตได้ปกติ เช่นเดียวกับต้นที่ไม่เป็นโรค จึงทำให้ผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวมีคุณภาพผลอยู่ในเกณฑ์เดียวกับผลส้มจากต้นส้มที่ไม่เป็นโรค ด้านปริมาณวิตามินซี พบว่า หลังการฉีดสารแอมพิซิลลินและซิลเวอร์นาโน ส่งผลให้ผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวจากทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางด้านปริมาณวิตามินซี โดยผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดแอมพิซิลลินมีปริมาณวิตามินซีอยู่ที่ 21.18 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม ส่วนผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวจากต้นส้มที่ได้รับการฉีดซิลเวอร์นาโนพบปริมาณวิตามินซีอยู่ระหว่าง 20.65-21.18 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม (Table 2)

Table 2 Show the chemical quality of the fruit after harvest

Treatment	TSS (°Brix)	TA (%)	TSS/TA ratio	Ascorbic acid (mg/100gFW)
Ampicillin 15,000 ppm	12.06	0.55	23.86	21.18
Silver Nanoparticles 30 ppm	11.00	0.51	23.20	20.65
Silver Nanoparticles 60 ppm	11.03	0.50	23.26	21.18
Silver Nanoparticles 90 ppm	10.89	0.47	24.28	21.10
Silver Nanoparticles 120 ppm	11.46	0.52	23.58	21.16
Silver Nanoparticles 300 ppm	11.57	0.53	23.94	21.12
F-test	ns	ns	ns	ns
CV (%)	4.65	22.56	21.59	1.09

Remark: ns = not significantly different

สรุปผลวิจัย

จากการศึกษาผลของซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพของผลส้มในต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งพบว่า การฉีดซิลเวอร์นาโนทำให้ต้นส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่งมีอัตราการร่วงของผลเพียงร้อยละ 6.98 ในกรรมวิธีที่ฉีดซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 300 ส่วนต่อล้านส่วน ซึ่งมีอัตราการร่วงน้อยกว่าการฉีดแอมพิซิลลิน ส่วนการฉีดซิลเวอร์นาโนความเข้มข้น 90 ส่วนต่อล้านส่วน ส่งผลให้ผลส้มหลังการเก็บเกี่ยวมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 54.37 มิลลิเมตร เส้นรอบวงเฉลี่ย 170.87 มิลลิเมตร น้ำหนักผลสดเฉลี่ย 84.67 กรัม ปริมาณ TSS เฉลี่ย 10.89 องศาบริกซ์ ปริมาณ TA เฉลี่ย 0.47 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ TSS/TA เฉลี่ย 24.28 และปริมาณวิตามินซีเฉลี่ย 21.10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักสด 100 กรัม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงและไม่แตกต่างกับการใช้แอมพิซิลลิน ดังนั้นซิลเวอร์นาโนจึงเป็นตัวเลือกสำหรับการรักษาโรคกรีนนิ่งแทนการใช้ยาปฏิชีวนะ (แอมพิซิลลิน) ของเกษตรกรผู้ปลูกส้มได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กฤติพงษ์ ไพบุญย์สมบัติ. 2552. ผลของโคโตซานร่วมกับสารเคลือบผิวที่บริโภคได้ต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณัฐริมา โมหิตเจริญกุล มนตรี เอี่ยมวิม้งสา ไตรเดช ข่ายทอง ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี บุรณี พัววงศ์แพทย์ สุธามาต

ณ น่าน ชัยกฤต พรหมมา และภาวนา ลิกขานนท์. 2563. การฟื้นฟูสวนส้มเขียวหวานในพื้นที่ปลูกภาคเหนือตอนบน โดยวิธีผสมผสานเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน. (รายงานผลการวิจัย). กรมวิชาการเกษตร. นพดล จรัสสัมฤทธิ์. 2536. ฮอร์โมนพืชและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช. สำนักพิมพ์รั้วเขียว, กรุงเทพฯ.

นันทรัตน์ ศุภกานีต. 2558. ข้อห่วงใยและคำแนะนำในการใช้สารปฏิชีวนะกับการรักษาโรคกรีนนิ่งของส้ม. วารสารเคหการเกษตร 39(10): 118-122.

นิพนธ์ วิสารทนนท์. 2542. โรคส้ม. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการหลักสูตร "หมอปืซ-ไม้ผล" ฉบับที่ 2. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิสาชล เทศศรี และการระเกด เทศศรี. 2559. ฤทธิ์การต้านเชื้อราก่อโรคพืชของนาโนซิงค์ออกไซด์. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ 3(พิเศษ): 7-14.

ประไพพร อุณโฬี. 2548. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและชีวเคมีบางชนิดในส้มเขียวหวานที่มีอาการต้นโทรม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ปวีณา ปรวัดน์ มณฑกานต์ ทองสม พรโพลิน ขาวสุข และตอยิบะ ดอเลาะหมี. 2559. การสังเคราะห์ฮอร์โมนกรดซิลเวอร์นาโนแบบเคมีสีเขียวโดยสารสกัดจากเปลือกมังคุดเพื่อยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย. วารสารวิชามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 35(1): 26-40.

พลุ ปราโมกข์ชน ขนษฐ วิชาศิลป์ และอัจฉริยา ชมเชย. 2561. การสังเคราะห์ฮอร์โมนซิลเวอร์นาโนทางชีวภาพ

- ด้วยแอคติโนแบคทีเรียจากดินสำหรับควบคุมการเจริญเชื้อราสาเหตุโรคพืช. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 10(12): 47-60.
- พันธ์ศักดิ์ แก่นหอม และวิภาดา แสงสร้อย. 2547. ทบชวน...โรคกรีนนิ่ง ผลร่วงในส้ม..เกี่ยวพันกันอย่างไร สังเกตได้อย่างไร และแก้ไขได้อย่างไร. เคหการเกษตร 28(4): 182-188.
- มนตรี อีสกรศีล. 2527. การศึกษาการเจริญเติบโตของผลดัชนีการเก็บเกี่ยวและการเปลี่ยนแปลงหลังการเก็บเกี่ยวของผลส้มเขียวหวานและส้มตรา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชสวน, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มาสุพล สัญพิง. 2554. ผลของซิลเวอร์นาโนต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวาย *Dendrobium* พันธุ์ขาวสมาน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ, คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีบุญ ใจเชื่อนแก้ว อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์ และศรีเมฆ ขาวโพพาง. 2559. โรค Huanglongbing ของส้มโอและการใช้สารปฏิชีวนะเพื่อการควบคุมโรค: กรณีศึกษาในส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา จังหวัดชัยนาท. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 54, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2 กุมภาพันธ์ - 4 กุมภาพันธ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. น. 108-115.
- ศักยะ สมบัติไพรวัน เทวรัตน์ ทิพย์วิมล และกระวี ตรีอำรรค. 2555. การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางคุณภาพของมะม่วงน้ำดอกไม้ภายหลังการเก็บเกี่ยว. รายงานการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 13, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 4 เมษายน - 5 เมษายน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, จังหวัดเชียงใหม่. น. 518-525.
- สายชล เกตุษา. 2531. คุณภาพของผลส้มเขียวหวานจากแหล่งปลูกต่าง ๆ. วิทยาการเกษตรศาสตร์ (สาขาวิทยาศาสตร์) 22(4): 279-283.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2565. ส้มเขียวหวาน. แหล่งข้อมูล <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/lime63.pdf> (1 มิถุนายน 2565).
- อรรถพรณ วิเศษสังข์. 2559. โรคกรีนนิ่งของส้มกับการใช้สารปฏิชีวนะ. เคหการเกษตร. 40(5): 171-174.
- อารมย์ จันทะสอน อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์ ศรีเมฆ ขาวโพพาง จุลภาค คั่นวงศ์ และนิพนธ์ ทวีชัย. 2550. การวินิจฉัยโรคกรีนนิ่งของพืชตระกูลส้มในประเทศไทย. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 45, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 30 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. น. 218-225.
- อำไพวรรณ พึ่งเจษฎา. 2520. การแยกเชื้อและการศึกษาทางโครงสร้างจุลภาคของจุลินทรีย์จากส้มที่เป็นโรคกรีนนิ่ง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจุลชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Embleton, T.W., W.W. Jones and A.L. Page. 1966. Potassium deficiency in Valencia oranges in California. HortScience.
- Jhanzab, H.M., A. Razzaq., G. Jilani., A. Rehman., A. Hafeez and F. Yasmeen. 2015. Silver nanoparticles enhance the growth, yield and nutrient use efficiency of wheat. International Journal of Agronomy and Agricultural Research. 7(1): 15-22.
- Kim, J.H., A.K. Lee and J.K. Suh. 2004. Effect of certain pre-treatment substances on vase life and physiological character in *Lilium* spp. IX. International Symposium on Flower Bulbs 673: 307-314.
- Ranganna, S. 1977. Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products. Tats McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.
- Sites, J.W., H.J. Rietz and F.J. Deszyck. 1951. Some results of irrigation research with Florida citrus. Proceedings of the Florida State Horticultural Society, 64. pp. 71-79.
- Stephano-Hornedo, J.L., O. Torres-Gutiérrez., Y. Toledano-Magaña., I. Gradilla-Martínez., A. Pestryakov., A. Sánchez-González and N. Bogdanchikova. 2020. Argovit™ silver nanoparticles to fight Huanglongbing disease in Mexican limes. National Library of Medicine 10(11): 6146-6155.

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ ตำบลหลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

The Relationship between Personal Factor and Buying Behavior of Organic Rice, Luang Neua Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai Province

เกศสุดา สิทธิสันติกุล^{1*} บัญจรัตน์ โฉลำนันท์² และ จรีวรรณ จันทร์คง³

Katesuda Sitthisuntikul¹ Banjarata Jolanun² and Jareewan Junkong³

¹ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Faculty of Economics, Maejo University, San Sai, Chiang Mai, 50290

² คณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

² Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Muang, Chiang Mai, 50300

³ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110

³ Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Thung Yai, Nakornsrihammarat, 80110

* Corresponding author: katesuda@mju.ac.th

(Received: 20 May 2022; Revised: 16 August 2022; Accepted: 10 October 2022)

Abstract

This study was aimed to survey buying behavior and to analyze the relationship between personal factors and buying behavior. Data were derived from 400 questionnaires for buyers of organic rice in Luang Nuea sub-district. Frequency and percentage were used to analyze buying behavior and Pearson Chi Square were used to analyze the relationship between personal factors and buying behavior. The result indicated the maximum per cent of buying behavior included buying monthly, buying for consumption, buying 2-6 day each, buying for testing, buying at local market in Luang Nuea Sub-District, knowing place from friend, buying a lap in kilogram, buying price more than 35 baht per kilogram, willing to pay for 41-50 baht per kilogram. In addition, Pearson Chi Square analysis at significance level 0.05 indicated that sex related to buying frequency, occupation related to buying frequency, consumption frequency, and buying form, residential areas related to buying frequency, consumption frequency, buying pattern, and buying price, age and income related to buying frequency, consumption frequency, buying volume, buying form, and buying price, education and status related to buying frequency, consumption frequency, buying pattern, and buying price. Therefore, marketing planning of organic rice in Luang Nuea sub-district should include the development of distribution channel that are located in flea markets of community, various pricing that depends upon distance and purchasing power of all

groups of people, and the development of products that are low weight, designated quantity, and long life.

Keywords: Relationship, personal factor, buying behavior

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ ตำบลลงเหว อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม โดยเก็บจากผู้เคยซื้อข้าวอินทรีย์ของตำบลลงเหวจำนวน 400 คน ใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละในการวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อ และใช้ Pearson Chi Square ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการซื้อมากที่สุด ได้แก่ ซื้อเดือนละครั้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อการบริโภค ซื้อ 2-6 วันต่อครั้ง ซื้อเพราะอยากลองชิม สถานที่ซื้อที่ตลาดนัดในตำบล ซื้อตามช่องทางที่เพื่อนบอก ซื้อ 1-5 กิโลกรัมต่อครั้ง ซื้อแบบตักเป็นกิโล ซื้อที่ราคามากกว่า 35 บาทต่อกิโลกรัม และเต็มใจที่จ่ายที่ราคา 41-50 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อ อาชีพสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อ ความถี่ในการบริโภค และลักษณะการซื้อ ที่อยู่อาศัยสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อ ความถี่ในการบริโภค ลักษณะการซื้อ และราคาที่ซื้อ อายุและรายได้สัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อ ความถี่ในการบริโภค ปริมาณการซื้อ ลักษณะการซื้อ และราคาซื้อ ส่วนการศึกษาและสถานภาพสมรสสัมพันธ์กับความถี่ในการซื้อ ความถี่ในการบริโภค ลักษณะการซื้อ และราคาซื้อ ข้อเสนอแนะเพื่อการวางแผนการตลาด ได้แก่ การพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายในตลาดนัดท้องถิ่น การกำหนดราคาที่หลากหลายตามพื้นที่ใกล้และไกลและกำลังซื้อของคนทุกกลุ่ม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดปริมาณได้ น้ำหนักน้อย และเก็บได้นาน

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ ปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการซื้อ

คำนำ

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) มีอิทธิพลต่อตลาดซื้อขายสินค้าและบริการ กระบวนการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคแต่ละคน ล้วนแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ปัจจัยทางจิตวิทยาเกี่ยวข้องกับแรงผลักดันในแต่ละบุคคล เช่น ความชอบ ทัศนคติ เป็นต้น ปัจจัยทางวัฒนธรรมเกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์และการยอมรับผ่านการถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น เช่น ค่านิยม และความเชื่อ เป็นต้น ปัจจัยส่วนบุคคลเกี่ยวข้องกับลักษณะเฉพาะบุคคล เช่น เพศ อายุ และรายได้ เป็นต้น ปัจจัยทางสังคมเกี่ยวข้องกับครอบครัว กลุ่ม องค์กร สถาบัน และสภาพแวดล้อม เป็นต้น (ชัยฤทธิ์ และวราภรณ์, 2563) และปัจจัยภายนอกอื่นที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค เช่น ภาวะเศรษฐกิจ สื่อ เทคโนโลยี การส่งเสริมการขาย และการเกิดโรคระบาด เป็นต้น ทั้งนี้กระบวนการตัดสินใจซื้อประกอบด้วย การรับรู้ความต้องการสินค้าและบริการ การสืบค้นข้อมูล การประเมินเปรียบเทียบ การตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมหลังการลงใช้สินค้าและบริการ ตามลำดับ (Orji, 2013) อีกนัยหนึ่ง

อาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยเหล่านี้เป็นกล่องดำผู้บริโภค (Buyers' black box) ที่นำไปสู่ผลลัพธ์เชิงพฤติกรรมในการเลือกรูปแบบสินค้า ตราสินค้า สถานที่ที่มีการจัดจำหน่าย ระยะเวลาการซื้อ ราคาสินค้า และช่องทางการจ่ายเงิน เป็นต้น (Meldrum and McDonald, 2007)

ด้วยความสำคัญดังกล่าว การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคจึงมีนัยต่อการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาด เช่น ผลการศึกษาพฤติกรรมการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค ตำบลเมืองเก่า อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผู้มีอายุ 15-50 ปี นิยมซื้อจากร้านค้านอกตำบล และซื้อสินค้าบ่อยที่สุดในเวลา 18.00-24.00 น. ขณะที่ผู้มีอายุ 51 ปีขึ้นไป นิยมซื้อจากร้านค้าในตำบล และความถี่ในการซื้อ 5 ครั้งขึ้นไปต่อเดือน ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับร้านค้าในตำบลให้เน้นการส่งเสริมการขายให้กับผู้มีอายุ 51 ปีขึ้นไป และจัดหาสินค้าและบริการรองรับช่วงเวลาที่มีคนอายุต่ำกว่า 50 ปีนิยมเข้าร้านให้มากที่สุด (ภฤตนัน, 2559) นอกจากนี้ ผลการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ยังพบว่า มีการซื้อเพื่อสุขภาพมากที่สุด ตนเองเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการซื้อมากที่สุด

และคนนิยมซื้ออาหารปรุงสุกมากกว่าของสด ดังนั้นจึงควรจัดการตลาดโดยเพิ่มจำนวนร้านจำหน่ายอาหารปรุงสุกพร้อมที่นั่ง และเพิ่มการประชาสัมพันธ์ (พรพิมล และคณะ, 2561) การวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคชาวอินทรีตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปสู่การวางแผนขยายตลาดชาวอินทรีให้กว้างขวางยิ่งขึ้นตามความต้องการของกลุ่มเกษตรกรอินทรีตำบลลงเหนือที่เป็นผู้ผลิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจพฤติกรรมการซื้อ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเลือกซื้อชาวอินทรี ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran ที่ระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ธีรวิทย์, 2550) เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรผู้ซื้อชาวอินทรีที่แน่นอน ซึ่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 384 คน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ทั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษากับผู้บริโภคที่อยู่บริเวณตลาดนัดชุมชนในตำบลลงเหนือ และตลาดเครือข่ายเกษตรกรอินทรีในอำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นผู้บริโภคที่เคยซื้อชาวอินทรีของตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือโดยผ่านการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแบบสอบถาม และมีการนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pre-test) กับผู้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน แล้วนำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ไปคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient reliability) โดยใช้เกณฑ์ยอมรับที่ค่ามากกว่า

0.7 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามนี้มีความเชื่อมั่นเพียงพอ ทั้งนี้คณะผู้วิจัยใช้แนวคิดกล่องดำผู้บริโภค (Buyers' black box) ในการออกแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลที่นำไปสู่พฤติกรรมการซื้อ (Meldrum and McDonald, 2007) แบบสอบถามจึงถูกกำหนดเป็นสองส่วนสำคัญคือ ข้อมูลหรือปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ที่อยู่อาศัย เพศ สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ การศึกษา และพฤติกรรมการซื้อ ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ วัตถุประสงค์การซื้อ ความถี่ในการบริโภค เหตุผลในการซื้อ สถานที่ซื้อ การรู้จักช่องทางการซื้อ ลักษณะการซื้อ ปริมาณการซื้อ ราคาซื้อ และความเต็มใจจ่าย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค มีการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) โดยรายงานผลเป็นความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการซื้อชาวอินทรี มีการใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) โดย Pearson Chi Square (χ^2) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ตัวแปรต้นคือ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ที่อยู่อาศัย เพศ สถานภาพ อายุ รายได้ อาชีพ และการศึกษา ตัวแปรตามคือ พฤติกรรมการซื้อ ได้แก่ ความถี่ในการซื้อ ความถี่ในการบริโภค ปริมาณการซื้อ ลักษณะการซื้อ และระดับราคาซื้อ

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ร้อยละ 55.75 และส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 49.87 มีอายุระหว่าง 50-59 ปี ร้อยละ 27.02 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 38.23 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 48.74 มีอาชีพหลักรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 23.81 และมีรายได้ส่วนตัวต่อเดือน 6,001-9,000 บาท ร้อยละ 30.90 (Table 1)

Table 1 Personal factors of respondents

Personal factors	Amount (people)	Percentage	Personal factors	Amount (people)	Percentage
1. Residential areas			2. Sex		
Luang Neua Sub-distinct	223	55.75	Female	185	46.60
Others	177	44.25	Male	198	49.87
			Others	14	3.53
Total	400	100	Total	397	100
3. Age			4. Marital Status		
Less than 18 years	2	0.51	Single	157	39.45
18-29 years	97	24.49	Married	194	48.74
30-39 years	74	18.69	Divorce	38	9.55
40-49 years	81	20.45	Widow	9	2.26
50-59 years	107	27.02			
More than 60 years	35	8.84			
Total	396	100	Total	398	100
5. Education			6. Occupation		
Elementary school or lower	119	30.13	Government officials/state enterprise	73	18.30
Junior high school or equivalent	24	6.08	Private company employees	45	11.28
High school or equivalent	31	7.85	Merchants/female traders	24	6.02
Diploma or equivalent	31	7.85	Freelance	62	15.54
Bachelor's degree	151	38.23	Farmers	21	5.26
Higher than Bachelor's degree	39	9.87	General employees	95	23.81
			Doing business	13	3.26
			Others	66	16.54
Total	395	100	Total	399	100
7. Personal income (baht)					
Less than 3,000 baht	10	2.51			
3,001-6,000 baht	52	13.07			
6,001-9,000 baht	123	30.90			
9,001-15,000 baht	102	25.63			
More than 15,000 baht	111	27.89			
Total	398	100			

2. พฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์

ตาม Table 2 ระบุว่า ผู้บริโภคนิยมซื้อข้าวอินทรีย์มากที่สุดเดือนละครั้ง มีวัตถุประสงค์ในการซื้อเพื่อการบริโภคมากที่สุด ความถี่ในการบริโภคข้าวอินทรีย์มากที่สุด 2-6 วันต่อครั้ง นิยมการซื้อปลีกมากที่สุด ครั้งละ 1-5 กิโลกรัม ซื้อตลาดนัดในตำบล รู้สถานที่ซื้อจากเพื่อนบอก และซื้อในราคาที่สูงกว่า 35 บาทต่อกิโลกรัม ซื้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคข้าวอินทรีย์จังหวัด

อุดรธานีด้านวัตถุประสงค์การซื้อมากที่สุดเพื่อการบริโภคซื้อครั้งละ 2 กิโลกรัม และการทราบข้อมูลข่าวสารจากคนรู้จัก ขณะเดียวกันกลับพบความไม่สอดคล้องเกี่ยวกับความนิยมมากที่สุดด้านซื้อรับประทานเพื่อสุขภาพ ซื้อพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ซื้อ 1-2 วันต่อสัปดาห์ ซื้อจากผู้ผลิต และตนเองเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการซื้อ (กมลวรรณ และคณะ, 2558) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของกำลังซื้อ การกระจายและการเข้าถึงสินค้า และการรับรู้คุณประโยชน์

ของข้าวอินทรีย์ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ ตำบลหลวงเหนือส่วนใหญ่เต็มใจที่จะจ่ายที่ราคา 41-50 บาท ต่อ กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าราคาของผู้บริโภคส่วนใหญ่เคยซื้อในตลาด คือ 35 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มขึ้น 128.58 บาทต่อกิโลกรัม เพื่อที่จะได้รับประโยชน์ด้านสุขภาพจากการบริโภคข้าวอินทรีย์ (เผ่าพันธุ์ และอุดมศักดิ์, 2563) ดังนั้นจึงควรพิจารณาการ

กระจายสินค้าสู่ตลาดนัดใกล้บ้านให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคสามารถซื้อหาได้ง่ายและเกิดการบอกต่อ และควรเพิ่ม การประชาสัมพันธ์ออนไลน์โดยเฉพาะ Facebook ที่ทำให้ กลุ่มผู้บริโภครู้จักข้าวอินทรีย์มากยิ่งขึ้นถึงร้อยละ 45.50 รวมทั้ง โอกาสในการเพิ่มมูลค่าข้าวอินทรีย์จากความเต็มใจจะจ่าย ที่สูงกว่าราคาตลาด

Table 2 Buying behavior of organic rice, Laung Neua Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai Province

Demand for buying organic rice	Amount (people)	Percentage	Buying Characteristic	Amount (people)	Percentage
1. Buying frequency			6. Way to know buying places*		
Everyday	35	8.77	Facebook		
2-6 days each	59	14.79	Line	180	45.50
Once a week	55	13.78	Website	13	3.25
2-3 weeks each	29	7.27	Friends	45	11.25
Once a month	102	25.56	Others	243	60.75
2-3 months each	54	13.53		41	10.25
More than three months	65	16.29			
2. Buying purpose*			7. Most often buying quantity		
To eat	382	95.50	1-5 kg	348	87.22
To sell	17	4.25	6-10 kg	41	10.28
To give souvenir	147	36.75	11-15 kg	3	0.75
Others	2	0.50	16-20 kg	2	0.50
			More than 20 kg	5	1.25
3. Consumption frequency			8. Most often buying types		
Everyday	61	15.33	Scoop into a kilogram	243	60.90
2-6 days each	86	21.61	Put in a vacuum pack	132	33.08
Once a week	71	17.84	Put in a sack	21	5.26
Two weeks each	26	6.53	Others	3	0.75
Three weeks each	12	3.02			
Once a month	71	17.84			
More than a month each	71	17.84			
4. Reason for buying*			9. Buying price in each time		
To cure illness	134	33.50	Less than 25 baht per kg	13	3.29
To prevent illness	121	30.25	25-30 baht per kg	27	6.84
Eat as provided	142	35.50	30-35 baht per kg	28	7.09
To Taste	149	37.25	More than 35 baht per kg	327	82.78
Others	38	9.50			

Table 2 Buying behavior of organic rice, Laung Neua Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai Province (Cont.)

Demand for buying organic rice	Amount (people)	Percentage	Buying Characteristic	Amount (people)	Percentage
5. Buying places*			10. Willingness to pay		
At home of sellers	182	45.50	More than 50 baht per kg	52	13.00
At flea market inside district	212	53.00	41-50 baht per kg	175	43.75
At booth outside district	62	15.50	31-40 baht per kg	70	17.50
Delivery after calling	51	12.75	21-30 baht per kg	62	15.50
Others	58	14.50	Less than 20 baht per kg	3	00.75
			Unsure	38	09.25

Remark: * = Questions that have more than one answers

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ที่ด้วยวิธี Pearson Chi-Square ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ใน Table 3 พบว่า ปริมาณการซื้อสัมพันธ์กับอายุและรายได้ ระดับราคาซื้อสัมพันธ์กับที่อยู่อาศัย อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส และรายได้ ความถี่ในการบริโภคและลักษณะการซื้อสัมพันธ์กับที่อยู่อาศัย อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ และรายได้ และความถี่ในการซื้อสัมพันธ์กับที่อยู่อาศัย เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ และรายได้ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยผู้บริโภคอาหารอินทรีย์ จังหวัดอุบลราชธานี พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในวัยทำงาน รายได้สูง และการศึกษาดี (เจียรไน และ กมลพร, 2563) และงานวิจัยพฤติกรรมการซื้ออาหารอินทรีย์ของคนไทยที่พบว่า กลุ่มคนที่รายได้มากกว่าจะซื้ออาหารเกษตรอินทรีย์มากกว่ากลุ่มคนที่มียาได้น้อยกว่า และเสนอให้วางแผนการตลาดให้ตรงความต้องการของผู้บริโภค (พิทวัส, 2559) อีกทั้งปีลันธนา และประสพชัย (2559) ยังพบว่าผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นผู้ตัดสินใจซื้อด้วยตนเองมากกว่าอิทธิพลของครอบครัวและพนักงานขาย อีกทั้งอายุและรายได้ต่อเนื่องมีความสัมพันธ์กับการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ ดังนั้นการวางแผนการตลาด ควรคำนึงถึงปัจจัยส่วนบุคคลเหล่านี้โดยสร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีปริมาณและลักษณะหลากหลายให้เลือกซื้อ อีกทั้งควรกำหนดราคาที่แตกต่างกันไปตามที่อยู่อาศัยใกล้ไกลของผู้ซื้อ และคำนึงถึงความแตกต่างเพื่อ

ให้คนทุกกลุ่มวัย ทุกระดับการศึกษา ทุกระดับอาชีพ และทุกสถานภาพสามารถเลือกซื้อได้ และควรเสริมสร้างความนิยมการบริโภคข้าวอินทรีย์และการซื้อข้าวอินทรีย์ให้กว้างขวางและครอบคลุมคนทุกกลุ่ม

ในด้านผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลด้านที่อยู่อาศัย เพศ และอายุ กับพฤติกรรมการซื้อข้าวอินทรีย์ด้านปริมาณการซื้อ และลักษณะการซื้อ (Table 4) ยังชี้ให้เห็นว่ากลุ่มคนที่อยู่อาศัยในและนอกตำบลลวงเหนือ ทุกเพศ และทุกกลุ่มอายุ มีความนิยมซื้อในปริมาณ 1-5 กิโลกรัมมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นน้ำหนักที่ผู้บริโภคสามารถถือกลับบ้านได้ และพบความนิยมลักษณะการซื้อแบบตักกิโลมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะสามารถกำหนดปริมาณการซื้อได้และ เป็นวิธีการจำหน่ายแบบดั้งเดิมในตลาดท้องถิ่น รองลงมาคือการซื้อแบบถุงสุญญากาศ ซึ่งอาจเป็นเพราะสามารถเก็บไว้ได้นานกว่า และนำไปเป็นของฝากได้ ทั้งนี้ยกเว้นกลุ่มอายุ 30-39 ปีที่นิยมซื้อแบบถุงสุญญากาศมากกว่าแบบตักกิโล ซึ่งอาจเป็นเพราะคนกลุ่มอายุนี้เป็นวัยทำงานที่นิยมซื้อในร้านสะดวกซื้อหรือห้างสรรพสินค้าที่จำหน่ายข้าวบรรจุถุง และกลุ่มอายุต่ำกว่า 18 ปี ที่ซื้อในปริมาณ 1-5 กิโลกรัมเท่ากับปริมาณ 6-10 กิโลกรัม และซื้อแบบตักกิโลและแบบสุญญากาศในจำนวนเท่ากัน ซึ่งอาจเป็นได้ว่า กลุ่มอายุนี้ อาจได้รับการไหว้วานจากผู้ปกครองให้ไปซื้อ ดังนั้นการขยายตลาดข้าวอินทรีย์ของตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงบรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักน้อย สะดวกต่อการจับจ่าย ซึ่งสามารถทำให้ผู้บริโภคทุกวัยซื้อได้บ่อยครั้ง โดยอาจอยู่ในรูปแบบของการอัดหรือไม่อัดสุญญากาศ

Table 3 The relationship between personal factor and buying behavior of organic rice, Laung Neua Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai Province

Personal factors	Buying behavior of organic rice											
	Buying frequency			Consumption frequency			Buying quantity			Buying type		
	χ^2	P		χ^2	P		χ^2	P		χ^2	P	
1. Residential area	29.338	.000*		27.306	.000*		1.186	.880		11.786	.008*	
2. Sex	25.918	.011*		17.027	.149		6.113	.635		8.546	.201	
3. Age	83.124	.000*		48.468	.018*		81.579	.000*		41.780	.000*	
4. Education	130.332	.000*		63.432	.000*		20.814	.408		53.299	.000*	
5. Marital Status	55.752	.000*		43.698	.001*		13.796	.314		25.681	.002*	
6. Occupation	121.414	.000*		75.124	.001*		28.837	.421		101.250	.000*	
7. Income	85.414	.000*		48.598	.002*		34.115	.005*		67.340	.000*	

Remark: * Significance level at 0.05

Table 4 Personal Factor and Buying Behavior of Organic Rice, Luang Nuea Sub-district, Doi Saket District

Personal Factor	Most Often Buying Quality	Most Often Buying Types
Residential Area		
- Luang Neua Sub-district	- 87.9% buy 1-5 kg - 10.3% buy 6-10 kg	- 63.1% buy scoop into a kilogram - 29.3% buy a vacuum pack
- Others	- 86.4% buy 1-5 kg - 10.2% buy 1-5 kg	- 58.2% buy scoop into a kilogram - 37.9% buy a vacuum pack
Sex		
- Male	- 86.4% buy 1-5 kg - 10.6% buy 6-10 kg	- 64.5% buy scoop into a kilogram - 30.5% buy a vacuum pack
- Female	- 88.6% buy 1-5 kg - 17% buy 6-10 kg	- 57.3% buy scoop into a kilogram - 36.8% buy a vacuum pack
- Others	- 85.7% buy 1-5 kg - 14.3% buy 6-10 kg	- 64.3% buy scoop into a kilogram - 21.4% buy a vacuum pack
Age		
- less than 18 years	- 50% buy 1-5 kg - 50% buy 11-15 kg	- 50% buy scoop into a kilogram - 50% buy a sack
- 18-29 years	- 83.5% buy 1-5 kg - 11.3% buy 6-10 kg	- 67.0% buy scoop into a kilogram - 28.9% buy a vacuum pack
- 30-39 years	- 85.1% buy 1-5 kg - 10.8% buy 6-10 kg	- 50% buy a vacuum pack - 44.6% buy a scoop into a kilogram
- 40-49 years	- 91.4% buy 1-5 kg - 8.6% buy 6-10 kg	- 53.1% buy scoop in a kilogram - 43.2% buy a vacuum pack
- 50-59 years	- 86.8% buy 1-5 kg - 12.3% buy 6-10 kg	- 66.0% buy scoop into a kilogram - 23.6% buy a vacuum pack
- More than 60 years	- 97.1% buy 1-5 kg - 2.9% buy 6-10 kg	- 85.7% buy scoop into a kilogram - 11.4% buy a vacuum pack

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงถึงความนิยมการบริโภคข้าวอินทรีย์ของตำบลलगเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการซื้อเพื่อการบริโภคและซื้อเดือนละครั้ง อีกทั้งนิยมซื้อปลีก และซื้อในตลาดนัดของตำบลหรือไปซื้อที่บ้านผู้จัดจำหน่าย ซึ่งอาจเป็นเพราะข้าวอินทรีย์มีราคาค่อนข้างสูงและไม่สามารถซื้อหาได้ในตลาดทั่วไป เพื่อนและสื่อออนไลน์ยังเป็นช่องทางสำคัญในการแนะนำสถานที่จัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์ของตำบลलगเหนือให้เป็นที่รู้จัก ในแง่ราคา พบความเต็มใจที่จ่ายสูงมากที่สุดที่ราคา 41-50 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับราคาที่สูงกว่าตลาดทั่วไปถึง 6-15 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการเลือกซื้อข้าวอินทรีย์ พบว่าความสัมพันธ์ที่สัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้าน

บุคคลทุกด้าน ความถี่ในการบริโภคและลักษณะการซื้อที่สัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้านยกเว้นเพศ ระดับราคาซื้อที่สัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้านยกเว้นเพศและรายได้ ส่วนปริมาณการซื้อสัมพันธ์กับอายุและรายได้เท่านั้น (Figure 1) นอกจากนี้ยังพบว่าคนในตำบลलगเหนือและต่างตำบล ทุกเพศ และทุกกลุ่มอายุส่วนใหญ่ซื้อข้าวอินทรีย์ในปริมาณ 1-5 กิโลกรัม ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นปริมาณที่สามารถถือกลับบ้านได้ และนิยมซื้อแบบตักกิโลมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นลักษณะการขายแบบดั้งเดิมในตลาดท้องถิ่นที่สามารถเลือกปริมาณที่ต้องการซื้อได้ รองลงมาเป็นแบบบรรจุถุงสุญญากาศ ยกเว้นกลุ่มอายุ 30-39 ปีที่นิยมซื้อข้าวบรรจุถุงสุญญากาศมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะเป็นกลุ่มอายุนี้นิยมแวะซื้อข้าวตามร้านสะดวกซื้อหรือห้างสรรพสินค้าหลังเลิกงาน ดังนั้นจึงมีความ

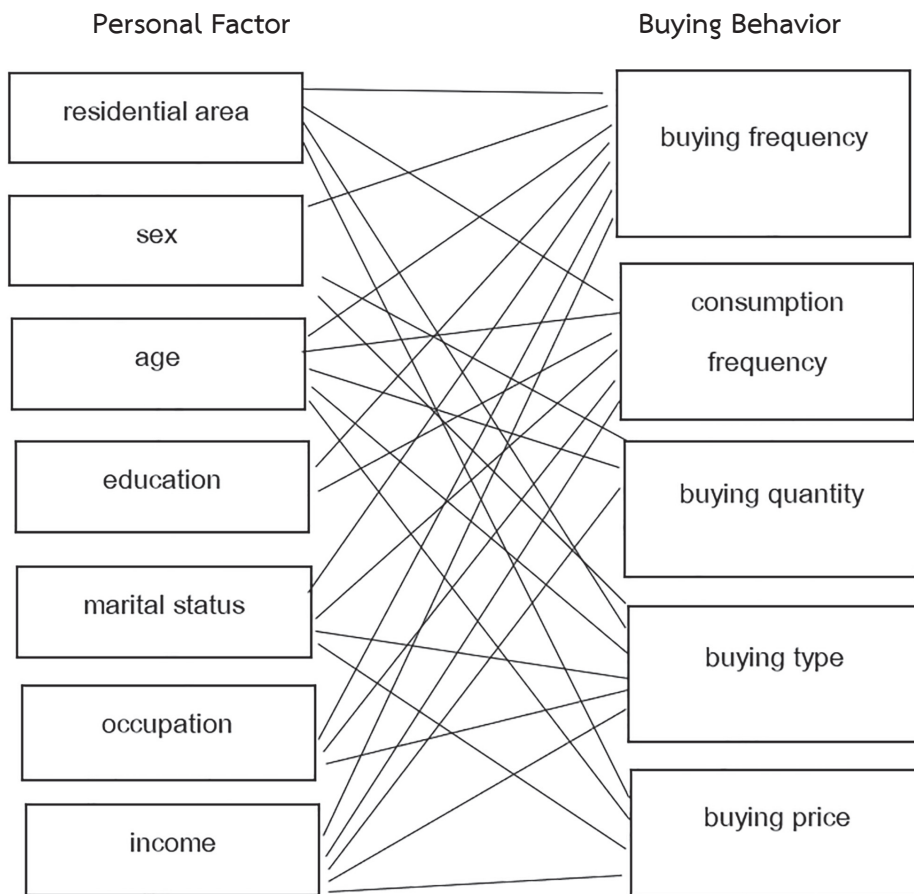


Figure 1 The relationship between personal factor and buying behavior of organic rice, Laung Neua Sub-district, Doi Saket District, Chiang Mai

เป็นไปได้ในการเพิ่มมูลค่า เพิ่มยอดขาย และขยายช่องทางการจัดจำหน่ายของข้าวอินทรีย์ตำบลลงเหนือ

ดังนั้นในการวางแผนการตลาดข้าวอินทรีย์ตำบลลงเหนือ ควรคำนึงถึงการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายในตลาดนัดท้องถิ่นที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงการจับจ่ายได้ง่าย และเกิดการบอกต่อจากเพื่อนถึงเพื่อน ควรประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องผ่านสื่อออนไลน์เพื่อให้ผู้บริโภคทราบถึงสถานที่จัดจำหน่ายข้าวอินทรีย์ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น อีกทั้งควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้บริโภค โดยกำหนดราคาให้หลากหลายตามพื้นที่ใกล้และไกลจากผู้จัดจำหน่าย และกำลังซื้อของคนทุกกลุ่มวัย ทุกระดับการศึกษา ทุกระดับอาชีพ และทุกสถานภาพ ควรผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อได้ตามปริมาณที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์น้ำหนักน้อยที่ผู้บริโภคสามารถถือได้โดยสะดวก และบรรจุภัณฑ์ที่เก็บไว้ได้นาน และควรสร้างความนิยมการบริโภคข้าวอินทรีย์ให้ต่อเนื่องกับคนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มคนทำงานที่มีกำลังซื้อสูงและนิยมจับจ่ายสินค้าตามห้างสรรพสินค้า อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาตลาดข้าวอินทรีย์ตำบลลงเหนือต่อไปเกี่ยวกับการสร้างมูลค่าเพิ่มข้าวอินทรีย์ การพัฒนากลยุทธ์การตลาดข้าวอินทรีย์ และปัจจัยทำนายการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคต่างจังหวัดดังสรุปใน Figure 1

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดข้าวอินทรีย์สู่การสร้างมูลค่าเพิ่มข้าวอินทรีย์อำเภออวยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ สนับสนุนโดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ รวมทั้งเกษตรกรอินทรีย์และผู้เอื้อเฟื้อข้อมูลในตำบลลงเหนือทุกท่านจนสำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กมลวรรณ มั่งคั่ง สุภัญญา สุจาคำ และสุธี อยู่ยิ้ม. 2558. พฤติกรรมการบริโภคข้าวอินทรีย์ของประชาชนในจังหวัดอุดรธานี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 10(2): 12-24.
กฤตนัน เชื้อเจ็ดตน. 2559. พฤติกรรมการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค ตำบลเมืองเส้น อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ 26(2): 121-134.

เจียรโน ไชยกาล เจริญ และกมลพร นครชัยกุล. 2563. ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจซื้ออาหารเกษตรอินทรีย์ของผู้บริโภคในจังหวัดอุบลราชธานี ประเทศไทย. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี 14(1): 241-253.

ชัยฤทธิ์ ทองรอด และวราภรณ์ สารอินมุล. 2553. พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารสมาคมนักวิจัย 21(3): 197-210.

ธีระวุฒิ เอกะกุล. 2550. ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. อุบลราชธานี, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

ปิ่นธนา แปนป้อม. 2559. ปัจจัยที่มีผลต่อการเต็มใจจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ของผู้บริโภคในตลาดนัดสีเขียวและร้านค้าเฉพาะด้านแบบมีสาขาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วารสารการจัดการสมัยใหม่ 14(1): 169-178.

เผ่าพันธุ์ แยมคุณเขาว์ และอุดมศักดิ์ ศิลประชาวศ์. 2563. การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์. พัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์ 14(2): 102-133.

พรพิมล สระทองปิง พันธจิตต์ สีเหนียง คณะรัตน์ คำมณี และจิรัฐินาถ ถึงเงิน. 2561. พฤติกรรมของผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์ในตลาดนัดสุขใจอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 20(2): 185-192.

พิทวัส เอื้อสังคมเศรษฐ์. 2559. ทศนคติ ความตั้งใจ และพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคต่ออาหารเกษตรอินทรีย์. วารสารจุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์ 38(149): 58-83.

Meldrum, M., and M. McDonal. 2010. Marketing in nutshell. Massachusetts, Butterworth-Hinemann.

Orji, O.G. 2013. Major classic consumer buying behavior models: implications for marketing decision-making. Journal of Economics and Sustainable Development 4(4): 164-172

ผลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวและสภาพการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว

Effects of Harvesting Time and Storage Condition on Seed Quality of Field Corn Single Cross Hybrid

ไยไหม ช่วยหนู¹ ณัฐวุฒิ นิสสัย² ประเสริฐ ถาล้า³ กันทิมา ทองศรี⁴ สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์⁵ ชัยสิทธิ์ ทองजू⁶ และ จุฑามาศ ร่มแก้ว^{2*}

Yaimai Chuaynoo¹ Natthawut Nitsai² Prasert Thala³ Kantima Thongsri⁴ Sarawut Rungmekarat⁵ Chaisit Thongjoo⁶ and Jutamas Romkaew^{2*}

¹ ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Research and Academic Service Center, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140

² ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140

³ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภopakช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30320

³ National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30320

⁴ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชพิษณุโลก อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

⁴ Phitsanulok Seed Research and Development Center, Wang Thong, Phitsanulok 65130

⁵ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

⁵ Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

⁶ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

⁶ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140

* Corresponding author: agrjur@ku.ac.th

(Received: 20 June 2022; Revised: 14 September 2022; Accepted: 10 October 2022)

Abstract

Effects of harvesting time and storage condition on seed quality of field corn single cross hybrid cv. 5819 were conducted. The experiment was arranged as a split-split plot in completely randomized design with 4 replications. Two storage conditions consisted of 15°C-45% RH and room temperature

as the main plot. Six harvest times of field corn hybrid as a sub plot and seven storage periods were 0, 2, 4, 6, 8, 10 and 12 months as a sub-sub plot. The results showed that seed storage at 15°C-45% RH showed a higher in vigor as determined by accelerated aging (AA) than that stored at ambient condition. The seeds of field corn hybrid cv. Suwan 5819 at all harvesting times could be stored 12 months under 15°C-45% RH. At room temperature, field corn hybrid Suwan 5819 that was harvested at 39 and 44-64 DAS could be stored for 4 and 6 months with seed germination and vigor still higher than 90% and 80%, respectively.

Keywords: Field corn, Seed quality, Storage condition

บทคัดย่อ

การศึกษามลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 วางแผนการทดลองแบบ split-split plot in completely randomized design จำนวน 4 ซ้ำ ปัจจัยหลัก คือ 2 สภาพการเก็บรักษาที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง ปัจจัยรอง คือ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 6 ระยะ และปัจจัยย่อย คือ ระยะเวลาเก็บรักษา 7 ระยะที่ 0, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 เดือน พบว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 ทุกระยะเวลาเก็บเกี่ยวเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ สามารถเก็บรักษาได้นาน 12 เดือน ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สุวรรณ 5819 ที่เก็บเกี่ยวที่ 39 และ 44-64 วันหลังออกไหม สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้นาน 4 และ 6 เดือน โดยยังคงมีความงอกและความแข็งแรงสูงกว่า 90 และ 80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ สภาพการเก็บรักษา

คำนำ

เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการผลิตพืช การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพทางสรีรวิทยา ได้แก่ ความงอกและความแข็งแรงสูง มีผลทำให้มีการตั้งตัวของต้นกล้าดี มีผลผลิตทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพเพิ่มขึ้น (จวงจันทร, 2529) เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งของเมล็ด ความงอก และความแข็งแรงสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (Physiological maturity) แต่ที่ระยะนี้ความชื้นของเมล็ดยังคงสูง (จวงจันทร, 2529; Harrington, 1972; TeKrony and Egli, 1997) หากเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เร็วเกินไปทำให้ได้เมล็ดไม่สมบูรณ์ ความงอกและความแข็งแรงต่ำ หากเก็บเกี่ยวล่าช้าก็จะทำให้เมล็ดหลุดร่วง ต้นหักล้ม เมล็ดถูกทำลายโดยศัตรูธรรมชาติ เมล็ดเสียหายเนื่องจากสภาพอากาศที่แปรปรวน (วันชัย และจวงจันทร, 2533; Lee, 2000) ระยะเวลาเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แตกต่างกันขึ้นกับชนิดพืช พันธุ์ และสภาพแวดล้อม TeKrony and Hunter (1995) พบว่า ระยะเวลาสุกแก่ทางสรีรวิทยาของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว ลูกผสมคู่ ลูกผสมสามทาง พันธุ์ผสมเปิด และ modified single cross แตกต่างกัน และจะมีความแข็งแรงสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทาง

สรีรวิทยา เช่นเดียวกับผลการทดลองของ Basra (1995) ที่พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา มีความงอกและความแข็งแรงสูงกว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวหรือหลังระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา สอดคล้องกับ Ajayi and Fakorede (2000) พบว่า ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของข้าวโพดพันธุ์ Oba Supa 1 และ Oba Supa 2 ที่ 45 และ 48 วันหลังออกไหม ตามลำดับ มีความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ดีกว่าที่เก็บเกี่ยวก่อนหรือหลังระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา โดยหากเก็บเกี่ยวล่าช้าออกไป 60 วันหลังสุกแก่ทางสรีรวิทยา เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว SX2 มีความงอกและความแข็งแรงลดลงเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมสามทาง TX1 (วีรัชย์, 2540)

นอกจากการเก็บเกี่ยวที่ระยะที่เหมาะสมที่ส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์แล้ว การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ก็เป็นขั้นตอนหนึ่งที่ต้องใส่ใจคุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ได้เป็นเวลานานเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน ได้แก่ ชนิดและพันธุ์พืช อายุการสุกแก่ เมล็ดพันธุ์พืชที่มีพันธุกรรมและองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกัน

ความสามารถในการเก็บรักษาก็จะแตกต่างกัน และปัจจัยภายนอกที่เป็นผลมาจากสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งต่ออายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ จะมีการเสื่อมคุณภาพช้า แต่เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง จะมีการเสื่อมคุณภาพเร็ว (วันชัย, 2542; Harrington, 1972; Copeland and McDonald, 2001) อิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอกก็มีผลต่อความมีชีวิต และความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ โดยเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้นเมล็ดพันธุ์จะเสื่อมสภาพ ความมีชีวิตและความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลงจนเมล็ดพันธุ์ตาย ทั้งนี้การควบคุมสภาพการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์นั้นสามารถชะลอการแก่ของเมล็ดได้แม้เก็บรักษาในระยะเวลาที่นานขึ้น และยังสามารถรักษาลักษณะทางพันธุกรรมไว้อยู่ได้ (Bewley *et al.*, 2013; Zhao *et al.*, 2017) การเสื่อมสภาพของเมล็ดพันธุ์เกิดขึ้นตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกลดลงเมื่อเก็บรักษาที่ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ภายในระยะเวลา 6-9 เดือน (Vertucci and Roos, 1990) อัตราการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่มีผลมาจากสิ่งแวดล้อมในการเก็บรักษา และการเสื่อมคุณภาพจะเพิ่มสูงขึ้นถ้าเก็บในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงหรือมีความชื้นสูงหรือทั้งสองอย่าง ซึ่งแม้ว่าเย็นและความแข็งแรงของเมล็ดมีผลต่อการเสื่อมคุณภาพตามธรรมชาติแต่ยังมีอัตราการเสื่อมสภาพที่ช้ากว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลจากสภาพการเก็บรักษา (Tang *et al.*, 1999) สภาพอากาศที่ร้อนชื้นของประเทศไทยถือเป็นข้อจำกัดที่มีผลต่อความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เนื่องจากหากเก็บเมล็ดพันธุ์ในสภาพแวดล้อมทั้งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง เมล็ดพันธุ์จะเกิดการแลกเปลี่ยนความชื้นกับบรรยากาศภายนอกได้ ทำให้ความชื้นของเมล็ดเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเข้าสู่สมดุลการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดเพิ่มขึ้น (จวงจันทร, 2529; Roberts, 1972) ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมให้มีคุณภาพดีจึงต้องคำนึงถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวและสภาพการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ใหม่ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินอายุการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่มีความงอก

และความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 90 และ 80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

อุปกรณ์และวิธีการ

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 5819 ที่มีอายุเก็บเกี่ยว 39, 44, 49, 54, 59 และ 64 วัน หลังออกไหม นำมาบรรจุในถุงพลาสติกและเก็บรักษาใน 2 สภาพการเก็บรักษา ได้แก่ 1) อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และ 2) อุณหภูมิห้อง (อุณหภูมิ 26.1-32.7 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 53-75 เปอร์เซ็นต์) ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 เป็นระยะเวลา 12 เดือนหลังการเก็บรักษา วางแผนการทดลองแบบ split-split plot in CRD จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ สภาพการเก็บรักษา 2 สภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง sub plot คือ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 6 ระยะ ที่ 39, 44, 49, 54, 59 และ 64 วัน หลังออกไหม และ sub-sub plot คือ ระยะเวลาเก็บรักษา 7 ระยะ ที่ 0, 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 เดือน สุ่มตัวอย่างเมล็ดพันธุ์มาตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ทุก ๆ 2 เดือน ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในสภาพห้องปฏิบัติการ ดังนี้

ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (Seed moisture content)

ตรวจสอบโดยวิธี hot air oven (รุ่น JSOF-250 ประเทศเกาหลีใต้) นำเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาชั่งน้ำหนัก 5 กรัมต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ใส่ใน moisture can อบที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดแล้วนำมาชั่งน้ำหนักเมล็ดหลังอบ คำนวณความชื้นของเมล็ดพันธุ์ตามวิธีการของ AOSA (1983)

$$\text{ความชื้นของเมล็ด (\%)} = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ดก่อนอบ} - \text{น้ำหนักเมล็ดหลังอบ}}{\text{น้ำหนักเมล็ดก่อนอบ}} \times 100$$

ความงอกมาตรฐาน (Standard germination)

เพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยใช้กระดาษเพาะแบบ between paper ตัวอย่างละ 50 เมล็ด จำนวน 4 ซ้ำ ประเมินความงอกที่ 7 วันหลังเพาะ คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอกมาตรฐาน (ISTA, 2020)

ความงอกในทราย (Germination in sand)

เพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทราย ตัวอย่างละ 50 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ประเมินความงอกที่ 7 วัน หลังเพาะ และคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอกในทราย (ISTA, 2020)

ความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุ (Vigor by accelerated aging)

นำเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตัวอย่างละ 50 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ใส่ตะแกรงลวดสเตนเลส นำตะแกรงลวดสเตนเลสวางในขวดโหลที่มีน้ำ 100 มิลลิลิตร ปิดฝาขวดให้สนิท นำไปใส่ตู้อบที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 96 ชั่วโมง นำเมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุมาเพาะเช่นเดียวกับความงอกมาตรฐาน

ความงอกในไร่ (Field emergence)

สุมตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตัวอย่างละ 50 เมล็ดต่อซ้ำ จำนวน 4 ซ้ำ ปลูกในแปลงทดลอง วางเมล็ดเป็นแถวยาว นับจำนวนต้นกล้าข้าวโพดที่ 7 วันหลังปลูก โดยนับจำนวนต้นกล้าข้าวโพดที่งอกโผล่พ้นผิวดิน เมื่อเห็นใบจริงตั้งแต่ 1 ใบขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลคุณภาพเมล็ดพันธุ์มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรม R version 4.1.2

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ (Seed moisture content)

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 เดือน มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยต่ำกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง สำหรับเมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกันเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยระหว่าง 7.8-7.9 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวจากระยะเวลาที่แตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 เดือน

พบว่า การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์อยู่ระหว่าง 7.6-7.9 เปอร์เซ็นต์ แต่ที่อุณหภูมิห้อง มีความชื้นของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นจาก 7.8 เป็น 8.4 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1) จะเห็นได้ว่า ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องสูงกว่าที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นสภาพการเก็บรักษาที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง เมล็ดพันธุ์สามารถแลกเปลี่ยนความชื้นกับบรรยากาศภายนอกจนกว่าจะถึงจุดสมดุล ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องจึงมีความชื้นของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ (จงจันทร์, 2529) อย่างไรก็ตาม การที่ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องสูงกว่าที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์เพียงเล็กน้อย เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สุวรรณ 5819 มีความชื้นของเมล็ดก่อนการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 7-8 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าความชื้นของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่จำหน่ายตามร้านค้าซึ่งมีค่าประมาณ 10-11 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นของเมล็ดพันธุ์ที่ต่ำเมื่อเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิห้องจึงมีการเปลี่ยนแปลงของความชื้นเพียงเล็กน้อย และสามารถเก็บรักษาได้นาน สอดคล้องกับ Bass (1980) ที่พบว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ให้ปลอดภัยนั้น เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ควรมีความชื้นไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ เมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นของเมล็ดต่ำ เมื่อบรรจุในถุงพลาสติกที่ป้องกันน้ำและป้องกันการแลกเปลี่ยนความชื้นระหว่างเมล็ดและบรรยากาศได้ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้นภายในเมล็ดเพียงเล็กน้อย (Perez Garcia *et al.*, 2009)

ความงอกมาตรฐาน (Standard germination)

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 ที่เก็บรักษาที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกมาตรฐานเฉลี่ยไม่แตกต่างกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 39 ถึง 64 วัน หลังออกไหม เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน มีความงอกมาตรฐานเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 98-99 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) จะเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยว 64 วันหลังออกไหม เริ่มมีความงอกลดลง เนื่องจากเป็นระยะที่มีการเก็บเกี่ยวล่าช้า ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความเสียหายเนื่องจากสภาพอากาศ

ที่แปรปรวน (Lee, 2000) สอดคล้องกับวีรชัย (2540) ที่พบว่า หากเก็บเกี่ยวล่าช้าออกไป เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว SX2 มีความงอกลดลง เมล็ดพันธุ์ที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาทั้งที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 เดือน ยังคงมีความงอกสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1) จะเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บเกี่ยวที่ระยะเวลาแตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาทั้งที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ คือที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และที่อุณหภูมิห้องซึ่งมีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง (ที่อุณหภูมิ 26.1-32.7 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 53-73 เปอร์เซ็นต์) ยังคงมีความงอกสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 12 เดือน การที่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่อายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง ยังคงมีความงอกสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม การลดลงของความงอกจะช้าหรือเร็วระหว่างการเก็บรักษาขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ขณะเก็บรักษา ความชื้นเริ่มต้นของเมล็ด ระยะเวลาในการเก็บรักษา และชนิดพืช (Elias and Copeland, 2001)

ความงอกในทราย (Germination in sand)

ความงอกในทรายของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมสุวรรณ 5819 ที่เก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และที่อุณหภูมิห้อง มีความงอกในทรายเฉลี่ย 98-99 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เมล็ดพันธุ์ที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาทั้งที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 เดือน ยังคงมีความงอกในทรายสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1) จะเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมสุวรรณ 5819 ที่ระยะเวลาเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อเก็บรักษาทั้งที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และที่อุณหภูมิห้อง ยังคงมีความงอกมาตรฐานและความงอกในทรายไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556 (ราชกิจจานุเบกษา, 2556)

ความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุ (Vigor by accelerated aging)

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 เดือน มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุเฉลี่ยสูงกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกันมีผลทำให้ความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุแตกต่างกัน กล่าวคือ เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วที่อายุ 39-49 วันหลังออกไหม มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุเฉลี่ยต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ แต่การเก็บเกี่ยวตั้งแต่ที่ 54 วันหลังออกไหมเป็นต้นไป มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุเฉลี่ยสูงกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เมล็ดพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 เดือน มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุลดลงช้ากว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง โดยยังคงมีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากทุกระยะเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุลดลงรวดเร็วกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วที่อายุ 39, 44 และ 49 วันหลังออกไหม เมื่อพิจารณาความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่จำหน่ายในท้องตลาดนั้น ใช้เกณฑ์ความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมที่เก็บเกี่ยวเร็วที่ 39 วันหลังออกไหม ยังคงมีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ หลังจากเก็บรักษาเป็นเวลา 4 เดือน ในขณะที่ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่ 44-64 วันหลังออกไหม ยังคงมีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 6 เดือน (Figure 1) จะเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง มีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุลดลงเร็วกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ซึ่งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูงสามารถเร่งให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพเร็วกว่าเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ (Delouche, 1968) สอดคล้องกับการศึกษาของ Simic *et al.* (2006) ที่พบว่า การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่อุณหภูมิ 12 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60 เปอร์เซ็นต์ มีความแข็งแรงลดลงช้ากว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์

75 เปอร์เซ็นต์โดยมีความแข็งแรงลดลง 13 และ 21 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ การสุกแก่ของเมล็ดเป็นอีกปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพและความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ โดยที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (Physiological maturity) เมล็ดพันธุ์มีน้ำหนักแห้งสูงสุด (Copeland and McDonald, 2001) เมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่แตกต่างกันมีความสามารถในการเก็บรักษาแตกต่างกัน จากการทดลองจะเห็นได้ว่า เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วจะมีความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุลดลงเร็ว เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วนั้นมีการเคลื่อนย้ายอาหารไปสะสมยังเมล็ดไม่เต็มที่ ซึ่งโดยปกติเมล็ดพันธุ์จะมีน้ำหนักแห้งสูงสุดที่ระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (Harrington, 1972; Demir and Ellis, 1992) หากเก็บเกี่ยวในระยะดังกล่าวจะได้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง (จวงจันท์, 2529; Aldrich *et al.*, 1975, Ajayi and Fakorede, 2000)

ความงอกในไร่ (Field emergence)

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 เดือน มีความงอกในไร่เฉลี่ย

ไม่แตกต่างกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เมล็ดพันธุ์ที่ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 39-64 วันหลังออกไหม เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน มีความงอกในไร่เฉลี่ยตั้งแต่ 97-98 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) เมล็ดพันธุ์ที่ระยะเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 12 เดือน ยังคงมีความงอกในไร่สูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1) จะเห็นได้ว่า เมล็ดพันธุ์ทุกระยะเวลาเก็บเกี่ยว สามารถเก็บรักษาได้นาน 12 เดือน ทั้งที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง โดยยังมีความงอกในไร่สูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ เช่นเดียวกับความงอกมาตรฐานและความงอกในทราย ความงอกในไร่เป็นวิธีการตรวจวัดความแข็งแรงโดยทางตรงของเมล็ดพันธุ์วิธีหนึ่ง หากเมล็ดพันธุ์มีความแข็งแรงสูงจะมีความงอกในไร่สูง สอดคล้องกับความแข็งแรงที่ตรวจวัดโดยวิธีการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ เช่นเดียวกับการศึกษาการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานเป็นเวลา 12 เดือนของกาญจนา (2552) และพรพรรณ และคณะ (2554) ที่พบว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 20 องศาเซลเซียส มีความงอกในไร่สูงกว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

Table 1 Seed moisture content, germination, germination sand, vigor by accelerated aging and field emergence of six harvesting times of field corn hybrid Suwan 5819 under different storage conditions for 12 months

Treatments	Seed moisture content (%)	Standard germination (%)	Germination in sand (%)	Vigor by AA (%)	Field emergence (%)
Storage conditions (A)					
15°C-45% RH	7.8 B ^{1/}	99	99 A ^{1/}	96 A ^{1/}	98
ambient temperature	7.9 A	99	98 B	68 B	98
F-test (A)	*	ns	*	*	ns
Harvesting times (B)					
39 DAS	7.8 b ^{2/}	99 a ^{2/}	99 a ^{2/}	67 f ^{2/}	98 a ^{2/}
44 DAS	7.9 a	99 a	99 a	70 e	98 a
49 DAS	7.8 b	99 a	99 a	76 d	98 a
54 DAS	7.8 b	99 a	99 a	97 a	98 a
59 DAS	7.8 b	99 a	98 b	96 b	98 a
64 DAS	7.9 a	98 b	98 b	98 c	97 b

Table 1 Seed moisture content, germination, germination sand, vigor by accelerated aging and field emergence of six harvesting times of field corn hybrid Suwan 5819 under different storage conditions for 12 months (Cont.)

Treatments	Seed moisture content (%)	Standard germination (%)	Germination in sand (%)	Vigor by AA (%)	Field emergence (%)
F-test (B)	*	**	**	**	*
F-test (A x B)	ns	*	ns	**	ns
Storage times (C)					
0 month	^{3/} cd 7.8	99	99	a 98	a 98
2 months	b 7.9	99	99	a 98	a 99
4 months	bcd 7.8	99	99	b 97	a 98
6 months	e 7.6	99	99	c 94	a 98
8 months	d 7.8	99	98	d 77	a 98
10 months	bc 7.9	99	98	e 75	a 98
12 months	a 8.1	99	99	f 67	b 97
F-test (C)	**	ns	ns	**	**
F-test (A x C)	**	ns	ns	**	**
F-test (B x C)	**	*	*	**	ns
F-test (A x B x C)	**	ns	ns	**	ns
C.V. (A) %	1.88	9.07	4.28	6.87	4.14
C.V. (B) %	2.68	3.51	4.98	3.76	5.87
C.V. (C) %	2.57	4.82	4.87	4.91	5.55

Remarks: ^{1/} Mean within the same column followed by the same capital letters are not significantly different at P<0.05 by DMRT
^{2/} Mean within the same column followed by the same lower case letters are not significantly different at P<0.05 by DMRT
^{3/} Mean within the same column prefixed by the same lower case letters are not significantly different at P<0.05 by DMRT
ns = not significantly different, * = significantly different at P≤0.05, ** = significantly different at P≤0.01

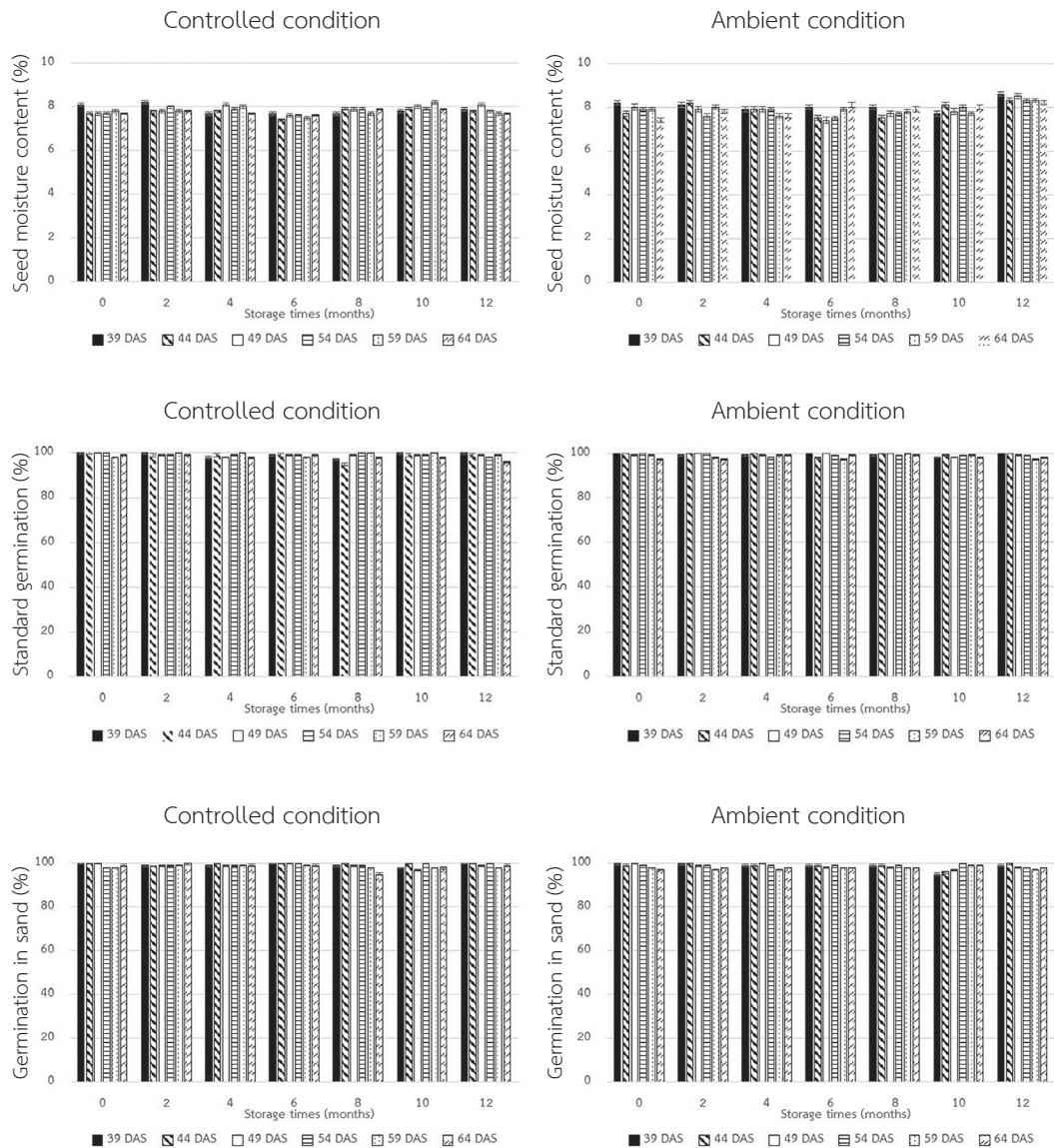


Figure 1 Interaction of harvesting and storage times on seed moisture content, standard germination and germination in sand of field corn hybrid cv. Suwan 5819 under different storage conditions for 12 months

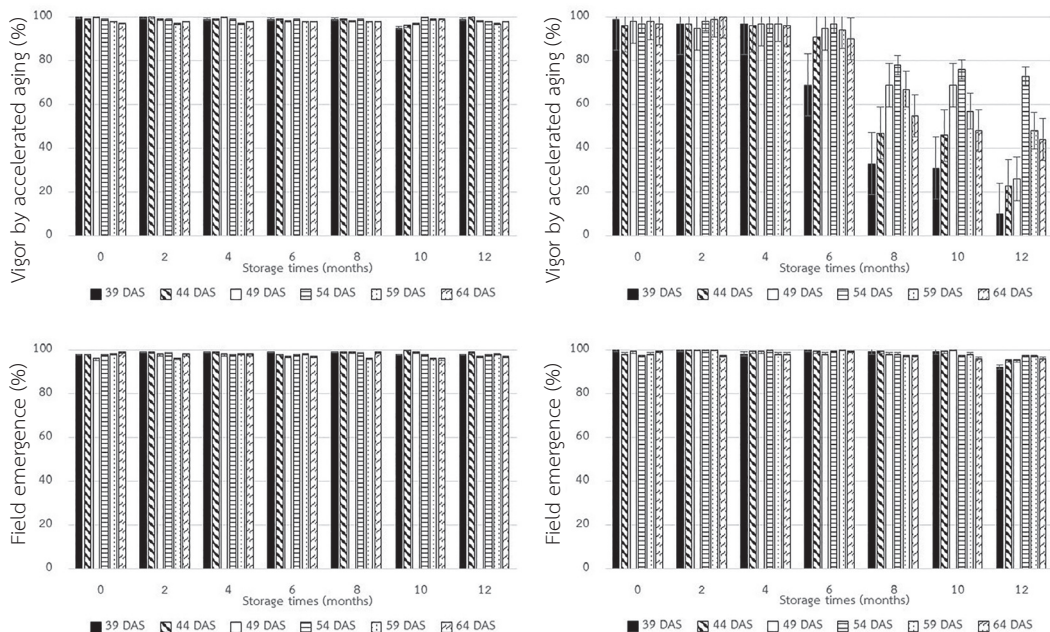


Figure 2 Interaction of harvesting and storage times on vigor by accelerated aging and field emergence of field corn hybrid cv. Suwan 5819 under different storage conditions for 12 months

สรุปผลการวิจัย

1) เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 ที่ทุกระยะการเก็บเกี่ยว เมื่อนำมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 45 เปอร์เซ็นต์ มีความงอกและความแข็งแรงโดยวิธีการเร่งอายุสูงกว่า 90 และ 80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

2) หากเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์สุวรรณ 5819 ที่อายุ 39 วันหลังออกไหม สามารถเก็บรักษาได้นาน 4 เดือน แต่การเก็บเกี่ยวที่ 44-64 วันหลังออกไหม สามารถเก็บรักษาได้นาน 6 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง โดยยังคงมีความงอกและความแข็งแรงสูงกว่า 90 และ 80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย งบประมาณประจำปี 2562 และขอขอบคุณภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตรและคณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา ตะถา. 2552. คุณภาพเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษา และความสามารถในการให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวที่มีผลมาจากอายุเก็บเกี่ยว. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2529. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร, กรุงเทพฯ.
- พรพรรณ ศรีทอง จุฑามาศ ร่มแก้ว พิรพงษ์ แสงวนวงศ์กุล และชนัญญา ม้าลำพอง. 2554. ความสามารถในการเก็บรักษาและองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่มีผลมาจากสภาพการเก็บรักษา. รายงานการประชุมวิชาการข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 35, 24 พฤษภาคม-27 พฤษภาคม. โรงแรมมารวยการ์เด็น, กรุงเทพฯ. น. 168-179.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2556. ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 130 ตอนพิเศษที่ 148 ง, หน้า 32-33.
- วันชัย จันทรประเสริฐ. 2542. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

- วันชัย จันทร์ประเสริฐ และจวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2533. งานวิจัยคุณภาพเมล็ดพันธุ์กับการผลิตพืชไร่ นามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. รายงานสัมมนาเมล็ดพันธุ์พืชแห่งชาติ ครั้งที่ 4, จังหวัดขอนแก่น, 2 พฤษภาคม - 5 พฤษภาคม. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. น. 104-131.
- วีรชัย ศรียี่สุน. 2540. ผลของการชะลอการเก็บเกี่ยวภายหลังการสุกแก่ทางสรีรวิทยาที่มีต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมสามทาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Ajayi, S.A. and M.A.B. Fakorede. 2000. Physiological maturity effects on seed quality, seedling vigor and mature plant characteristics of maize in a tropical environment. *Seed Science and Technology* 28(2): 301-319.
- Aldrich, S.R., W.O. Scott and E.R. Leng. 1975. Modern corn production. A&L Publications, Champaign, Illinois.
- AOSA. 1983. Seed vigor testing handbook. Association of Official Seed Analysts, New York.
- Basra, A.S. 1995. Mechanisms of seed deterioration. pp. 223-227. *In*: Seed quality: Basic Mechanism and Agricultural Implications. CRC Press, Florida.
- Bass, L.N. 1980. Flower seed storage and testing. *Seedmen's Digest*. 31: 38-41.
- Bewley, J.D., K.J. Bradford, H.W.M. Hilhorst and H. Nonogaki. 2013. Seeds: physiology of development, germination and dormancy. 3rd Edition. Springer, New York.
- Copeland, L.O. and M.B. McDonald. 2001. Principle of seed science and technology. 4th Edition. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Delouche, J.C. 1968. Precepts for seed storage. *Proceedings of the Short Course for Seedsmen* 11: 85-119.
- Demir, I. and R.H. Ellis. 1992. Changes in seed quality during seed development and maturation in tomato. *Seed Science Research* 2(2): 81-87.
- Elias, S.G. and L.O. Copeland. 2001. Physiological and harvest maturity of canola in relation to seed quality. *Agronomy Journal* 93(5): 1054-1058.
- Harrington. 1972. Seed storage and longevity. pp. 145-245. *In*: T.T. Kozlowski (ed.). *Seed Biology*. Academic Press, New York.
- ISTA. 2020. International rules for seed testing 2020. International Seed Testing Association, Bassersdorf, Zurich.
- Lee, M.H. 2000. Germination percentages of different types of sweet corn in relation to harvesting dates. *Korean. Journal of Crop Science* 45(1): 55-58.
- Perez-Garcia, F., C. Gomez-Campo and R.H. Ellis. 2009. Successful long-term ultra-dry storage of seed of 15 species of *Brassicaceae* in a genebank: variation in ability to germinate over 40 years and dormancy. *Seed Science and Technology* 37(3): 640-649.
- Roberts, E.H. 1972. Cytological, genetic and metabolic changes associated with loss of viability. pp. 253-306. *In*: E.H. Roberts (ed). *Viability of seeds*. Chapman and Hall limited, London.
- Simic, B., A. Sudaric, I. Liovic, I. Kalinovic, V. Rozman and J. Cosic. 2006. Influence of storage condition on seed quality of maize, soybean and sunflower. *Proceedings of the 9th International Working Conference on Stored-Product Protection*. Brazilian Post-Harvest Association, Sao Paulo. pp. 59-63.
- Tang, S., D.M. TeKrony, D.B. Egli and P.L. Cornelius. 1999. Survival characteristic of corn seed during storage: II. Rate of deterioration. *Journal of Crop Science* 39(5): 1400-1406.

- TeKrony, D.M. and D.B. Egli. 1997. Accumulation of seed vigor during development and maturation. *Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture* 30(1): 369-384.
- TeKrony, D.M. and J.L. Hunter 1995. Effect of seed maturation and genotype on seed vigor in maize. *Journal of Crop Science* 35(3): 857-862.
- Vertucci, C.W. and E.E. Roos. 1990. Theoretical basis of protocols for seed storage. *Plant Physiology*. 94(3): 1019-1023.
- Zhao, Z.N., J.H. Wang, H.Y. Sun, Y.H. Bu and Z.J. Li. 2017. Advances on physiological mechanism and genetic mechanism of seed storability. *Acta Agriculturae Shanghai*. 33(3): 156-160.

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

Farmers' Adoption of Sweet Corn Cultivation Technology in Srisamrong District, Sukhothai Province

ณรงค์ฤทธิ์ วงษ์แย้ม นครเศ รังควัต* พุฒิสรรค์ เครือคำ และ ปิยะ พลະปัญญา

Narongrit Wongyaem Nakarate Rungkawat* Phutthisun Kruekum and Piya Palapanya

สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและการพัฒนาชนบท คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agricultural Production Maejo University,
San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: nakarate@mju.ac.th

(Received: 4 January 2022; Revised: 10 October 2022; Accepted: 20 October 2022)

Abstract

The objectives of the study were to study 1) the characteristics of basic personal and socioeconomic; 2) farmers adoption of sweet corn cultivation technology; 3) factors affecting to farmers adoption of sweet corn cultivation; and 4) problems and suggestions about sweet corn production. The questionnaire was created to collect data from a sample of 235 farmers. Statistical techniques were used for frequency, percentage, mean, arithmetic mean, minimum, maximum, standard deviation and multiple regression.

Result of the research revealed that the majority of farmers were male with average age of 43.63 years, married, and finished primary education. The farmers had an average 3.76 of family members, 8.17 household labors, and 14.11 rai of sweet corn production area, agricultural income earned 147,131.91 Baht per year, amount of household debt 249,208.51 Baht on average. They perceived information of farming 13.68 times, contacted with agricultural staffs an average 2.76 of times and participated in training or education trips on average 5.52 times per year. The farmer had experience on sweet corn production 5.10 years on average, most of them was member of agricultural group and their adoption of sweet corn cultivation technology, all the average on a medium level. The factors effecting to farmer's adoption with a positive statistically significant level was number of household labors (Sig.=0.000) and a negative one was agricultural information perceived (Sig.=0.023)

Keywords: Sweet corn cultivation, technological adoption

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร 2) การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี การปลูกข้าวโพดหวาน

ของเกษตรกร และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในเขตพื้นที่อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน จำนวน 235 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบสองขั้นตอน (Two-stage sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis)

ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 43.63 ปี อยู่ในสถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.76 คน มีแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวานเฉลี่ย 8.17 คน มีพื้นที่ถือครองที่ดินในครัวเรือนเฉลี่ย 14.11 ไร่ มีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 147,131.91 บาทต่อปี มีจำนวนหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 249,208.51 บาท มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 13.68 ครั้งต่อปี มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 2.76 ครั้งต่อปี มีการเข้าร่วมฝึกอบรมหรือดูงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 5.52 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดหวานเฉลี่ย 5.10 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร และมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานในระดับปานกลาง สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางลบ ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ($Sig.=0.000$) และทางบวก ได้แก่ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน ($Sig.=0.023$)

เกษตรกรประสบปัญหาในการปลูกข้าวโพดหวาน คือ 1) ปัญหาโรคและแมลง ซึ่งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการปลูกข้าวโพดหวาน 2) การได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ และ 3) ราคาผลผลิตต่ำในการรับซื้อของบริษัทและจำนวนการรับซื้อของบริษัทที่ลดลง โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ดังนี้

1) ควรส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสารกำจัดศัตรูพืชแบบชีวภาพ และลดการใช้สารเคมี 2) ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติ และ 3) การกำหนดราคาที่เป็นราคากลางในการรับซื้อผลผลิตทั้งหมด

คำสำคัญ: การผลิตข้าวโพดหวาน การยอมรับเทคโนโลยี

บทนำ

ข้าวโพดหวานเป็นหนึ่งในสินค้าการเกษตรที่มีความสำคัญต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยสามารถจำหน่ายได้ทั้งตลาดภายในและนอกประเทศ ตลอดจนการนำไปแปรรูปหรือใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรม (ปัญญา, 2563) จนทำให้ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการผลิตและส่งออกข้าวโพดหวานเป็นอันดับ 1 ของโลกมาต่อเนื่องมาโดยตลอด (อันทานนท์, 2562) โดยสร้างมูลค่าให้ฐานเศรษฐกิจของประเทศประมาณปีละ 7,956 ล้านบาท (อดุลย์, 2562) ในปัจจุบันภาคเหนือถือเป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่ และปริมาณผลผลิตข้าวโพดหวานเป็นอันดับ 1 ของประเทศ ซึ่งจากการสำรวจในปี 2563 ภาคเหนือสามารถผลิตข้าวโพดหวานได้ประมาณ 297,261 ตัน จากการมีพื้นที่การผลิตทั้งหมด 121,591 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

จังหวัดสุโขทัยเป็น 1 ใน 5 จังหวัดในเขตภาคเหนือที่มีเนื้อที่และปริมาณการผลิตข้าวโพดมากที่สุด โดยจากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี 2563 จังหวัดสุโขทัยมีพื้นที่ในการปลูกข้าวโพดหวานจำนวนทั้งหมด

15,426 ไร่ และมีผลผลิตข้าวโพดหวานจำนวน 42,743 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) โดยถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัดสุโขทัย ที่มีอำเภอศรีสำโรงเป็นหนึ่งในพื้นที่การเพาะปลูกที่สำคัญ และข้าวโพดหวานยังเป็นหนึ่งในสินค้าเกษตรที่แผนพัฒนาจังหวัดสุโขทัย (พ.ศ. 2566-2570) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ให้ความสำคัญ โดยมีการพัฒนาและยกระดับสินค้า OTOP แบบครบวงจรให้เป็นสินค้าระดับ 5 ดาว โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตเพื่อนำไปสู่การได้ผลผลิตในระดับพรีเมียม ตลอดจนการหนุนเสริมการจำหน่ายผลผลิตในรูปแบบตลาดออนไลน์ (Online market place) รวมถึงการส่งออกและการจำหน่ายสินค้าด้วยช่องทาง E-Commerce อย่างไรก็ตาม การผลิตข้าวโพดหวานกลับต้องประสบการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเพาะปลูก มีต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้น แต่ราคาผลผลิตกับตกต่ำ และประสบปัญหาภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้ง และน้ำท่วม เป็นต้น (สำนักงานจังหวัดสุโขทัย, 2563)

จากปัญหาข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ระดับ

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน ตลอดจนการศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะต่อการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานในเขตอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย เพื่อนำไปสู่การใช้เป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนา และโครงการสำหรับการยกระดับการปลูกข้าวโพดหวานของอำเภอศรีสำโรงให้เป็นพื้นที่สำคัญในการผลิตเกษตรในระบบเกษตรปลอดภัย และระบบเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนการขับเคลื่อนประเด็นการพัฒนาของแผนพัฒนาจังหวัดสุโขทัยในส่วนของการเพิ่มมูลค่า ยกระดับเกษตรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ อาหารแปรรูปและอุตสาหกรรม และการเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูงขึ้นให้แก่ผลผลิตด้านการเกษตรของภาครัฐต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยมีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานในพื้นที่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยทำการสุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) (Suwatthi, 1998) โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มหมู่บ้าน โดยสุ่มหมู่บ้านจำนวน 5 หมู่บ้านจากตำบลที่ปลูกข้าวโพดหวานมากที่สุด 5 ตำบล ในเขตอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ได้แก่ ตำบลวังลึก ตำบลวังทอง ตำบลเกาะตาเลี้ยง ตำบลวัดเกาะ และตำบลทับผึ้ง ด้วยการใช่วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก ซึ่งมีจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานรวมทั้งหมด 569 ครัวเรือน จากนั้นคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานจำนวน 235 ครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มครัวเรือนและการได้มาซึ่งตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน โดยเป็นการสุ่มครัวเรือน

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน ใช่วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยตารางเลขสุ่ม ตามสัดส่วนครัวเรือนเกษตรกรแต่ละหมู่บ้าน ทั้งนี้เนื่องจากฐานข้อมูลได้ทำการรวบรวมไว้เฉพาะข้อมูลในระดับครัวเรือนเกษตรกร อย่างไรก็ตาม แม้หน่วยการวิเคราะห์ของการวิจัยครั้งนี้ใช้เกษตรกรในการศึกษา ดังนั้นจึงกำหนดให้มีการคัดเลือกตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานจำนวน 1 คนต่อครัวเรือน เป็นผู้ให้ข้อมูลในการศึกษาวิจัย

การรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อมูลระดับปฐมภูมิ (Primary data) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งทำการสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ตอนที่ 2 การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร และตอนที่ 3 ปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน โดยใช้สถิติพรรณนา เพื่อที่จะอธิบายข้อมูลทางสถิติซึ่งประกอบด้วย ค่าสถิติ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย โดยใช้สถิติอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า และ 3) การวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะ โดยใช้วิธีการจัดเป็นประเภทและจัดกลุ่ม (Categorize and sort) (Kessung, 2016) ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน ได้กำหนดให้เกษตรกรตอบแบบสอบถามแบบมาตราประมินค่าแบบตัวเลข โดยการระบุคะแนนการยอมรับปฏิบัติจำนวน 5 ระดับ ได้แก่ 5=ปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด 4=ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 3=ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง 2=ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และ 1=ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าเฉลี่ยและแบ่งช่วงสำหรับการพิจารณาระดับการปฏิบัติของเกษตรกร ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย ระดับการปฏิบัติ

4.51-5.00	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยสุด

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 43.63 ปี อยู่ในสถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษา อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวนสมาชิก ในครัวเรือนเฉลี่ย 3.76 คน มีแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวาน เฉลี่ย 8.17 คน มีพื้นที่ถือครองที่ดินในครัวเรือนเฉลี่ย 14.11 ไร่ มีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ย 147,131.91 บาทต่อปี มีจำนวนหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 249,208.51 บาท มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรเฉลี่ย 13.68 ครั้งต่อปี

มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 2.76 ครั้ง ต่อเดือน มีการเข้าร่วมฝึกอบรมหรืองานด้านการเกษตร เฉลี่ย 5.52 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพด หวานเฉลี่ย 5.10 ปี และเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมเป็น สมาชิกกลุ่มทางการเกษตร

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของ เกษตรกรในพื้นที่ อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของ เกษตรกรโดยภาพรวมอยู่ในระดับการยอมรับปานกลาง (เฉลี่ย 3.49) โดยเรียงลำดับด้านการยอมรับที่มีค่าเฉลี่ย มากไปน้อย ได้แก่ ด้านการดูแลรักษา (เฉลี่ย 4.20) รอง ลงมาได้แก่ ด้านการเตรียมพื้นที่ปลูก (เฉลี่ย 4.10) ด้าน การเก็บเกี่ยวและการแปรรูป (เฉลี่ย 3.56) และด้าน การตลาดและการจำหน่ายมีการยอมรับน้อยที่สุด (เฉลี่ย 2.23) (Table 1)

Table 1 Mean, standard deviation and farmer's adoption level of sweet corn technologies

Adoption of sweet corn technologies	$\bar{X}$	SD.	Adoption level
Preparation of Area	4.10	.630	Most
Production's care	4.20	.379	Most
Harvesting and processing	3.44	.181	Moderate
Marketing and selling	2.23	.468	Low
Total	3.49	.264	Moderate

Remarks: Mostly = 4.51-5.00, Most = 3.51-4.50, Moderate = 2.51-3.50, Low = 1.51-2.50, Lowest = 1.00-1.50

การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการยอมรับเทคโนโลยี การปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร โดยใช้สถิติวิเคราะห์ การถดถอยพหุคูณแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis) ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรตาม (ตัวแปรเกณฑ์) กับตัวแปรอิสระ (ตัวแปร พยากรณ์) ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (Phengsawat, 2010) โดย การวิเคราะห์ได้คัดเลือกตัวแปรอิสระจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมด 13 ตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับ การศึกษา สถานภาพการสมรส สมาชิกครอบครัว แรงงาน ในการปลูกข้าวโพด พื้นที่ถือครองในครัวเรือน รายได้จาก ภาคการเกษตร ภาระหนี้สิน การรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ประสบการณ์ในการ

ศึกษาดูงาน การฝึกอบรมด้านการเกษตร และประสบการณ์ ในการปลูกข้าวโพดหวาน เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อ การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และส่งผลในเชิงบวกหรือลบ ทั้งนี้ การศึกษาปัญหา Multicollinearity พบว่า ไม่มีตัวแปร อิสระใดที่มีความสัมพันธ์กันสูงเกิน 0.80 อันจะทำให้เกิด การละเมิดข้อกำหนดเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย พหุคูณ (Multiple regression analysis)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูก ข้าวโพดหวานของเกษตรกร พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 13 ตัวแปร มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม คือ การยอมรับ เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรอยู่ร้อยละ

81.40 ($R^2 = .814$) และเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่ามีทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ แรงงานในการปลูกข้าวโพดหวานมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ส่วนการรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ซึ่งทั้ง 2 ตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์ในทางบวกและทางลบ (Table 2) และสามารถวิจารณ์ผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาส่วนของแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวานพบว่า เกษตรกรที่มีการใช้แรงงานปลูกข้าวโพดหวานเพิ่มมากขึ้น กลับมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานลดลง ทั้งนี้เนื่องจากครัวเรือนที่มีแรงงานมากไม่ค่อยยอมรับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิต เพราะมีแรงงานมากพอที่ทำการกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยี ส่วนครัวเรือนที่มีแรงงานน้อย จำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อทดแทนจำนวนแรงงานภาคการเกษตรที่นับวันยิ่งลดลง อย่างไรก็ตามความต้องการข้าวโพดหวานของระบบอุตสาหกรรมมีเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานจำเป็นต้องจ้างแรงงานจากนอกครัวเรือนมากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน ทั้งนี้ก็เพื่อให้ได้ปริมาณตามความต้องการของตลาดและอุตสาหกรรมและกำไรที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้เกษตรกรต้องยอมรับการปลูกข้าวโพดหวานที่อาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานของเทคโนโลยีตามที่ได้ส่งเสริม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอ่อนสี (2562) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า แรงงานเพิ่มมีผลทางลบต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกร และเป็นไปในทิศทาง

เดียวกับ Punyawadee (2008) โดยศึกษาเกี่ยวกับการขับเคลื่อนสู่วิถีเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ: กรณีการปลูกพืชผัก โดยพบว่า ความจำเป็นในการจ้างแรงงานเพิ่มมีผลทางลบทำให้มีแรงงานในการทำการเกษตรเพิ่มขึ้นจะทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรผู้ปลูกผักในจังหวัดเชียงใหม่ลดลง

ในส่วนของตัวแปรการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน พบว่า เกษตรกรที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวานจากสื่อประเภทสื่อมวลชน จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการรับรู้ข่าวสารจากโทรทัศน์ ซึ่งเป็นสื่อที่มีการนำเสนอได้ทั้งภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง ตลอดจนมีการบรรยายเสียงประกอบ จึงทำให้เห็นการนำเสนอข่าวสารหรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีการสาธิตการปฏิบัติ เช่น การปฏิบัติตามเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน ที่สามารถสร้างการรับรู้และทำให้เกษตรกรเข้าใจในกระบวนการหรือขั้นตอนต่าง ๆ ในการผลิตได้ง่ายขึ้น จากการนำเสนอหรือบรรยายที่เห็นผลชัดเจน มีภาพและเสียงบรรยายประกอบซึ่งมีผลต่อการนำไปใช้กับการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรได้โดยตรง ซึ่งสอดคล้องกับเจริญ (2559) ศึกษาเรื่องศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบของเกษตรกรในเมืองหนองบก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า การติดต่อสื่อสารแบบกลุ่มและแบบมวลชนมีผลทำให้ความรู้มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในอำเภอสังขพิทอง นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มากกว่าการติดต่อสื่อสารแบบบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 2 Empirical results of factors affecting adoption of sweet corn cultivation technology

Independent variables	Dependent variable		
	Adoption of tobacco production technology		
	Beta	t	Sig (P-value)
Gender	0.43	1.819	.070
Age	-.001	-.696	.487
Education	.025	1.003	.317
Marital status	-.019	-.727	.468
Number of member in the household	.000	.014	.989

Table 2 Empirical results of factors affecting adoption of sweet corn cultivation technology (Cont.)

Independent variables	Dependent variable		
	Adoption of tobacco production technology		
	Beta	t	Sig (P-value)
Labor of production	-.030	-7.503	.000**
Production area	.003	.090	.929
Income from the agricultural sector	-1.024E-7	-1.169	.244
Total debt	-1.170E-7	-1.465	.144
Agricultural information perceived	.039	2.296	.023*
Contacted with agricultural extension staffs	-.042	-1134	.258
Participation in agricultural activities	.003	.090	.929
Experience in growing sweet corn	.001	.215	.830
Constant	3.703	42.648	.000
R ² =0.814 (81.4) F =33.324 Sig. of F = 0.000**			

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน

การศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่ 1) ปัญหา โรคและแมลง ซึ่งการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการปลูกข้าวโพดหวานถือว่าเป็นขั้นตอนที่ต้องมีการดูแลเอาใจใส่อย่างมากในการเพาะปลูก มีศัตรูพืชจำนวนมาก เช่น หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ข้าวโพด เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดทั้งศัตรูพืชและวัชพืช รวมถึงราคาสารเคมียังมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนการปลูกสูงขึ้น โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะคือ ควรลดการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสารกำจัดศัตรูพืชแบบชีวภาพที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และยังเป็น การลดต้นทุนในการผลิต 2) การได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ ภัยแล้งและน้ำท่วม อันเป็นสาเหตุทางตรงและทางอ้อม ทำให้ผลผลิตเสียหาย ไม่ได้มาตรฐานและปริมาณตามที่ตลาดต้องการ ซึ่งยังเป็นปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้น ข้อเสนอแนะคือ ควรถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่จะเกิดขึ้น เช่น การศึกษาข้อมูลพยากรณ์อากาศจากแหล่งข่าวต่าง ๆ การ

ส่งเสริมประกอบอาชีพเสริม นอกจากการปลูกข้าวโพดหวาน และ 3) ราคาผลผลิตตกต่ำในการรับซื้อ และจำนวนการรับซื้อของบริษัทที่ลดลง ดังนั้นเกษตรกรจึงมีข้อเสนอแนะที่ต้องการให้หน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน หรือบริษัทรับซื้อข้าวโพดหวาน ให้มีการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาการปลูกข้าวโพดหวาน และการกำหนดราคาที่เป็นราคากลางในการรับซื้อผลผลิตทั้งหมด ต้องการให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนแก้ปัญหาในเรื่องต้นทุนการปลูกข้าวโพดหวานที่สูงขึ้น โดยเฉพาะค่าแรงงาน ค่าเช่าที่ดิน ค่าน้ำมัน ค่าปุ๋ย และค่าสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ตลอดจนแก้ไขปัญหาราคาข้าวโพดหวาน

สรุปผลการวิจัย

การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรยอมรับในระดับปานกลาง กล่าวคือ เกษตรกรยอมรับในระดับมากมี 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมพื้นที่ปลูก ด้านการปฏิบัติดูแลรักษา และด้านที่เกษตรกรยอมรับในระดับน้อย 1 ด้าน ได้แก่ ด้านการตลาดและการจำหน่าย การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกรในอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย สามารถสรุปได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูก

ข้าวโพดหวานอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทางบวก ได้แก่ ด้านการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตร ในขณะที่จำนวนแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวานเพิ่มขึ้นมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน พบว่า ด้านการตลาดและการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรมีระดับการยอมรับอยู่ในระดับน้อย ดังนั้น หน่วยงานของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร ควรสนับสนุนให้ความรู้วิชาการด้านการเกษตรผ่านสื่อมวลชนอย่างจริงจัง จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลวิชาการ และเพิ่มจุดบริการข่าวสารให้กับชุมชน เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือในด้านการประสานงานกับแหล่งเงินทุนเพื่อสนับสนุนด้านการพัฒนาการเกษตร การลงทุน การแปรรูป สินค้า การตลาด รวมไปถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังต้องมีการสนับสนุนราคาข้าวโพดราคากลางจากบริษัทและพ่อค้าคนกลาง

2. ผลการศึกษาแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวาน พบว่า เกษตรกรที่มีการเพิ่มจำนวนแรงงานในการปลูกข้าวโพดหวานมากขึ้นจะทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานลดลง ดังนั้นกรมส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการบูรณาการให้ความรู้ด้านวิชาการ บุคลากรและเกษตรกร รวมทั้งสนับสนุนเครื่องมือเครื่องจักรกล วัสดุอุปกรณ์ และปัจจัยการผลิตข้าวโพดหวานแก่เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการ ต้องออกติดตามงานส่งเสริมอย่างต่อเนื่องโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยการจัดสร้างศูนย์เรียนรู้ที่มีการสาธิต วิธีการจัดทำไร่ข้าวโพดหวานด้วยการประยุกต์ใช้องค์ความรู้สมัยใหม่ และควรให้เกษตรกรได้มีโอกาสไปศึกษาดูงาน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนดและวิธีปฏิบัติสำหรับการผลิตข้าวโพดหวานคุณภาพดี

3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีส่วนสำคัญในการเพิ่มการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานของเกษตรกร ดังนั้นก่อนการส่งเสริมเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวาน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร โดยเฉพาะลักษณะ

พื้นฐานทางด้านสังคม และความต้องการของเกษตรกรในการนำเอาเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดหวานมาปรับใช้ในการเพาะปลูกของตนเอง เพื่อให้สามารถนำกลับมาพัฒนารูปแบบ หรือวิธีการส่งเสริม ให้มีความเหมาะสมและง่ายต่อการเข้าใจและเข้าถึงข้อมูลและแนวทางในการปฏิบัติของการใช้เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดตามที่นักส่งเสริมการเกษตรนำมาเผยแพร่สู่เกษตรกรเพื่อการลดต้นทุนและการเพื่อเพิ่มผลผลิต

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความร่วมมือจากเกษตรกรที่ให้ข้อมูล คณะอาจารย์และบุคลากรสาขาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ พร้อมเสนอแนะตรวจสอบและขอขอบคุณสำนักงานส่งเสริมการเกษตรอำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย ที่อำนวยความสะดวกในการศึกษานี้ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- เจริญ ดาวเรือง. 2559. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ ในอำเภอสังขละทอง นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาสาขาวิชาพัฒนาทรัพยากรชนบท, คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ฉันทานนท์ วรณเชจร. 2562. ส่งออกข้าวโพดหวาน. แหล่งที่มา <https://www.oae.go.th/TH-TH> (26 เมษายน 2562).
- ปัญญา พุกสุน. 2563. การผลิตข้าวโพดฝักสด. แหล่งที่มา <http://lib.doa.go.th/multim/e-book/EB00547> (15 เมษายน 2563).
- สำนักงานจังหวัดสุโขทัย. 2563. การจำหน่ายสินค้าด้วยช่องทาง E-Commerce ปี 2563. แหล่งที่มา <http://www.sukhothai.go.th/provincialofficesukhothai.html> (26 เมษายน 2563).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2563. พื้นที่การผลิตข้าวโพดหวาน ปี 256. แหล่งที่มา <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/sweet%20corn61.pdf> (26 เมษายน 2563).

อดุลย์ โชตินิสากรณ์. 2562. การส่งออกข้าวโพดหวานและ
ผลิตภัณฑ์ในช่วง 11 เดือนของปี 2561. แหล่งที่มา
<https://www.thaipost.net/main/detail/27471>
(25 มกราคม 2562).

อ่อนสี ไชยราช. 2562. การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยาสูบ
ของเกษตรกรในเมืองหนองบกก แขวงคำม่วน
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนบริหารวิทยาการ
ชนบท, คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัย
แม่โจ้.

Kessung, P. 2016. Action Research. Chulalongkorn
University Press. Bangkok.

Phengawat, W. 2010. Applied Statistics for Social
Sciene Research. Suveeriyasarn. Bangkok.

Punyawadee, V. 2008. Driven to the way of safe
food from toxins: the case of growing
vegetables. Thammasat Economic Journal
26(1): 107-127.

Suwatthi, P. 1998. Principles of statistics. NIDA
Development Journal 38(3): 103-130.

Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory
Analysis. Harpe and Row, New york.

ความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติ ทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

The Extension Need for Laying Hens Raising in Accordance with Good Agricultural Practices of Farmers in Chiang Mai Province

กชพร ธารสมบัติ นครศรี รังควัต* พุฒิสรรค์ เครือคำ และ สายสกุล ฟองมูล

Kotchaporn Tharasombat Nakarate Rungkawat* Phutthisun Kruekum and Saisakul Fongmul

สาขาวิชาการส่งเสริมการเกษตรและการพัฒนาชนบท คณะผลิตกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Division of Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo
University, San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: nakarate@mju.ac.th

(Received: 4 April 2022; Revised: 22 October 2022; Accepted: 27 October 2022)

Abstract

This research aims to study 1) Some basic personal, socio-economic characteristics and knowledge of standards of good agricultural practices for layer farm 2) The need to promote laying hens 3) Factors Affecting the Demand for Laying Hens Promotion and 4) Problems, obstacles and recommendations on standards of good agricultural practices for layer farm. A sample of 317 farmers in Chiang Mai province were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis. The results of the study found that Most of the farmers were male, age 47.46 years, married, graduated with a bachelor's degree, 4.47 household members, 4.85 workers, 66,754.89 baht income, 61,280.75 baht from egg trade, 2,436.27 baht from laying hens, 3,037.85 baht from retired laying hens, average debt 174,889.59 baht, area 7.55, number of laying hens 27,260.23, experience in raising laying hens 17.58 years, receive news from training and from animal health officials, Contact with traders of the Laying Hens Association 8.06 times a year. Very knowledgeable about standards of good agricultural practice for layer farm. The need for promotion was moderate. Twelve factors affecting the demand for laying hens, number of laying hens in the farm, Debt, Knowledge of good agricultural practice standards for layer farm, Sex, Education, Labor, Contact. Officer Awareness of Good Agricultural Practices Standards for Layer Farm, Employees, Household Members, Contact with the Laying hen Association traders and Age. Farmers have moderate problems. There is a suggestion that training on raising laying hens should be organized. And there are always health checks for hens.

Keywords: Accordance with good agricultural practices for layer farm, farmers, layer farm

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมบางประการ และความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ 2) ความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ 3) ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่ 317 คน โดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ใช้แบบสอบถามโดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (78.2%) อายุเฉลี่ย 47.46 ปี สมรสแล้ว จบปริญญาตรี มีสมาชิกครัวเรือน 4.47 คน แรงงาน 4.85 คน รายได้ 66,754.89 บาทต่อเดือน รายได้จากไข่ไก่ 61,280.75 บาทต่อเดือน จากมูลไก่ไข่ 2,436.27 บาทต่อเดือน จากไข่ปลดระวาง 3,037.85 บาทต่อเดือน หนี้สินเฉลี่ย 174,889.59 บาท พื้นที่ 7.55 ไร่ จำนวนไก่ไข่เฉลี่ย 27,260.23 ตัว ประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่ไข่ 17.58 ปี รับรู้ข่าวสารการเลี้ยงไก่ไข่จากการอบรม และจากเจ้าหน้าที่ของรัฐด้านสุขภาพสัตว์ ติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่ 8.06 ครั้งต่อปี มีความรู้เรื่องมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่อยู่ในระดับมาก ความต้องการในการส่งเสริมเฉลี่ย 2.72 อยู่ในระดับปานกลาง พบ 12 ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ (61.70%) คือ จำนวนไก่ไข่ในฟาร์ม หนี้สิน ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เพศ การศึกษา แรงงาน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ สมาชิกในครัวเรือน การติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่ และอายุ เกษตรกรมีปัญหายอยู่ในระดับปานกลาง มีข้อเสนอแนะจากเกษตรกรว่าควรจัดอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่ไข่ และมีการตรวจสุขภาพไก่ไข่สม่ำเสมอ

คำสำคัญ: มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ ฟาร์มไก่ไข่

คำนำ

ก่อนจะมีการเลี้ยงไก่ไข่เพื่อการค้า ประเทศไทยได้เลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยตามธรรมชาติ ต่อมาได้มีการนำไก่พันธุ์เล็กฮอร์นมาเลี้ยงเพื่อการค้า จอมพล ป. พิบูลสงคราม และจอมพล ผิน ชุณหะวัณ ได้สนับสนุนและส่งเสริมการเลี้ยงไก่จนมีการเลี้ยงไก่ถูกผสม เพื่อให้ได้ไข่แดงและทนต่อสภาพอากาศของเมืองไทย และผลิตวัคซีนเพื่อช่วยเหลือผู้เลี้ยงไก่จึงเริ่มเป็นที่ยอมรับของประชาชนจนกลายเป็นอาชีพหนึ่งของคนไทย (กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2554) ต่อมาประเทศไทยเป็นสมาชิกก่อตั้งองค์การการค้าโลกทำให้มีตลาดที่เปิดกว้างขึ้น โดยสามารถทำการค้ากับประเทศสมาชิกอื่นได้ เนื่องจากหลักการและกฎระเบียบทางการค้าช่วยลดอุปสรรคทางการค้า สร้างความโปร่งใสในระบบการค้า เพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้ค้าและผู้ลงทุน และทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกจากการมีผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพมากขึ้นและราคาถูกลง (กระทรวงการต่างประเทศ, 2555) กรมปศุสัตว์จึงได้ออกกฎระเบียบและมาตรฐานเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดจึงเกิดมาตรฐานการผลิตสินค้าทางการเกษตร (Good Agricultural Practices; GAP) ขึ้น เพื่อให้ฟาร์มเลี้ยงสัตว์

เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันและมีคุณภาพ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการฟาร์มเลี้ยงสัตว์ส่งออก ลดมลภาวะจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ที่ และเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมป้องกันและกำจัดโรคในฟาร์มเลี้ยงสัตว์

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกร โดยพิจารณาถึงลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่ และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ตลอดจนศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับนำไปวางแผนในการพัฒนาและส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ในระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ในพื้นที่ที่ทำการวิจัยและพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป เพื่อให้ได้ไข่ไก่ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ เหมาะสมในการนำไปบริโภค และเป็นการพัฒนาฟาร์มไก่ไข่ของไทยให้เป็นที่ยอมรับยิ่งขึ้นในระดับประเทศและระหว่างประเทศต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ได้คำนวณเพื่อหาขนาดของกลุ่มประชากรตัวอย่างจากประชากรผู้เลี้ยงไก่ไข่ทั้งหมด 1,531 คน (นวิรัตน์ บุญทองเนียม, 2563) จากสูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมให้มีความคลาดเคลื่อน 0.05 จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 317 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการค้นคว้าจากตำราหนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย เป็นแบบสอบถามปลายเปิดและคำถามปลายเปิด โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมบางประการของเกษตรกร ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ ผู้ให้ข้อมูลจังหวัดเชียงใหม่ ใช้แบบทดสอบความรู้ 8 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์ม ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านบุคลากร ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่และไข่ไก่ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบันทึกข้อมูล โดยที่ลักษณะคำถามแบบปรนัยคือ ข้อคำถามแบบถูกและผิด ด้วยคำถามเชิงลบและคำถามเชิงบวก จำนวน 20 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ตอบคำถามไม่ถูกต้อง = 0 คะแนน ตอบคำถามถูกต้อง = 1 คะแนน ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งเป็นการวัดระดับความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จากมีความต้องการมากที่สุดไปจนถึงมีความต้องการน้อยที่สุด จำนวน 5 ระดับ คือ ต้องการมากที่สุด = 5 คะแนน ต้องการมาก = 4 คะแนน ต้องการปานกลาง = 3 คะแนน ต้องการน้อย = 2 คะแนน ต้องการน้อยที่สุด = 1 คะแนน ตอนที่ 4 เป็นการสอบถามปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะของเกษตรกร การสอบถามปัญหาอุปสรรคใช้แบบทดสอบโดยการวัดระดับของปัญหาทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์ม ด้านการจัดการ

ฟาร์ม ด้านบุคลากร ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่และไข่ไก่ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบันทึกข้อมูล ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งเป็นการวัดระดับปัญหาของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จากมีระดับปัญหามากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด จำนวน 5 ระดับ คือ ระดับปัญหามากที่สุด = 5 คะแนน ระดับปัญหาปานกลาง = 4 คะแนน ระดับปัญหาน้อย = 3 คะแนน ระดับปัญหาน้อยที่สุด = 2 คะแนน ระดับปัญหาน้อยที่สุด = 1 คะแนน ในส่วนของข้อเสนอแนะของเกษตรกร มีลักษณะเป็นข้อคำถามปลายเปิดทั้งหมด 8 ด้าน ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา และแจกแจงความถี่ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ทำการแจกแจงข้อมูลที่ได้ในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้ ตอนที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่ โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อใช้ในการแจกแจงความถี่และจัดลำดับของข้อมูล ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ใช้แบบทดสอบความรู้ 8 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์ม ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านบุคลากร ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่และไข่ไก่ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบันทึกข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายข้อมูล โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ใช้แบบทดสอบ 8 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์ม ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านบุคลากร ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่และไข่ไก่ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการบันทึกข้อมูล โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา จัดกลุ่มให้เป็นคะแนน เพื่อใช้ในการจัดลำดับความต้องการได้รับการส่งเสริมการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาจัดกลุ่มให้เป็นระดับของปัญหา เพื่อใช้ในการจัดระดับปัญหามาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ สำหรับข้อเสนอนแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ตามที่เกษตรกรได้ตอบไว้ในข้อคำถามแบบปลายเปิดในแบบสอบถาม

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 78.2 มีอายุเฉลี่ย 47.46 ปี ส่วนใหญ่มีสถานะภาพสมรสร้อยละ 69.7 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีร้อยละ 37.9 มีสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 4.47 คน มีแรงงานรวมเฉลี่ย 4.85 คน ประกอบไปด้วย แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.16 คน และแรงงานนอกครัวเรือนเฉลี่ย 2.69 คน มีรายได้รวมเฉลี่ย 66,754.89 บาทต่อเดือน ซึ่งมีรายได้จากการค้าไข่ไก่เฉลี่ย 61,280.75 บาทต่อเดือน จำนวนรายได้จากการค้ามูลไก่ไข่เฉลี่ยอยู่ที่ 2,436.27 บาทต่อเดือน มีรายได้จากการค้าไก่ไข่ปลดระวางเฉลี่ย 3,037.85 บาทต่อเดือน มีหนี้สินในครัวเรือนเฉลี่ย 174,889.59 บาท มีพื้นที่ทั้งหมดเฉลี่ย 7.55 ไร่ มีจำนวนไก่ไข่ในฟาร์มเฉลี่ย 27,260.23 ตัว มีประสิทธิภาพในการเลี้ยงไก่ไข่เฉลี่ย 17.58 ปี มีการรับรู้ข่าวสารการเลี้ยงไก่ไข่จากการเข้ารับการอบรมมากที่สุด มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ โดยที่เจ้าหน้าที่มาประชาสัมพันธ์มากที่สุด ติดต่อบนประเด็นด้านสุขภาพสัตว์มากที่สุด และมีการติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่เฉลี่ย 8.06 ครั้งต่อปี

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่อยู่ในระดับมาก เมื่อเฉลี่ยคะแนนความรู้ทั้ง 20 ข้อพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่มีความรู้เฉลี่ย 15.74 คะแนน โดยมีคะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 5 คะแนน และมีคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 19 คะแนน โดยคำถาม

ที่เกษตรกรตอบถูกมากที่สุดคือ ข้อที่ 1 ฟาร์มไก่ไข่ไม่ทำเลที่ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เสี่ยงจากการปนเปื้อนของอันตรายทางกายภาพ เคมีและชีวภาพที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขอนามัยของไก่ ข้อที่ 2 ฟาร์มไก่ไข่ต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งรวมสัตว์ปีก เช่น โรงฆ่าสัตว์ปีก ตลาดค้าสัตว์ปีกอย่างน้อย 5 กิโลเมตร ข้อที่ 3 ฟาร์มไก่ไข่ต้องมีพื้นที่เหมาะสมไม่หนาแน่นจนก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และข้อที่ 19 วัสดุรองพื้นที่ใช้แล้วหลังการปลดไก่ต้องพ่นด้วยยาฆ่าเชื้อโรคเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายก่อนเคลื่อนย้าย และห้ามนำวัสดุรองพื้นที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีก มีผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการตกหล่น คิดเป็นร้อยละ 97.2 เท่ากัน และตอบถูกน้อยที่สุดคือ ข้อที่ 20 ฟาร์มต้องมีระบบการบันทึกและเก็บบันทึกข้อมูลที่สำคัญ โดยต้องเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 5 ปี เพื่อสามารถตรวจสอบได้ ร้อยละ 30

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่

ผลจากการศึกษาความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง 7 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบฟาร์ม (ค่าเฉลี่ย 2.84) ด้านสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 2.83) ด้านบุคลากร (ค่าเฉลี่ย 2.80) ด้านสุขภาพสัตว์ (ค่าเฉลี่ย 2.75) ด้านสวัสดิภาพสัตว์ (ค่าเฉลี่ย 2.75) ด้านการจัดการฟาร์ม (ค่าเฉลี่ย 2.69) และด้านการบันทึกข้อมูล (ค่าเฉลี่ย 2.66) มีความต้องการในระดับน้อยที่สุด 1 ด้าน คือด้านการจัดการไก่อุ่น ไก่ระยะไข่และไข่ไก่มี (ค่าเฉลี่ย 2.49) (Table 1)

Table 1 The need for promoting lay-hens rearing in accordance with good agricultural practices of farmers in Chiang Mai province

(n=317)

The need for promoting lay-hens rearing in accordance with good agricultural practices for layer farm	$\bar{X}$	S.D.	Level of needed
1. Farm element	2.84	1.44	moderate
2. Farm management	2.69	1.49	moderate
3. Personnel	2.80	1.43	moderate
4. Animal health	2.75	1.54	moderate
5. Animal welfare	2.75	1.61	moderate
6. The management of broilers laying hens and eggs	2.49	1.31	Lowest
7. Environmental	2.83	1.55	moderate
8. Data recording	2.66	1.51	moderate
Total	2.73	1.49	moderate

Remarks: 4.51–5.00 = Highest; 3.51–4.50 = High; 2.51–3.50 = moderate; 1.51–2.50 = Low; 1.00–1.50 = Lowest

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกร โดยการใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี “Stepwise” ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปว่าตัวแปรอิสระใดมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือเชิงลบกับตัวแปรตามและมีระดับความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด (ประยูรศรี, 2555) หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตาม คือ ความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่หรือไม่

การศึกษาในครั้งนี้ได้คัดเลือกตัวแปรอิสระทั้งหมด 16 ตัวแปร ได้แก่ เพศชาย (Male) อายุ (Age) สถานภาพ (STAT) ระดับการศึกษา (EDU) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (MEM) จำนวนแรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน (Labor) จำนวนแรงงานภาคเกษตรนอกครัวเรือน (Employee) รายได้ในครัวเรือน (INC) หนี้สินในครัวเรือน (DEBT) พื้นที่

ถือครอง (Land) จำนวนไก่ไข่ในฟาร์ม (Hen) ประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่ไข่ (TRAIN) การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ (NEWS) การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ (CONT) การติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่ (ASSO) และ ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ (KNOW) เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ (NEED)

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพบว่าตัวแปรอิสระจำนวน 12 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรที่มีผลทางบวก 9 ตัวแปร คือ จำนวนไก่ไข่ในฟาร์ม หนี้สินในครัวเรือน ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เพศ ระดับการศึกษา แรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ และแรงงานภาคเกษตรนอกครัวเรือน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติในทางลบ 3 ตัวแปร คือ สมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่ และอายุ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.01 (Table 2) ซึ่งได้สมการถดถอยพหุคูณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{NEED} = & (-1.749) + 0.879\text{SEX}^{**} - 0.021\text{AGE}^{**} + \\ & 0.512\text{EDU}^{**} - 0.075\text{MEM}^{*} + 0.254\text{LABOR}^{**} \\ & + 0.106\text{EMPLOYEE}^{**} + 1.714\text{E-6DEBT}^{**} + \\ & 1.613\text{E-5HEN}^{**} + 0.078\text{NEWS}^{**} + 4.040 \\ & \text{CONT}^{**} - 0.996\text{ASSO}^{**} + 0.139\text{KNOW}^{**} \end{aligned}$$

ทั้งนี้ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรต่อตัวแปรตามได้ร้อยละ 61.70 ($R^2=0.617$) ขณะที่ร้อยละ 38.30 มาจากปัจจัยอื่น ๆ และเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกร สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. จำนวนไก่ไข่ในฟาร์มมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือเมื่อจำนวนไก่ไข่เพิ่มมากขึ้นทำให้เกษตรกรมีการลงทุนเพิ่มขึ้น พบเจอปัญหามากขึ้น มีการจัดการที่มากขึ้น จึงมีความต้องการในการส่งเสริมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจักรพงษ์ และนิวัฒน์ (2555) พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองตั้งแต่ 21 ไร่ขึ้นไป มีค่าคะแนนเฉลี่ยความต้องการความรู้ในเรื่องการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 10 ไร่ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มที่มีพื้นที่ถือครองมากมีการปลูกข้าวนาปรังมาก มีการลงทุนในการปลูกข้าวนาปรังมากทำให้มีความต้องการความรู้ในเรื่องการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวมากเพื่อที่จะลดความเสียหายที่อาจจะเกิดจากการเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว

2. หนี้สินในครัวเรือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ซึ่งหนี้สินที่เกิดขึ้นนั้นอาจเกิดจากการลงทุนจากความเข้าใจผิดในการเลี้ยงไก่ไข่ เช่น การวินิจฉัยโรคผิด การซื้อวัตถุดิบอาหารสัตว์ไม่ตรงกับความต้องการของไก่ไข่ หรือปัจจัยอื่น ๆ เกษตรกรจึงมีความต้องการในการส่งเสริมเพื่อลดปัญหาดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุวรัฐ แลสันกลาง และคณะ (2563) พบว่า ปัญหาหนี้สินเกิดจากค่าใช้จ่ายการศึกษาของ

บุตร ใช้เงินไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และหนี้สินที่เกิดจากการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน การซื้อหยาไ้ดิน และการฟุ่มเฟือย การกู้ยืมมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูง

3. ความรู้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ หมายความว่า หากเกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นเท่าไรจะส่งผลให้เกษตรกรมีความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่มากขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีลำดับความต้องการ (Hierarchy of Needs Theory) (1943) ของ Maslow (2019) ซึ่งระบุว่าบุคคลมีความต้องการเรียงลำดับจากระดับพื้นฐานที่สุดไปยังระดับสูงสุด ความต้องการมีอิทธิพลหรือเป็นเหตุจูงใจต่อพฤติกรรม ความต้องการที่ยังไม่ได้รับการสนองตอบเท่านั้นที่เป็นเหตุจูงใจ ส่วนความต้องการที่ได้รับการสนองตอบแล้วจะไม่ใช่เป็นเหตุจูงใจอีกต่อไป ความต้องการของบุคคลเป็นลำดับขั้นเรียงตามความสำคัญจาก ความต้องการพื้นฐาน ไปจนถึงความต้องการที่ซับซ้อน เมื่อความต้องการลำดับต่ำได้รับการสนองตอบอย่างดีแล้ว บุคคลจะก้าวไปสู่ความต้องการลำดับที่สูงขึ้นต่อไป

4. การติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ การพูดคุยแลกเปลี่ยนกันจากผู้ร่วมอาชีพนั้นได้ความรู้และความเข้าใจว่าการติดต่อเจ้าหน้าที่เพราะไม่เป็นทางการและเป็นกันเองมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของราตรี และชาติ (2558) พบว่า การกระจายความรู้ส่วนใหญ่เป็นการพูดคุยกันในกลุ่มผู้เลี้ยงกันเอง หรือส่งต่อให้ลูกหลานบ้าง แต่ความรู้นั้นมีได้ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานอื่น ซึ่งธิดิพัฒน์ (2548) กล่าวว่า ความรู้แบ่งออกเป็น ความรู้โดยนัยหรือความรู้แบบไม่เป็นทางการ และความรู้ที่ชัดเจนหรือความรู้ที่เป็นทางการ ซึ่งความรู้แบบไม่เป็นทางการเป็นทักษะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่เกิดจากประสบการณ์และการนำมาเล่าสู่กันฟัง จึงไม่สามารถจัดให้เป็นระเบียบหรือหมวดหมู่ได้ และไม่สามารถเขียนเป็นกฎเกณฑ์หรือตำราได้ แต่สามารถถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ได้โดยการสังเกตและเลียนแบบ ความรู้ประเภทนี้เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ

5. เพศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติ

ทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เพราะงานภายในฟาร์มนั้นใช้แรงเยอะ และเพศชายเป็นเพศที่แข็งแรงกว่า เพศหญิงจึงมีความต้องการได้รับการส่งเสริมมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจามะรี และคณะ (2531) พบว่า ในการเลี้ยงสัตว์ เพศหญิงจะทำหน้าที่ในการให้อาหาร และจะทำหน้าที่ในการเลี้ยงหมูเป็นหลัก ส่วนเพศชายจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดในการทำกิจกรรมอื่น ๆ และต้องให้อาหารวัวและควาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของภัทรพร และชัยพัฒน์ (2559) พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ ข้อศอก ข้อเข่าและข้อเท้า มีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างนักกีฬาเพศหญิงและเพศชาย

6. การศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ แม้เกษตรกรจะมีการศึกษาสูงแต่ยังคงต้องการความรู้ใหม่ ๆ เพื่อการทำฟาร์มไก่ไข่ที่ทันต่อเทคนิค วิธีการและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิภา และปัญญา (2559) พบว่า ความรู้เป็นสิ่งที่บุคลากรจำเป็นต้องศึกษา และทำความเข้าใจอย่างละเอียดจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามระเบียบวิธีปฏิบัติที่กำหนดเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด ซึ่งงานบริหารงานทั่วไปส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของงานเอกสารหนังสือ หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบ และงานดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับส่วนงานหลายส่วนผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรอบรู้ และแม่นยำสูงในการทำงาน ถ้าขาดความรอบรู้และเข้าใจในระเบียบข้อบังคับดังกล่าวจะทำให้งานเกิดความผิดพลาดและกระทบต่อส่วนงานอื่น ๆ ด้วย

7. แรงงานภาคเกษตรในครัวเรือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ จะมีบุคคลในครอบครัวมีบทบาทร่วมกันในการดูแลและจัดการฟาร์มไก่ไข่ซึ่งต้องการความรู้และความเข้าใจในการเลี้ยงไก่ไข่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Daovisan and Chamaratana (2018) ที่ได้กำหนดความมั่นคงในการดำรงชีพของแรงงานใน สปป.ลาว คือความอยู่ดีมีสุขของครัวเรือน และความอยู่ดีมีสุขของการจ้างงาน เนื่องจากความแตกต่างของบริบทพื้นที่ทางการศึกษาที่แตกต่างกัน แรงงานในครัวเรือนจึงจำเป็นต้องการได้รับความรู้และการส่งเสริมเพิ่มเติมเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

8. การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่โดยตรงนั้นส่งผลให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องตามหลักมาตรฐานในการทำฟาร์มไก่ไข่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของขวัญดาว (2562) พบว่า การที่นักวิชาการได้เข้าไปส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์นั้นส่งผลให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจที่ดีและเกิดพฤติกรรมการทำเกษตรกรรมที่เปลี่ยนไป โดยยึดหลักการทำเกษตรอินทรีย์ทั้งการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่เกษตรกรกลุ่มสนามชัยเขตได้ฝากถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

9. การรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงของโลกและเทคโนโลยีนั้นไม่มีที่สิ้นสุดเกษตรกรจึงต้องการรับรู้ข่าวสารอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของขวัญดาว และวสุธิดา (2562) พบว่า การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของข่าวสารมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรและการสร้างคุณค่าการทำเกษตรอินทรีย์

10. แรงงานภาคเกษตรนอกครัวเรือนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ ลูกจ้างนั้นคือบุคคลที่ดูแลภายในฟาร์มซึ่งต้องใช้ความรู้และความเข้าใจจึงจะสามารถทำงานได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุชาติ (2561) พบว่า ลักษณะงานมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานและลูกจ้างในการปฏิบัติงานขององค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001. ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพนักงานและลูกจ้างได้รับมอบงานที่ทำหยาความสามารถและประสบการณ์ มีปริมาณงานที่เหมาะสม ตรงกับความรู้ความสามารถมีการแบ่งหน้าที่ กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Mowday *et al.*, (1982) ที่กล่าวว่า ลักษณะงานที่ปฏิบัติหมายถึงงานที่ทำหยาความสามารถ งานที่อาศัยความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ทำให้เป็นตัวอย่างใจให้ผู้ปฏิบัติงานอยากทำงานมากขึ้น

11. อายุมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติ

ทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรมีอายุมากขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานลดลง จึงคิดที่จะหยุดหรือส่งต่อให้บุคคลอื่นดูแลต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพระสมนึก และนิกร (2563) พบว่า ผู้สูงอายุมักมีปัญหาการขาดเพื่อนรุ่นราวคราวเดียวกัน กิจกรรมทางสังคมและเศรษฐกิจ ทำให้มีความนึกถึงแต่เรื่องความชราภาพและปัญหาต่าง ๆ จึงมีแนวโน้มที่จะมาสนใจดูแลตนเองในเรื่องของสุขภาพ จิตใจ การใช้ยา และมีพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความรักของครอบครัว ดังนั้น เมื่อเกษตรกรมีอายุที่มากขึ้นจึงให้ความสนใจกับความต้องการในการส่งเสริมลดลงด้วย

12. สมาชิกในครัวเรือนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ อาจกล่าวได้ว่าสมาชิกมีความต้องการในการประกอบอาชีพแตกต่างกัน

ซึ่งเป็นการสร้างช่องทางหารายได้หลายช่องทาง ป้องกันความเสี่ยงที่ล้มละลายจากการประกอบอาชีพเพียงอาชีพเดียว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิทยา (2564) พบว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมยุควิถีชีวิต “ความปกติใหม่” ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของครัวเรือนในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะความเสี่ยงทางด้านการเงินของครัวเรือนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สมาชิกในครัวเรือนต้องทำความเข้าใจและเรียนรู้ถึงเรื่องการบริหารความเสี่ยงทางการเงินของครัวเรือนในสภาวะความปกติใหม่ โดยรวบรวมข้อมูล วางแผนหาวิธีบริหารความเสี่ยงทางด้านการเงินของครัวเรือน ให้สมาชิกและครัวเรือนข้ามผ่านปัญหาและอุปสรรคจากสถานการณ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฐานะการเงินของครัวเรือนเกิดความมั่นคง

Table 2 Factors affecting the need for laying hens promotion according to good agricultural practice standards for laying hen farms of farmers in Chiang Mai province

(n=317)

Independent variables	Dependent variable		
	The need for Promoting Lay-Hens Rearing in Accordance with Good Agricultural Practices for Layer farm		
	B	t	Sig.
1. Number of laying hens in the farm	1.613E-5	5.851	.000**
2. Household debt	1.714E-6	10.028	.000**
3. Knowledge of good agricultural practices for layer farm	.139	6.947	.000**
4. Contacting the laying hens association	-.996	-5.060	.000**
5. Male	.879	7.002	.000**
6. Education level	.512	3.682	.000**
7. Household labor	.254	4.282	.000**
8. Contacting the laying hens promotion officer	4.040	2.949	.003**
9. News awareness of good agricultural practices for layer farm	.078	2.677	.008**
10. Non-household worker	.106	4.002	.000**
11. Age	-.021	-4.983	.000**
12. Household members	-.075	-2.127	.034*
Constant	-1.749	-2.577	.010*
R ² = .617 (61.70%)		Sig.F = .000**	
		Sig.F = .000**	

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่

ระดับปัญหาและอุปสรรคในมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่ทั้ง 8 ด้านนั้น อยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับจากด้านที่มีปัญหามากที่สุด คือ ด้านบุคลากร ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านองค์ประกอบฟาร์ม ด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่ และไข่ไก่ และด้านสิ่งแวดล้อม ด้านที่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่มีระดับปัญหาน้อยที่สุด คือ ด้านการบันทึกข้อมูล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ แต่ละด้านของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่

ผลจากการศึกษาข้อเสนอแนะของเกษตรกรในมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ แต่ละด้านของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้ ในด้านการจัดการฟาร์ม เกษตรกรพบปัญหาในการกำหนดขนาดตาข่ายพลาสติกสำหรับล้อมรอบโรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่แบบเปิดซึ่งมีขนาดตาข่ายที่กว้างมากเกินไป ไม่สามารถป้องกันสัตว์เลื้อยคลาน นก หู หรือแมลงได้ จึงอยากให้ปรับเปลี่ยนขนาดตาข่ายตามความเหมาะสม ในด้านบุคลากร เพิ่มการจัดกิจกรรมอบรมความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงไก่ไข่สำหรับแรงงานในฟาร์มเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ในด้านสุขภาพสัตว์ ควรมีเจ้าหน้าที่หรือสัตวแพทย์เข้ามาตรวจสอบสุขภาพไก่ไข่และให้ความรู้เรื่องโรคระบาดอยู่เสมอ พร้อมทั้งแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับโรคระบาดและแนะนำวิธีการรักษาที่ถูกต้อง รวมถึงจัดทำคู่มือโรคระบาดให้แก่เกษตรกรได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ในด้านสวัสดิภาพสัตว์ เจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้องควรอธิบายรายละเอียดของหลักสวัสดิภาพสัตว์ให้ชัดเจนและครอบคลุม ลดระยะเวลาในการตรวจลงและส่งผลตรวจให้เร็วขึ้นเนื่องจากได้ผลตรวจช้าทำให้เกษตรกรแก้ไขปัญหาล่าช้าเกินไป และลดการเชือดไก่เพื่อส่งตรวจจากเดือนละหนึ่งครั้งเป็นปีละสองครั้งเพื่อลดปัญหาการขาดรายได้ของเกษตรกร ในด้านสิ่งแวดล้อม เกษตรกรเสนอให้เพิ่มการฝังกลบใต้ต้นไม้แทนการขนย้ายไปเผาทิ้ง และในด้านการบันทึกข้อมูล ปรับเปลี่ยนการเก็บข้อมูลเป็นระบบออนไลน์ที่สามารถส่งข้อมูลและรับข้อมูลผ่านเทคโนโลยี เพื่อการทำงานที่สะดวกทั้งเกษตรกรและเจ้าหน้าที่

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่มีความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะด้านองค์ประกอบฟาร์ม ขณะเดียวกันด้านการจัดการไก่รุ่น ไก่ระยะไข่ และไข่ไก่มีความต้องการน้อยที่สุด ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการในการส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีทั้งหมด 12 ตัวแปร โดยแบ่งตัวแปรที่มีผลทางบวก 9 ตัวแปร คือ จำนวนไก่ไข่ในฟาร์ม หนี้สินในครัวเรือน ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ เพศชาย ระดับการศึกษา แรงงานภาคเกษตรในครัวเรือน การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเลี้ยงไก่ไข่ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ และแรงงานภาคเกษตรนอกครัวเรือน ตัวแปรที่มีผลทางลบ 3 ตัวแปร คือ สมาชิกในครัวเรือน การติดต่อกับผู้ค้าสมาคมไก่ไข่ และอายุ

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มไก่ไข่ของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในจังหวัดเชียงใหม่ทั้ง 8 ด้านนั้น อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเกษตรกรพบปัญหาในการกำหนดขนาดตาข่ายพลาสติกสำหรับล้อมรอบโรงเรือนเลี้ยงไก่ไข่แบบเปิดซึ่งมีขนาดตาข่ายที่กว้างมากเกินไป อยากให้ปรับเปลี่ยนขนาดตาข่ายตามความเหมาะสม เพิ่มการจัดกิจกรรมอบรมความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงไก่ไข่สำหรับแรงงานในฟาร์มเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และมีเจ้าหน้าที่หรือสัตวแพทย์เข้ามาตรวจสอบสุขภาพไก่ไข่และให้ความรู้เรื่องโรคระบาดอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า กรมปศุสัตว์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดหน่วยงานลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจริงภายในฟาร์ม สอบถามข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขจากเกษตรกร แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาทางออกที่เหมาะสม พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองการเลี้ยงไก่ไข่ที่ได้มาตรฐานและทุนแรงเกษตรกร
2. กรมปศุสัตว์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการแนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหามาตรฐาน มีการตรวจความ

เรียบร้อยและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอและจริงจัง มีการจัดการอบรมประจำเดือนของสหกรณ์ไก่ไข่ในแต่ละจังหวัดเพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ

3. จากผลจากการศึกษาข้อเสนอแนะของเกษตรกรในเรื่องของการส่งตรวจโรคไก่ประจำเดือนนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะให้ปรับเปลี่ยนวิธีการเป็นการส่งตรวจทุก ๆ หกเดือน ด้วยวิธีการ Swap แม่ไก่ไข่เพื่อส่งตรวจแล้วออกไปรับรอง เพื่อรักษาชีวิตแม่ไก่ไข่ให้เกษตรกรไม่ต้องสูญเสียแม่ไก่ไข่และสูญเสียรายได้ลงไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554. การเลี้ยงไก่ไข่. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- กระทรวงการต่างประเทศ. 2555. องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO). แหล่งที่มา <https://www.mfa.go.th/th/content/5d5bcc2715e39c306000a368?cate=5d5bcb4e15e39c3060006872> (8 สิงหาคม 2565).
- ขวัญดาว แต่งตั้ง และสุธิดา นุริตมณดี. 2562. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการสร้างคุณค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์สนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย. วารสารปัญญาภิวัฒน์ 11(3): 42-54.
- จักรพงษ์ มานะดี และนิวัฒน์ มาศวรรณ. 2555. ความต้องการรับบริการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปรัง ในตำบลหนองหมื่นถ่าน อำเภอบางบาล จังหวัดอยุธยา. วารสารวิจัย มช. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) 12(3): 148-156.
- จามะรี พัทธวงษ์ เบญจวรรณ ทองศิริ และเบญจวรรณ ชินวัตร. 2531. บทบาทของชายและหญิงในระบบการทำฟาร์มในอำเภอฟ้าว จังหวัดเชียงใหม่: รายงานการสัมมนาระบบการทำฟาร์ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ธิดาพัฒน์ เอี่ยมนิรันดร์. 2548. หน่วยที่ 2 การประยุกต์นิเทศศาสตร์ด้านการจัดการความรู้เพื่อการพัฒนา. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการประยุกต์นิเทศศาสตร์เพื่อการพัฒนา เล่มที่ 1. สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นวรรตน์ บุญทองเนียม. 2563. ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ระดับจังหวัด ปี 2563. แหล่งที่มา <http://ict.dld.go.th/webnew/index.php/th/service-ict/report/340-report-thailand-livestock/reportservey2563/1503-2563-prov> (3 มิถุนายน 2565).
- ประยูรศรี บุตรแสนคม. 2555. การคัดเลือกตัวแปรพยากรณ์เข้าในสมการถดถอยพหุคูณ. วารสารการวัดผลการศึกษา ปีที่ 17 ฉบับที่ 1 กรกฎาคม 2555 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พระสมนึก จรโณ และนิกร ยาอินตา. 2563. ความรัก ความศรัทธา และการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ. วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ 5(5): 1-11.
- ภัทราพร ชัยสำเริง และชัยพัฒน์ หล่อศิริรัตน์. 2559. การเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬาว่ายน้ำระยะสั้นและระยะกลาง. วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 17(1): 12-24.
- ราตรี สิทธิพงษ์ และชวลี ตระกูล. 2558. การจัดการความรู้ของเกษตรกรที่ทำการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม ตำบลหินดาด อำเภอบางบาล จังหวัดกำแพงเพชร. สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทม.ส.) 21(3): 97-106.
- วิทยา อบโอ. 2563. การบริหารความเสี่ยงทางการเงินของครัวเรือนในสภาวะความปกติใหม่. วารสารวิชาการสังคมมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช 10(2): 69-80.
- วิภา นาโค และปัญญา อัครพุทธพงศ์. 2559. การศึกษาความต้องการการพัฒนาความรู้ทักษะและวิธีการพัฒนาเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายปฏิบัติการตำแหน่งเจ้าหน้าที่สำนักงาน งานบริหารงานทั่วไป ภายใต้สำนักงานมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา 11(4): 106-116.
- สุชาติ อดุลย์บุตร. 2561. ความผูกพันต่อองค์การของพนักงานและลูกจ้างองค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. วารสารเกษมบัณฑิต 19(ฉบับพิเศษ): 201-212.
- สุวรรฐ แลสันกลาง พิบุลย์ ชยโอวสกุล จุฑิกานต์ สุริยะสาร และชุตินิษฐ์ ปานคำ. 2563. การบริหารจัดการหนี้สินครัวเรือนแบบมีส่วนร่วมจังหวัดลำปาง. วารสาร

วิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
ภาคเหนือ 10(2): 31-44.

Daovisan, H and T. Chamaratana. 2018. Confirmatory
Factor Analysis of Assets That Influence
Informal Garment Workers Livelihood
Security. Laos. Societies 8(45): 1-11.

Maslow, A.H. 2019. A Theory of Human Motivation.
General Press, New Delhi.

Richard. T, R. Mowday, M. Steers and W.P Lyman.
1982. Organization Linkages: the Psychology
of Commitment Absenteeism and Turnover,
Academic. New York.

Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory
Analysis. 3rd Edition, Harpe and Row,
New york.

การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิก วิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่

Practice on Community Enterprise Potential Assessment of Community Enterprise Members in Chiang Mai Province

เกษร อักษรรัตน์* กังสดาล กนกหงษ์ พุฒิสรรค์ เครือคำ และ พหล ศักดิ์คะทนต์

Keasorn Aksornrut* Kangsadan Kanokhong Phutthisun Kruekum and Phahol Sakkatat

สาขาส่งเสริมการเกษตรและการพัฒนาชนบท คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัด
เชียงใหม่ 50290

Division of Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo
University, San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: keasorn-ac@hotmail.com

(Received: 20 May 2022; Revised: 18 October 2022; Accepted: 31 October 2022)

Abstract

This study was conducted to investigate: 1) Basic information of community enterprise members, 2) practice on community enterprise potential assessment of the community enterprise members in Chiang Mai Province, 3) factors effecting of practice on community enterprise potential assessment of the community enterprise members and 4) problems encountered and suggestion about the assessment. A set of questionnaires was used for data collection administered with a sample group of 297 community enterprise members obtained by simple random sampling. Obtained data were analyzed by using descriptive statistics (percentage, Mean and standard deviation) inferential statistics and Multiple regression.

Results of the study revealed that most of the respondents were female 54.89 years old on average, elementary school graduates and below, and married. The main occupation of the respondents was farming. The respondents had 3.42 household members and 2.98 workforce on average. The respondents eared an annual income by joining the community enterprise for 75,409.09 bath an other agricultural activities for 120,929.63 baht on average. They perceived news about the community enterprise through agricultural extension workers and community enterprise members for 13.23 times per year on average. They were suggested about the assessment of the community enterprise for 1.30 times per 3 years on average. They joined the assessment for 1.42 time per 3 years on average. The respondents attended the training on community enterprise assessment for 1.05 times per 3 years on average. The respondents were member of the community enterprise for 5.94 years on average and Most of then did not have any social position. The respondents had practice about the community enterprise assessment at a high level. Factors having an effect on practice about the community

enterprise assessment with a statistical significance level were. The following had an effect on the community enterprise assessment with a statistical significance level: Marital status and information perception about the community enterprise.

The following were problems encountered: leaders had many burdens which results in ineffective time management, Most leaders and members were aging people and lacked of knowledge/ understanding about criteria of the assessment and COVID-19 pandemic caused a problem in group forming for planning and assessment were not used for community enterprises development. The following were suggested by the respondents: concerned agencies should hold a training or inform about significance and benefits of a community enterprise assessment; leaders/committee members should explain to members about criteria of the assessment before doing it; and the assessment should be done continually for increased knowledge/understanding and utilization.

Keywords: Practice on potential assessment, potential assessment of the community enterprise, community enterprise

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน 2) การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน 3) ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน และ 4) ศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ สมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 297 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นรายบุคคล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.89 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา หรือต่ำกว่า มีสถานภาพสมรส โดยมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.42 คน มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.98 คน มีรายได้จากการเข้าร่วมประกอบกิจการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 75,409.09 บาทต่อปี มีรายได้นอกเหนือจากการเข้าร่วมประกอบกิจการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 120,929.63 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 13.23 ครั้งต่อปี โดยรับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นหลัก ได้รับการส่งเสริมในเรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 1.30 ครั้ง ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมาได้เข้ารับการอบรมเรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 1.05 ครั้ง ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมาได้เข้าร่วมการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน 1.42 ครั้ง เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ยที่ 5.94 ปี และสมาชิกวิสาหกิจชุมชนส่วนมากไม่มีตำแหน่งทางสังคม มีการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ สถานภาพสมรส และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชน

สำหรับปัญหาในการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน คือ ผู้นำมีภาระงานมาก ส่งผลให้การบริหารเวลาไม่มีประสิทธิภาพ, ผู้นำและสมาชิกส่วนใหญ่เป็นผู้สูงวัย ขาดความรู้และความเข้าใจในหลักเกณฑ์การประเมิน และได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้เกิดปัญหาในการรวมกลุ่มเพื่อวางแผนร่วมกัน และไม่มีการนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน โดยสมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ 1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรม/ชี้แจง ให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญ ขั้นตอน หลักเกณฑ์ และประโยชน์ที่ได้จากการประเมินศักยภาพวิสาหกิจ

ชุมชน 2) ผู้นำ/คณะกรรมการกลุ่มควรอธิบายหลักเกณฑ์การประเมินให้สมาชิกเข้าใจอย่างชัดเจนก่อนทำการประเมิน
3) ให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สมาชิกมีความรู้ ความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์

คำสำคัญ: การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพ การประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชน

คำนำ

พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 กำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมคณะบุคคลหรือชุมชนให้ประกอบกิจการในลักษณะของวิสาหกิจชุมชน โดยนำทรัพยากรและภูมิปัญญาในท้องถิ่นมาพัฒนาและผลิตเป็นสินค้าหรือบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและชุมชน ส่งผลให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชน และเพื่อให้กิจการดังกล่าวมีความมั่นคง สามารถแข่งขันได้ จำเป็นต้องการส่งเสริมความรู้ความสามารถในการประกอบกิจการ เพื่อที่จะทำให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้ และพัฒนาระบบเศรษฐกิจชุมชนให้มีความเข้มแข็งพร้อมสำหรับการแข่งขันทางการค้าในอนาคตไม่ว่าในระดับใด รวมถึงการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนให้ก้าวไปสู่การเป็นผู้ประกอบการในระดับสูงขึ้น

การประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน เป็นการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับรู้ถึงศักยภาพ และความสามารถของวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบระดับความเข้มแข็งและผลลัพธ์ของการดำเนินงาน และสามารถวางแผนพัฒนาได้ตามความพร้อมและความต้องการที่แท้จริงของวิสาหกิจชุมชน โดยใช้แบบประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และสรุปผลการประเมินซึ่งประกอบไปด้วยการประเมินกระบวนการใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้นำและการบริหารวิสาหกิจชุมชน ด้านการวางแผนการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน ด้านการบริหารตลาด ด้านการจัดการความรู้และข้อมูล ด้านการบริหารสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ด้านการจัดการสินค้าหรือบริการ และการประเมินผลลัพธ์ ได้แก่ ด้านผลลัพธ์การดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555) สำหรับวิธีการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน เป็นการประเมินตนเองด้วยวิธีการแบบกลุ่ม มีทีมพี่เลี้ยง ได้แก่ เกษตรอำเภอ เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาคี มีหน้าที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ กระตุ้นหรือดำเนินการประเมินร่วมกับวิสาหกิจชุมชน โดยผลการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน แบ่งได้ 3 ระดับ คือ ระดับดี ระดับปานกลาง และระดับปรับปรุง และเพื่อให้การดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนประสบความสำเร็จ

จึงควรมีการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้วิสาหกิจชุมชนที่จดทะเบียนกับกรมส่งเสริมการเกษตรแล้วเข้าสู่กระบวนการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน เพื่อจะได้รับการส่งเสริมสนับสนุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 โดยสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนมาอย่างต่อเนื่อง แต่พบว่า การประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน ในปี พ.ศ. 2563 มีวิสาหกิจชุมชนเข้ารับการประเมินเพียงร้อยละ 68.39 ของวิสาหกิจชุมชนที่จดทะเบียนแล้วทั้งหมด และวิสาหกิจชุมชนมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี เพียงร้อยละ 34.01 เท่านั้น (ระบบสารสนเทศวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563) แสดงให้เห็นว่าวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเชียงใหม่ไม่ได้ให้ความสำคัญในการประเมินศักยภาพ และยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยภายใต้คำถามวิจัย ดังนี้ ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเชียงใหม่เป็นอย่างไร มีการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพอยู่ในระดับใด มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน และข้อจำกัดในการปฏิบัติ การประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเป็นอย่างไร ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่วิสาหกิจชุมชนเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบข้อมูลและวางแผนการดำเนินงานส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่และพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2563 ถึงเดือนกรกฎาคม 2564

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ สมาชิกวิสาหกิจชุมชน ในจังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2563-2564 จำนวน 1,166 คน และได้กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเท่ากับ 297 คน โดยมีวิธีการสุ่มตัวอย่างดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มอำเภอจำนวน 9 อำเภอ จากทั้งหมด 25 อำเภอ ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มตำบลในแต่ละอำเภอ อำเภอละ 2 ตำบล ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตำบลละ 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบจับสลาก และขั้นตอนที่ 4 การสุ่มสมาชิกแต่ละกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบเป็นสัดส่วน (Proportional stratified random sampling) กับประชากร เพื่อทราบจำนวนตัวอย่างสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในแต่ละกลุ่ม จากนั้นทำการสุ่มรายชื่อผู้ตอบแบบสอบถามด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) แบบจับสลากไม่ใส่กลับ

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย 2) ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2563-2564 จำนวน 297 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล ลักษณะทางเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ได้แบ่งระดับการปฏิบัติออกเป็น 5 ระดับ และให้คะแนน 1 – 5 คะแนน ตามระดับการปฏิบัติที่น้อยที่สุดไปยังมากที่สุด และนำมาหาค่าเฉลี่ยของระดับการปฏิบัติ ดังนี้

ค่าคะแนน	ระดับการปฏิบัติ
4.51 – 5.00	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2) การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) โดยวิธี Enter ซึ่งใช้โปรแกรมสถิติเพื่อสังคมศาสตร์ช่วยในการวิเคราะห์ เพื่อหาว่าตัวแปรอิสระใดมีผลต่อตัวแปรตาม คือ การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และมีความสัมพันธ์กันในทิศทางใดกับตัวแปรตาม (เชิงบวกหรือเชิงลบ) และ 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน โดยใช้วิธีการการบรรยาย

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน

ผลการศึกษาพบว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.89 ปี สอดคล้องกับอัมมเดชเดช (2558) ได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 83.9 และส่วนใหญ่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 30.4 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา หรือต่ำกว่า ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส เพราะการประกอบกิจการของวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เกิดจากการรวมกลุ่มของกลุ่มแม่บ้านและกลุ่มพ่อบ้าน โดยมีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.42 คน มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.98 คน มีรายได้จากการเข้าร่วมประกอบกิจการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 75,409.09 บาทต่อปี มีรายได้นอกเหนือจากการเข้าร่วมประกอบกิจการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 120,929.63 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำเกษตรเป็นส่วนใหญ่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 13.23 ครั้งต่อปี โดยรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นหลัก สอดคล้องกับสูตรรัตน์ และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนไวน์ศรีชุมแสง ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท้ายาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนนั้นมาจากคณะกรรมการและสมาชิกกลุ่ม

วิสาหกิจชุมชนมากที่สุด ได้รับการส่งเสริมในเรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 1.30 ครั้งต่อ 3 ปีที่ได้เข้ารับการอบรม เรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 1.05 ครั้งต่อ 3 ปี ได้เข้าร่วมการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 1.42 ครั้งต่อ 3 ปี เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 5.94 ปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสมาชิกมาอย่างยาวนาน สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 และสมาชิกวิสาหกิจชุมชนส่วนมากไม่มีตำแหน่งทางสังคม

การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่

มีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน เท่ากับ 3.92 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เป็นไปในทิศทางเดียวกับอัศม์เดชเดชา (2559) ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าสภาพการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในจังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) การจัดโครงสร้างองค์กร 3) การบริหารงานบุคคล 4) การตลาด 5) การผลิต 6) การบัญชี-การเงิน พบว่าโดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากทุกข้อ และเมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยมีรายละเอียดการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในแต่ละด้าน (Table 1)

Table 1 Practice on community enterprise potential assessment of community enterprise members in Chiang Mai

(n=297)

Community enterprise potential assessment	$\bar{X}$	S.D.	Description
1. Leaders and management of community enterprises	4.04	0.53	High
2. Planning and operating community enterprises	3.98	0.62	High
3. Market management	3.83	0.70	High
4. Knowledge and information management	3.83	0.60	High
5. Management of community enterprise members	4.00	0.74	High
6. Management of goods and services	3.93	0.72	High
7. Results of community enterprise operations	3.85	0.66	High
Total	3.92	0.58	High

Remarks: 4.51-5.00 = Highest, 3.51-4.50 = High, 2.51-3.50 = Moderate, 1.51-2.50 = low, 1.00-1.50 = Lowest

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน

จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยวิธี Enter พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเชียงใหม่ อยู่ที่ร้อยละ 13.0 ($R^2 = 0.13$) มีจำนวนทั้งหมด 2 ตัวแปร โดยเป็นตัวแปรที่มีผลทางบวกทั้ง 2 ตัวแปร ได้แก่ สถานภาพทางการสมรส

ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรผันของตัวแปรตามหรือการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนได้ร้อยละ 13 ส่วนที่เหลือร้อยละ 87 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น ๆ (Table 2)

การอธิบายตัวแปรอิสระทั้งหมด 2 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามคือ การปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. สถานภาพทางการสมรส สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อทุกค่าคงที่แล้วสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่มีสถานภาพสมรสจะมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนมากกว่าสมาชิกที่มีสถานภาพอื่น อยู่ที่ 0.191 คะแนน เนื่องจากข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคลที่ศึกษาพบว่า สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 5.94 ปี มีสถานภาพสมรส มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ซึ่งมักจะเป็นกลุ่มแม่บ้านที่ทำงานอยู่กับบ้าน จึงมีโอกาสได้ร่วมการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน อีกทั้งยังมีเวลามากพอที่จะศึกษาหลักเกณฑ์การประเมินให้เข้าใจอย่างชัดเจน ทำให้มีการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของกษมาพร และนพพร (2556) ที่ได้ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มการแปรรูปและผลิตภัณฑ์ จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนที่มีสถานภาพสมรสมีแนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนมากกว่าสมาชิกวิสาหกิจชุมชนที่มีสถานภาพหม้าย/

หย่า ทั้งนี้เนื่องจากผู้ที่มีสถานภาพสมรสจะสามารถรับผิดชอบการดำเนินงานในการที่จะพัฒนากลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้ก้าวหน้า สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

2. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อทุกค่าคงที่แล้วสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนมากขึ้น 1 ครั้งต่อปี จะมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนมากกว่าสมาชิกที่มีสถานภาพอื่น อยู่ที่ 0.009 คะแนน เนื่องจากสมาชิกที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนบ่อยครั้งจะมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนมากขึ้นตาม โดยส่วนมากมักจะได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนด้วยตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของสุตารัตน์ และคณะ (2560) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนไวน์ศรีชุมแสง ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนนั้นมาจากคณะกรรมการและสมาชิกกลุ่ม โทรศัพท์ และการเข้ารับฝึกอบรมมากที่สุด

Table 2 Factors affecting practice on community enterprise potential assessment of community enterprise members in Chiang Mai

Independent variables	Dependent variable		
	practice on community enterprise potential assessment of community enterprise members		
	B	t	Sig.
1. SEX	.018	.259	.796
2. AGE	-.004	-1.191	.235
3. EDU	.141	1.765	.079
4. STAT	.191	2.299	.022*
5. OCCU	-.075	-1.004	.316
6. FAM	.033	1.360	.175
7. LAB	-.010	-.743	.458
8. INCOM	-3.431E-8	-.196	.844
9. AP.INC	2.273E-7	1.256	.210

Table 2 Factors affecting practice on community enterprise potential assessment of community enterprise members in Chiang Mai (Cont.)

Independent variables	Dependent variable		
	practice on community enterprise potential assessment of community enterprise members		
	B	t	Sig.
10. INFORM	.009	3.324	.001**
11. OFFICER	.014	.416	.678
12. TRAIN	.023	.583	.560
13. ASSE	.010	.587	.558
14. TIME	.010	1.408	.160
15. POSIT	-.123	-1.792	.074
R ² = 0.130 (13.0%) F = 2.559 Sig. of F = 0.001 ^b			

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่

สำหรับปัญหาการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน พบว่า ในด้านผู้นำและการบริหารวิสาหกิจชุมชน ผู้นำมีภาระงานมาก ส่งผลให้การบริหารเวลาไม่มีประสิทธิภาพ สมาชิกให้ความสำคัญกับกิจกรรมทางเกษตรซึ่งเป็นอาชีพหลักมากกว่ากิจกรรมการประเมินของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูล เอกสารต่าง ๆ จึงทำให้ไม่ได้เข้าร่วม หากได้เข้าร่วมก็ทำได้ไม่เต็มที่ ด้านการวางแผนการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน พบว่า ไม่มีการวางแผนการรองรับความเสี่ยงในสถานการณ์ฉุกเฉิน เมื่อได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้ไม่สามารถดำเนินการประเมินศักยภาพตามแผนที่วางไว้ได้ ด้านการจัดการความรู้และข้อมูล พบว่า สมาชิกขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการประเมิน ผลประโยชน์ที่ได้รับ และการนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ และขาดการสื่อสารระหว่างสมาชิก ด้านการบริหารสมาชิกวิสาหกิจชุมชน พบว่า สมาชิกมีอายุมากเฉลี่ย 54.89 ปี จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีทักษะในการอ่าน เขียนน้อย ไม่กระตือรือร้น ทำให้ไม่เข้าใจในแบบประเมินศักยภาพ และอีกทั้งยังไม่รับรู้บทบาทหน้าที่ในการเข้าร่วมประเมิน

ศักยภาพกลุ่ม ด้านผลลัพธ์การดำเนินงานสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน พบว่า มีผลลัพธ์การดำเนินงานลดลง เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และจากการศึกษาข้อเสนอแนะของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน พบว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีความประสงค์ให้เจ้าหน้าที่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญ ขั้นตอน ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพ และผู้นำกลุ่มควรอธิบายหลักเกณฑ์การประเมินให้สมาชิกเข้าใจอย่างชัดเจน ก่อนทำการประเมิน และควรให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานและมีส่วนร่วมในการประเมินอย่างต่อเนื่อง และในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารผ่าน Social media ที่หลากหลายมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า สมาชิกวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 54.89 ปี มีสถานภาพสมรส จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.42 คน มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.98 คน มีรายได้จากการเข้าร่วมประกอบกิจการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 75,409.09 บาท ต่อปี มีรายได้นอกเหนือจากการเข้าร่วมประกอบกิจการ

ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 120,929.63 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 13.23 ครั้งต่อปี โดยรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเป็นหลัก ได้รับการส่งเสริมในเรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 1.30 ครั้ง ได้เข้ารับการอบรมเรื่องการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 1.05 ครั้ง และได้เข้าร่วมการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 1.42 ครั้ง เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโดยเฉลี่ย 5.94 ปี สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนส่วนมากไม่มีตำแหน่งทางสังคม

สมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีระดับการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพ รวมทุกหมวดอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.92 โดยหมวดที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ หมวดที่ 1 ผู้นำและการบริหารวิสาหกิจชุมชน เพราะเป็นการประเมินการดำเนินงานของผู้นำในการบริหารวิสาหกิจชุมชน ในการกำหนดทิศทางดำเนินงาน การบริหารองค์กร และความรับผิดชอบต่อชุมชน ทั้งในส่วนของผู้นำและสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ซึ่งจะส่งผลให้การดำเนินงานของกลุ่มประสบความสำเร็จ

รองลงมาคือ หมวดที่ 5 การบริหารสมาชิกวิสาหกิจชุมชน หมวดที่ 2 การวางแผนและการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน หมวดที่ 6 การจัดการสินค้าและบริการ หมวดที่ 7 ผลลัพธ์การดำเนินงานวิสาหกิจชุมชน ตามลำดับ และหมวดที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ หมวดที่ 3 การบริหารตลาด และหมวดที่ 4 การจัดการความรู้และข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 3.83 เพราะสมาชิกวิสาหกิจชุมชนผู้ให้ข้อมูลยังขาดความรู้และการดำเนินการในด้านการบริหารตลาดและการจัดการความรู้และข้อมูล ทำให้การปฏิบัติในการประเมินในด้านดังกล่าวน้อยตามไปด้วย สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะสมาชิกวิสาหกิจชุมชนผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ซึ่งคนที่มิมีสถานภาพสมรสจะมีความรับผิดชอบต่อสูง มีความคิดรอบคอบ ทำให้ประเมินศักยภาพกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำผลการประเมินไปกำหนดแนวทางการพัฒนาการ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เพราะสมาชิกวิสาหกิจชุมชนผู้ให้ข้อมูล

ให้ความสำคัญกับข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชน ซึ่งทำให้สมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีความรู้ ความเข้าใจในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

สำหรับปัญหาในการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนของสมาชิกวิสาหกิจชุมชน คือ ผู้นำมีภาระงานมาก ส่งผลให้การบริหารเวลาไม่มีประสิทธิภาพ ผู้นำและสมาชิกส่วนใหญ่เป็นผู้สูงวัย ขาดความรู้และความเข้าใจในหลักเกณฑ์การประเมิน และได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้เกิดปัญหาในการรวมกลุ่มเพื่อวางแผนร่วมกัน และไม่มีการนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน โดยสมาชิกวิสาหกิจชุมชนมีข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรม/ชี้แจง ให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญ ขั้นตอน หลักเกณฑ์ และประโยชน์ที่ได้จากการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน ผู้นำ/คณะกรรมการกลุ่มควรอธิบายหลักเกณฑ์การประเมินให้สมาชิกเข้าใจอย่างชัดเจนก่อนทำการประเมิน และให้มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สมาชิกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถปฏิบัติในการประเมินศักยภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าสมาชิกวิสาหกิจชุมชนที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนเพิ่มขึ้น จะมีการปฏิบัติในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนเพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้น เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานวิสาหกิจชุมชนของกรมส่งเสริมการเกษตร ควรเพิ่มช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิสาหกิจชุมชนให้หลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะผ่านทางสื่อ Social media ต่าง ๆ สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

2. กรมส่งเสริมการเกษตรควรมีการปรับปรุงพัฒนาแบบประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน เนื่องจากแบบประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนที่ใช้ในปัจจุบัน ได้จัดทำตั้งแต่ปี 2555 ซึ่งสถานการณ์ในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปไม่ว่าด้านนโยบายที่ประเทศไทยกำลังเข้าสู่ยุคเกษตร 4.0 รูปแบบการทำเกษตรที่เปลี่ยนแปลงไป มีการขับเคลื่อนภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การพัฒนา

แบบประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนให้มีเนื้อหาครอบคลุมครบถ้วน ทันสมัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

3. กรมส่งเสริมการเกษตรควรมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนให้แก่วิสาหกิจชุมชน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ควรสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่สมาชิกได้เล็งเห็นความสำคัญประโยชน์ของการประเมินศักยภาพ โดยจัดทำคลิปวิดีโอหรือคู่มือการประเมินศักยภาพสำหรับวิสาหกิจชุมชนที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่าย

4. สร้างการรับรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน ให้เข้าใจในกระบวนการ ขั้นตอนในการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน ซึ่งเป็นการประเมินตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นพี่เลี้ยงคอยให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ และส่งต่อข้อมูลผลการประเมินศักยภาพให้สมาชิกวิสาหกิจชุมชนและหน่วยงานที่มีบทบาทในการส่งเสริม สนับสนุนวิสาหกิจชุมชนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 ทราบ พร้อมทั้งให้คำแนะนำในการนำผลการประเมินนำไปใช้ประกอบการจัดทำแผนพัฒนา และติดตามผลการดำเนินงาน หากพบปัญหาจะสามารถวางแผนและแก้ไขได้ทันที่

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้รับผิดชอบงานวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชนที่ได้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ขอขอบคุณสมาชิกวิสาหกิจชุมชนจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณาจารย์ บุคลากรสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและการพัฒนาชนบท คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำในการศึกษาวิจัย และการติดต่อประสานงานในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้จนเสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. คู่มือการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. แบบประเมินศักยภาพวิสาหกิจ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- กษมาพร พวงประยงค์ และนพพร จันทรนำชู. 2556. แนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนกลุ่มการแปรรูปและผลิตภัณฑ์ จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย 5(1): 108-120.
- ระบบสารสนเทศวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. รายงานภาพรวมผลการประเมินศักยภาพวิสาหกิจชุมชนแสดงเป็นรายพื้นที่. แหล่งข้อมูล http://smce.doae.go.th/smce1/assess55/assess_choice_report_h.php (13 มกราคม 2563).
- ราชกิจจานุเบกษา. 2548. พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. พ.ศ. 2548. เล่ม 122 ตอนที่ 6 ก.
- สุดาร์ตน์ แซ่มเงิน ประเดิม ฉ่ำใจ และพัชรชาติ ศรีบุญเรือง. 2560. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนไวน์ศรีชุมแสง ตำบลท่าไม้รวก อำเภอกำแพง จังหวัดเพชรบุรี. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า 35(3): 127-136.
- อัศม์เดชเดชา ปานท่าไข. 2559. แนวทางการพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในจังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ คณะเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd Edition, Harper and Row, New York.

ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดี สำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

Factors Affecting Potential of Beef Cattle Farmer on Good Animal Husbandry Practice (GAHP) in the Farm in Phonxay District, LuangPrabang Province, Lao People's Democratic Republic

ทะนุสิน กันดี* พหล ศักดิ์ะทัศน์ กังสดาล กนกหงษ์ และ สายสกุล ฟองมูล

Thanousinh Kandee* Phahol Sakkatat Kangsadan Kanokhong and Saisakul Fongmul

สาขาวิชาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Department of Resources Development and Agricultural Extension, Faculty of Agricultural Production
Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: t_kandee@yahoo.com

(Received: 8 July 2022; Revised: 4 November 2022; Accepted: 7 November 2022)

Abstract

The objective was to study the factors affecting the potential of beef cattle rearing in knowledge and practice of farmers in Phonxay district, LuangPrabang Province, Lao People's Democratic Republic. The sample group in this study were selected 309 farmers who raised beef cattle in Phonxay district LuangPrabang province. All selected farmers were evaluated by a set of questionnaires for evaluated the factors affecting the development of beef cattle raising potential of farmers. Data were analysis by a multiple regression statistic with 15 independent variable factors which affecting of beef cattle farming potential for farmers' knowledge was 41.7% ($R^2 = 0.417$), there was a statistically significant relationship between farmers' knowledge towards farming in accordance with good animal husbandry practice (GAHP) as following factors: education level, receive agricultural information, attending a training (sig.<.01) and experience in beef cattle rearing (sig.<.05). Factors Affecting of beef cattle farming potential for farmers practice was found that all 15 independent variables were influenced by 57.10% ($R^2 = 0.571$), there was a statistically significant relationship between farmers' practice towards farming in accordance with GAHP as following factors: education level, income from beef cattle, attending a training and experience in beef cattle rearing (sig.<.01) and contract to agricultural stuff (sig.<.05).

Keywords: Practice potential, good animal husbandry practice for beef cattle farm, Phonxay district's beef cattle farmer

บทคัดย่อ

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อในด้านความรู้และการปฏิบัติตาม การปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจำนวน 309 ราย โดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความรู้และการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกร โดยสถิติถดถอยพหุคูณ โดยมีตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อด้านความรู้ตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว ตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปรมีอิทธิพลต่อความรู้ของเกษตรกรอยู่ร้อยละ 41.8 ($R^2 = 0.418$) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งหมด 4 ปัจจัยได้แก่ ระดับการศึกษา การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ การเข้าร่วมฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติได้ตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ พบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปรมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของเกษตรกรอยู่ร้อยละ 57.10 ($R^2 = 0.571$) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งหมด 5 ปัจจัยได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ การเข้าร่วมการฝึกอบรม ประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.01 ส่วนการได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05

คำสำคัญ: ศักยภาพการปฏิบัติ การปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในเมืองโพนไซ

คำนำ

แผนยุทธศาสตร์ด้านการเกษตรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2016-2020) ของรัฐบาลสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ได้มีนโยบายส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์เพื่อให้มีการบริโภคเนื้อภายในประเทศ และเพื่อส่งออกต่างประเทศให้มากขึ้น โดยกำหนดให้ผู้เลี้ยงโคเนื้อหันมาเลี้ยงในรูปแบบฟาร์ม และมีการนำใช้วิธีการเลี้ยงที่ดีกว่าเดิม เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ ของ สปป.ลาว ที่ทางหน่วยงานรัฐกำหนดไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ (Department of Livestock and Fisheries, 2018) แขวงหลวงพระบาง ได้กำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคม 5 ปี 2016-2020 ครั้งที่ 8 ในส่วนของการเกษตร-ป่าไม้ ให้เอาใจใส่พัฒนาอาชีพการเกษตรให้มีความยั่งยืน มีการผสมผสานรอบด้านตามทิศทางการผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออกโดยเน้นการส่งเสริมในด้านที่มีความพร้อมและเกษตรกรมีพื้นฐานมาก่อน เช่น การเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชผัก โดยได้มีการกำหนดพื้นที่ไว้อย่างชัดเจน (Department of Planning and Investigate Luang Prabang Province, 2016) เมืองโพนไซ เป็นหนึ่งเมืองที่กำหนดให้เป็นพื้นที่ในการเลี้ยงโคเนื้อ-กระบือเพื่อผลิตเป็นสินค้าของแขวงหลวงพระบาง เนื่องจากเป็นเมืองที่มีพื้นฐานการทำเกษตรกรรมทั้งการเลี้ยงสัตว์และ

ปลูกพืช ประชากรส่วนมากมีรายได้จากการทำอาชีพเกษตรกร โคเนื้อถือเป็นสัตว์เลี้ยงเศรษฐกิจที่ทางเมืองโพนไซ ถือเอาเป็นบุริมสิทธิเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงเพื่อผลิตตอบสนองภายในและส่งออกตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ-สังคมของแขวงหลวงพระบาง โดยได้มีการกำหนดแผนโครงการ เช่น โครงการส่งเสริมเทคนิคการเลี้ยงโคเนื้อ และสนองโคเนื้อพันธุ์ดีให้เกษตรกร โครงการปรับปรุงพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ที่เป็นรายได้ของเกษตรกร เป็นต้น (District Agriculture and Forestry Office Phonxay, 2020) อย่างไรก็ตาม การที่จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของระบบการผลิตจากรูปแบบการเลี้ยงแบบธรรมชาติของผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ผ่านมา เพื่อไปสู่ระบบการเลี้ยงแบบทันสมัยในกลุ่มผู้ประกอบการและเกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อ พบว่ายังมีความเชื่อเชื่องช้าอยู่มาก อาจเนื่องจากปัจจัยหลายอย่างไม่อำนวย เช่น เส้นทางคมนาคมไม่สะดวก การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อไม่มีการพัฒนา เกษตรกรยังมีการเลี้ยงแบบกระจายทั่วไป และกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงขนาดเล็กไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ ข้อมูลเทคนิคและการตลาดของการเลี้ยงโคเนื้อที่ถูกต้องได้ ทำให้ยังมีการระบาดของโรคในโคเนื้อเป็นประจำทุกปี อีกทั้งการส่งเสริมเทคนิคจากเจ้าหน้าที่ยังมีขีดจำกัด ไม่สามารถเข้าถึงเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตโคเนื้อในช่วงที่ผ่านมา ทำให้โอกาสในการส่งออกโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อย

ไม่สามารถที่จะส่งออกได้เนื่องจากโคเนื้อที่เลี้ยงยังไม่ได้มาตรฐานตามที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ เพื่อดำเนินการตามแนวทางที่วางไว้นั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพทางด้านความรู้และแนวทางการปฏิบัติในการเลี้ยงโคเนื้อของตนเองให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น เพื่อนำมาสู่การพัฒนาแบบการเลี้ยงที่มีการจัดการด้านอาหาร การป้องกันโรคต่าง ๆ เพื่อให้มีการเจริญเติบโตดี มีคุณภาพ และได้มาตรฐานเพื่อส่งออก รวมถึงความรู้ทางการตลาด ที่ถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเพื่อให้ทราบถึง ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพด้านความรู้และการปฏิบัติตาม การปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร ในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว ว่าเป็นอย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำมาหาแนวทางในการพัฒนา และส่งเสริมให้เกษตรกร และพัฒนาแบบการเลี้ยงโคเนื้อ ให้เหมาะสมตามแนวทางการปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับ ฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อให้แก่เมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว ซึ่งการกำหนด ตัวกลุ่มอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างทั้งหมด 2 ขั้นตอน (Two-stage sampling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มตัวอย่างบ้านใน 10 กลุ่มบ้าน โดย กำหนดให้มีการสุ่มบ้านในแต่ละกลุ่มบ้านจำนวน 1 บ้าน โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลาก ได้บ้านตัวอย่าง 10 บ้าน โดยแต่ละบ้านมีกลุ่มประชากรตัวอย่างรวมทั้งหมด 1,366 ราย จากนั้นคำนวณจากสูตร Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกำหนดให้มีความ คลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 309 ราย

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเกษตรกรในแต่ละบ้านโดยได้ทำการ เหยียบสัดส่วนของจำนวนเกษตรกรทั้งหมดแต่ละบ้านกับ ขนาดตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการคำนวณ เพื่อหาขนาด กลุ่มตัวอย่างในแต่ละบ้าน เพื่อเป็นตัวแทนในการสอบถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยได้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยง โคเนื้อ ในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว จำนวน 309 ราย โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามในการเก็บรวบรวม

ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 สอบถามลักษณะ พื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และสภาพการเลี้ยง โคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ และส่วนที่ 2 ความรู้และ การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการ เลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกร ใช้แบบ ทดสอบความรู้มีทั้งหมด 20 ข้อ โดยมีข้อคำถามถูกหรือผิด และข้อคำถามการปฏิบัติมีทั้งหมด 14 ด้านคือ ด้านพื้นที่ ตั้งฟาร์ม ด้านเนื้อที่และการวางแผนผังฟาร์ม ด้านการสร้าง โรงเรือนเลี้ยงโคเนื้อ ด้านการจัดการอาหารโคเนื้อ ด้านการ จัดการน้ำโคเนื้อ ด้านการจัดการฟาร์ม ด้านความสะอาด และความปลอดภัย ด้านสุขภาพสัตว์ ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมฟาร์ม ด้านสวัสดิภาพสัตว์ ด้านการขนส่งสัตว์ ด้านโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ฟาร์ม ด้านการบันทึกข้อมูลฟาร์ม โดยลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความ สมบูรณ์ของข้อมูลในเครื่องมือแล้วได้กำหนดวิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณ โดยการประมวลผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS version 25) โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติคือ

1) ข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมและสภาพการเลี้ยง ระดับความรู้ และการปฏิบัติของ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ระดับความรู้ ที่มีค่าถามความรู้เกี่ยวกับการ เลี้ยงโคเนื้อ โดยข้อคำถามในทุกด้านรวมทั้งหมด 20 ข้อคำถาม จากนั้นนำมาตรวจนับคะแนนเพื่อจัดทำเป็น ระดับความรู้ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับตามหลักการของ Best, J.W. (1981) คือ

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความรู้
0-6.66	หมายถึง ความรู้น้อย
6.67-13.33	หมายถึง ความรู้ปานกลาง
13.34-20.0	หมายถึง ความรู้มาก

สำหรับการวิเคราะห์การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยง โคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์ม โคเนื้อของเกษตรกร ให้เกษตรกรระบุคะแนนการปฏิบัติ ออกเป็น 5 ระดับคือ 5 = ปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด 4 = ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก 3 = ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

2 = ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย และ 1 = ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และแบ่งช่วงสำหรับการพิจารณาการปฏิบัติ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติ
4.51-5.00	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.51-3.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.50	หมายถึง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2) การวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยมีส่งผลต่อศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรโดยการใช้สถิติวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบคัดเลือกเข้า (Enter multiple regression analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป (วโร, 2553) ว่าตัวแปรอิสระใดมีความสัมพันธ์เชิงบวกหรือเชิงลบกับตัวแปรตาม และมีความสัมพันธ์ในระดับมากน้อยเพียงใด โดยในการวิเคราะห์ครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกตัวแปรอิสระจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมด 15 ตัวแปร ได้แก่ 1) เพศ 2) อายุ 3) สถานภาพ 4) ระดับการศึกษา 5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 6) จำนวนแรงงาน 7) รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ 8) ต้นทุนในการเลี้ยงโคเนื้อ 9) การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มของชุมชน 10) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ 11) การเข้าฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ 12) การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร 13) ประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อ 14) จำนวนโคเนื้อ 15) พื้นที่ในการเลี้ยงโคเนื้อ จากการใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation) พบว่าตัวแปรอิสระทุกคู่ไม่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เกิน 0.8 อันจะทำให้เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Multi collinearity) ซึ่งเป็นการละเมิดเงื่อนไขเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมและปัจจัยการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร

ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 76.7 อายุเฉลี่ย 41.98 ปี มีสถานภาพแต่งงานร้อยละ 99.4 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 58.6 มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 6.34 คน แรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 2.45 แรงงาน

รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 46,489.25 บาทต่อปี มีต้นทุนการเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 46,014.4 บาทต่อปี เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อมีการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรเฉลี่ย 3.85 ครั้งต่อปี เป็นสมาชิกขององค์กรหมู่บ้านจำนวนเฉลี่ย 0.76 กลุ่ม ได้รับข้อมูลข่าวสารในการเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 5.74 ครั้งต่อปี ส่วนมากได้รับการอบรมการเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 0.98 ครั้งต่อปี ทางด้านสภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรพบว่า มีโคเนื้อที่เลี้ยงเฉลี่ย 11.44 ตัวราย มีการปลูกหญ้าเลี้ยงโคเนื้อเฉลี่ย 4.25 เอ็กตาต่อราย เกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้ออยู่ระหว่าง 6-10 ปี

ศักยภาพด้านความรู้และการปฏิบัติตามการปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความรู้ตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อมีความรู้รวมทุกด้านในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยที่ 12.16) และระดับการปฏิบัติตามการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรรวมทุกด้านจาก 14 ด้านมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.96)

ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพความรู้และการปฏิบัติตามการปฏิบัติการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ (GAHP) ของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบง สปป.ลาว พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปรมีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรอยู่ร้อยละ 41.7 ($R^2 = 0.417$) และเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีผลต่อศักยภาพด้านความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่ามีทั้งหมด 4 ตัวแปร มีผลทางบวก คือ ระดับการศึกษา การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การได้รับการฝึกอบรม และประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 1)

การอธิบายตัวแปรอิสระทั้งหมด 4 ตัวแปรที่มีผลต่อความรู้ดังนี้

1. ระดับการศึกษาของเกษตรกร ($\text{sig}=.001$) สามารถอธิบายได้ว่า การที่เกษตรกรที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาจะมีความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตาม

การปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น
ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรที่จบสูงกว่าระดับประถมศึกษา
ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นตามด้วย เพราะว่าการศึกษาเป็น
แนวทางการเพิ่มการรับรู้เข้าใจในด้านที่เราต้องการ สอดคล้อง
กับการศึกษาของณัฐพันธุ์ (2562) ปัจจัยองค์ความรู้
ด้านการจัดการฟาร์มและการจัดการพ่อแม่พันธุ์มีผลต่อ
ประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุด ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าความรู้
และความชำนาญนับว่าเป็นหัวใจสำคัญที่สุดของการผลิต
สัตว์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. การได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านการเลี้ยงโคเนื้อ
ของเกษตรกร ($\text{sig}=.005$) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อ
เกษตรกรที่ได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการเลี้ยงโคเนื้อจาก
หลายช่องทางจะมีผลทำให้ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ
ตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ
เพิ่มมากกว่าเกษตรกรที่ได้รับข้อมูลการเลี้ยงโคเนื้อที่มี
จำนวนน้อยช่องทาง ดังนั้นการได้รับข้อมูลข่าวสารที่มากขึ้น

จากหลายช่องทางมีความสำคัญมากต่อการเลี้ยงโคเนื้อของ
เกษตรกร เพราะว่าเกษตรกรต้องมีการปรับปรุง ป้องกัน และ
แก้ไขเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อแบบใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา
โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องโรคระบาดที่มีโรคเกิดขึ้นใหม่ ๆ
สายพันธุ์โคเนื้อที่ให้ผลผลิตดี เทคโนโลยีในการเลี้ยงโคเนื้อ
ที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไม่มีวันหยุดนิ่ง ดังนั้น
เกษตรกรจำเป็นต้องมีแหล่งข้อมูลการเลี้ยง
โคเนื้อที่หลากหลาย เช่น ข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ จากแหล่ง
อินเทอร์เน็ต จากผู้เลี้ยงโคด้วยกัน เป็นต้น โดยสอดคล้อง
กับรายงานของบุญจันทร์ และจุ (2554) ศึกษาปัจจัย
ที่สัมพันธ์กับการยอมรับการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสมระหว่าง
แม่พื้นเมืองกับพ่อพันธุ์บราห์มันแดง ของเกษตรกร
ในนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัย
ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับ
การเลี้ยงโคเนื้อลูกผสมของเกษตรกรได้แก่ การได้รับ
ข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสม

Table 1 The factors affecting potential of beef cattle rearing on knowledge farmers in Phonxay district
Luang Prabang province, Lao People's Democratic Republic

(n=309)

Independent variables	Dependent variable		
	knowledge of farmers		
	B	t	Sig.
1. Education level	1.122	3.394	.001**
2. Received agricultural information	.049	2.810	.005**
3. Attending a training	.406	2.561	.011*
4. Experience in beef cattle rearing	.112	2.531	.012*
Constant	10.880	14.343	.000**
$R^2 = 0.417 (41.7 \%)$			
$F = 13.98$		$\text{Sig. } F = .000$	

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

3. การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ
($\text{sig}=.011$) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกษตรกรที่ได้รับการ
ฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อมากจะมีผลทำให้ความรู้
เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์
ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับการ
ฝึกอบรมการเลี้ยงโคเนื้อ เนื่องจากว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ
ที่ได้เข้าร่วมการฝึกอบรมอย่างน้อยหนึ่งครั้งในรอบ 1 ปี

จะมีความรู้ในการเลี้ยงโคเนื้อมากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก
อบรม ซึ่งผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมจะมีโอกาสได้รับรู้ข้อมูล
มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับเจ้าหน้าที่เกษตรและผู้เข้าร่วม
ด้วยกัน ได้เรียนรู้สิ่งที่ไม่เคยรู้มาก่อน ได้เห็นและลงมือทำ
จากการฝึกอบรม ทำให้เกษตรกรมีความรู้มากขึ้นกว่าผู้
ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมเลย สอดคล้องกับรายงานของบัวทอง
และวรทัศน์ (2556) ซึ่งมีข้อเสนอแนะจากการวิจัยว่า ปัจจัย

ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอหนองแฮด จังหวัดเชียงใหม่ สปป.ลาว ว่าควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมแก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ในการเลี้ยงโคเนื้อให้มากขึ้น

4. ประสพการณ์การเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร (sig=.012) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อมากขึ้นส่งผลทำให้ค่าคะแนนความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากว่าความรู้ด้านการเลี้ยงโคเนื้อเกิดมาจากเกษตรกรที่มีประสบการณ์มากนั้นได้ผ่านการปฏิบัติด้วยตนเองมาเป็นเวลานานทำให้เกิดความชำนาญและพัฒนาเป็นความรู้ในด้านนั้นตามมามากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติได้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว พบว่าตัวแปรอิสระทั้งหมด 15 ตัวแปรมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติอยู่ที่ร้อยละ 57.10 ($R^2 = 0.571$) และเมื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติพบว่าทั้งหมด 5 ตัวแปรคือ ระดับการศึกษา รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ การได้รับการอบรม และประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรกรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Table 2)

การอธิบายตัวแปรอิสระทั้งหมด 5 ตัวแปรที่มีผลต่อตัวแปรตามสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ระดับการศึกษา (sig=.000) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีค่าคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น เนื่องจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงจะเป็นคนที่สามารถแสวงหาความรู้และแนวทางในการเลี้ยงโคเนื้อที่ถูกต้องเพื่อนำมาปรับใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อของตนเองได้มาก เช่น เรื่องการจัดทำพื้นที่การเลี้ยง การปลูกพืชอาหารสัตว์ การให้น้ำให้อาหาร ด้านการสุขาภิบาลสัตว์ เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Suppadit *et al.* (2016) พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในตำบลหินดาด อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีการยอมรับแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้นมากกว่าผู้ที่มีระดับศึกษาน้อยกว่า และยังสอดคล้องกับการรายงานของเสกสรรค์ และคณะ (2563) ที่กล่าวว่าแนวทางการปรับเปลี่ยนทัศนคติด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรจะต้องเริ่มต้นจากการสร้างความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ ได้แก่ สายพันธุ์โคเนื้อ การให้อาหารข้น และการจัดการฟาร์ม เป็นต้น

2. รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ (sig=.000) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้น จะมีผลทำให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น เนื่องจากรายได้จากการขายโคเนื้อในแต่ละครั้งทำให้เกษตรกรมีทุนในการที่จะปรับปรุงและสร้างพื้นที่การเลี้ยงโคเนื้อของตนเองให้มีความมั่นคงเพื่อนำไปสู่การเลี้ยงที่ให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น สอดคล้องกับรายงานของบัวทอง และวรทัศน์ (2556) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอหนองแฮด จังหวัดเชียงใหม่ สปป.ลาว พบว่า รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรส่งผลทางบวกต่อค่าการยอมรับวิธีปฏิบัติตามการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อยจากการเลี้ยงโคเนื้อ

3. การได้รับการฝึกอบรม (sig=.000) สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อเกษตรกรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้น จะมีผลทำให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากว่าการที่ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมนั้นได้มีโอกาสได้รับรู้ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อ ได้รับรู้แนวทางการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อจากการฝึกอบรม ทำให้นำไปสู่การนำมาปฏิบัติปรับใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อของตนเองให้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปฐมพงศ์ และคณะ (2563) เรื่องจำนวนการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการใช้เปลือกข้าวโพดหมักเพื่อเลี้ยงโคเนื้อ ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

Table 2 The factors affecting potential of beef cattle rearing on practice of farmers in Phonxay district
Luang Prabang province, Lao People's Democratic Republic

(n=309)

Independent variables	Dependent variable		
	Practice of farmers		
	B	t	Sig.
1. Education level	.100	3.682	.000**
2. Income from beef Cattle sale	1.316E-6	3.951	.000**
3. Attending a training	.070	5.432	.000**
4. Contacted to agriculture stuff	.009	2.376	.018*
5. Experience in beef cattle rearing	.019	5.274	.000**
(Constant)	1.613	25.992	.000**
R ² = 0.571 (57.1%) F = 26.11 Sig. F = .000			

Remarks: * Statistically significant level at 0.05, ** Statistically significant level at 0.01

4. การติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรกร (sig=.018)สามารถอธิบายได้ว่าการที่เกษตรกรได้มีการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรจะทำให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามลักษณะทางการเกษตรที่ดีเพิ่มขึ้น เนื่องจากอาจทำให้เกษตรกรได้มีความรู้เพิ่มขึ้นและได้รับการแนะนำเกี่ยวกับปัญหาหรือสิ่งที่เกษตรกรมีความไม่แน่ใจที่จะลงมือปฏิบัติเอง เมื่อมีการแนะนำจากเจ้าหน้าที่หรือให้เจ้าหน้าที่เข้าไปพบให้คำแนะนำและความรู้ทำให้เกษตรกรเกิดความรับรู้ได้จากสิ่งที่เห็นซึ่งส่งผลทำให้เกษตรกรรับรู้และสามารถที่จะปฏิบัติได้ ในครั้งต่อไปด้วยตนเอง สอดคล้องกับรายงานจากบัวทองและวรทัศน์ (2556) ที่ทำการศึกษาศักยภาพที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอหนองแฮด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การที่เกษตรกรมีการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรเพื่อขอคำแนะนำในการเลี้ยงโคเนื้อ มีผลทางบวกต่อการยอมรับวิธีปฏิบัติตามการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อมากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรเลย

5. ประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อ (sig=.000)สามารถอธิบายได้ว่าการที่เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในด้านการเลี้ยงโคเนื้อจะทำให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากว่าเกษตรกร

ผู้เลี้ยงโคเนื้อที่มีประสบการณ์มากเป็นผู้มีเคยผ่านการปฏิบัติการเลี้ยงโคเนื้อด้วยตนเองมาก่อนมาก ทำให้มีความเข้าใจแนวทางการเลี้ยงโคเนื้อ มีความกล้าที่จะตัดสินใจทำสิ่งใหม่ที่มีการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ มากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อยที่ไม่ค่อยมีความกล้าในการปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับผลการศึกษารักไทย (2539) พบว่า ประสบการณ์ทางการเกษตร มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบเป็นการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ และสอดคล้องกับผลการศึกษาศาสตราจารย์และคณะ (2565) ประสบการณ์การปฏิบัติในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อในเชิงบวกของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในอำเภอรัตนบุรี จังหวัดสงขลา

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกร มี 4 ปัจจัยคือ ระดับการศึกษา การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเกษตร การเข้าร่วมฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนการมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามอยู่ร้อยละ 41.8 ในส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตามการปฏิบัติทางการเลี้ยงสัตว์ที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งหมด 5 ปัจจัยได้แก่ ระดับการศึกษา รายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อ การเข้าร่วมการฝึกอบรม ประสบการณ์การเลี้ยงโคเนื้อ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.01 ส่วนการได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับ 0.05 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามอยู่ร้อยละ 57.10

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานภาคเกษตรของเมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว ควรเข้ามาส่งเสริมและสนับสนุนในด้านการให้ความรู้ โดยการจัดฝึกอบรมการเลี้ยงโคเนื้อหรือการเยี่ยมชมฟาร์มของเกษตรกร และรวบรวมองค์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ แล้วจัดเป็นระบบฐานข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็ว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เพื่อให้เกษตรกรเกิดกระบวนการการเรียนรู้และเสริมสร้างความมั่นใจทั้งในเรื่องการเลี้ยงโคเนื้อให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรตามหลักเกษตรที่ดีเท่านั้น ซึ่งยังมีอีกหลายปัจจัยที่ยังไม่ได้ทำการศึกษา ดังนั้นการศึกษารุ่นต่อไปควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรเพิ่มเติม เช่น ทักษะคิดของเกษตรกรที่มีต่อการเลี้ยงโคเนื้อ และทัศนคติที่มีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณยังคณะผู้บริหารงาน มหาวิทยาลัยสุภานุวงศ์ เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรและป่าไม้เมืองโพนไซ แขวงหลวงพระบาง สปป.ลาว ที่ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ติดต่อมา ขอขอบคุณผู้นำชุมชน และเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือในการให้ข้อมูล และร่วมดำเนินการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพันธุ์ กันธิยะ. 2562. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตโคเนื้อของเกษตรกรโครงการระบบการเกษตรแบบแปลงใหญ่โคเนื้อ กรณีศึกษาอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน. แหล่งข้อมูล http://pvlonan.dld.go.th/webnew/images/stories/2562/doc_download/techno/23012563/vijai-1.pdf (29 กรกฎาคม 2564).
- บัวทอง แก้วหล้า และวรทัศน์ อินทรคัมพร. 2556. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอหนองแสด จังหวัดเชียงใหม่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารเกษตร 29(3): 2 67-275.
- บุญจันทร์ มณีแสง และรุจ ศิริสัญลักษณ์. 2554. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสมระหว่างแม่พันธุ์เมืองกับพ่อพันธุ์บราห์มันแดง ของเกษตรกรในนครหลวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว. วารสารเกษตร 27(2): 137-143.
- ปฐมพงศ์ ฤกษ์ดี วรทัศน์ อินทรคัมพร ภาพพันธุ์ ประภาติกุล และมนตรี ปัญญาทอง. 2563. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เลือกข้าวโพดหมักในการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. แก่นเกษตร 48(ฉบับพิเศษ 1): 401-408.
- รักไทย วีรานันต์. 2539. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคเนื้อแบบเป็นการค้าของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร) สาขาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. 2553. การวิจัยพัฒนารูปแบบ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 2(4): 1-15.
- เสกสรรค์ ดวงสิงห์ธรรม ภาพพันธุ์ ประภาติกุล สุรพล เศรษฐบุตร พรสิริ สืบพงษ์สังข์ และอภิญา รัตนไชย. 2563. แนวทางการปรับเปลี่ยนทัศนคติด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. แก่นเกษตร 48(ฉบับพิเศษ 1): 393-400.
- เสกสรรค์ ดวงสิงห์ธรรม อภิญา รัตนไชย และภาพพันธุ์ ประภาติกุล. 2565. แนวทางการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในอำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา. แก่นเกษตร 50(3): 668-681.

- Agricultural and forestry Phonxay's Office. 2021. Implementation of the action plan for agriculture and rural development. Laungprabang, Lao.
- Best, J.W. 1981. Research in Education, 4th Edition. Prentice Hall of New Delhi, India.
- Department of Livestock and Fisheries Ministry of Agriculture and Forestry. 2018. Handbook of Good Animal Husbandry Practice for Beef Cattle Farm. Vientiane Capital, Lao.
- Department of Planning and Investigate Laungprabang Province. 2016. The 8th Five year Province Socio-economic development plan (2016-2020). Luangprabang, Lao.
- District Agriculture and Forestry Office Phonxay. 2020. Five-Year Agriculture and Forest Development Plan (2020-2024). Phonexay District. Luang Prabang, Lao.
- Ministry of Planning and Investment. 2015. The 8th Five-year National Socio-economic Development Plan (2016–2020). Vientiane Capital, Lao.
- Suppadit, T., N. Phumkokrak and P. Pongsuk. 2006. Adoption of good agricultural practices for beef cattle farming of beef cattle – raising farmers in Tambon Hindard, Dan Khunthod district, Nakhon Ratchasima province, Thailand. KMITL Science and Technology Journal. 6(2): 67-73.
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd Edition, Harpe and Row, New york.

การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของหน่อกะลา ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

Thai Geographical Indications of Noh Kala (*Alpinia nigra* Burt) in Koh Kret Sub-district, Pak Kret District, Nonthaburi Province

เกศสุรีย์ เปียงสับ ชลาธร จูเจริญ* และ สุภาภรณ์ เลิศศิริ

Ketsuree Piangsub Chalathon Choocharoen* and Supaporn Lertsiri

ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Department of Agricultural Extension and Communication, Faculty Agriculture, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok 10900

* Corresponding author: fagrchch@ku.ac.th

(Received: 20 October 2022; Revised: 24 November 2022; Accepted: 27 December 2022)

Abstract

The objectives of this research were to study 1) personal basic factors, social-economic factors, 2) knowledge of Noh Kala cultivation and Thai Geographical Indications, 3) the opinions toward registration of Thai Geographical Indications, 4) the relationship of factors on the opinions toward registration of Thai Geographical Indications, and 5) problems and recommendations. The samples were 123 Noh Kala farmers in Koh Kret Sub-district, Pak Kret District, Nonthaburi Province. The data were collected by interview form and analyzed by using descriptive statistics and chi-square test.

The results showed that most of Noh Kala farmers were female at average age of 61.71 years old and had a primary education level. Period of Noh Kala cultivation was at average of 10.76 years. The average size of Noh Kala planting area was 0.81 rai, an average Noh Kala productivity of 160.44 kg/year, an average income was 13,572.36 Baht/year. The farmer had knowledge of Noh Kala cultivation and Thai Geographical Indications at high level with an average of 26.63 scores and the opinions toward registration of Thai Geographical Indications in overall average at a high level with a mean score of 2.97. The hypothesis testing found that period of Noh Kala cultivation, size of Noh Kala planting area correlated with the opinion toward registration of Thai Geographical Indications at the statistical significance level of 0.05. The knowledge of Noh Kala cultivation and Thai Geographical Indications was related to the opinions toward registration of Thai Geographical Indications at the statistical significance level of 0.05. The problem of farmers was a lack of knowledge in details of Geographical Indication registration. The government should focus on preparing for registration of Geographical Indications.

Keywords: Noh Kala (*Alpinia nigra* Burt), Koh Kret, farmer's opinions, Geographical Indications

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม 2) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย 3) ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย 4) ความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมกับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย และ 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะ กลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ปลูกหน่อเกลาในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 123 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 61.71 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ระยะเวลาที่ปลูกหน่อเกลาเฉลี่ย 10.76 ปี ขนาดพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 0.81 ไร่ ผลผลิตที่ได้เฉลี่ย 160.44 กิโลกรัมต่อปี รายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 13,572.36 บาทต่อปี เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยในระดับมากเฉลี่ย 26.63 คะแนน และมีความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยโดยรวมในระดับมากเฉลี่ย 2.97 คะแนน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ระยะเวลาที่ปลูกหน่อเกลาและขนาดพื้นที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับความเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยมีความสัมพันธ์กับความเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ในรายละเอียดเกี่ยวกับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ข้อเสนอแนะคือ หน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญกับการเตรียมความพร้อมในการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

คำสำคัญ: หน่อเกลา เกาะเกร็ด ความคิดเห็นของเกษตรกร สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

คำนำ

หน่อเกลา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า (*Alpinia nigra* Burtt) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae มีชื่อพื้นเมืองว่า ข่าน้ำหรือเร่ว เป็นพืชล้มลุกเนื้ออ่อน ลักษณะของต้นคล้ายกับต้นข่า แต่มีกลิ่นฉุนน้อยกว่า สามารถเติบโตได้ทั้งบนบกและบริเวณริมน้ำหรือบริเวณที่ลุ่มน้ำท่วมถึง เป็นพืชท้องถิ่นของเกาะเกร็ดหรือชุมชนชาวอมฤตนิคม และเป็นพืชอนุรักษ์ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในอดีตแถบพื้นที่อำเภอเมืองนนทบุรี อำเภอบางบัวทอง และบางพื้นที่ของจังหวัดปทุมธานี เคยมีหน่อเกลาขึ้นอยู่จำนวนมาก แต่ความเจริญของสังคมเมืองและปัญหาภัยธรรมชาติทำให้หน่อเกลาสูญพันธุ์ไปมาก ปัจจุบันพบเห็นพืชชนิดนี้ได้ทั่วไปในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด เหตุเพราะบริบทพื้นที่ของเกาะเกร็ดแตกต่างจากที่อื่นสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง มีการทับถมของตะกอนที่น้ำพัดพามาทำให้มีธาตุอาหารในดินอุดมด้วยธาตุอาหารต่าง ๆ เหมาะแก่การทำการเกษตรเป็นอย่างมาก ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนที่เป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงถึงสูงมาก ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่ง

ที่ทำให้หน่อเกลาเจริญเติบโตได้ดีและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด

หน่อเกลาเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เนื่องจากมีราคาต่อกิโลกรัมที่ค่อนข้างสูงและมีความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง หน่อเกลาสามารถจำหน่ายได้ตลอดปี แต่ไม่สามารถจำหน่ายได้ในปริมาณที่เท่ากันตลอดทั้งปี โดยเฉพาะช่วงน้ำท่วมสูงจะไม่สามารถตัดจำหน่ายได้ ทำให้หน่อเกลามีราคาสูงถึงตันละ 2.50 บาท หน่อเกลาสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด เช่น รับประทานสด ผัด ยำ แกง หรือใช้แทนข่าสำหรับการทำต้มยำ และทอดมันหน่อเกลา ซึ่งเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นอย่างมากและเป็นอาหารแนะนำที่ขึ้นชื่อของเกาะเกร็ด หน่อเกลามีสรรพคุณเป็นพืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทางยาช่วยในการขับลม ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ช่วยขับพยาธิ เนื่องจากเป็นสมุนไพรที่มีเส้นใยสูงจึงทำให้ขับถ่ายสะดวก (Serirat et al., 2016) ลำต้นหน่อเกลาอบแห้งและลำต้นหน่อเกลาคว่ำมีปริมาณสารประกอบฟีนอลิกสูง (Leasen et al., 2018) เมื่อนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรชาหน่อเกลาจะมีสรรพคุณด้าน

อนุผลิตภัณฑ์และช่วยชะลอวัย ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบท้องถิ่นจากหน่อกล้วย และเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่เข้ามาท่องเที่ยวในเกาะเกร็ดได้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่หลากหลาย

แม้ว่าหน่อกล้วยจะเป็นพืชเศรษฐกิจและมีชื่อเสียงของเกาะเกร็ด แต่ในปัจจุบันยังมีคนเข้าใจผิดเกี่ยวกับหน่อกล้วยว่าเป็นต้นอ่อนที่งอกออกมาจากกะลามะพร้าวหรือเป็นส่วนหนึ่งของลูกมะพร้าว และคนส่วนมากจะไม่ทราบว่ายังมีสินค้าจากหน่อกล้วยอีกหลายชนิด ส่วนใหญ่จะรู้จักแต่หน่อกล้วยหน่อกล้วยเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีคนนำชื่อของหน่อกล้วยเกาะเกร็ดไปใช้ในการค้าขายโดยแอบอ้างถึงแหล่งที่มาของหน่อกล้วย ดังนั้นเพื่อเป็นการปกป้องสิทธิของผู้ผลิตในตำบลเกาะเกร็ดที่จะสามารถใช้ชื่อหน่อกล้วยเกาะเกร็ดได้ และสามารถที่จะควบคุมคุณภาพของสินค้าให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของหน่อกล้วย เพื่อเป็นการส่งเสริมให้หน่อกล้วยเป็นที่รู้จัก และช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรและคนในชุมชนเห็นคุณค่าความสำคัญของพืชชนิดนี้มากขึ้น และช่วยกันอนุรักษ์เพื่อคงไว้ซึ่งชื่อเสียงและอัตลักษณ์เฉพาะถิ่น อีกทั้งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวและชุมชนก่อให้เกิดความเข้มแข็งของชุมชนและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ หรือ GI (Geographical Indications) ถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง เป็นการรับรองว่าสินค้านั้นมาจากแหล่งกำเนิดนั้นจริง ๆ และได้รับการคุ้มครองการอ้างชื่อหรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิตสินค้าโดยมิชอบ ผู้ผลิตที่อยู่นอกแหล่งภูมิศาสตร์จะไม่สามารถผลิตสินค้าโดยใช้ชื่อแหล่งภูมิศาสตร์เดียวกันมาแข่งขันได้ (Department of Intellectual Property, 2020) การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จึงทำให้สามารถพัฒนาและขยายตลาดสำหรับสินค้าและบริการภายใต้ตราสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์นั้นด้วยความมั่นใจภายใต้ความคุ้มครองทางกฎหมาย เปรียบเสมือนกุญแจสู่การขยายตลาดสินค้าและบริการให้เติบโตต่อไปได้ อีกทั้งเป็นการการันตีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับจากหลายพื้นที่ทั่วโลกอีกด้วย

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของหน่อกล้วย และประเด็นปัญหาอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของหน่อกล้วย ตลอดจนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นที่

ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย เพื่อหาแนวทางในการผลักดันและส่งเสริมให้หน่อกล้วยในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และพัฒนาต่อยอดต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วยในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม-เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 โดยมีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วยในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 180 ราย (Pak Kret District Agricultural Office, 2021) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีของ Krejcie and Morgan (1970) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 123 ราย จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากรายชื่อ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถามปลายเปิด (Open-ended question) และคำถามปลายปิด (Close-ended question) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้ 1) ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม 2) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย 3) ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย และ 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย นำแบบสัมภาษณ์ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบ (Try out) กับเกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability)

โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นตามวิธีของ Kuder-Richardson 20 (KR-20) สำหรับความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและความรู้เกี่ยวกับการสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยได้เท่ากับ 0.785 และ 0.769 ตามลำดับ และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นตามวิธีของ Cronbach's alpha สำหรับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยได้เท่ากับ 0.966

ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย ถูกประเมินโดยให้คะแนนจากการตอบคำถามแบบถูกหรือผิดจำนวน 31 ข้อ และกำหนดค่าคะแนน โดยตอบผิดให้ 0 คะแนน และตอบถูกให้ 1 คะแนน จากนั้นแบ่งช่วงคะแนนความรู้โดยใช้หลักเกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนตามการแบ่งอันตรภาคชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 20.67 – 31.00 หมายถึง มีความรู้ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 10.34 – 20.66 หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 10.33 หมายถึง มีความรู้ในระดับน้อย

ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย ได้แก่ 1) ลักษณะของสินค้าที่สามารถขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 2) ผู้มีสิทธิขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 3) กระบวนการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 4) การเพิกถอนทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 5) ผู้มีสิทธิใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน 6) เงื่อนไขการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ 7) การจัดทำระบบควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบ และ 8) การใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย โดยแบ่งการวัดระดับความคิดเห็นออกเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย ตามช่วงคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 2.35 – 3.00 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 1.68 – 2.34 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.67 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 1) การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม และความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) และ 2) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม และความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกล้วยและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยกับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วย ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี โดยการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และ 0.01

ผลการวิจัยและวิจารณ์

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 61.71 ปี เกษตรกรมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.23 คน และระยะเวลาที่มีการปลูกหน่อกล้วยเฉลี่ย 10.76 ปี ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม พบว่า เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 0.81 ไร่ จำนวนแรงงานเฉลี่ย 1.29 คน จำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เฉลี่ย 160.44 กิโลกรัมต่อปี รายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 13,572.36 บาทต่อปี รายจ่ายจากการผลิตเฉลี่ย 814.63 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม สำหรับการเปิดรับข่าวสารด้านการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย พบว่า เกษตรกรได้รับข่าวสารทางสื่อบุคคลมากที่สุด รองลงมาคือ ทางสื่อมวลชน และทางสื่อกิจกรรม ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Kulavijit (2018) รายงานว่า การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและการเกษตรของประเทศไทยหลายรูปแบบและวิธีการ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และกลุ่มเกษตรกร แต่รูปแบบสำคัญคือ สื่อบุคคลหรือเจ้าหน้าที่เข้าไปส่งเสริมการเกษตร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรในตำบลเกาะเกร็ดมีจำนวนไม่มาก จึงทำให้การติดต่อสื่อสาร เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ หรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกรสามารถทำได้ง่าย

ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกะลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย

จากการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกะลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย พบว่า จากคะแนนเต็ม 31 คะแนน เกษตรกรร้อยละ 98.4 มีความรู้ในระดับมาก (20.67 – 31.00 คะแนน) รองลงมาคือ เกษตรกรร้อยละ 1.6 มีความรู้ในระดับปานกลาง (10.34 – 20.66 คะแนน) โดยมีคะแนนเฉลี่ย 26.63 คะแนน คะแนนสูงสุดคือ 31 คะแนน และคะแนนต่ำสุด คือ 20 คะแนน (Table 1)

จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรมีการปลูกหน่อกะลามานานเป็นระยะเวลานาน มีการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูก การสังเกต และการบอกกล่าวจากรุ่นสู่รุ่นเกี่ยวกับการปฏิบัติ และเทคนิคที่ใช้ในการปลูกหน่อกะลาจนมีความชำนาญ รวมถึงการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ ทั้งสื่อบุคคล สื่อมวลชน และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกะลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยโดยรวมอยู่ในระดับมาก

Table 1 Knowledge level of farmers on Noh Kala cultivation and Thai Geographical Indications

Knowledge level	Frequency	Percentage
High (20.67 – 31.00 scores)	121	98.40
Moderate (10.34 – 20.66 scores)	2	1.60
Low (0.00 – 10.33 scores)	0	0.00
Total	123	100.00

Remarks: Mean = 26.63, S.D. = 2.26, Minimum = 20, Maximum = 31

ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย

จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย พบว่า เกษตรกรมีระดับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 2.97) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านกระบวนการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และด้านเงื่อนไขการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 2.96) รองลงมาคือ ด้านผู้มีสิทธิใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่ได้รับ

การขึ้นทะเบียน (ค่าเฉลี่ย 2.95) ด้านลักษณะของสินค้าที่สามารถขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 2.93) ด้านการใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย (ค่าเฉลี่ย 2.87) ด้านการเพิกถอนทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 2.85) ด้านการจัดทำระบบควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบ (ค่าเฉลี่ย 2.76) และด้านผู้มีสิทธิขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (ค่าเฉลี่ย 2.54) ตามลำดับ (Table 2)

Table 2 Farmers' opinion towards Thai Geographical Indications registration

Farmers' opinion towards Thai Geographical Indications registration	$\bar{X}$	S.D.	Description
1. Characteristic of the goods which is applied to be registered for GI	2.93	0.26	High
2. The persons who are entitled to apply register a GI	2.54	0.55	High
3. The registration process of GI	2.96	0.20	High
4. Revocation of registration of GI	2.85	0.40	High
5. The persons who are entitled to use the registered GI	2.95	0.22	High
6. Conditions for protection of GI	2.96	0.20	High
7. A control mechanism and inspection	2.76	0.45	High
8. Use of the Thai Geographical Indication symbol	2.87	0.34	High
Total	2.97	0.18	High

Remarks: 2.35 – 3.00 = High, 1.68 – 2.34 = Moderate, 1.00 – 1.67 = Low

ความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมกับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย พบว่า ระยะเวลาที่มีการปลูกหน่อกลามีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (Table 3) เกษตรกรที่ทำการเกษตรเป็นระยะเวลานานจะมีการสะสมความรู้ ความชำนาญในการปลูกหน่อกลามากกว่าเกษตรกรที่มีระยะเวลาทำการเกษตรน้อย จึงให้ความสำคัญในการผลิตหน่อกลาให้มีคุณภาพ เพื่อให้สามารถจำหน่ายได้ราคาดี นอกจากนี้ยังตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์หน่อกลา ซึ่งเป็นพืชประจำถิ่นของเกาะเกร็ด เพื่อรักษาชื่อเสียงและอัตลักษณ์เฉพาะถิ่นไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tanweenukul *et al.* (2020) ได้ศึกษาการผลิตมะพร้าวน้ำหอมเพื่อการส่งออกของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกรที่ทำการเกษตรเป็นเวลานานจะมีความรู้ในการผลิตมะพร้าวน้ำหอมเพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณมาก และมีคุณภาพ อีกทั้งยังทราบวิธีการผลิตตามมาตรฐานเกษตรที่ดีเหมาะสม (GAP) เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมะพร้าวน้ำหอม

ขนาดพื้นที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (Table 3) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ruangtanaapaisuk (2021) ได้ศึกษาความต้องการความรู้เรื่องการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของเกษตรกรผู้ปลูกเผือกหอมแปลงใหญ่ อำเภอบ้านหมอ จังหวัดสระบุรี พบว่า ขนาดพื้นที่ปลูกเผือกหอมมีความสัมพันธ์กับความต้องการความรู้เรื่องการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และประโยชน์ที่จะได้รับ ด้านกฎหมายและการคุ้มครองโดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกเผือกหอมมากทำให้มีผลผลิตมาก หากมีผู้แอบอ้างหรือสวมรอยการผลิตว่าเป็นเผือกหอมที่ได้รับการรับรองเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และจำหน่ายในราคาถูก ซึ่งส่งผลกระทบต่อเกษตรกรด้านโอกาสทางการตลาดและกระทบต่อยอดจำหน่ายเผือกหอมในอนาคต จากการวิจัยนี้ เนื่องจากหน่อกลาเป็นพืชที่มีราคาต่ออีกิโลกรัมค่อนข้างสูงและมีความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่องสามารถจำหน่ายได้ตลอดทั้งปี ถ้ามีขนาดพื้นที่ปลูกมาก

ปริมาณผลผลิตหน่อกลาที่ได้จะเพิ่มขึ้น ทำให้สามารถส่งจำหน่ายได้มากขึ้น ดังนั้นการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของหน่อกลาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในเรื่องของการคุ้มครองสิทธิผู้ผลิตหน่อกลาในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ดและป้องกันการแอบอ้างแหล่งผลิต อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้หน่อกลาเป็นที่รู้จักมากขึ้นอีกด้วย

ความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยมีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 (Table 3) หากเกษตรกรผู้ปลูกหน่อกลามีประสบการณ์ในการปลูกหน่อกลามากทำให้เกิดความชำนาญจนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกหน่อกลา ประกอบกับการได้รับการฝึกอบรม การส่งเสริม และคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐในด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย จึงทำให้เกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก โดยเกษตรกรที่มีความรู้ระดับมากจะมีระดับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยมากขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความรู้จะส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของมนุษย์ ซึ่ง Royal Society of Thailand (2554) ได้นิยามความหมายของความรู้ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ การศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ และความชำนาญของบุคคลแต่ละคนที่สั่งสมจนเกิดเป็นความเข้าใจ และนำไปสู่พื้นฐานของความคิด การวิเคราะห์ ตลอดจนการตัดสินใจเลือกกระทำการใด และสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป ดังนั้นเกษตรกรที่มีความรู้ในเรื่องใดมาก ก็จะมีความคิดเห็นต่อเรื่องนั้นมากด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewlaima *et al.* (2017) ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ เมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลของตัวแปรจากค่า odd ratio ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.711 สามารถอธิบายได้ว่า หากเกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น 1 คะแนน มีโอกาสที่จะยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น 3 เท่า อาจเป็นเพราะว่าการที่เกษตรกรมีความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์มาก จะส่งผลให้เกษตรกรเกิดความเข้าใจในการทำเกษตรอินทรีย์และสามารถทำได้อย่างถูกต้องวิธี กล่าวตัดสินใจและลงมือทำเกษตรอินทรีย์

Table 3 An analysis of factors affecting opinion of farmers on Thai Geographical Indications registration

Independent variables	Dependent variable	
	Opinion of farmers on Thai Geographical Indications registration	
	P-value	
1. Gender	0.024 ^{ns}	0.876
2. Age	3.756 ^{ns}	0.153
3. Educational level	1.100 ^{ns}	0.577
4. Number of family members	0.306 ^{ns}	0.580
5. Period of Noh Kala cultivation	8.579*	0.014
6. Size of Noh Kala planting area	6.921*	0.031
7. Number of labors	0.139 ^{ns}	0.709
8. Products from planting Noh Kala	3.811 ^{ns}	0.149
9. Income from selling Noh Kala products	3.957 ^{ns}	0.138
10. The cost of Noh Kala planting	0.175 ^{ns}	0.916
11. Group member	1.644 ^{ns}	0.200
12. Receiving news media exposure		
Personal media	0.081 ^{ns}	0.777
Activity media	1.033 ^{ns}	0.309
Mass media	0.209 ^{ns}	0.648
13. Knowledge of Noh Kala cultivation and Thai Geographical Indications	14.121**	0.000

Remarks: ns = not significant, * = Statistically significant level at 0.05, ** = Statistically significant level at 0.01

ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกหน่อกล้วย ตาบลเกาะเกร็ด อำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี พบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ในรายละเอียดเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ดเป็นพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมทุกปี ทำให้ปริมาณหน่อกล้วยลดลงและอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหน่อกล้วย เนื่องจากเชื้อโรคหรือปรสิตที่มากับน้ำอาจทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหน่อกล้วยลดลง ซึ่งส่งผลต่อการเตรียมความพร้อมในการขอขึ้นทะเบียนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในเรื่องของคุณภาพผลผลิต เนื่องจากการดูแลรักษามาตรฐานของสินค้าเป็นข้อปฏิบัติในหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ หากหน่อกล้วยมีคุณภาพลดลงอาจนำไปสู่การระงับการใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ได้

อีกทั้งหน่อกล้วยที่พบในประเทศไทยยังไม่มีการพิสูจน์สายพันธุ์ จึงไม่สามารถยืนยันได้ว่าหน่อกล้วยที่พบในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี มีสายพันธุ์ที่แตกต่างจากหน่อกล้วยที่พบในพื้นที่อื่นอย่างไร เกษตรกรอยากให้ภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความรู้และรายละเอียดเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และมีความต้องการให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐช่วยส่งเสริมหรือสนับสนุนการยื่นขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของหน่อกล้วย เพื่อรักษาสีและผลประโยชน์ของผู้ปลูกและผลิตหน่อกล้วยตำบลเกาะเกร็ด นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีความเห็นว่าจะระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยมีอายุสั้นเกินไป รวมถึงกฎหมายและการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ยังไม่มีความเข้มงวดพอ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเรื่อง การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยของหน่อเกลา ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี สรุปได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 61.71 ปี การศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.23 คน ระยะเวลาที่มีการปลูกหน่อเกลาเฉลี่ย 10.76 ปี มีขนาดพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 0.81 ไร่ จำนวนแรงงานเฉลี่ย 1.29 คน จำนวนผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้เฉลี่ย 160.44 กิโลกรัมต่อปี รายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 13,572.36 บาทต่อปี รายจ่ายจากการผลิตเฉลี่ย 814.63 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม การเปิดรับข่าวสารด้านการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยส่วนใหญ่ผ่านสื่อบุคคลจากทางเจ้าหน้าที่รัฐ มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยอยู่ในระดับมาก เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นด้านกระบวนการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และด้านเงื่อนไขการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์มากที่สุด สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย ได้แก่ ระยะเวลาที่ปลูกหน่อเกลา ขนาดพื้นที่ปลูก และความรู้เกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อเกลา พบว่า พื้นที่ตำบลเกาะเกร็ดประสบภัยน้ำท่วมทุกปี ซึ่งอาจทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหน่อเกลาลดลง นอกจากนี้ยังไม่เคยมีการพิสูจน์สายพันธุ์ของหน่อเกลาในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด รวมถึงเกษตรกรยังขาดความรู้ในรายละเอียดเกี่ยวกับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกหน่อเกลาเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดความชำนาญจนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปลูกหน่อเกลา ประกอบกับการได้รับข้อมูลข่าวสารในด้านความรู้เกี่ยวกับสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยผ่านทางสื่อต่าง ๆ ทำให้เกษตรกรมีความรู้มากขึ้น และมีระดับความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยเพิ่มขึ้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ควรส่งเสริมเกษตรกรให้มีการปลูกหน่อเกลามากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการรักษาเอกลักษณ์ท้องถิ่น และมีการให้ความรู้ทั้งด้านการ

ปลูกหน่อเกลาและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

2. จากผลการวิจัยปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรยังพบว่า พื้นที่ตำบลเกาะเกร็ดประสบภัยน้ำท่วมทุกปี ทำให้ปริมาณหน่อเกลาลดน้อยลงและอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหน่อเกลา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการวางแผนการผลิต เพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะขาดทุนและคุณภาพของผลผลิต หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนหรือสถาบันการศึกษาควรมีการศึกษาสายพันธุ์ของหน่อเกลาที่พบในประเทศไทยรวมถึงหน่อเกลาในพื้นที่ตำบลเกาะเกร็ด เพื่อเป็นการพิสูจน์เอกลักษณ์ในการขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรให้ความรู้และรายละเอียดเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ รวมถึงช่วยผลักดันและสนับสนุนการยื่นขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของหน่อเกลา และกรมทรัพย์สินทางปัญญาควรพิจารณาในเรื่องของระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทยซึ่งมีอายุสั้นเกินไป รวมถึงกฎหมายและการคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่ยังไม่มีความเข้มงวดพอ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนางสาวฐาปณี ดวงดี นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอปากเกร็ด ที่ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเกษตรกรตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Department of Intellectual Property. 2020. Geographical Indication Guide. Available: <http://www.ipthailand.go.th/th/gi-014/item/คู่มือสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์.html> (February 6, 2022).
- Kaewlaima, N., S. Sreshtaputra, B. Limnirankul and P. Kramol. 2017. Factors affecting farmers' adoption of organic agricultural practices, Mae Ho Phra subdistrict, Mae Taeng

- district, Chiang Mai province. *Journal of Agriculture*. 33(3): 387-395.
- Krejcie, R.V. and D.W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30(3): 607-610.
- Kulavijit, B. 2018. Personal media and agriculture 4.0 promotion. *Veridian E-Journal, Silpakorn University* 10(3): 2440-2454.
- Leasen, S., S. Fueangfung, C. Kumsapaya and S. Prayad. 2018. Determination of total phenolic compounds and radical scavenging activities of tea products from pseudostem of *Alpinia nigra* in Koh Kret, Nonthaburi. *Proceeding of the 2nd National Symposium*. Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi. pp. 526-533.
- Pak Kret District Agricultural Office. 2021. Report on Noh Kala farmers. Available: http://www.farmer.doae.go.th/farmer/report_1 (September 6, 2021).
- Royal Society of Thailand. 2554. Dictionary. Available: <https://dictionary.orst.go.th/> (August 25, 2022).
- Ruangtanaapaisuk, N., C. Choocharoen and S. Lertsiri. 2021. Needs for knowledge on Geographical Indications registration of large-scale taro farmers in Ban Mo district, Saraburi province. *Agricultural Science Journal* 52(2): 213-224.
- Serirat, S., S. Sirikudta, N. Popichit, J. Anuwichanont, P. Mechinda, K. Weerakul, C. Siripanwattana, T. Gaowmanee, P. Archarungroj and J. Chuanchom. 2016. Business plan for creating added value of local functional food: A case studies of local raw material from Kala shoot, Koh Kret, Nonthaburi Province. *Dusit Thani College Journal* 20(20): 271-283.
- Tanweenukul, M., C. Choocharoen and P. Sriboonruang. 2020. Nam-Hom coconut production for exportation by farmers in Damnoen Saduak district, Ratchaburi province. *Agricultural Science Journal* 50(3): 299-308.

ผลทางอัลลีโลพาธีของสารสกัดป็นนกไล่ (*Bidens pilosa* L.) ต่อการงอก
และการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืช (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.)
และไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C.Wright ex Sauvalle)

Allelopathic Activity of Hairy Beggarticks (*Bidens pilosa* L.) Extracts
on Germination and Seedling Growth of Weedy Rice (*Oryza sativa* f.
spontanea Roshev.) and Creeping Sensitive Plant (*Mimosa diplotricha*
C.Wright ex Sauvalle)

พรธิตา เดชโคบุตร¹ และ กุลชา ชयरพ^{2*}
Pontita Dedkobut¹ and Kullacha Chayarop^{2*}

¹ สาขาวิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Plant Protection, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

² ศูนย์วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์แห่งมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (BURC-MJU) มหาวิทยาลัยแม่โจ้
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² Biodiversity and Utilization Research Center of Maejo University (BURC-MJU), Maejo University,
San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: kullacha_cy@mju.ac.th

(Received: 22 June 2022; Revised: 26 November 2022; Accepted: 19 January 2023)

Abstract

In this study, hairy beggarticks (*Bidens pilosa* L.), a common weed and a member of Asteraceae family was investigated for its allelopathic activity against weedy rice (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) and creeping sensitive plant (*Mimosa diplotricha* C.Wright ex Sauvalle). The extractions were done with 2 solvents, 80% ethanol and dichloromethane, then 4 concentrations (5, 10, 25, and 50 mg mL⁻¹) of each extract were prepared to test with seeds of weedy rice and creeping sensitive plant. The experiment was designed by completely randomized design (CRD) with 4 replications and 25 seeds in each replication. After 1 week, germinated seeds were counted, shoot and root length of seedling were measured. Seed vigor index, percentage of germination, and percentage of shoot length and root length inhibition were calculated.

Our results reveal that 50 mg mL⁻¹ of 80% ethanol extract was the most effective extract which inhibits germination and seedling growth of weedy rice with the percentage of shoot length and root length inhibition of 66.39% and 85.96%, respectively. In contrast, dichloromethane extract (50 mg mL⁻¹) shows more strong allelopathic activity against creeping sensitive plant than ethanolic extract, with

the percentage of shoot length and root length inhibition of 95.14% and 83.80%, respectively. It is suggested that the allelochemicals from hairy beggarticks which are responsible for germination and growth inhibitory effects were different groups of compound. This might lead to the development of extraction method of allelochemicals from hairy beggarticks which could be utilized as natural herbicide in weed control in the future.

Keywords: Allelopathy, *Bidens pilosa*, *Mimosa diplotricha*, *Oryza sativa* f. *spontanea*

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้ได้นำ ปิ่นนกกไส้ (*Bidens pilosa* L.) วัชพืชในวงศ์ Asteraceae มาศึกษาผลต่อการงอกและการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืช (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) และไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C.Wright ex Sauvalle) โดยสกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด ได้แก่ เอทานอล 80% และไดคลอโรมีเทน ใช้สารสกัด 4 ความเข้มข้น (5, 10, 25 และ 50 mg mL⁻¹) ทดสอบกับเมล็ดวัชพืชทดสอบทั้ง 2 ชนิด โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) และทำการทดลองทั้งหมด 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำใช้เมล็ดพืชทดสอบ 25 เมล็ด สังเกตการเปลี่ยนแปลงของเมล็ดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ นับจำนวนเมล็ดที่งอก วัดความยาวลำต้นและราก คำนวณดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้า เปอร์เซ็นต์การงอก และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก

จากการทดลองพบว่า สารสกัดเอทานอล 80% ความเข้มข้น 50 mg mL⁻¹ สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืชได้ดีที่สุด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก เท่ากับ 66.39% และ 85.96% ตามลำดับ แต่เมื่อทดสอบกับไมยราบเลื้อยพบว่า สารสกัดไดคลอโรมีเทน 50 mg mL⁻¹ สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญของต้นอ่อนไมยราบเลื้อยได้ดีที่สุด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก เท่ากับ 95.14% และ 83.80% ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า สารอัลลีโลเคมีคอลในปิ่นนกกไส้ที่ยับยั้งการงอกและการเจริญของข้าววัชพืชและไมยราบเลื้อยอาจเป็นสารคนละกลุ่ม ซึ่งผลการทดลองที่ได้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาทิจจากปิ่นนกกไส้ เพื่อใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดวัชพืชในอนาคต

คำสำคัญ: อัลลีโลพาทิจ ปิ่นนกกไส้ ไมยราบเลื้อย ข้าววัชพืช

คำนำ

วัชพืช จัดเป็นศัตรูพืชสำคัญทางการเกษตร เนื่องจากมีความสามารถในการแก่งแย่งแข่งขันกับพืชปลูก สามารถเพิ่มจำนวนประชากร และเข้าครอบครองพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว หากปราศจากการป้องกันกำจัดอย่างเหมาะสม จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก (Jabran *et al.*, 2015) โดยเฉลี่ยแล้ว วัชพืชทำให้ผลผลิตของพืชปลูกทั่วโลกลดลงได้มากถึง 34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราที่สูงกว่าผลกระทบจากศัตรูพืชประเภทอื่น (Oerke, 2005) การควบคุมวัชพืชด้วยสารเคมีกำจัดวัชพืชเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง อย่างไรก็ตาม เมล็ดวัชพืชที่สะสมอยู่ในดิน และเมล็ดวัชพืชที่แพร่กระจายเข้ามาในพื้นที่เพาะปลูก จะสามารถงอกขึ้นมารบกวนพืชปลูกได้ในทุกระยะของการผลิต ดังนั้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้องดำเนินการควบคุมวัชพืชตลอดฤดูปลูกเพื่อให้ได้

ปริมาณผลผลิตสูงสุด (Poonpaiboonpipat *et al.*, 2013) การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา ยาวนาน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม และทำให้วัชพืชเกิดการปรับตัวต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืช (Beckie and Tardif, 2012) ซึ่งจำนวนประชากรของวัชพืชต้านทานสารกำจัดวัชพืชนั้นมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นอีกในอนาคต แต่กลับไม่มีการค้นพบสารกำจัดวัชพืชที่มีกลไกการออกฤทธิ์ใหม่ ๆ เลยนับตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1980 (Westwood *et al.*, 2018)

อัลลีโลพาทิจ (Allelopathy) เป็นปรากฏการณ์ที่พืชปลดปล่อยสารทุติยภูมิ ซึ่งสารที่ปลดปล่อยออกมาจะส่งผลกระทบต่อ การงอก พัฒนาการของเมล็ดพืช และการเจริญเติบโตของต้นพืชที่อยู่ใกล้เคียงโดยสารที่ถูกปลดปล่อยออกมาเรียกว่า “อัลลีโลเคมีคอล (Allelochemicals)” (ดวงพร และรังสิต, 2544) ซึ่งสารเหล่านี้อาจจะมีศักยภาพ

จะนำมาใช้เป็นสารควบคุมหรือกำจัดวัชพืชได้ในปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเพื่อนำสารอัลลิเลเคมีคอลมาใช้ในการควบคุมวัชพืชทดแทนสารเคมี นำไปสู่การลดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อมได้ วัชพืชหลายชนิดมีคุณสมบัติที่สามารถสร้างและปลดปล่อยสารอัลลิเลเคมีคอลเพื่อยับยั้งการเจริญของพืชชนิดอื่นได้ตามธรรมชาติ เช่น ปิ่นนกลั้ (*Bidens pilosa* L.) พืชวงศ์ทานตะวัน (Asteraceae) ซึ่งเป็นวัชพืชต่างถิ่นที่เข้ามาระบาดในประเทศไทย และมักพบตามที่รกร้างทั่วไปที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ (Figure 1) ปัจจุบันมีงานวิจัยพบว่าปิ่นนกลั้สามารถยับยั้งการเจริญของวัชพืชได้หลายชนิด เช่น กกขนาก (*Cyperus difformis* L.), กระถิน (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit), ขาเขียด (*Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl), ผักปลาบนา (*Commelina diffusa* Burm.f.), ผักปอดนา (*Sphenoclea zeylanica* Gaertn.) หนวดปลาตุก (*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl), หญ้าข้าววน

(*Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv), หญ้าดอกขาว (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees), หญ้าปากควาย (*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.) แห้วหนู (*Cyperus rotundus* L.) (Hong *et al.*, 2004; Hsueh *et al.*, 2020; Khanh *et al.*, 2009; Poonpaiboonpipattana, 2015) โดยมีรายงานว่าสารสำคัญที่มีผลทางอัลลิเลพาธิ์ที่พบในปิ่นนกลั้ ได้แก่ สารในกลุ่ม Polyacetylenes ซึ่งพบได้ในทุกส่วนของต้นปิ่นนกลั้ โดยมี Phenylheptatriyne (PHT) เป็นองค์ประกอบหลัก ส่วนสารกลุ่ม Terpenoids ที่เป็นองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ Limonene, 4-terpineol, β -linalool, β -pinene, β -pinene, Sabinene เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีกลุ่มของสารประกอบ Phenolics ที่พบในใบ ลำต้น และรากของปิ่นนกลั้ เช่น Salicylic acid, Vanillin *p*-Hydroxybenzoic acid, Caffeic acid, *p*-Coumaric acid, Ferulic acid เป็นต้น (Khanh *et al.*, 2009)



Figure 1 *Bidens pilosa* L. (A) infestation in abandoned area of Maejo University's farm, (B) leaves, (C) inflorescences, and (D) mature fruits

การศึกษาค้างนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทางอัลลีโลพาธิของสารสกัดป็นนงไส้ต่อการออกและการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืช (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) และไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ตัวทำลาย 2 ชนิด เพื่อเป็นแนวทางในการนำสารจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนสารเคมีในการควบคุมวัชพืช ซึ่งการใช้ประโยชน์จากสารธรรมชาติจากพืชอาจเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้เพื่อลดการปนเปื้อนของสารเคมี เพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นการนำเอาวัชพืชที่ขึ้นตามฟัรร้างมาใช้ให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเตรียมวัตถุดิบและสารสกัดป็นนงไส้

ดำเนินการเก็บรวบรวมป็นนงไส้ทั้งต้น ทั้งส่วนเหนือดินและราก ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2563 จากพื้นที่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ นำต้นป็นนงไส้ทุกส่วนที่รวบรวมมาได้ทั้งหมดมาล้างให้สะอาด ผึ่งลมให้แห้ง ชั่งน้ำหนักสด (Fresh weight; FW) ก่อนนำไปอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง ชั่งน้ำหนักแห้ง (Dry weight; DW) หลังจากอบ นำชิ้นส่วนแห้งของป็นนงไส้ไปย่อยขนาดด้วยเครื่องบดแบบค้อน (Hammer mill) ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 30 mesh บรรจุผงแห้งลงในถุงพลาสติก มัดปากถุงให้แน่น เก็บให้พ้นแสงในที่แห้งที่อุณหภูมิห้อง คำนวณปริมาณความชื้น (Müller and Heindl, 2006) ดังสมการ:

$$\text{Moisture content (\%)} = (\text{FW} - \text{DW}) / \text{FW} \times 100$$

ทำการสกัดผงป็นนงไส้ด้วยวิธีการหมักแชในภาชนะปิด (Maceration) (รัตนนา, 2550) โดยใช้ตัวทำลายที่แตกต่างกัน 2 ชนิด ได้แก่ เอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ และไดคลอโรมีเทน ในอัตราส่วน น้ำหนักแห้ง : ตัวทำลาย = 1 : 10 (w/v) โดยนำผงแห้งของป็นนงไส้ปริมาณ 200 กรัม ใส่ในโหลแก้วมีฝาปิด (ความจุ 5 ลิตร) เติมเอทานอล หรือไดคลอโรมีเทนให้พท่วม คนให้ผงแห้งสัมผัสกับตัวทำลายจนทั่ว แล้วจึงเติมตัวทำลายจนครบ 2,000 มิลลิลิตร คนให้ทั่วอีกครั้งก่อนปิดฝาภาชนะให้สนิท ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ

ห้องเป็นเวลา 7 วัน โดยทุก 24 ชั่วโมงจะทำการเปิดฝาภาชนะแล้วคนให้ตัวทำลายและผงพืชมีการเคลื่อนที่เป็นเวลาประมาณ 1 นาที เมื่อครบ 7 วัน กรองสารสกัดด้วยผ้าขาวบาง นำกากไปสกัดซ้ำด้วยตัวทำลายชนิดเดิมเป็นเวลา 3 วัน กรองเอากากออก นำสารสกัดเจือจางที่ได้มารวมกัน แล้วนำไประเหยตัวทำลายด้วยเครื่องระเหยแห้งลดความดัน (Rotary evaporator) ซึ่งน้ำหนักสารสกัดแห้งที่ได้ แล้วนำไปคำนวณเป็นร้อยละ (Percent yield) ต่อน้ำหนักแห้งของผงป็นนงไส้ (g/100 g DW) นำสารสกัดแห้งใส่ในขวดสีชา ปิดฝาให้สนิท เก็บในตู้เย็น อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส

2. การทดสอบผลทางอัลลีโลพาธิของสารสกัดป็นนงไส้

รวบรวมเมล็ดวัชพืชทดสอบ โดยตัวอย่างเมล็ดข้าววัชพืช (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) ได้รับความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.เจนจิรา หม่องอัน ตัวอย่างเมล็ดไมยราบเลื้อย (*Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle) เก็บจากพื้นที่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกเมล็ดวัชพืชที่สมบูรณ์ ทำลายระยะพักตัวของเมล็ดไมยราบเลื้อยโดยการตัดเปลือกหุ้มเมล็ดออกเล็กน้อย ส่วนเมล็ดข้าววัชพืชไม่มีการทำลายระยะพักตัว จากนั้นจึงแช่น้ำประปาทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แช่เมล็ดในสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 2 นาที ล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้ง ซับเมล็ดให้แห้ง ก่อนนำไปทดสอบกับสารสกัดป็นนงไส้

เตรียมสารสกัดเอทานอล และสารสกัดไดคลอโรมีเทนอย่างละ 4 ความเข้มข้น ได้แก่ 5, 10, 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (mg mL⁻¹) โดยเจือจางสารสกัดในน้ำกลั่น ซึ่งในการเจือจางสารสกัดไดคลอโรมีเทนจะใช้น้ำกลั่นที่มีการเติม tween-80 จำนวน 5 หยด ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร กรองตะกอนออกให้เหลือแค่สารละลายใส นำไปทดสอบกับเมล็ดวัชพืช โดยวางกระดาษกรอง Whatman No.1 ลงบนจานเพาะ (Petri dish) เส้นผ่านศูนย์กลาง 9 เซนติเมตร เติมสารทดสอบจานละ 2 มิลลิลิตร วางเมล็ดพืชทดสอบที่เตรียมไว้ลงไปบนกระดาษกรองจานละ 25 เมล็ด วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) ทำการทดลองทั้งหมด 4 ซ้ำ ใช้น้ำกลั่นเป็นชุดควบคุมของสารสกัดเอทานอล และน้ำกลั่นผสม tween-80 (5 หยดต่อ 100 มิลลิลิตร) เป็นชุดควบคุมของ

สารสกัดไดคลอโรมีเทน ตั้ง Petri dish ที่ไว้ที่อุณหภูมิห้อง ในบริเวณที่ได้รับแสงเท่า ๆ กัน เป็นเวลา 7 วัน โดยในวันที่ 4 ของการทดลอง เติมสารทดสอบจานละ 2 มิลลิลิตร เมื่อครบ 7 วัน บันทึกจำนวนเมล็ดวัชพืชที่งอก นำเมล็ดที่งอก มาวัดความยาวลำต้น (Shoot length; SL) และความยาวราก (Root length; RL) นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์การงอก (Germination percentage; %G) ดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้า (Seedling vigor index) และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้น (%SL Inhibition) และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวราก (%RL Inhibition) ดังนี้

$\%G = (\text{จำนวนเมล็ดวัชพืชที่งอก} / \text{จำนวนเมล็ดวัชพืชทั้งหมด}) \times 100;$

$\text{Seedling vigor index} = \%G \times (SL + RL);$

$\%SL \text{ Inhibition} = [1 - (SL_{\text{treatment}} / SL_{\text{control}})] \times 100;$

$\%RL \text{ Inhibition} = [1 - (RL_{\text{treatment}} / RL_{\text{control}})] \times 100;$

(โดย treatment = กลุ่มที่ได้รับสารสกัด; control = กลุ่มควบคุม)

ดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้า (Seedling vigor index) จะมีค่ามาก เมื่อเมล็ดวัชพืชทดสอบมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง ลำต้นและรากอ่อนที่งอกออกมาจะมีการเจริญเติบโตตามปกติ หากเปอร์เซ็นต์การงอก ความยาวลำต้นหรือรากของต้นอ่อนลดลง ก็จะส่งผลให้ดัชนีความแข็งแรงมีค่าน้อยลงด้วย ซึ่งการลดลงของความยาวลำต้น และความยาวราก จะถูกคำนวณออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้น (%SL Inhibition) และเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวราก (%RL Inhibition) ตามลำดับ หากความยาวลำต้นหรือรากของกลุ่มที่ได้รับสารสกัดลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม เปอร์เซ็นต์การยับยั้งจะมีค่าเป็นบวก หากความยาวเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม เปอร์เซ็นต์การยับยั้งจะมีค่าเป็นลบ โดยเปอร์เซ็นต์การยับยั้งของกลุ่มควบคุมจะมีค่าเท่ากับศูนย์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลทั้งหมดจากการทดลองจะถูกนำมาทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ด้วยวิธี LSD และ Tukey HSD

รวมถึงวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดกับค่าเฉลี่ยของข้อมูล จากนั้นเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากการทดสอบด้วยสารสกัดต่างชนิดกันด้วยวิธี Independent t-test โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม IBM SPSS statistics v. 28

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. วัตถุประสงค์และสารสกัดพืชนกไล่

จากการเตรียมวัตถุดิบพืชนกไล่ สามารถคำนวณปริมาณความชื้นของส่วนใบ ลำต้นและรากรวมกันได้เท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสด แสดงว่าเป็นนกไล่สด 1 กิโลกรัม เมื่อนำมาอบที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง จะได้น้ำหนักแห้ง 200 กรัม และเมื่อสกัดผงแห้งด้วยเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ และไดคลอโรมีเทน ได้น้ำหนักสารสกัด 12.08 กรัม และ 5.80 กรัม ตามลำดับ เมื่อคำนวณเป็นร้อยละ (Percent yield) ต่อน้ำหนักแห้งของพืชนกไล่ สารสกัดเอทานอล คิดเป็น 6.04 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้ง และสารสกัดไดคลอโรมีเทน 2.90 กรัมต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้ง

2. ผลทางอัลลีโลพาธีของสารสกัดพืชนกไล่ต่อเมล็ดวัชพืชทดสอบ

เมื่อนำสารสกัดพืชนกไล่มาทดสอบกับเมล็ดข้าววัชพืชในห้องทดลอง พบว่าสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้นสูงสุด (50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร) ทำให้เปอร์เซ็นต์การงอก ความยาวลำต้น ความยาวราก และดัชนีความแข็งแรงของเมล็ดข้าววัชพืชต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนที่ความเข้มข้น 10 และ 25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีผลทำให้ความยาวลำต้นและดัชนีความแข็งแรงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่สารสกัดไดคลอโรมีเทนทุกความเข้มข้น ทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกและความยาวรากไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่มีผลทำให้ความยาวลำต้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และทำให้ดัชนีความแข็งแรงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเข้มข้น 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) แสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดกับตัวแปร ซึ่งส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมาก ($r = -0.842$ ถึง -0.950)

ยกเว้นความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดไดคลอโรมีเทนกับเปอร์เซ็นต์การออก และความยาวลำต้นที่มีความสัมพันธ์กันน้อย ($r = -0.345$ และ -0.478 ตามลำดับ) (Table 1) ความยาวของลำต้นและรากที่ลดลง เมื่อนำมาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง พบว่าสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวของลำต้นและแบบขึ้นกับความเข้มข้น โดยความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งความยาวลำต้นและรากสูงสุด เท่ากับ 66.39 เปอร์เซ็นต์ และ 85.96 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในขณะที่สารสกัดไดคลอโรมีเทน มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวของลำต้นและแบบไม่ขึ้นกับความเข้มข้น โดยความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นสูงสุดถึง 66.89 เปอร์เซ็นต์ และความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวรากสูงสุดได้ 41.27 เปอร์เซ็นต์ (Figure 2) ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์จากปิ่นนงไส้ สามารถยับยั้งการงอก และการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืช รวมถึงส่งผลให้ดัชนีความแข็งแรงลดลง ในขณะที่สารสกัดไดคลอโรมีเทนนั้นไม่สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญของรากข้าววัชพืชได้ แต่สามารถยับยั้ง

การเจริญของลำต้น ทำให้ดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้าลดลงได้ ซึ่งการที่สารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์แสดงผลทางอัลลีโลพาธีต่อข้าววัชพืชได้ดีกว่าสารสกัดไดคลอโรมีเทนนั้น แสดงให้เห็นว่าเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์อาจเป็นตัวทำลายที่เหมาะสมในการสกัดสารที่ออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาธีต่อข้าววัชพืช ซึ่งสันนิษฐานว่าในสารสกัดเอทานอลอาจมีสารออกฤทธิ์หลากหลายกลุ่ม และมีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชแตกต่างกันไป จึงส่งผลให้การงอกและการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืชลดลงได้ ส่วนสารออกฤทธิ์ที่ละลายออกมากับไดคลอโรมีเทนนั้น อาจเป็นกลุ่มที่มีกลไกการออกฤทธิ์โดยยับยั้งการเจริญของลำต้นเป็นหลัก จึงสามารถยับยั้งการเจริญของลำต้นได้สูงสุด ที่ความเข้มข้นต่ำ (10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร) ในขณะที่ยับยั้งความยาวรากได้เพียง 41.27 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้นสูงสุด (50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร) นอกจากนี้ ที่ความเข้มข้น 5 และ 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สารสกัดไดคลอโรมีเทนมีผลทำให้ความยาวรากเพิ่มขึ้นจากกลุ่มควบคุม (Table 1) เมื่อคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งจึงมีค่าเป็นลบ (Figure 2B)

Table 1 Growth parameters of weedy rice (*O. sativa* f. *spontanea*) treated with various concentration of *B. pilosa* ethanolic and dichloromethane extracts

Treatment group	Concentration (mg mL ⁻¹)	Growth parameters			
		Germination (%)	Shoot length (cm)	Root length (cm)	Seedling vigor index
Control		81.33 ± 18.04	2.40 ± 0.56	4.10 ± 0.77	520.60 ± 103.30
80% Ethanolic extract	5	74.67 ± 8.33	1.57 ± 0.19	3.59 ± 0.74	389.56 ± 103.30
	10	74.67 ± 6.11	1.30 ± 0.50*	3.02 ± 0.34	319.73 ± 32.21*
	25	74.67 ± 10.07	0.97 ± 0.81*	3.13 ± 0.46	305.09 ± 47.28*
	50	56.00 ± 22.27*	0.72 ± 0.30*	0.53 ± 0.49*	81.10 ± 79.92*
	Correlation coefficient (r)	-0.931	-0.842	-0.950	-0.949
Control (+tween80)		78.67 ± 15.14	1.89 ± 0.54	2.99 ± 0.71	396.18 ± 179.90

Table 1 Growth parameters of weedy rice (*O. sativa* f. *spontanea*) treated with various concentration of *B. pilosa* ethanolic and dichloromethane extracts (Cont.)

Treatment group	Concentration (mg mL ⁻¹)	Growth parameters			
		Germination (%)	Shoot length (cm)	Root length (cm)	Seedling vigor index
Dichloromethane extract	5	64.00 ± 10.58	1.73 ± 0.43	3.42 ± 0.55	336.36 ± 119.70
	10	77.33 ± 2.31	0.56 ± 0.24 [#]	3.03 ± 0.64	277.81 ± 56.93
	25	66.67 ± 15.14	1.04 ± 0.90	2.39 ± 0.57	218.46 ± 31.87 [#]
	50	69.33 ± 10.07	1.01 ± 0.82	1.88 ± 1.26	203.16 ± 135.63 [#]
Correlation coefficient (r)		-0.345	-0.478	-0.931	-0.872

Remarks: Data were presented as a mean ± S.D.; * significant different from control and [#] significant different from control (+tween80) at $p < 0.05$ according to LSD test.

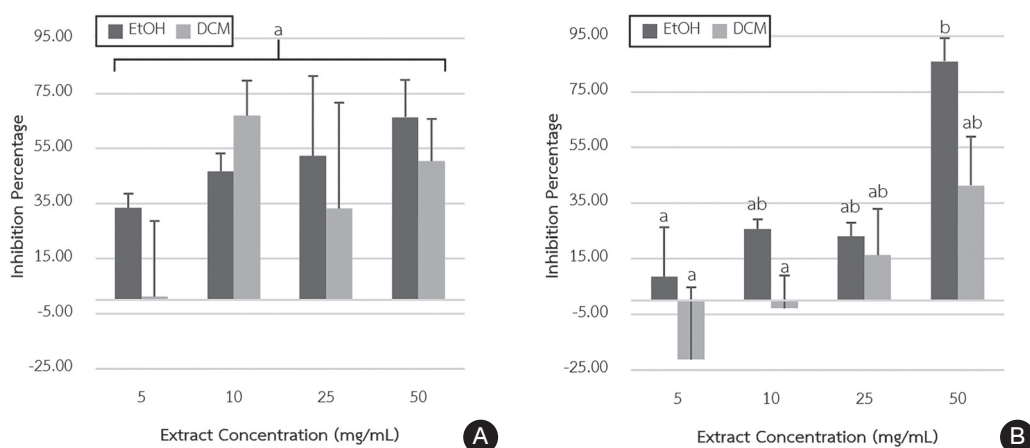


Figure 2 Inhibition percentage of various concentration of *B. pilosa* ethanolic (EtOH) and dichloromethane (DCM) extracts on (A) shoot growth and (B) root growth of weedy rice (*O. sativa* f. *spontanea*). Data were presented as a mean ± S.E.; means with different alphabet were significantly different at $p < 0.05$ according to Tukey HSD test

เมื่อทำการทดสอบผลของสารสกัดปื้นนกไล่ต่อ การออกของเมล็ดไมยราบเลื้อยในห้องทดลอง พบว่าสารสกัด เอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้น 10, 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และสารสกัดไดคลอโรมีเทนทุกความ เข้มข้น ทำให้เปอร์เซ็นต์การออกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ และเมื่อวัดความยาวรากและลำต้นของต้นอ่อน พบว่า สารสกัดทั้งสองชนิดทุกความเข้มข้น ทำให้ความยาวลำต้น

และดัชนีความแข็งแรงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วน ผลต่อความยาวรากนั้นแตกต่างกัน สารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ มีเพียงความเข้มข้นเดียว (50 มิลลิกรัมต่อ มิลลิลิตร) ที่ทำให้ความยาวรากของไมยราบเลื้อยต่ำกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สารสกัดไดคลอโรมีเทน ทุกความเข้มข้นทำให้ความยาวรากของไมยราบเลื้อยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)

แสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดกับตัวแปร ซึ่งระหว่างความเข้มข้นของสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ กับทุกตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมาก ($r = -0.843$ ถึง -0.954) ขณะที่ความเข้มข้นของสารสกัดไดคลอโรมีเทนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับตัวแปรต่าง ๆ น้อยกว่าสารสกัดเอทานอล ($r = -0.678$ ถึง -0.842) (Table 2) เมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของลำต้นและราก พบว่าสารสกัดทั้งสองชนิดมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวของลำต้นและแบบขึ้นกับความเข้มข้น โดยสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งความยาวลำต้นและรากสูงสุด เท่ากับ 88.29 เปอร์เซ็นต์ และ 81.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดไดคลอโรมีเทน ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งความยาวลำต้นและรากสูงสุด เท่ากับ 95.14 เปอร์เซ็นต์ และ 83.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (Figure 3) ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดทั้งสองชนิดสามารถยับยั้งการงอก และการเจริญของต้นอ่อนไมยราบเลื้อยได้ เมื่อสังเกตจากเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวรากและลำต้น จะพบว่าสารสกัดไดคลอโรมีเทนมีเปอร์เซ็นต์การยับยั้งที่สูงกว่าสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ในความเข้มข้นต่ำ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลทางอัลลีโลพาธิ์ต่อข้าววัชพืชแล้ว จะเห็นว่าสารสกัดไดคลอโรมีเทนนั้นไม่ค่อยแสดงฤทธิ์ยับยั้งการงอกและการเจริญของต้นอ่อนข้าววัชพืชมากนัก แสดงว่าไมยราบเลื้อยมีการตอบสนองต่อสารสกัดไดคลอโรมีเทนแตกต่างจากข้าววัชพืช ในขณะที่เดียวกันสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญได้ทั้งข้าววัชพืชและไมยราบเลื้อย สันนิษฐานได้ว่าในสารสกัดทั้งสองชนิดมีองค์ประกอบของสารอัลลีโลพาธิ์แตกต่างกัน และมีกลไกการออกฤทธิ์ที่แตกต่างกัน

มีรายงานว่าในสารสกัดจากรากของปิ่นนงไล่ เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Gas chromatography พบสารประกอบ Phenolics จำนวน 15 ชนิด ได้แก่ Pyrocatechin, Salicylic acid, *p*-Vinylguaiacol, Dimethoxyphenol,

Eugenol, 4-Ethyl-1,2-benzenediol, *iso*-Vanillin, 2-Hydroxy-6-methylbenzaldehyde, Vanillin, Vanillic acid, *p*-Hydroxybenzoic acid, Protocatechuic acid, *p*-Coumaric acid, Ferulic acid และ Caffeic acid ซึ่งสารที่พบในปริมาณมากที่สุดคือ Caffeic acid (Deba *et al.*, 2007) สารประกอบ Phenolics เหล่านี้อาจเป็นสารออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาธิ์ของปิ่นนงไล่ เนื่องจากสามารถทำให้เกิดความเสียหายต่อรากพืชได้ เช่น Salicylic acid มีกลไกการออกฤทธิ์โดยการทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ของรากพืช ขณะที่ Caffeic acid สามารถลดปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม เหล็ก และโมลิบดีนัม (Einhellig, 1995) ส่วน Ferulic acid และ *p*-Coumaric acid สามารถยับยั้งการดูดซึมไนโตรเจน และลดการทำงานของเอนไซม์ H^+ -ATPase ในเยื่อหุ้มเซลล์ (Hsueh *et al.*, 2020) ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้พบว่า สารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอก และลดความยาวรากของต้นอ่อนข้าววัชพืชและไมยราบเลื้อยได้ดี จึงอาจเป็นไปได้ว่าในสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ของปิ่นนงไล่ มีองค์ประกอบของสารกลุ่ม Phenolics ดังกล่าว ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางพฤกษเคมี และศึกษาสารออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาธิ์ของสารสกัดต่อไป ส่วนในสารสกัดไดคลอโรมีเทนนั้น อาจมีองค์ประกอบที่แตกต่างออกไป ซึ่งจากรายงานการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารสกัดไดคลอโรมีเทนจากใบของปิ่นนงไล่ด้วยวิธี GC-MS พบองค์ประกอบทางพฤกษเคมี 24 ชนิด โดยเป็นสารในกลุ่ม Polyacetylenes และ Sesquiterpenes (Grombone-Guaratini *et al.*, 2005) จึงมีความเป็นไปได้ว่าสารสกัดไดคลอโรมีเทนในการศึกษาครั้งนี้อาจประกอบด้วยสารกลุ่มดังกล่าว ซึ่งมีรายงานว่าสารกลุ่ม Polyacetylenes พบได้ในทุกส่วนของต้นปิ่นนงไล่โดยมี Phenylheptatriene (PHT) เป็นองค์ประกอบหลัก (Khanh *et al.*, 2009) และจะแสดงความเป็นพิษต่อเยื่อหุ้มเซลล์เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสง (Campbell *et al.*, 1982)

Table 2 Growth parameters of creeping sensitive plant (*M. diplotricha*) treated with various concentration of *B. pilosa* ethanolic and dichloromethane extracts

Treatment group	Concentration (mg mL ⁻¹)	Growth parameters			
		Germination (%)	Shoot length (cm)	Root length (cm)	Seedling vigor index
Control	—	98.67 ± 2.31	3.13 ± 0.18	2.41 ± 0.27	545.94 ± 22.43
80% Ethanolic extract	5	96.00 ± 4.00	2.29 ± 0.04*	2.03 ± 0.22	414.69 ± 24.87*
	10	70.67 ± 4.62*	1.92 ± 0.22*	2.15 ± 0.27	288.20 ± 34.29*
	25	77.33 ± 10.07*	1.88 ± 0.13*	1.88 ± 0.23	288.47 ± 12.85*
	50	60.00 ± 0.00*	0.37 ± 0.20*	0.46 ± 0.31*	49.92 ± 30.76*
	Correlation coefficient (r)	-0.843	-0.947	-0.954	-0.938
Control (+tween80)	—	100.00 ± 0.00	2.99 ± 0.20	2.27 ± 0.31	526.93 ± 47.67
Dichloromethane extract	5	70.67 ± 4.62 [#]	0.82 ± 0.56 [#]	1.18 ± 1.09 [#]	137.77 ± 104.86 [#]
	10	73.33 ± 6.11 [#]	0.68 ± 0.4 [#]	1.15 ± 1.07 [#]	139.31 ± 117.98 [#]
	25	57.33 ± 6.11 [#]	0.26 ± 0.18 [#]	0.80 ± 0.62 [#]	61.15 ± 32.41 [#]
	50	60.00 ± 0.00 [#]	0.15 ± 0.06 [#]	0.37 ± 0.05 [#]	30.88 ± 3.46 [#]
	Correlation coefficient (r)	-0.720	-0.678	-0.842	-0.679

Remarks: Data were presented as a mean ± S.D.; * show significant difference from control and [#] show significant difference from control (+tween80) at $p < 0.05$ according to LSD test.

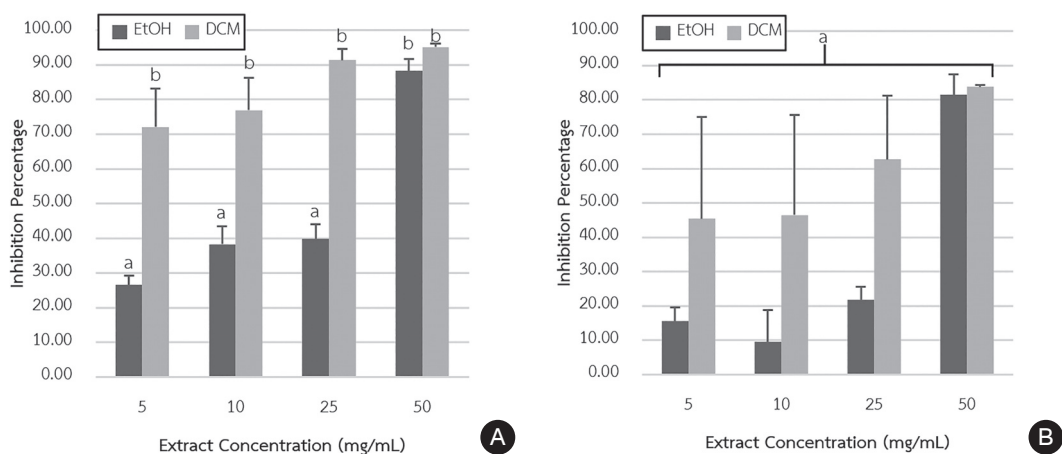


Figure 3 Inhibition percentage of various concentration of *B. pilosa* ethanolic (EtOH) and dichloromethane (DCM) extracts on (A) shoot growth and (B) root growth of creeping sensitive plant (*M. diplotricha*). Data were presented as a mean ± S.E.; means with different alphabet were significantly different at $p < 0.05$ according to Tukey HSD test

สรุปผลวิจัย

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า สารสกัดจากป็นนงไ้สามารถยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของต้นอ่อนข้าววัชพืช และไมยราบเลื้อยได้ โดยสารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จะยับยั้งการเจริญของลำต้นและรากข้าววัชพืชได้ดีที่สุด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก เท่ากับ 66.39 เปอร์เซ็นต์ และ 85.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนสารสกัดไคคลอโรมีเทน 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จะยับยั้งการเจริญของลำต้นและรากไมยราบเลื้อยได้ดีที่สุด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก เท่ากับ 95.14 เปอร์เซ็นต์ และ 83.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าสารออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาธีในป็นนงไ้สามารถยับยั้งการเจริญของข้าววัชพืชและไมยราบเลื้อยนั้นจะเป็นสารคนละกลุ่ม

อย่างไรก็ตาม สารสกัดเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ก็สามารถยับยั้งการเจริญของลำต้นและรากไมยราบเลื้อยได้ดีเช่นกัน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การยับยั้งความยาวลำต้นและราก เท่ากับ 88.29 เปอร์เซ็นต์ และ 81.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้น สารกลุ่มที่ละลายออกมาได้ดีในเอทานอล 80 เปอร์เซ็นต์ จึงสามารถยับยั้งการงอกและการเจริญของของพืชทดสอบทั้งสองชนิดได้ในขณะที่ไคคลอโรมีเทนจะแสดงผลทางอัลลีโลพาธีต่อไมยราบเลื้อยมากกว่าข้าววัชพืชอย่างชัดเจน ผลการทดลองในครั้งนี้สามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนายุทธศาสตร์การสกัดสารออกฤทธิ์ทางอัลลีโลพาธีจากป็นนงไ้ เพื่อเป็นทางเลือกในการใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดวัชพืชในอนาคต ซึ่งจะนำไปสู่การลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ลดการปนเปื้อนของสารเคมีในผลผลิตและสิ่งแวดล้อม และลดโอกาสที่วัชพืชเกิดการปรับตัวต้านทานต่อสารกำจัดวัชพืช

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้อำนวยความสะดวกด้านสถานที่ และอุปกรณ์ในการทำวิจัย และขอขอบคุณ ผศ.ดร.เจนจิรา หม่องอัน สาขาวิชาอารักขาพืช คณะผลิตกรรมการเกษตร ที่ได้อนุเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดข้าววัชพืชในการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

- ดวงพร สุวรรณกุล และรังสิต สุวรรณเชตนิคม. 2544. วัชพืชในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- รัตน อินทรานุปรณ์. 2550. การตรวจสอบและการสกัดแยกสารสำคัญจากสมุนไพร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- Beckie, H.J., and F.J. Tardif. 2012. Herbicide cross resistance in weeds. *Crop Protection* 35(1): 15-28.
- Campbell, G., J.D.H. Lambert, T. Arnason and G.H.N. Towers. 1982. Allelopathic properties of α -terthienyl and phenylheptatriene, naturally occurring compounds from species of asteraceae. *Journal of Chemical Ecology* 8(6): 961-972.
- Deba, F., T.D. Xuan, M. Yasuda and S. Tawata. 2007. Herbicidal and fungicidal activities and identification of potential phytotoxins from *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Scherff. *Weed Biology And Management* 7(2): 77-83.
- Einhellig, F.A. 1995. Mechanism of action of allelochemicals in allelopathy. pp. 96-116. In: Inderjit, K.M.M. Dakshini, and F.A. Einhellig (eds.) *Allelopathy, Organisms, Processes and Applications*. ACS Publications. Washington DC, USA.
- Grombone-Guaratini, M.T., K.L. Silva-Brandao, V.N. Solferini, J. Semir and J.R. Trigo. 2005. Sesquiterpene and polyacetylene profile of the *Bidens pilosa* complex (Asteraceae: Heliantheae) from Southeast of Brazil. *Biochemical Systematics and Ecology* 33(5): 479-486.
- Hong, N.H., T.D. Xuan, T. Eiji and T.D. Khanh. 2004. Paddy weed control by higher plants from Southeast Asia. *Crop Protection* 23(3): 255-261.

- Hsueh, M.-T., C. Fan and W.L. Chang. 2020. Allelopathic effects of *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. Bip. on the tuber sprouting and seedling growth of *Cyperus rotundus* L. Plants 9(6): 742.
- Jabran, K., G. Mahajan, V. Sardana and B.S. Chauhan. 2015. Allelopathy for weed control in agricultural systems. Crop Protection 72(1): 57-65.
- Khanh, T., L. Cong, T. Xuan, Y. Uezato, F. Deba, T. Toyama and S. Tawata. 2009. Allelopathic plants: 20. Hairy beggarticks (*Bidens pilosa* L.). Allelopathy Journal 24(1): 243-259.
- Müller, J., and A. Heindl. 2006. Drying of medicinal plants. Frontis 17(1): 237-252.
- Oerke, E. 2005. Crop losses to pests. The Journal of Agricultural Science 144(1): 31-43.
- Poonpaiboonpipat, T., U. Pangnakorn, U. Suvunnamek, M. Teerarak, P. Charoenying and C. Laosinwattana. 2013. Phytotoxic effects of essential oil from *Cymbopogon citratus* and its physiological mechanisms on barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli*). Industrial Crops and Products 41: 403-407.
- Poonpaiboonpipattana, T. 2015. Allelopathic effects of *Bidens pilosa* var. *radiata* and its preliminary utilization to control weeds in rice. International Journal of Agricultural Technology 11(8): 1875-1886.
- Westwood, J.H., R. Charudattan, S.O. Duke, S.A. Fennimore, P. Marrone, D.C. Slaughter, C. Swanton and R. Zollinger. 2018. Weed management in 2050: perspectives on the future of weed science. Weed Science 66(3): 275-285.

ผลของการเสริมผงเปลือกมะนาวในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่

Effect of Lime Peel Powder Supplementation in Layer Diet on Egg Production Performance and Quality

สำราญ มะลิทอด* สมาวรรณ หล้าหุ่ณ สโรชา ตนุลเลิศ และ เจนตินา แท้มเรืองอิทธิ
Samruay Malithod* Samawan Lunhan Sarocha Tanulert and Janjina Tamruengit

สาขาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี 76000
Division of Animal Science, Faculty of Agriculture Technology, Phetchaburi Rajabhat University, Muang, Phetchaburi 76000

* Corresponding author: S.malithod@gmail.com

(Received: 13 June 2022; Revised: 16 January 2023; Accepted: 1 February 2023)

Abstract

The objective of this research was to investigate the effect of lime peel powder on egg production and quality of two different ages of laying hens. The First experiment studied the effect of lime peel powder on egg production and quality of 22-week-old laying hens (ISA-brown). The present research was assigned in an experimental model with a completely randomized design (CRD). Two hundred hens were divided into 4 groups with 5 replicates of 10 birds each. The control group (T1) were fed with 17% protein commercial feed (no lime peel powder) while other group (T2-T4) were supplemented with lime peel powder (LPP) at level of 10, 12.5, and 15 g/kg feed. The experiment tested for 16 weeks. The Second experiment studied the effect of lime peel powder on calcium carbonate in eggshell of 73-week-old laying hens (Hy-line brown). One hundred and sixty hens were divided into 4 groups with 4 replicates of 10 birds each. The birds were assigned to be fed with the same as the First experiment. The results showed that the feed intake was lowest in laying hens which were fed with lime peel powder at 10 g/kg in feed supplementation diet ($P<0.05$). The percentage of lipid in albumin was highest in laying hens which were fed with lime peel powder at 15 g/kg in feed supplementation diet while percentage of protein in albumin was high in laying hens which were fed with lime peel powder at 0 and 10 g/kg feed supplementation diet. In addition, the lowest of cholesterol level was found in laying hens in control group ($P<0.05$). The levels of calcium in eggshells of laying hens which were fed with control diet showed the highest value ($P<0.05$). Shell thickness (mm) was lowest in control group ($P<0.05$). Therefore, this present research indicated that the supplementation of lime peel powder for laying hens at all levels was negative on egg production and quality except feed intake. The recommended level for using lime peel powder as supplement was at 10 g/kg in feed, because this is the lowest level of supplement expressed the effect in increasing the level of protein in albumin.

Keywords: Lime peel, layer, egg production, egg quality

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ผงเปลือกมะนาวต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่ที่อายุแตกต่างกันสองอายุ การทดลองที่ 1 ศึกษาการเสริมผงเปลือกมะนาวต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของไก่ไข่อายุ 22 สัปดาห์ (สายพันธุ์ไข่ขาวราวน) งานวิจัยนี้วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design; CRD) ใช้ไก่ไข่จำนวน 200 ตัว แบ่งไก่ทดลองออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ไก่กลุ่มควบคุม (กลุ่ม 1, control group) ได้รับอาหารทดลองสำเร็จรูปชนิดผงที่มีโปรตีนไม่น้อยกว่า 17% ส่วนไก่ทดลองกลุ่ม 2-4 ได้รับอาหารสำเร็จรูปเสริมผงเปลือกมะนาวระดับ 10, 12.5 และ 15 กรัม/กิโลกรัม ทดลองเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ การทดลองที่ 2 ศึกษาการเสริมผงเปลือกมะนาวต่อปริมาณแคลเซียมในเปลือกไข่ ของไก่ไข่อายุ 73 สัปดาห์ (สายพันธุ์ไฮไลน์ราวน) ไก่ไข่ จำนวน 160 ตัว แบ่งไก่ทดลองออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว ได้รับอาหารทดลองเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ปรากฏว่าปริมาณอาหารที่กินของไก่ไข่ที่ได้รับอาหารผสมผงเปลือกมะนาวมีปริมาณอาหารที่กินลดลงทุกระดับ ไก่กลุ่มที่ได้รับการเสริมผงเปลือกมะนาวระดับ 10 กรัม/กิโลกรัม มีค่าต่ำสุด ($P < 0.05$) ไข่ของไก่ที่ได้รับอาหารผสมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 15 กรัม/กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในไข่สูงที่สุด แต่ระดับโปรตีนในไข่ขาวพบมีค่าสูงในไก่ที่ได้รับอาหารผสมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 0 และ 10 กรัม/กิโลกรัม และคอเลสเตอรอลรวมมีค่าต่ำสุดในไข่ไก่กลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) ระดับแคลเซียมในเปลือกไข่มีค่าสูงที่สุดในกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) แต่ความหนาของเปลือกไข่ของไข่ไก่กลุ่มควบคุมมีค่าต่ำที่สุด ($P > 0.05$) จากการทดลองชี้ให้เห็นว่าการเสริมผงเปลือกมะนาวสำหรับไก่ไข่ทุกระดับไม่ส่งผลเชิงลบต่อสมรรถนะการผลิตยกเว้นปริมาณอาหารที่กินได้ลดลง ส่วนคุณภาพไข่ระดับที่เหมาะสมต่อการใช้คือที่ระดับ 10 กรัม/กิโลกรัม เนื่องจากเป็นระดับการใช้ต่ำสุดที่ส่งผลให้เปลือกไข่หนาขึ้น ส่งผลดีต่อค่าโปรตีนในไข่แดงเพิ่มขึ้น ($P > 0.05$)

คำสำคัญ: เปลือกมะนาว ไก่ไข่ สมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่

คำนำ

การใช้เศษเหลือจากธรรมชาติมาเลี้ยงหรือผลิตไข่ เช่น กระเจี๊ยบ ขมิ้น ไพล ใบฝรั่ง หรือเปลือกผลไม้ เช่น เปลือกสับปะรด เปลือกส้ม เปลือกกล้วย และเปลือกมะนาว เป็นต้น เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาการผลิตสัตว์ที่มีความปลอดภัยสูงกว่าการใช้ยาปฏิชีวนะ โดยเฉพาะเปลือกมะนาวเนื่องจากมะนาวเป็นพืชตระกูล citrus สามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาคุณภาพไข่ (Golomytis *et al.*, 2018) และช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลได้ (สมฤทัย, 2557) เนื่องจากมีสารประกอบฟลาโวนอยด์ที่สำคัญ 4 ชนิด ได้แก่ นารินจิน นาริรูติน เฮสเพอริติน และนิโอเฮสเพอริติน (จิณณวัตร และคณะ, 2559) เปลือกมะนาว มีวิตามิน แร่ธาตุ โดยเฉพาะแคลเซียม (0.61 เปอร์เซ็นต์ต่อ 100 กรัม) ฟอสฟอรัส (0.34 เปอร์เซ็นต์ต่อ 100 กรัม) (Nobakht, 2555) นอกจากนี้เปลือกมะนาวมีสารเพคตินที่มีลักษณะเป็นเส้นใยอาหาร สารฟลาโวนอยด์ โพลีฟีนอล และสารเฮสเพอริติน ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูง ยังช่วยลดระดับคอเลสเตอรอลให้ต่ำลงได้ ช่วยให้อารมณ์ดี ผ่อนคลายความเครียด และช่วยแก้

อาการอ่อนเพลีย (ปิยะรัตน์ และคณะ, 2565) จากการศึกษารายงานที่ศึกษาในเปลือกมะนาว พบว่าการนำมาเสริมในอาหารสัตว์น่าจะส่งผลดีต่อเพิ่มสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ได้ สุทธิยา และคณะ (2562) รายงานว่าการเสริมผงเปลือกมะนาวสามารถเพิ่มความหนาเปลือกไข่ได้ แต่ไม่มีผลทำให้ค่าออกยูนิตแตกต่างกัน ($P > 0.05$) การศึกษาของ Iskender *et al.* (2017) กล่าวว่า การเสริมฟลาโวนอยด์ (เฮสชิรีติน นารินจิน และเคอร์ซีติน) ต่อประสิทธิภาพของไก่คุณภาพไข่ และคอเลสเตอรอลในไข่แดง และโปรตีนพบว่าไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตไข่และคุณภาพของเปลือกไข่ การเสริมเฮสชิรีตินและเคอร์ซีตินทำให้ดัชนีไข่ขาวและดัชนีไข่แดงลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงลดลงและปริมาณโปรตีนในไข่แดงเพิ่มขึ้น ดังนั้นการใช้เปลือกมะนาวจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการผลิตไก่ไข่ที่มีคุณภาพ และลดคอเลสเตอรอลให้ต่ำลงได้ เป็นการสร้างอาหารทางเลือกใหม่ให้แก่ผู้บริโภค ถือได้ว่าเป็นการผลิตสัตว์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และยังช่วยเพิ่มมูลค่าของไข่ไก่สดให้มีมูลค่าสูงขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

การเตรียมผงเปลือกมะนาว

มะนาวที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นมะนาวแป้นที่ปลูกในจังหวัดเพชรบุรี ส่วนเหลือจากการคั้นน้ำ นำเฉพาะส่วนของเปลือกที่มีเยื่อและเมล็ด มาล้างทำความสะอาดจากนั้นตากแดดให้พอหมาด นำไปอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำไปบดให้ละเอียดเพื่อเตรียมผสมอาหาร สุ่มตัวอย่างเปลือกแห้งไปวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมโดยวิธี Air acetylene flame method

อาหารทดลอง

ใช้อาหารสำเร็จรูปชนิดผงที่มีโปรตีนไม่น้อยกว่า 17 เปอร์เซ็นต์ ไขมันไม่น้อยกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยไม่มากกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้เป็นอาหารกลุ่มควบคุม (Control group หรือกลุ่มที่ 1) ส่วนอาหารกลุ่มทดลองอีก 3 กลุ่ม ใช้อาหารของกลุ่มที่ 1 เสริมด้วยเสริมผงเปลือกมะนาวในระดับ 10, 12.5 และ 15 กรัมต่อกิโลกรัม จากนั้นสุ่มอาหารทดลองวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารในรูปของวัตถุแห้ง (Dry matter) โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และเถ้า ตามวิธีของ AOAC (2000) และวิเคราะห์ปริมาณแคลเซียม โดยวิธี Air acetylene flame method

สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design) โดยใช้ไก่สายพันธุ์อีซาชบราวน์ อายุ 22 สัปดาห์ จำนวน 200 ตัว แบ่งไก่ทดลองออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว เลี้ยงในกรงตับแบบพื้นลาดขนาดกรง (ซ่อง) ละ $30 \times 45 \times 45$ จูไก่ซ่อง 2 ตัว เลี้ยงในโรงเรือนเปิด ไก่ทดลองทุกตัวได้รับอาหารเต็มที่ (*ad libitum*) และใช้น้ำระบบอัตโนมัติ ทดลองเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ (จนถึงแม่ไก่อายุ 37 สัปดาห์) เก็บข้อมูล ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการใช้อาหาร น้ำหนักไข่เฉลี่ย เปอร์เซ็นต์ผลผลิตไข่ต่อจำนวนแม่ไก่มีชีวิต (Hen-day production) เปอร์เซ็นต์ผลผลิตไข่ต่อจำนวนแม่ไก่เริ่มทดลอง (Hen-house production) มวลไข่ต่อแม่ไก่ 1 วัน ต้นทุนการผลิตไข่ (บาทต่อฟอง) และต้นทุนการผลิตไข่ (บาทต่อโหล)

ปริมาณแคลเซียม ความหนาเปลือกไข่

การทดลองครั้งนี้ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) โดยใช้ไก่ไข่ระยะปลดระวางสายพันธุ์ไฮไลบราวน์ อายุ 73 สัปดาห์ จำนวน 160 ตัว แบ่งการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ เพื่อให้อาหารตามกลุ่มทดลอง กลุ่ม 1 (ไม่เสริมเปลือกมะนาว) กลุ่ม 2-4 เสริมเปลือกมะนาวระดับ 10, 12.5 และ 15 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร เลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ จนแม่ไก่มีอายุ 80 สัปดาห์ ทำการสุ่มเก็บไข่วันละ 3 ฟองต่อซ่าน้ำหนักไข่ประมาณ 62-68 กรัมต่อฟอง เก็บช่วง 3 วันสุดท้ายของแต่ละสัปดาห์ เก็บไข่ทั้งหมด 48 ฟอง และวางไว้ในอุณหภูมิห้องจนกระทั่งอายุ 7 วัน ตามวิธีของ Simitzis *et al.* (2018) เพื่อศึกษาคุณภาพไข่ นววิเคราะห์คุณภาพไข่ น้ำหนักไข่ทั้งฟอง ความถ่วงจำเพาะ ความสูงไข่แดง ความกว้างไข่แดง น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาว สีไข่แดง โดยใช้พัดเทียบสี (Yolk color fan) ความหนาเปลือกโดยใช้ Caliper veneer ตามวิธีของ Laudadio and Tufarelli (2011) วิเคราะห์ปริมาณแคลเซียมโดยวิธี Air acetylene flame method และชอกยูนิท ตามสมการดังต่อไปนี้

$$HU = 100 \times \log (H-1.7w^{0.37} + 7.6)$$

คุณค่าทางโภชนาและปริมาณคอเลสเตอรอลรวม

สุ่มเก็บไข่สดใน 3 วันสุดท้ายของการทดลองเมื่ออายุ 80 สัปดาห์ จำนวน 96 ฟอง ของทุกซ้ำ ซ้ำละ 6 ฟอง เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของไข่และอาหาร โดยอยู่ในรูปของวัตถุแห้ง (Dry matter) โปรตีน ไขมัน และเถ้า ตามวิธีการของ AOAC (2000) วิเคราะห์ค่าคอเลสเตอรอลโดยวิธี Gas-Liquid Chromatography (GLC) ตามวิธีการของ AOAC (2000)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS®

ผลการวิจัยและวิจารณ์

องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

จากการศึกษาผลของการเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 0, 10, 12.5 และ 15 กรัมต่อกิโลกรัมในอาหารไก่ไข่ ต่อบุคคลประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง แสดงใน (Table 1) พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารไก่ไข่ แต่ละสูตรทดลองมีค่าแตกต่างกันส่วนของเปอร์เซ็นต์ไขมัน และเถ้า ซึ่งไขมันมีค่าสูงในไก่ไข่กลุ่มที่ได้รับอาหารเสริม ผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 15 กรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจาก

ในเปลือกมะนาวมีไขมัน 2.38 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 7.79 เปอร์เซ็นต์ (%DM) ส่วนเยื่อใยมีค่าสูงในอาหารไก่ไข่กลุ่ม การเสริมผงเปลือกมะนาวระดับ 10-15 กรัมต่อกิโลกรัม อาหาร และเมื่อพิจารณาพบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนจากการ วิเคราะห์อาหารสำเร็จรูปชนิดผง ปรากฏค่าสูงกว่าที่ระบุไว้ อาจด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเปลือก มะนาวมีโปรตีน 11.56 เปอร์เซ็นต์ (สำราย และคณะ, 2564) ส่งผลให้อาหารทดลองครั้งนี้มีค่าโปรตีนสูง ตามไปด้วย

Table 1 Chemical composition of the experimental diet

(%)	Level of lime peel powder in diet (g/kg)				P-value
	0	10	12.5	15	
Moisture	8.81 ± 0.05	9.20 ± 0.34	8.97 ± 0.02	8.99 ± 0.08	0.497
Dry matter	91.18 ± 0.48	90.80 ± 0.34	91.03 ± 0.02	91.03 ± 0.02	0.500
Crude protein	19.22 ± 1.21	19.80±0.92	18.55 ± 0.56	18.25 ± 0.53	0.595
Ether extract	3.13 ± 0.23 ^b	2.73 ± 0.02 ^b	3.21 ± 0.34 ^b	4.20 ± 0.08 ^a	0.005
Fiber	3.07 ± 0.20	3.45 ± 0.13	3.36 ± 0.95	3.38 ± 0.00	0.093
Ash	15.28 ± 0.18 ^a	15.24 ± 0.07 ^a	15.52 ± 0.10 ^a	14.64 ± 0.04 ^b	0.002
calcium	2.42 ± 0.30	2.12 ± 0.05	2.29 ± 0.14	2.45 ± 0.17	0.625

Remark: ^{a, b} Different superscripts in the same row indicate statistically significant difference (P<0.05)

สมรรถภาพการผลิต

การเสริมผงเปลือกมะนาวต่อสมรรถภาพการผลิตไข่ พบว่ามีค่าไม่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มทดลองดังแสดง ในตารางที่ 2 (P>0.05) ยกเว้นปริมาณอาหารที่กินที่พบว่า การเสริมเปลือกมะนาวทุกระดับ (10-15 กรัมต่อกิโลกรัม กินอาหารได้น้อยกว่ากลุ่มควบคุม) และพบค่าดังกล่าวสูงสุด ในกลุ่มควบคุม (P<0.05) เป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัย ของ Hossein *et al.* (2014) ทำการศึกษาการเสริมเปลือก มะนาวแห้งสูงสุดระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีปริมาณ อาหารที่กินและน้ำหนักตัวที่ลดลงกว่ากลุ่มควบคุม (P>0.05) แต่ไม่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ ซึ่งเป็นไปได้ว่า ลักษณะของผงเปลือกมะนาวที่เสริมมีความละเอียดสามารถ

เข้าเป็นเนื้อเดียวกันกับอาหารสูตรทางการค้าในรูปแบบ อาหารผง (Mash feed) อีกทั้งเปลือกมะนาวมีเพคติน (Pectin) ซึ่งมีผลต่อการย่อยได้ของสัตว์กระเพาะเดี่ยว อรุณี (2543) รายงานว่าเปลือกมะนาวเป็นเส้นใยอาหารประเภท ที่ละลายน้ำ (Soluble dietary fiber) มีคุณสมบัติทำให้คือ สามารถเกิดความหนืดเป็นเจลและมีความสามารถในการ พองตัว (Water swelling capacity) 8.08 mL/g (Huangva *et al.*, 2020) ส่งผลเกิดความสัมพันธ์กับอาหาร และเอนไซม์ในการย่อยอาหารและการดูดซึมทำให้ไก่กิน อาหารในปริมาณที่น้อยลงกว่ากลุ่มควบคุม ดังกล่าว (P<0.05)

Table 2 Production performance of laying hens fed diet supplementing various level of lemon

	Level of lime peel powder in diet (g/kg)				P-value
	0	10	12.5	15	
Feed intake (g/b/d)	103.05 ± 0.61 ^a	99.81 ± 0.74 ^c	100.93 ± 0.91 ^b	101.20 ± 0.96 ^b	<0.001
Feed conversion ratio	2.17 ± 0.13	2.10 ± 0.14	2.08 ± 0.14	2.07 ± 0.06	0.582
Egg volume	241.80 ± 15.46	242.10 ± 8.19	243.80 ± 13.44	245.55 ± 3.58	0.947
Hen-day egg production (%)	88.88 ± 1.21	86.46 ± 2.92	87.34 ± 4.21	87.75 ± 1.14	0.569
Hen-house egg production (%)	86.37 ± 5.49	86.46 ± 2.92	87.07 ± 4.80	87.69 ± 1.28	0.947
Egg mass (g/b/d)	48.92 ± 1.00	48.44 ± 1.07	48.78 ± 2.65	48.86 ± 1.09	0.965
Egg weight (g/egg)	55.44 ± 0.61	56.11 ± 0.99	55.84 ± 1.73	55.69 ± 1.27	0.849
Feed cost (THB) per					
Egg	1.68 ± 0.10	1.62 ± 0.05	1.63 ± 0.08	1.62 ± 0.03	0.534
Dozen	30.31 ± 1.69	29.32 ± 1.88	29.16 ± 1.95	28.97 ± 0.75	0.590

Remark: ^{a, b, c} Different superscripts in the same row indicate statistically significant difference (P<0.05)

ปริมาณแคลเซียมในเปลือกไข่มีค่าลดลงเมื่อมีการเสริมผงเปลือกมะนาวเพิ่มขึ้น ดังผลปรากฏใน (Table 3) ถึงแม้ว่าระดับของแคลเซียมในอาหารที่ไก่ได้รับจะมีค่าไม่ต่างกันทางสถิติก็ตาม อาจเนื่องจากเปลือกมะนาววิจัยครั้งนี้มีผลต่อความนำกินลดลงจากกลิ่นคล้ายบิวรุ่มร่วมกับมีเมล็ดมะนาว และการบดที่ละเอียดเป็นผงทำให้เปลือกมะนาวมีขนาดโมเลกุลเล็กคลุกเคล้ากับอาหารสำเร็จรูปชนิดผงได้เป็นอย่างดีจนอาจส่งผลต่อการคงอยู่ในส่วนของทางเดินอาหารส่วนของกระเพาะบดเร็วไม่ส่งผลต่อไปยังกระบวนการสร้างเปลือกไข่ Pizzolante *et al.* (2011) รายงานว่าแม่ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีแหล่งแคลเซียมขนาดใหญ่จะช่วยปรับปรุงคุณภาพเปลือกไข่ได้ เนื่องจากมีการย่อยสลายได้ช้าจึงมีการคงอยู่ของแคลเซียมในกระเพาะบดซึ่งเป็นผลดีต่อการนำไปสร้างเปลือกไข่ ประภากร (2560) กล่าวว่าประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของแหล่งแคลเซียมในอาหารจะต้องมีขนาดอนุภาคระหว่าง 2-4 มิลลิเมตร เพื่อให้สามารถคงอยู่ในทางเดินอาหารได้นานขึ้นโดยเฉพาะช่วงกลางคืน โดยสอดคล้องกับการทดลองของจักรกฤษ และคณะ (2560) ที่พบว่าไข่ที่ได้จากแม่ไก่ในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีแหล่งแคลเซียมจากผลิตภัณฑ์มวลรวมป่นสำเร็จรูป (DMAP) ขนาดอนุภาค 1.40-3.00 มิลลิเมตร มีความสูงไข่ขาว ค่าชอกยูนิต และเปอร์เซ็นต์แคลเซียมในเปลือกไข่ดีเทียบเท่ากับกลุ่มที่ใช้แหล่งของแคลเซียมจากหินเกล็ดขนาดอนุภาค 3.00-5.00 มิลลิเมตร ขณะที่ไข่ที่ได้จากแม่ไก่ในกลุ่มที่เลี้ยง

ด้วยแคลเซียมจาก DMAP ขนาดอนุภาค 75 ไมครอน หรือ DMAP ขนาดอนุภาค 1.40-3.00 มิลลิเมตร ร่วมกับ DMAP ขนาดอนุภาค 75 ไมครอน ในอัตราส่วน 1:1 มีความสูงไข่ขาว ค่าชอกยูนิต และเปอร์เซ็นต์แคลเซียมเปลือกไข่ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01) เช่นเดียวกับ Canan *et al.* (2010) รายงานว่าการเสริมน้ำมันมะกูดในอาหารไก่ไข่ระดับ 0.25-0.75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบว่าอัตราส่วนของเปลือกไข่ คอเลสเตอรอลในเลือด และความเข้มข้นของแคลเซียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P<0.001)

การพิจารณาระดับการใช้และแหล่งของแคลเซียมและวิตามินดีที่เหมาะสมในอาหารไก่ไข่มีความสำคัญเพราะถือว่าเป็นโภชนะพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อคุณภาพเปลือกไข่ แคลเซียมมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมในร่างกายสัตว์ปีกโดยเฉพาะกระบวนการสร้างเปลือกไข่ จากการรายงานของ Nobakht (2555) พบว่าเปลือกมะนาวมีวิตามิน แร่ธาตุ โดยเฉพาะแคลเซียม (0.61 เปอร์เซ็นต์) สำหรับผลของการเสริมผงเปลือกมะนาวต่อคุณภาพไข่พบว่าช่วยในการนำแคลเซียมไปใช้ในกระบวนการสร้างไข่ได้ดีส่งผลให้ค่าของความหนาของเปลือกไข่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) คุณค่าทางโภชนาการ ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงและคุณภาพเปลือกไข่ของไข่ที่ไก่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับต่างกันดังแสดงใน (Table 4) ผลการทดลองพบว่าค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน โปรตีน และเถ้า

ในไข่แดงของทุกกลุ่มทดลองมีค่าไม่ต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แต่เมื่อพิจารณาค่าดังกล่าวจากไข่ขาวพบมีค่าต่างกัน ($P<0.05$) โดยไขมันในไข่ไก่ที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 15 กรัมต่อกิโลกรัมมีค่าสูงที่สุดเนื่องจากเปลือกมะนาวมีไขมัน 2.38 เปอร์เซ็นต์ (สำรวย และคณะ, 2564) ทำให้ในอาหารของไข่ไก่ได้มีไขมันที่ไม่เท่ากันตามระดับของการเสริมผงเปลือกมะนาว โดยกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ 15 กรัมมีค่าไขมันในอาหารสูงที่สุด (Table 4) ส่งผลให้ไขมันในไข่ขาวทุกกลุ่มการทดลองมีค่าที่แตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่การเสริมผงเปลือกมะนาวมีผลต่อไขมันในไข่แดงที่สูงขึ้นด้วยเช่นกัน ($P<0.05$)

โปรตีนในไข่ขาวพบมีค่าสูงในไข่ของไก่ที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 0 และ 10 กรัมต่อกิโลกรัม ขณะเดียวกันโปรตีนการเสริมผงเปลือกมะนาวทำให้โปรตีนในไข่แดงเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับการศึกษาของ Iskender *et al.* (2017) ศึกษาการเสริมสารฟลาโวนอยด์ (เฮสเพอริดิน นารินจิน และเคอร์ซีติน) ต่อประสิทธิภาพของไก่ คุณภาพไข่ คอเลสเตอรอลในไข่แดงและโปรตีนในไข่ขาวพันธุ์เลห์มันบราวน์ อายุ 28 สัปดาห์ ให้อาหารพื้นฐานเสริมสารฟลาโวนอยด์ 0.5 กรัมต่อกิโลกรัม พบว่าการเสริมเฮสเพอริดินและเคอร์ซีตินทำให้ดัชนีไข่ขาวและดัชนีไข่แดง

ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงลดลงและปริมาณโปรตีนในไข่แดงเพิ่มขึ้น

ส่วนค่าในไข่ขาวมีค่าสูงในกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 12.5 กรัม แตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ไข่ไก่ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 10 กรัมมีค่าในไข่ขาวลดลงน้อยกว่าในกลุ่มที่ได้รับอาหารเสริมผงเปลือกมะนาวที่ระดับ 15 กรัมมีค่าในไข่ขาวต่ำที่สุด เสาวนิต (2538) รายงานว่าอาหารที่มีไขมันสูง (Table 1) จะลดการดูดซึมธาตุแคลเซียมเนื่องจากมีการรวมตัวของธาตุแคลเซียมกับกรดไขมันอิสระทำให้เกิดสารประกอบที่ไม่ละลาย และซึ่งในเปลือกมะนาวแร่ธาตุหลายชนิด เช่น แคลเซียม โฟสฟอรัส แมงกานีส ทองแดง สังกะสี ซีลีเนียม โพสฟอรัสและโซเดียม โดยเฉพาะมีแคลเซียม 0.61 เปอร์เซ็นต์ (Nobakht, 2555) อีกทั้งมะนาวมีฤทธิ์เป็นด่างอาจส่งผลกระทบทำให้ลำไส้มีความเป็นด่างไม่เหมาะสมส่งผลต่อการละลายแคลเซียมที่ลดลง ทำให้พบค่าในไข่ขาวและไข่แดงลดลง กานดา (2558) รายงานว่าโภชนาการนั้นเป็นปัจจัยในการสร้างเปลือกไข่คือ แคลเซียม โพสฟอรัส แมงกานีส และวิตามินดี ในการผลิตไข่ที่มีระยะการให้ไข่เป็นเวลานาน ความต้องการทางโภชนาการเพียงพอและเหมาะสมกับการสร้างเปลือกไข่

Table 3 Nutritional value, cholesterol in egg content and calcium content in eggshell of laying hen fed with different levels of lemon peel powder supplementation diet

Value nutrition	Source	Level of lime peel powder in diet (g/kg)				P-value
		0	10	12.5	15	
Ether extract (%)	Albumin	0.13 ± 0.58 ^c	0.56 ± 0.23 ^{bc}	0.97 ± 0.16 ^{ab}	1.23 ± 0.26 ^a	0.014
	Yolk	50.76 ± 1.26	53.97 ± 0.16	52.81 ± 0.31	53.84 ± 0.74	0.055
Crude protein (%)	Albumin	78.79 ± 0.70 ^a	78.35 ± 0.32 ^a	73.33 ± 0.17 ^c	74.85 ± 0.45 ^b	<0.001
	Yolk	31.39 ± 0.27	32.38 ± 0.30	32.36 ± 0.27	32.01 ± 0.69	0.327
Organic matter (%)	Albumin	5.89 ± 0.41 ^b	5.98 ± 0.31 ^b	6.10 ± 0.10 ^a	5.74 ± 0.15 ^c	0.001
	Yolk	5.76 ± 0.17	5.36 ± 0.57	5.31 ± 0.74	6.10 ± 0.63	0.739
Total						
Cholesterol (mg/ml)	Yolk	368.06 ± 0.51 ^d	457.60 ± 0.94 ^b	462.12 ± 0.62 ^a	405.96 ± 1.79 ^c	<0.001
Calcium	Shell	34.06 ± 0.73 ^a	30.02 ± 0.61 ^b	27.33 ± 0.78 ^c	26.80 ± 0.84 ^c	<0.001
Shell thickness (mm)	Shell	0.01 ± 0.01 ^b	0.02 ± 0.00 ^a	0.02 ± 0.00 ^a	0.02 ± 0.00 ^a	0.008

Remark: ^{a, b, c} Different superscripts in the same row indicate statistically significant difference ($P<0.05$)

สำหรับคอเลสเตอรอลรวมในไข่แดงพบการเสริมเปลือกมะนาวทุกระดับ (10-15 กรัมต่อกิโลกรัม) ส่งผลให้มีค่าคอเลสเตอรอลสูงขึ้น โดยพบว่ามีความสูงสุดในไข่ที่ได้รับการเสริมผงเปลือกมะนาวระดับ 12.5 กรัมต่อกิโลกรัม และมีความต่ำสุดในกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) ซึ่งคอเลสเตอรอลคือไขมันที่พบได้ในส่วนของผนังเซลล์ทุกเซลล์ รวมทั้งเป็นองค์ประกอบน้ำดี ซึ่งคอเลสเตอรอลสามารถสร้างได้เองที่ตับ และอีกส่วนคือการได้รับจากอาหารที่กิน โดยที่การวิจัยครั้งนี้ไข่ที่ทุกตัวได้รับอาหารสำเร็จรูปชนิดผงเหมือนกันต่างกันเพียงการเสริมเปลือกมะนาวในระดับที่แตกต่างกัน และเป็นมะนาวสายพันธุ์แป้นซึ่งจะมีสารประสาธกรบพลาโนอยด์ที่เป็นสารนารินจิน 5.75 $\mu\text{g/ml}$ มากกว่าสารชนิดอื่น (สมัครและพิรพงศ์, 2558) ซึ่งจากการทดลองของ Iskender *et al.* (2017) ทดสอบไข่พันธุ์โลห์มันบราวน์ อายุ 28 สัปดาห์ ต่อฤทธิ์ของการต้านอนุมูลอิสระของสารพลาโนอยด์ (เฮสเพอริติน นารินจิน และเคอร์ซีติน ที่ระดับ 0.5 กรัมต่อกิโลกรัมอาหาร) รายงานว่าการเสริมนารินจินไม่ได้เปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของคอเลสเตอรอลในซีรัม ในขณะที่การเสริมเฮสเพอริตินและเคอร์ซีตินลดความเข้มข้นของคอเลสเตอรอลในเลือดจาก (Table 3) เป็นการไข่ไก่อายุ 73 สัปดาห์ เป็นระยะท้ายของการให้ผลผลิตซึ่งเมื่ออายุไข่ที่มากขึ้นสังเกตจากกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่วิเคราะห์ปริมาณคอเลสเตอรอลในไข่แดงของไก่อายุการให้ไข่ช่วงแรก เช่นงานวิจัยของ Lien *et al.* (2008) การศึกษาการเสริมสารแต่งอาหาร (เฮสเพอริติน นารินจิน และเพคติน) ไข่ไก่เล็กฮอร์นอายุ 30 สัปดาห์ ต่ออิทธิพลของสารแต่งอาหารที่มีต่อคอเลสเตอรอลไข่แดง คุณลักษณะของซีรัม และสารต้านอนุมูลอิสระ พบว่ากลุ่มอาหารที่มีสารเฮสเพอริติน 0.05 เปอร์เซ็นต์, นารินจิน 0.05 เปอร์เซ็นต์ และเพคติน 0.5 เปอร์เซ็นต์ สารแต่งอาหารทั้งหมดลดระดับคอเลสเตอรอลไข่แดงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นได้ว่าเมื่อไก่อายุมากขึ้นอาจจะมีผลต่อการควบคุมการสังเคราะห์คอเลสเตอรอลในร่างกายที่ส่งผลต่อไข่จึงอาจเป็นปัจจัยที่การวิจัยครั้งนี้พบระดับปริมาณคอเลสเตอรอลสูงในกลุ่มที่เสริมผงเปลือกมะนาวกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$)

การเสริมผงเปลือกมะนาวในอาหารสำหรับไข่ไก่พบว่าไม่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาไข่สด แสดงใน (Table 4) ซึ่งจากการทดลองพบว่า การเสริมผงเปลือกมะนาวทุกระดับการเสริมให้ผลน้ำหนัไข่ ความถ่วงจำเพาะ ความกว้างไข่แดง สีไข่แดง ความสูงไข่ขาว ความหนาเปลือก น้ำหนักเปลือกไข่ น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาว และค่า HU (%) มีค่า

ไม่แตกต่างกันทางสถิติในแต่ละกลุ่มทดลอง เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้วัดคุณภาพอายุไข่สดที่ 7 วัน จากไข่ที่ได้รับการเสริมผงเปลือกมะนาวระดับ 10-15 กรัมต่อกิโลกรัมในอาหารเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และวางไข่ไว้ในอุณหภูมิห้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของกานดา (2558) ที่พบว่าคุณภาพของไข่ในกลุ่มที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง มีแนวโน้มน้ำหนักไข่และค่าความสูงไข่ขาวลดลง ในวันที่ 7, 14 และ 21 ตามลำดับ โดยที่สีของไข่แดง ค่าความแข็งเปลือกไข่ และค่าความหนาเปลือกไข่ไม่แตกต่างกัน ผลของการศึกษาการเสริมผงเปลือกมะนาวระดับที่แตกต่างกันมีค่าน้ำหนักไข่ ความสูงไข่ขาว ความหนาเปลือก น้ำหนักเปลือกไข่ น้ำหนักไข่แดง น้ำหนักไข่ขาว และค่า HU (%) มีค่าไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ยกเว้นค่าสีของไข่แดง พบว่าการเสริมเปลือกมะนาวทุกระดับ (10-15 กรัมต่อกิโลกรัม ค่าสีไข่แดงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม) และพบค่าสีไข่แดงสูงสุดในกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) ผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Gohl (1981) รายงานว่าเนื้อสัมผัสส่งผลเสียต่อค่าสีของไข่แดง เมื่อเสริมในอาหารระดับ 2.5 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Golomytis *et al.* (2018) ที่เสริมเปลือกส้มระดับ 9 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ค่าน้ำหนักขนาดฟองไข่เล็ก ความหนาเปลือก ความแข็งแรงเปลือก และสีไข่แดงลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($P < 0.05$) และได้อธิบายไว้ว่าสีไข่แดงที่ลดลงอาจเป็นผลกระทบมาจากปริมาณอาหารที่กินน้อยลงทำให้ได้รับสารสีในอาหารไม่เพียงพอทำให้ไข่แดงมีสีเหลืองและแดงลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($P > 0.05$) ซึ่งอนุพงษ์ (2562) ได้ศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาต่อคุณภาพภายในของไข่ไก่ เพื่อศึกษาผลของระยะเวลาการเก็บรักษาไข่ต่อคุณภาพภายในของไข่ไก่ ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2561 โดยนำไข่ไก่มาตรวจสอบคุณภาพไข่ ตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ผลการทดลองพบว่าเมื่อระยะเวลาการเก็บที่เพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย น้ำหนักไข่และความเป็นกรดต่างไข่ขาวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนค่าออกยูนิต ความสูงไข่ขาว ความสูงไข่แดง และสีไข่แดงลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่ 0 แต่อย่างไรก็ตามคุณภาพไข่จะลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรเก็บรักษาไข่เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 14 วัน และควรเก็บในอุณหภูมิเฉลี่ย 4 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 75 เปอร์เซ็นต์ ยังคงคุณภาพไข่ที่ดีสำหรับการบริโภคของมนุษย์

Table 4 Egg quality of laying hens fed diet supplementing various level of lemon peel powder during 73-80 weeks old

Parameter	Lime peel powder supplementation level (g/kg)				P-value
	0	10	12.5	15	
Egg weight (g)	67.77 ± 8.78	62.11 ± 2.76	63.52 ± 8.90	65.04 ± 4.48	0.773
Specific gravity	1.090 ± 0.00	1.090 ± 0.00	1.090 ± 0.00	1.090 ± 0.00	1.000
Yolk width (mm)	40.96 ± 1.10	41.43 ± 1.59	42.42 ± 0.94	42.70 ± 0.78	0.468
Yolk color score	13.50 ± 0.71	12.00 ± 0.00	12.50 ± 0.71	13.00 ± 0.00	0.138
Albumin height (mm)	5.29 ± 0.50	5.39 ± 1.06	4.59 ± 0.17	4.56 ± 0.68	0.534
Shell thickness (mm)	0.45 ± 0.01	0.53 ± 0.13	0.54 ± 0.11	0.46 ± 0.04	0.870
Shell weight (mm)	7.53 ± 2.18	7.94 ± 0.52	7.68 ± 0.92	8.36 ± 0.03	0.905
Yolk weight (g)	19.05 ± 2.60	17.16 ± 1.21	17.76 ± 0.33	18.04 ± 0.96	0.680
Albumin weight (g)	37.61 ± 4.31	36.23 ± 0.10	39.09 ± 0.74	37.37 ± 3.75	0.809
Haugh unit	99.66 ± 10.38	93.36 ± 5.26	96.05 ± 7.45	98.94 ± 9.22	0.864

Remarks: H.U. grade AA = H.U.>72, grade A = H.U. between 60-71, grade B = H.U.<60

สรุปผลการวิจัย

การเสริมผงเปลือกมะนาวสำหรับไก่ไข่ทุกระดับไม่ส่งผลเสียต่อการผลิตไข่ แต่มีผลกระทบต่อคอเลสเตอรอลในไข่แดงเชิงลบ ทั้งนี้เปลือกมะนาวที่ระดับ 10 กรัมต่อกิโลกรัม เป็นระดับการใช้ต่ำสุดที่ส่งผลดีต่อความหนาเปลือกไข่ และโปรตีนในไข่แดงเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มทดลองอื่น

เอกสารอ้างอิง

กานดา ล้อแก้วมณี. 2558. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพไข่. ข่าวสารเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 60(2): 1-8.

จักรกฤษ ไตรพรหม เสกสม อาตมากร และยูวเรศ เรืองพานิช. 2560. ผลของการใช้ผลิตภัณฑ์มวลรวมปูนสำเร็จรูปเป็นแหล่งแคลเซียมในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิต คุณภาพไข่ และคุณลักษณะของเปลือกไข่ในช่วงระยะเริ่มให้ผลผลิตไข่. แก่นเกษตร 45(3): 419-424.

จิณณวัตร มานะเสถียร กมลรัตน์ พันธุ์ทอง และปัทมา ถินสูงเนิน. 2559. วารสารวิจัย. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 1(1): 4-14.

ประภากร ธาราฉาย. 2560. อาหารและการให้อาหารสัตว์ปีก. แหล่งข้อมูล <http://as2.mju.ac.th> (12 มกราคม 2566).

ปิยะรัตน์ ไตรสุโขวงศ์ สุภาพร จิรโกศล วีรพัฒน์ เอนกมณ พิลิษฐ์ ประพันธ์วัฒน์ และฐิติณัฐ ดิษยบุตร. 2565. ประโยชน์ของเฮสเพอริดินในเปลือกมะนาวและความเป็นไปได้ในการศึกษาทางคลินิกเพื่อป้องกันโรคโควิด 19. แหล่งข้อมูล <http://biochem.md.chula.ac.th/> (6 พฤษภาคม 2565).

สมฤทัย จิตภักดีดินทร์. 2557. การลดคอเลสเตอรอลด้วยพืชสกุลส้ม. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 17(1): 77-86.

สมักร แก้วสุกแสง และพีรพงศ์ แสงวนางค์กุล. 2558. ปริมาณสารออกฤทธิ์ของผลไม้ตระกูลส้มที่ปลูกในภาคใต้. แก่นเกษตร 43(1): 799-804.

สำรวย มะลิถอด วันวิภาพร พัฒนจิตโสภา เหมือนฝัน เรียงสันเทียะ ทวีรัตน์ ก้อนเครือ และเจนจิรา เต็มเรืองอิทธิ. 2564. ผลการเสริมผงเปลือกมะนาวในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตไข่และปริมาณคอรัติคอล. แก่นเกษตร 49(2): 90-100.

สุกัลยา นิลเพชร สุขฤทัย ใจลำปาง และอรยา รวยเงิน. 2562. ผลของผงเปลือกมะนาวเสริมในอาหารไก่ไข่ต่อผลผลิตไข่และค่าออกยูนิต. ปัญหาพิเศษทาง

- สัตวศาสตร์ สาขาสัตวศาสตร์, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.
- เสฐียรพงษ์ มูลสถาน ฌรณมล เล่าห์รอดพันธ์ วันที่ทาตระกูล และทศพร อินเจริญ. 2562. สมรรถภาพการผลิตไข่ และความแข็งแรงของเปลือกไข่ในไก่ไข่ที่ได้รับอาหารเสริมส่วนผสมของไบโอแคลเซียมและวิตามินดี. แก่นเกษตร 47(2): 147-152.
- เสวนิต คุประเสริฐ. 2538. โภชนาศาสตร์สัตว์. แหล่งข้อมูล <http://opac.surat.psu.ac.th> (12 มกราคม 2566).
- อรุณีย์ ตรีศิริโรจน์. 2543. การใช้เปลือกมะนาวเป็นสารทดแทนไขมันในน้ำสลัดครีม. รายงานการวิจัยทุนส่งเสริมการวิจัยสำหรับพนักงานประจำมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 20(20): 67-75.
- AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. 17th ed. Gaithersburg: The Association of Official Analytical Chemists. MD. USA.
- Cannan, S., M. Kuddusi and U. Hilal. 2010. The effects of supplementation of bergamot oil (Citrus bergamia) on egg production, egg quality, fatty acid composition of egg yolk in laying hens. The Journal of Poultry Science 47(2): 163-169.
- Gohl, B. 1981. Feed information summaries and nutritive values. International Foundation for Science. pp. 547-552.
- Goliomytis, M., A. Kostaki, G. Avgoulas, D. Lantzouraki, E. Siapi, P. Zoumpoulakis, P. Simitzis and S. Deligeorgis. 2018. Dietary supplementation with orange pulp (*Citrus sinensis*) improves egg yolk oxidative stability in laying hen. Journal of Animal Feed Science and Technology 244(1): 28-35.
- Hosseini, A., S. Alireza, L. Wuyi and A. Leila. 2014. Investigation on the effect of different levels of dried sweet orange (*Citrus sinensis*) pulp on performance, carcass characteristics and physiological and biochemical parameters in broiler chicken. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article> (January 11, 2023).
- Huangva, J., J. Liaob, J. Qia, W. Jianga and X. Yang. 2020. Structural and physicochemical properties of pectin-rich dietary fiber prepared from citrus peel. Food Hydrocolloids 110: 106-140. doi:10.1016/j.foodhyd.2020.106140.
- Iskender, H., G. Yenice, E. Dokumacioglu, O. Kaynar, A. Hayirli and A. Kaya. (2017). Comparison of the effects of dietary supplementation of flavonoids on laying hen performance, egg quality and egg nutrient profile. The Journal of Poultry Science 58(5): 550-556.
- Laudadio, V. and V. Tufarelli. 2011. Influence of substituting dietary soybean meal for dehulled-micronized lupin (*Lupinus albus* cv. Multitalia) on early phase laying hens production and egg quality. Journal of Life Sciences 140(1): 184-188.
- Lien, T., H. Yeh and W. Su. 2008. Effect of adding extracted hesperetin, narigenin and pectin on egg cholesterol, serum traits and antioxidant activity in laying hens. Available: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> (January 13, 2023).
- Nobakht, A. 2555. Effects of different levels of dried lemon (*Citrus aurantifolia*) pulp on performance, carcass traits, biochemical and immunity parameters of broilers. Available: <http://ijas.iurasht.ac.ir/article> (January 11, 2023).
- Pizzolante, C., S. Kalimoto, E. Saldanha, C. Lagana, H. Souza and J. Moraes. 2011. Limestone and oyster shell for brown layer in their second egg production cycle. The Journal of Poultry Science 13(2): 103-111.
- Simitzis, P., D. Spanou, N. Glastra and M. Golimyitis. 2018. Impact of dietary quercetin on laying hen performance, egg quality and yolk oxidation stability. Animal Feed Science and Technology 239: 27-32. doi:10.1016/j.anifeeds.2018.0.

สภาพปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ แหล่งท่องเที่ยวตาดกวางซี จังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

The Problems, Obstacles and Solutions in Restoring Kuang Si Waterfall's Forest Head- Watershed in Luang Prabang, Lao People's Democratic Republic

บุญเขียน เพชรลำพัน พหล ศักดิ์ะทัศน์* พุฒิสรรค์ เครือคำ และ กังสตาล กนกหงษ์
Bounxian Phetlumphun Phahol Sakkatat* Phutthisun Kruekum and Kangsadan Kanokhong

สาขาวิชาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 50290

Department of Resources Development and Agricultural Extension, Faculty of Agricultural Production
Maejo University, San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: fafxianfor@gmail.com

(Received: 29 December 2022; Revised: 14 February 2023; Accepted: 1 March 2023)

Abstract

The objectives of the study were to study the people's participation in restoring forest head-watershed activities; and to find out problems, obstacles, and solutions in restoring of forest head-watersheds by using mixed research methods. Semi-structured questionnaire was used to interview 208 people living in the head-watershed area. To analyze the data; content analysis method, and descriptive statistics, including frequency, percentage, standard deviation, max, min, and mean were used.

The results showed that 96.23 percent of the people participated in forest restoration activities and reforestation activities the most, 98.10 percent, on an average of 7.86 times per year people have participated in forest restoration activities. The problems and obstacles in implementing forest restoration have 3 aspects as follows: 1) Lack of budget for implementation, 2) Delayed budget disbursement, and 3) Lack of tools for forest restoration. To restore the forest watershed adequate budget and equipment are needed from the government and private sector.

Keywords: Problems, obstacles forest restoration Watershed Forest restoration of Kuang Si waterfall

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ 2) ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ โดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตป่าต้นน้ำ จำนวน 208 คน โดยเลือกใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ป่าต้นน้ำ

และใช้วิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการฟื้นฟูป่าอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 96.23) โดยมีส่วนร่วมกิจกรรมการปลูกฟื้นฟูป่ามากที่สุด ร้อยละ 98.10 ส่วนจำนวนครั้งที่เข้าร่วมเฉลี่ย 7.86 ครั้งต่อปี และปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการฟื้นฟูป่าประกอบด้วย 3 ด้านคือ การขาดงบประมาณในการดำเนินงาน การเบิกจ่ายงบประมาณล่าช้า และปัญหาการขาดเครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่า ส่วนแนวทางการแก้ไขปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสีคือ รัฐบาลและหน่วยงานเอกชนควรจัดสรรงบประมาณ และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่าเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ปัญหา อุปสรรค การฟื้นฟูป่า ป่าต้นน้ำน้ำตกตาดกวางสี

คำนำ

ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2558 เป็นช่วงที่ป่าไม้ของ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) ทรุดโทรมมาก เนื่องมาจากเป็นช่วงที่มีการทำไม้ส่งออก ทำให้พื้นที่ป่าลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งจากผลการสำรวจในปี พ.ศ. 2525 พบว่า สปป.ลาว มีพื้นที่ป่าไม้ปกคลุมถึง ร้อยละ 49 ต่อมาปี พ.ศ. 2535 เหลือร้อยละ 47.20 ในปี พ.ศ. 2545 เหลือร้อยละ 41.50 และลดลงเหลือร้อยละ 40.30 ในปี พ.ศ. 2553 ตามลำดับ (กระทรวงเกษตรกรรม และป่าไม้ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว, 2548) เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวรัฐบาลของ สปป.ลาว ได้กำหนด ยุทธศาสตร์ในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าไม้ระยะที่ 2 โดย ตั้งเป้าหมายว่าในปี พ.ศ. 2568 ประเทศลาวจะมีพื้นที่ ปกคลุมป่าไม้ถึงร้อยละ 70 และออกนโยบายส่งเสริม การปลูกฟื้นฟูป่าเป็นเป้าหมายหลัก เพื่อให้บรรลุตามแผน ที่กำหนดไว้ (วันทอง และคณะ, 2558)

ป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี ตั้งอยู่ทาง ตอนเหนือของอำเภอหลวงพระบาง จังหวัดหลวงพระบาง ป่าต้นน้ำห่างจากตัวอำเภอหลวงพระบาง 32 กิโลเมตร ที่ละติจูด 19° 70' 77" และลองจิจูด 101° 94' 05" (Upland Agriculture Research Center, 2018) เป็นพื้นที่เป้าหมาย หนึ่งในการฟื้นฟูโดยได้เริ่มรับการฟื้นฟูมาตั้งแต่ปี 2529 ในโครงการพัฒนาป่าไม้และจัดการป่าไม้เขตเนินสูง โดยมี องค์การอาหารและการเกษตร สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และโครงการอาหารโลก ร่วมกันดำเนินโครงการเป็นครั้งแรก และได้ประกาศจัดตั้งเป็นป่าต้นน้ำอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อการคุ้มครองป่า และการฟื้นฟูที่ดินป่าไม้ (Forest Resource Management Sub-division, Luang Prabang Province, 2019) ทั้งนี้ในพื้นที่ดังกล่าวมีหมู่บ้านตั้งอยู่ จำนวน 8 หมู่บ้าน ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 มีการย้ายหมู่บ้าน

ที่อยู่ในป่าตอนบนของป่าต้นน้ำกวางสีไปอยู่ที่อื่นจำนวน 4 หมู่บ้าน ปัจจุบันยังคงเหลืออยู่ 4 หมู่บ้าน รวมมีประชากร 1,193 คน และที่ดินพื้นที่เกษตรกรรม นาข้าว ไร่ และพื้นที่ เพาะปลูก 144.00-295.72 เฮกตาร์ ตลอดจนมีพื้นที่บางส่วน ได้รับการฟื้นฟูให้เป็นป่า (Forest Resource Management Sub-division, Luang Prabang Province, 2019) เนื่องจากป่าแห่งนี้อยู่ในความดูแลของห้องกรเกษตรและ ป่าไม้อำเภอหลวงพระบาง ซึ่งในแต่ละปีได้มีการดำเนินการ ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูป่าในวันที่ 1 มิถุนายนของทุกปี ซึ่งเป็น วันปลูกต้นไม้แห่งชาติลาว โดยมีประชาชนในหมู่บ้าน องค์การบริหารชุมชน บริษัท เรืองประเสริฐ ผู้รับมอบบริการ การท่องเที่ยววน้ำตกตาดกวางสี และสถาบันการศึกษา เข้าร่วมสนับสนุนทุน กล้าไม้ และแรงงานในการปลูกเพื่อ ฟื้นฟูในแต่ละปีนอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2558 ได้มีโครงการฟื้นฟู ป่าไม้ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รับการสนับสนุน โดยบริษัทไฟฟ้าหงสาให้ปลูกป่าจำนวน 27.5 เฮกตาร์ และ ปลูกเพิ่มอีกจำนวน 10 เฮกตาร์ในปี พ.ศ. 2560 แม้ว่าป่าต้นน้ำ แห่งนี้จะได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูมาเป็นเวลานานแล้ว ก็ตาม ซึ่งการฟื้นฟูก็ทำได้บางส่วน การดำเนินการยังไม่เป็น ระบบ ต่างคนต่างทำ ภายใต้การสนับสนุนจากต่างประเทศ จึงไม่สามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง และการมีส่วนร่วมโดยการ บังคับ ทำให้การฟื้นฟูป่าไม่ได้รับผลดีเท่าที่ควร และยังมี การบุกรุกจากประชาชน เพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัย และการทำ เกษตรกรรม ทำให้ป่าไม้บางส่วนถูกทำลาย มีสภาพป่า เสื่อมโทรมในบางพื้นที่ (Forest Resource Management Sub-division, Luang Prabang Province, 2019)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาสภาพ การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ แหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี จังหวัดหลวงพระบาง สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว ในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษา ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการดำเนินการ

ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ เพื่อให้การดำเนินการฟื้นฟูป่าประสบผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ในอนาคต

อุปกรณ์และวิธีการ

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed research method) ตามลักษณะการศึกษารวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ควบคู่กับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) (สงศรี, 2559) โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างประกอบด้วยคำถามชนิดปลายปิด และปลายเปิด (Semi-structured questionnaire) กับประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ประชาชน 4 หมู่บ้านในท้องที่อาศัยในพื้นที่ป่าต้นน้ำตาตกวางซี ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 434 ครัวเรือน และทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อให้ได้กลุ่มทุกครัวเรือนมีโอกาสถูกเลือกอย่างเท่าเทียมกัน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ ความคลาดเคลื่อน ± 5 เปอร์เซนต์ จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 208 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างประกอบด้วยคำถามชนิดปลายปิด และปลายเปิด แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล 2) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ 3) ปัญหา อุปสรรคในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ 4) แนวทางการแก้ไขปัญหา อุปสรรค และการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และได้ทดสอบคุณภาพของแบบ

สัมภาษณ์ในด้านความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และวัตถุประสงค์ (Item objective congruence index: IOC) พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่ามากกว่า 0.50 และความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's alpha coefficient; α) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.783 ซึ่งมากกว่า 0.70 (กัลยา, 2548) ทำให้แบบสัมภาษณ์มีความน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาจากเอกสารทางวิชาการ ตำรา วารสาร บทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการทำวิจัยเชิงคุณภาพ และทำการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่ใน 4 หมู่บ้านที่อยู่ในเขตป่าต้นน้ำตาตกวางซี จำนวน 208 ครัวเรือนระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึงปี พ.ศ. 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) ร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยสถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อตอบโจทย์วิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งได้กำหนดค่าระดับของปัญหาออกเป็น 5 ระดับ รายละเอียดดัง Table 1

$$\text{ค่าน้ำหนักคะแนน} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{5-1}{5} = 0.8$$

Table 1 The level of problems in head-watershed forest restoration

Score level	Level of problems in head-watershed forest restoration
4.21-5.00	Highest
3.41-4.20	High
2.61-3.40	Moderate
1.81-2.60	Low
1.00-1.80	Lowest

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ แหล่งท่องเที่ยวตากวางซี

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตากวางซี พบว่าส่วนใหญ่

ประชาชนมีส่วนร่วมในการปลูกเพื่อฟื้นฟูป่ามากที่สุด ร้อยละ 98.10 รองลงมาคือ ด้านการให้ข้อมูลข่าวสารด้านการฟื้นฟูป่า ร้อยละ 97.10 และมีส่วนร่วมน้อยที่สุดคือการป้องกันมิให้ทำลายป่าไม้ ร้อยละ 94.20 (Table 2)

Table 2 Participation of the people in forest watershed restoration

n=208

No	Activities	ever participated		never participated	
		Number	(%)	Number	(%)
1	Organizing training for forest restoration	201	96.60	7	3.40
2	Public relations campaign	199	95.70	9	4.30
3	Disseminate information	202	97.10	6	2.90
4	Forest surveillance	200	96.20	8	3.80
5	Forest maintenance	199	95.70	9	4.30
6	Forest restoration	204	98.10	4	1.90
7	Preventing forest destruction	196	94.20	12	5.80
$(\bar{X})$		200.14	96.23	7.86	3.77

จาก Table 2 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าร่วมทุกกิจกรรมการฟื้นฟูป่า และมีระดับการมีส่วนร่วมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 96.23) โดยกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมมากที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการปลูกฟื้นฟูป่า ร้อยละ 98.10 เนื่องจาก สปป.ลาว ได้กำหนดวันที่ 1 มิถุนายนของทุกปีเป็นวันปลูกต้นไม้แห่งชาติ ทุกปีชาวลาวร่วมกันปลูกต้นไม้ในวันดังกล่าว จึงทำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมฟื้นฟูป่ามากกว่าการเข้าร่วมกิจกรรมอื่น

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมพบว่า ในระยะ 1 ปี ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมการป้องกันมิให้ทำลายป่าไม้มากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 6.40 ครั้งต่อปี รองลงมาคือ การให้ข้อมูลข่าวสาร และการตรวจตราป่าไม้ เฉลี่ย 6.39 ครั้งต่อปีเท่ากัน และน้อยที่สุดคือ กิจกรรมการบำรุงรักษาป่าไม้ เฉลี่ย 2.69 ครั้งต่อปี และจำนวนครั้งสูงสุดคือ 12 ครั้งต่อปี และน้อยที่สุดคือ การไม่ได้เข้าร่วม (Table 3)

Table 3 The number of people participated in forest restoration activities

n=208

No	Activities	participation			
		$\bar{X}$	SD	Min	Max
1	Organizing training for forest restoration	6.08	1.89	0	9
2	Public relations campaign	6.29	1.93	0	10
3	Disseminate information	6.39	2.01	0	12
4	Forest surveillance	6.39	2.68	0	12
5	Forest maintenance	2.69	1.64	0	7
6	Forest restoration	5.81	1.98	0	9
7	Preventing forest destruction	6.40	2.25	0	12
$(\bar{X})$		5.72			

จาก Table 3 ระบุจำนวนครั้งที่ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมพบว่า กิจกรรมที่ประชาชนเข้าร่วมมากถึง 12 ครั้งต่อปี คือ การป้องกันมิให้ทำลายป่าไม้ การให้ข้อมูลข่าวสาร และการตรวจตราป่าไม้ เนื่องจากทั้ง 3 กิจกรรมนี้ได้กำหนดให้จัดขึ้นแทบทุกเดือน แต่ละเดือนประชาชนในหมู่บ้านก็จะมีผลัดเปลี่ยนกันเข้าร่วม จึงทำให้จำนวนครั้งในการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสามประเด็นนี้มากกว่ากิจกรรมอื่น

จากผลการวิจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางซี พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนเข้าร่วมทุกกิจกรรมที่ดำเนินการฟื้นฟูป่าค่อนข้างมาก เช่น การจัดฝึกอบรมการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การให้ข้อมูลข่าวสาร การตรวจตราป่าไม้ การบำรุงรักษาป่าไม้ การฟื้นฟูป่าไม้ และการป้องกันมิให้ทำลายป่าไม้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสกุลเดช (2559) ที่ศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แรง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ กล่าวว่าชุมชนที่พึ่งพาทรัพยากรป่าไม้มักเห็นคุณค่าของป่าไม้ของเขายู่แล้ว โดยมีการเข้ามามีส่วนร่วมกับหน่วยงานจัดการต้นน้ำในการอนุรักษ์ และรักษาป่าต้นน้ำ เช่น การเข้าร่วมดับไฟป่า การเฝ้าระวังไฟป่า การเป็นหูเป็นตาแทนเจ้าหน้าที่ป่าไม้ การป้องกันป่าไม้มิให้ถูกทำลายจาก

กลุ่มคนภายในและภายนอกชุมชน และการดูแลรักษาแปลงปลูกฟื้นฟู จากผลการวิจัยเห็นว่า ประชาชนได้เข้าร่วมทุกกิจกรรมการฟื้นฟูป่าในระดับมาก ร้อยละ 96.23 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของคำผ่าน และคณะ (2555) กล่าวว่า การเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการในการจัดการป่าผลิตในระดับมากถึงร้อยละ 99.20 เหตุผลที่สอดคล้องกัน เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นบ่อยครั้งในรอบหนึ่งปี และได้กำหนดให้ประชาชนครัวเรือนในหมู่บ้านต้องเข้าร่วม จึงทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านี้มากเช่นเดียวกัน

2. ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ

จากการศึกษาปัญหาในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางซี พบว่าการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางซีในช่วงที่ผ่านมามีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง $\bar{X} = 2.82$ ส่วนประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุดคือ ปัญหาด้านงบประมาณ ได้แก่ การขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงาน และการขาดอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่า $\bar{X} = 4.33$ และ $\bar{X} = 4.29$ ตามลำดับ (Table 4)

Table 4 The problem and obstacles in the implementation of forest watershed restoration

n=208

Problem and obstacles of forest watershed restoration	$\bar{X}$	SD	Level
1. Lack of participation of government, private sector and community	2.03	1.34	Low
2. Lack of equipment/tools used in forest restoration	4.29	0.87	Highest
3. Lack of budget to support operations	4.33	0.80	Highest
4. Delayed budget disbursement	4.28	0.88	Highest
5. Lack of knowledge on forest restoration	2.25	1.38	Low
6. Lack of participation on forest restoration	2.18	1.35	Low
7. Lack of regulations to support on forest restoration	1.60	1.39	Lower
8. Too many regulations	1.60	1.37	Lower
($\bar{X}$)	2.82	1.17	Moderate

จาก Table 4 แสดงให้เห็นว่า ปัญหาในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำประกอบมี 3 ด้านคือ ขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงาน การเบิกจ่ายงบประมาณล่าช้า และปัญหาขาดเครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่า ทั้งนี้ปัญหามากที่สุดคือการขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงาน

เนื่องจากการดำเนินการในระยะผ่านมาจะเป็นของหน่วยงานรัฐ และเอกชนสนับสนุนกล้าไม้ และนำประชาชนปลูกโดยถือเอาวันที่ 1 มิถุนายน ซึ่งเป็นวันปลูกต้นไม้แห่งชาติลาว โดยหน่วยงานรัฐจะแจ้งเอกสารทางราชการไปยังหมู่บ้านให้ทุกครัวเรือนเข้าร่วมปลูกต้นไม้ตามวันเวลา

ที่กำหนด แต่ไม่ได้สนองเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ และงบประมาณที่ใช้ในการปลูก การดูแลรักษา การตรวจตราลาดตระเวน และการป้องกันป่า

จากผลการวิจัยปัญหาในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี พบว่าการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสีในระยะที่ผ่านมา มีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2.82 ส่วนประเด็นที่เป็นปัญหามากที่สุดคือ ปัญหาด้านงบประมาณ ได้แก่ การขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงาน และปัญหาขาดอุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่า 4.33 และ 4.29 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนที และคณะ (2556) ที่ศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำก้อ-น้ำซุน จังหวัดเพชรบูรณ์ กล่าวว่าปัญหาและอุปสรรคในการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ถึงอย่างไรก็ตามประเด็นที่เป็นสิ่งที่น่ากังวลใจเกี่ยวกับกับการอนุรักษ์ และจัดการป่าชุมชนของพื้นที่คือ การส่งเสริมให้ประชาชนในพื้นที่ได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการอนุรักษ์ และจัดการป่าให้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลพื้นที่ที่ทำการฟื้นฟูป่าไปแล้ว (การบำรุงรักษาป่าฟื้นฟู) และงานวิจัยของไกรสร (2551) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนในการ

อนุรักษ์ไม่มากนัก อยู่ในแค่ระดับปานกลางนั้น อาจเกิดมาจากประชาชนในชุมชนยังไม่รู้จักคุณค่าของป่าไม้แบบเชิงลึกในทางอ้อม เช่น การอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมในด้านผลประโยชน์ มักอยู่ในระดับมากที่สุดของการศึกษาในปัจจุบัน เพราะประชาชนมีการได้ประโยชน์จากป่าโดยตรงในด้านของปัจจัย 4 และตามด้วยการมีส่วนร่วมด้านกำหนดแผนงาน เป็นต้น

3. แนวทางการแก้ไขปัญหอุปสรรคในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ

ผลการศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี พบว่าส่วนใหญ่ให้แก้ไขปัญหที่เกี่ยวกับการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำมากที่สุดคือ ควรเพิ่มด้านการจัดให้มีงบประมาณเพื่อใช้ในงานฟื้นฟูป่าไม้ ร้อยละ 98.10 รองลงมาคือ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฟื้นฟูป่าไม้ การเบิกจ่ายงบประมาณให้ทันตามฤดูกาลปลูกป่า ร้อยละ 97.61 และ 97.10 ตามลำดับ และน้อยที่สุดคือ การเพิ่มการบังคับใช้กฎหมายให้เข้มงวดมากขึ้น ร้อยละ 49.00 (Table 5)

Table 5 The problem and obstacles-solving guidelines in the implementation of forest watershed restoration

n=208

No	The solutions in the forest watershed restoration	Frequency	(%)
1	To providing tools and equipment	203	97.60
2	To provide forestry technical staff	128	61.50
3	To provide a budget for forest watershed restoration work.	204	98.10
4	Timely budget disbursement	202	97.10
5	Raise awareness of forest watershed restoration to the community.	134	64.40
6	To provide knowledge on forest watershed restoration to the community	130	62.50
7	Increase the enforcement of the rules more rigorously.	102	49.00

จาก Table 5 แสดงให้เห็นว่า แนวทางการแก้ไขปัญหาในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสีคือ การเพิ่มด้านการจัดให้มีงบประมาณเพื่อใช้ในงานฟื้นฟูป่าไม้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาปัญหาของการดำเนินการฟื้นฟูป่า เนื่องจากขาดงบประมาณสนับสนุนการอนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในแต่ละปีรัฐบาลไม่มี

งบประมาณให้ดำเนินการ เพียงแต่สนองกล้าไม้ให้ประชาชนนำไปปลูก ดังนั้นเสนอให้รัฐบาลจัดหางบประมาณในการแก้ไขปัญหาการฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอนาคต แตกต่างจากการศึกษาของเพชรอำไพ และคณะ (2557) ที่กล่าวสนับสนุนว่า แนวทางการแก้ไขคือ การหาแนวร่วมที่มีอิทธิพลกับชุมชน การนำบุคคลภายนอกมาให้ความรู้และจัดเวทีเสวนาร่วมกับ

ชุมชน การให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของแผนงาน และการลงพื้นที่ด้วยจิตอาสาเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง ภายใต้รูปแบบการดูแลรักษา และจัดการป่าไม้ภายใต้บริบทของวิชาการ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี พบว่าการมีส่วนร่วมของในการดำเนินกิจกรรมการฟื้นฟูป่าอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 96.23) ซึ่งมากที่สุดคือ มีส่วนร่วมกิจกรรมการปลูกฟื้นฟูป่า ร้อยละ 98.10 และจำนวนครั้งที่เข้าร่วมเฉลี่ย 7.86 ครั้งต่อปี ส่วนสภาพปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินการฟื้นฟูป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสีคือการขาดงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินงาน และปัญหาการขาดอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการฟื้นฟูป่างบประมาณในการดูแลรักษาป่า การตรวจตราป้องกันป่า และการติดตามประเมินผล เพียงแต่มีโครงการสนับสนุนจากต่างประเทศ บางส่วนที่ดำเนินการบางช่วง แต่ไม่มีความต่อเนื่อง ดังนั้นภาครัฐต้องร่วมมือกับภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สนับสนุนงบประมาณตามความจำเป็นในการดำเนินกิจกรรมเพื่อการบริหารจัดการป่าต้นน้ำแหล่งท่องเที่ยวตาดกวางสี ส่วนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินการฟื้นฟูป่า เห็นว่าอยู่ในระดับที่ดี ดังนั้นสิ่งที่ควรเพิ่มเติมคือ การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของป่าต้นน้ำให้กับชุมชนให้เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ และการใช้งานอย่างยั่งยืนตลอดไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณมายังคณาจารย์ และบุคลากรสาขาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ทุก ๆ ท่าน ที่ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้นำชุมชน และประชาชนในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำตาดกวางสีที่ให้ความร่วมมือ และช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรกรรมและป่าไม้. 2548. ยุทธศาสตร์ป่าไม้ฮอตปี คส 2020. เวียงจันทน์, สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.
- กระทรวงเกษตรกรรมและป่าไม้. 2564. บทสรุปการดำเนินการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ระยะ 5 ปี (2016-2020) แผนการ 5 ปี (2021-2025). เวียงจันทน์, สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548. สถิติสำหรับงานวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ไกรสร เพ็ญสกุล. 2551. รายงานการวิจัยการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ศึกษากรณี: กลุ่มน้ำสาขาลองปะเหลียน จังหวัดตรัง. สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 กรมทรัพยากรน้ำ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- คำผ่าน สีสาวี นิตยา เมี้ยนมิตร และพสุธา สุนทรห้าว. 2555. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าผลิตเล้งาม จังหวัดสกลนคร สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารวนศาสตร์ไทย 31(2): 63-71.
- นที บินทวิท กิตติชัย รัตน และสันต์ เกตุปรามัต. 2556. บทบาทของราษฎรในการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่เสี่ยงภัยลุ่มน้ำก้อ-น้ำขุน จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวนศาสตร์ไทย 32(Supplementary): 248-257.
- เพชรอำไพ มงคลจิระเดช ศุภรณันท์ ดลโสภณ สุชาติา กิจเกิดแสง และพิทักษ์ ศิริวงศ์. 2557. กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ในแผนฟื้นฟูอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารและป่าชุมชนเขื่อนศรีนครินทร์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ) 7(1): 586-598.
- วันทอง แพงวิจิต บุญทอง บัวหอม เวียงสะหวัน พิมพะจันวงศ์สด สิมร วงศ์คำ มะโนลัก บุญสีหาลาด อาลุนพนวิโซ และสินทะวงศ์ สีลาวงค์. 2558. ยุทธศาสตร์การวิจัยวิทยาศาสตร์เกษตรและป่าไม้จนถึงปี 2025 และวิสัยทัศน์จนถึงปี 2030. วารสารค้นคว้าเกษตรและป่าไม้ 33: 11-12.

สกุลเดช นันทา. 2559. ผลของการฟื้นฟูป่าต้นน้ำด้วยการปลูกไม้สนสามใบ และบทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำกรณีศึกษาลุ่มน้ำแม่แรก อำเภอมะแม่ม จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

สงศรี ชมภูวงศ์. 2559. สถิติสำหรับการวิจัย. วิทยาลัยครู นครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช.

Forest Resource Management Sub-Division, L.P. 2019. The Forest reserved area in Luang Prabang Province. People's Democratic Republic. LuangPrabang Province, Lao.

Upland Agriculture Research Center. 2018. The Results of the Survey in Kuang Si Forest Watershed at Luang Prabang District, Luang Prabang Province. Luang Prabang Provincial of Agriculture and Forestry, Lao.

Yamane, T. 1973. Statistics: An introductory analysis. Harper and Row, New York.

การรับรู้สารสนเทศทางการเกษตรผ่านสื่อของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ Reception of Agricultural Information by Farmer's Media in Chiang Mai Province

ภัสตรา สุขกาญจนะ นครเศร รังควัต* พุฒิสรรค์ เครือคำ และ ปิยะ พลະปัญญา

Patsara Sukkanjana Nakarate Rungkawat Phutthisun Kruekum and Piya Palapunya

สาขาวิชาพัฒนาทรัพยากรและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย เชียงใหม่
50290

Division of Agricultural Extension and Rural Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo
University, San Sai, Chiang Mai 50290

* Corresponding author: nakarate@mju.ac.th

(Received: 7 February 2023; Revised: 24 February 2023; Accepted: 14 March 2023)

Abstract

This study was conducted to investigate: 1) socio-economic attributes of farmers in Chiang Mai province; 2) behavior on agricultural information perception through various media of the farmers; 3) perceptions of information through media of the farmers; 4) factors related to agricultural information perception of the farmers; and 5) problems encountered and suggestions about agricultural information perception of the farmers. A set of questionnaires was used for data collection administered with a sample group of 400 farmers.

Results of the study revealed that most of the respondents were male, 31-40 years old, married, and elementary school graduates and below. They had 1-2 household members and 1-2 agricultural workforce. The respondents had 1-5 rai of land holding per household. They had 1-10 years of experience in agricultural occupation and 1-2 times of agricultural training per year. Agricultural personnel visited or contacted them 1-2 time a year. The respondents perceived agricultural information from media person through meeting/lecture about crop husbandry. They perceived it through newspaper 1-5 times per month. Regarding online media, most of the respondents perceived crop production through Youtube. As a whole, the respondents had a moderate level of the perception related to a proper content and agricultural information based on 6 aspects. This included: media person (government official), television, media person (private personnel), online media, radio and printed media, respectively.

The following had relationships with agricultural information perception of the respondents: educational attainment (sig = 0.000), media person (sig = 0.001), marital status (sig = 0.002), agricultural area size (sig = 0.0015), and frequency of perception (sig = 0.0016). Other variables had no significant relationship with 95% reliability. The following were problems encountered in the perception of agricultural information: printed media – a low level of literacy; the respondents residential areas had

few printed media service places; the respondents did not know a certain schedule agricultural program of the television; radio reception was often interrupted; and the internet service area there; there may be restrictions on cell towers in some areas there. For suggestions: both public and private sectors should truly support the farmers in terms of the agricultural information perception through the television and radio.

Keywords: Perception, information, agriculture

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ 2) ศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านสื่อของเกษตรกร 3) ศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อด้านความเหมาะสมของเนื้อหาข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรและทัศนคติที่มีต่อสื่อของเกษตรกร 4) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรของเกษตรกร และ 5) ศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรของเกษตรกร จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร จำนวน 400 คน

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 31-40 ปี สถานภาพสมรส จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวนสมาชิกและแรงงานในครัวเรือน 1-2 คน และมีที่ดินทำกินประมาณ 1-5 ไร่ต่อครัวเรือน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาแล้ว 1-10 ปี มีประสบการณ์ด้านการเกษตรปีละ 1-2 ครั้ง มีการติดต่อ พบปะเจ้าหน้าที่เกษตรมาเยี่ยมเยียนปีละประมาณ 1-2 ครั้ง พฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร ผ่านสื่อประเภทบุคคล เช่น จากการประชุม บรรยายเกี่ยวกับข้อมูลด้านการผลิตพืช รับข่าวสาร 1-5 ครั้งต่อเดือนจากการอ่านหนังสือ บทความเกี่ยวกับวิชาการใหม่ เกษตรกรรับชมช่อง Thai PBS เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ดิน ฟ้า อากาศ เกือบทุกวัน ส่วนสื่อออนไลน์ เกษตรกรใช้ Youtube มากที่สุด โดยเฉพาะเนื้อหาการผลิตพืช

ส่วนการรับรู้ความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้ง 6 ประเภท ได้แก่ สื่อบุคคล (เจ้าหน้าที่รัฐ) สื่อบุคคล (ภาคเอกชน) วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ พบว่าในภาพรวมมีระดับการรับรู้ปานกลาง โดยระดับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสาร มีค่าเฉลี่ยมาก คือ สื่อบุคคล (เจ้าหน้าที่รัฐ) รองลงมาคือ สื่อโทรทัศน์ สื่อบุคคล (ภาคเอกชน) สื่อออนไลน์ สื่อวิทยุ และน้อยที่สุดคือ สื่อสิ่งพิมพ์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรของเกษตรกรพบว่า ระดับการศึกษา สื่อบุคคล สถานภาพ จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร และความถี่ในการรับสื่อ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรโดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.000, 0.001, 0.002, 0.0015 และ 0.0016 ตามลำดับ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ปัญหาในการเปิดรับสื่อสิ่งพิมพ์ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าทำให้อ่านหนังสือไม่ได้ ทำให้เป็นอุปสรรคในการอ่านข้อมูลข่าวสาร ประกอบกับพื้นที่ที่มีจุดให้บริการข่าวสารด้วยสื่อสิ่งพิมพ์น้อย ส่วนของโทรทัศน์ เกษตรกรไม่ทราบเวลาออกอากาศรายการเกษตร

คำสำคัญ: การรับรู้ สารสนเทศ การเกษตร

คำนำ

จากข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563) พบว่าปัจจุบันประเทศไทยมีเกษตรกรทั้งสิ้น 8,094,954 ครัวเรือน 9,368,245 ราย มีเกษตรกรมากถึง 4,900,875 ราย ที่ประกอบอาชีพด้วยการปลูกพืชเป็นหลัก แต่ยังมีจำนวนเกษตรกรในประเทศทำเกษตรแบบผสมผสานปลูกพืชร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ หรือไร่นาสวนผสมมากกว่า 37 เปอร์เซ็นต์

ของเกษตรกรทั้งหมด GDP ภาคการเกษตร ปี พ.ศ. 2562 เติบโต 0.5 เปอร์เซ็นต์ ปี พ.ศ. 2563 ลดลง 5 เปอร์เซ็นต์ ปี พ.ศ. 2562 มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรมีจำนวน 431,386.89 ล้านบาท และมีการนำเข้า 26,211.36 ล้านบาท (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563)

อย่างไรก็ตามเกษตรกรก็ยังคงต้องพบกับปัญหาต่าง ๆ โดยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้โดยเฉพาะปัญหาภายนอกที่มีผลกระทบ ทั้งเรื่องปัจจัยการผลิตที่นำเข้ามีราคาสูงขึ้น

ขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร ราคาผลผลิตตกต่ำ และเกิดภาวะคุกคามจากผลผลิตเกษตรจากประเทศเพื่อนบ้าน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) การพัฒนาเกษตรกรรมของเกษตรกรไทย จึงต้องอาศัยการยกระดับจากเกษตรกรรายเล็กไปสู่ภาคอุตสาหกรรมเกษตร โดยอยู่บนพื้นฐานความพร้อมของสภาพแวดล้อม และทรัพยากรทางด้านวิชาการของภาครัฐไปยังเกษตรกรได้ ในปัจจุบันสื่อทางการเกษตรได้เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของเกษตรกรไทยอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ เมื่อสังคมไทยก้าวเข้าสู่ยุค 4.0 ผู้คนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้จากหลากหลายช่องทาง สื่อจึงมีความสำคัญต่อเกษตรกร 4.0 ในการช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงสารสนเทศทางการเกษตร (บุหลัน, 2560) และมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ทักษะ และทัศนคติ โดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ สื่อจึงนับเป็นหัวใจอันสำคัญยิ่งในการดำเนินงานพัฒนาการเกษตร

ดังนั้นการจะพัฒนาการเกษตรนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาเกษตรกรให้รู้เท่าทันเหตุการณ์หรือได้รับรู้ข่าวสารที่รวดเร็ว ถูกต้อง ในยุคที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน สื่อหลายประเภทที่ให้อาสาสมัครข้อมูลได้มีการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหา นำเสนอตั้งแต่กระบวนการผลิตตลอดจนความรวดเร็วในการนำเสนอข่าวสารไปยังผู้รับสารให้เป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมนอกจากผู้รับสารมากที่สุดคือสื่อมวลชน เช่น สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ รวมไปถึงสื่อออนไลน์ เนื่องจากสื่อเหล่านี้สามารถเข้าถึงผู้คนได้จำนวนมาก ช่องทางและเครื่องมือที่ใช้เผยแพร่ข่าวสารไปยังสถานที่ต่าง ๆ นั้นมีความทันสมัย และในจำนวนผู้รับข้อมูลจากสื่อรวมถึงเกษตรกรจะสามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ผ่านช่องทางใด จึงจะทำให้เกษตรกรเกิดการรับรู้ตื่นตัวและสนใจในนวัตกรรมต่าง ๆ อันจะนำไปสู่การนำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปศึกษาค้นคว้า ทดลอง พัฒนาและนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความต้องการของเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรได้ศึกษาเรียนรู้และนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองและครอบครัวให้ดีขึ้นต่อไป

ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ พฤติกรรมการเข้าถึงสื่อและข้อมูลเนื้อหาข่าวสารทางด้านการเกษตร ตลอดจนทัศนคติที่มีต่อสื่อทางการเกษตร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อทางด้านการเกษตรสำหรับเผยแพร่ให้เกษตรกรให้สามารถนำการรับ

ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการยกระดับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ได้วางแผนการวิจัยตามขั้นตอน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือเกษตรกรทั้งหมด 8,679 ครัวเรือนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 ครัวเรือน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นขั้นที่ 1 ด้วยการแบ่งตามอำเภอ จากทั้งหมด 25 อำเภอ ได้ 11 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเชียงดาว อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอฝาง อำเภอหางดง อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอพร้าว อำเภอสันกำแพง อำเภอสันป่าตอง อำเภอสารภี และอำเภอไชยปราการ ขั้นที่ 2 สุ่มตำบลจากอำเภอ อำเภอละ 3 ตำบล ได้ทั้งหมด 33 ตำบล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การศึกษาข้อมูลรายชื่อเกษตรกร (สำนักงานเกษตรเชียงใหม่, 2563) เพื่อนำมาจัดเรียงและวางแผนการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ จากนั้นประสานไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องผู้ใหญ่บ้านเกษตรกร เพื่อแจ้งกำหนดการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติ ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) การแจกแจงความถี่ (Frequency) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ส่วนข้อมูลความต้องการในการรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านสื่อของเกษตรกรใช้มาตราส่วนการประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert) มีจำนวน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับระดับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารทางด้านการเกษตร และทัศนคติที่มีต่อสื่อของเกษตรกร โดยใช้การ

วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา และข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกร

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31-40 ปี อายุเฉลี่ย 55 ปี มีสถานภาพสมรส จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท จำนวนสมาชิกและแรงงานในครัวเรือน 1-2 คน มีที่ดินทำกินประมาณ 1-5 ไร่ ต่อครัวเรือน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมแล้ว 1-10 ปี ได้รับการฝึกอบรมด้านการเกษตร 1-2 ครั้งต่อปี ไม่มีประสบการณ์ศึกษาทำงานนอกสถานที่ ได้รับการเยี่ยมเยือนและการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ด้านเกษตร 1-2 ครั้งต่อปี

2. พฤติกรรมในการเปิดรับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมเปิดรับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรผ่านสื่อทั้ง 6 ประเภท ได้แก่ สื่อบุคคล สื่อมวลชน (วิทยุและโทรทัศน์) และสื่อออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

1) สื่อบุคคล ในการวิจัยนี้รวมเอาการประชุม/การบรรยาย และเจ้าหน้าที่ส่งเสริม/เจ้าหน้าที่ภาครัฐไว้ด้วยกัน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.5 ได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านการเกษตรจากสื่อบุคคล โดยเนื้อหาที่ได้รับเป็นข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรด้านการผลิตพืช ร้อยละ 69.8 ด้านการผลิตสัตว์ ร้อยละ 9.0 ด้านการประมง ร้อยละ 5.5 เกษตรกรร้อยละ 91.8 ได้รับข้อมูลข่าวสาร 1-5 ครั้งต่อเดือน ซึ่งถือว่ามีความถี่ในระดับปานกลาง

2) สื่อสิ่งพิมพ์ พบว่าเกษตรกรมีการอ่านหนังสือพิมพ์ ร้อยละ 39 ในบรรดาที่อ่านหนังสือพิมพ์เลือกอ่านหนังสือพิมพ์ไทยรัฐร้อยละ 21 เนื้อหาที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกอ่านคือการผลิตพืชร้อยละ 11.8 ความถี่ในการอ่านเดือนละครั้ง และมีเวลาอ่านข้อมูลข่าวสารในช่วงเวลา 8.01-12.00 นาฬิกา

3) สื่อวิทยุ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 52.5 ฟังวิทยุ โดยเลือกฟังรายการวิทยุที่มีเนื้อหาด้านปุ๋ยและสารเคมี โดยเฉลี่ยฟังเกือบทุกวัน ร้อยละ 24.5 ฟังวิทยุในช่วงเวลา

8.01-12.00 นาฬิกา เพราะในช่วงเวลานี้เนื่องจากมีการนำเสนอข้อมูลข่าวสารในสถานีต่าง ๆ ให้ได้รับรู้ ร้อยละ 24.8 ต้องการให้จัดรายการมากกว่า 30 นาทีขึ้นไป

4) สื่อโทรทัศน์ พบว่าเกษตรกรส่วนมากร้อยละ 88 รับชมโทรทัศน์ โดยเฉพาะช่อง Thai PBS มีคนรับชมถึงร้อยละ 39.3 เน้นสาระมากกว่าบันเทิง โดยแบ่งสาระออกเป็นรายการข่าว ไร่ดี การท่องเที่ยว และการเกษตร โดยเกษตรกรร้อยละ 42.3 รับชมเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ดิน ฟ้า อากาศ โดยร้อยละ 55.8 รับชมเกือบทุกวัน ในช่วงเวลา 18.00-21.00 นาฬิกา

5) สื่อออนไลน์ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 50.8 ใช้สื่อออนไลน์ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยม โดยร้อยละ 26 ดูสื่อออนไลน์เกือบทุกวัน เนื่องมาจากสื่อออนไลน์สามารถค้นหาข้อมูลได้ง่ายกว่าสื่ออื่น ๆ เกษตรกรรับข่าวสารด้านการเกษตรผ่านช่อง Youtube มากถึงร้อยละ 30 เพราะมีเนื้อหาที่เกษตรกรสนใจคือ การผลิตพืช การผลิตสัตว์ ในเวลาหลัง 21.01 นาฬิกา

3. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรผ่านสื่อ

1) ความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อทั้ง 6 ประเภท พบว่า ในภาพรวมมีระดับการรับรู้ปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.30) โดยระดับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อประเภทต่าง ๆ ที่มีค่าเฉลี่ยมาก คือ ด้านสื่อบุคคล (เจ้าหน้าที่จากรัฐ) (ค่าเฉลี่ย 3.67) รองลงมาคือ สื่อโทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 3.38) สื่อบุคคล (ภาคเอกชน) (ค่าเฉลี่ย 3.25) สื่อออนไลน์ (ค่าเฉลี่ย 2.97) สื่อวิทยุ (ค่าเฉลี่ย 2.54) และน้อยที่สุดคือ สื่อสิ่งพิมพ์ (ค่าเฉลี่ย 1.90) ตามลำดับ

2) ทักษะที่มีต่อสื่อของเกษตรกร ทั้ง 5 ด้าน คือ 1) การให้ความรู้ 2) ความน่าเชื่อถือ 3) ความเหมาะสม 4) การศึกษาหาความรู้เพิ่ม และ 5) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ พบว่า ในภาพรวมมีระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.48) โดยทักษะที่มีต่อสื่อของเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ยมาก ได้แก่ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ (ค่าเฉลี่ย 3.46) การให้ความรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.45) ความน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย 3.44) การศึกษาหาความรู้เพิ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.42) และทักษะที่มีต่อสื่อของเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ยปานกลาง คือด้านความเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 3.40)

เห็นได้ว่าการรับรู้ข่าวสารทางการเกษตรของเกษตรกรโดยมากจะรับสารจากสื่อบุคคล ในที่นี้หมายถึงเจ้าหน้าที่ของรัฐ หรือภาคเอกชน สอดคล้องกับการศึกษาของบุหลัน (2560) ที่นำเสนอเรื่องสื่อบุคคลกับการส่งเสริมการเกษตร 4.0 นับว่าเป็นสื่อที่ยังทรงอิทธิพลต่อการติดต่อสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมทางการเกษตรมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4. ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรและทัศนคติที่มีต่อสื่อของเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม กับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรและทัศนคติที่มีต่อสื่อของเกษตรกร แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และทางสังคม กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร (Table 1) และส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมกับทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกร (Table 2)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และทางสังคม กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร ตัวแปรอิสระ 13 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (SEX) อายุ (AGE) สถานภาพ (STATUS) ระดับการศึกษา (EDU) รายได้ (INC) สมาชิกครัวเรือน (MEMBER) จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร (LAND) ประสบการณ์ในการทำการเกษตร (EXP) ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม (TRAIN) การติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร (CONT) สื่อบุคคล (MEDIA) ประเภทข้อมูลข่าวสาร (INFOR) และความถี่ในการรับสื่อ (FRE) ส่วนตัวแปรตาม คือระดับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร (SUIT) สร้างแบบจำลองดังสมการถดถอยต่อไปนี้

$$\text{SUIT} = b_0 + b_1(\text{SEX}) + b_2(\text{AGE}) + b_3(\text{STATUS}) + b_4(\text{EDU}) + b_5(\text{INC}) + b_6(\text{MEMBER}) + b_7(\text{LAND}) + b_8(\text{EXP}) + b_9(\text{TRAIN}) + b_{10}(\text{CONT}) + b_{11}(\text{MEDIA}) + b_{12}(\text{INFOR}) + b_{13}(\text{FRE})$$

พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกรในทิศทางบวก มี 5 ตัวแปร คือ ระดับการศึกษา (EDU) สื่อบุคคล (MEDIA) สถานภาพ (STATUS) จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร (LAND) และความถี่ในการรับสื่อ (FRE) โดยมีระดับนัยสำคัญที่ 0.000 0.001 0.002 0.015 และ 0.016 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าพื้นที่ทำการเกษตร เพศ อายุ และสมาชิกครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร โดยพิจารณาจากค่า b_9 b_1 b_2 และ b_6 มีค่าเป็นบวก อธิบายได้ว่าถ้าพื้นที่ทำการเกษตร เพศ อายุ และสมาชิกครัวเรือน เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้การรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร เพิ่มขึ้น 0.037 0.092 0.129 และ 0.247 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกรในทิศทางลบ มี 4 ตัวแปร คือ การติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร (CONT) รายได้ (INC) ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม (TRAIN) ประเภทข้อมูลข่าวสาร (INFOR) โดยพิจารณาจากค่า b_{11} b_5 b_{10} และ b_{13} มีค่าเป็นลบ อธิบายได้ว่าหากการติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร รายได้ ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม ประเภทข้อมูลข่าวสาร ลดลง 1 หน่วย จะทำให้การรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร ลดลง -0.064 -0.041 -0.034 และ -0.030 ตามลำดับ (Table 1)

Table 1 Factors affecting in the awareness of the appropriateness of agricultural data and information

Independent variables	Dependent variable		
	Awareness of the appropriateness of agricultural data and information		
	B	t	Sig.
SEX	.092	1.138	.256
AGE	.129	1.613	.108
STATUS	-.173	-3.045	.002*
EDU	.265	8.675	.000*
INC	-.041	-.276	.783
MEMBER	.247	.870	.385
LAND	-.094	-2.453	.015*
EXP	.037	.402	.688
TRAIN	-.034	-.250	.802
CONT	-.064	-.456	.649
MEDIA	-.203	-3.283	.001*
INFOR	-.030	-.847	.398
FRE	.386	2.421	.016*
R ² = 0.264 Sig. = 0.000 F= 13.278			

Remark: * Statistically significant level at 0.05

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมกับทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกร ประกอบด้วย 13 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (SEX) อายุ (AGE) สถานภาพ (STATUS) ระดับการศึกษา (EDU) รายได้ (INC) สมาชิกครัวเรือน (MEMBER) จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร (LAND) ประสบการณ์ในการทำการเกษตร (EXP) ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม (TRAIN) การติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร (CONT) สื่อบุคคล (MEDIA) ประเภทข้อมูลข่าวสาร (INFOR) และความถี่ในการรับสื่อ (FRE) ตัวแปรตามคือทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกร (ATTI) สมการแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

$$ATTI = b_0 + b_1(SEX) + b_2(AGE) + b_3(STATUS) + b_4(EDU) + b_5(INC) + b_6(MEMBER) + b_7(LAND) + b_8(EXP) + b_9(TRAIN) + b_{10}(CONT) + b_{11}(MEDIA) + b_{12}(INFOR) + b_{13}(FRE)$$

พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกร มี 4 ตัวแปร คือ เพศ (SEX) ระดับการศึกษา (EDU) สื่อบุคคล (MEDIA) และสถานภาพ

(STATUS) ระดับนัยสำคัญที่ 0.000, 0.006, 0.013 และ 0.046 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า เพศ ระดับการศึกษา สื่อบุคคล และสถานภาพ มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกร โดยพิจารณาค่า b_2 b_6 b_8 b_{13} มีค่าเป็นบวก จึงสรุปได้ว่า หากเพศ ระดับการศึกษา สื่อบุคคล และสถานภาพเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ทัศนคติต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกร เพิ่มขึ้น 0.032 0.304 0.124 และ 0.248 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อสื่อของเกษตรกรในทิศทางลบ มี 4 ตัวแปร คือการติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร (CONT) รายได้ (INC) ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม (TRAIN) จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร (LAND) โดยพิจารณาค่า b_6 b_8 b_{10} และ b_{11} มีค่าเป็นลบ อธิบายได้ว่า หากการติดต่อเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตร รายได้ ประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร ประเภทข้อมูลข่าวสารลดลง 1 หน่วย จะทำให้การรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกรลดลง -0.065 -0.056 -0.075 -0.068 และ -0.021 ตามลำดับ ดังตาราง (Table 2)

Table 2 Factors affecting in the media attitude

Independent variables	Dependent variable		
	Media attitude		
	B	t	Sig.
SEX	.211	2.774	.006*
AGE	.032	.426	.671
STATUS	-.107	-1.999	.046*
EDU	.308	10.746	.000*
INC	-.065	-.466	.642
MEMBER	.304	1.137	.256
LAND	-.056	-1.566	.118
EXP	.124	1.430	.154
TRAIN	-.075	-.595	.552
CONT	-.068	-.513	.608
MEDIA	-.144	-2.483	.013*
INFOR	-.021	-.637	.524
FRE	.248	1.654	.099
R ² = 0.264 Sig. = 0.000 F= 10.228			

Remark: * Statistically significant level at 0.05

5. ปัญหา และอุปสรรคในการรับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อของเกษตรกร

ปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชนตามรายละเอียดของประเภทของสื่อที่เข้าถึงเกษตรกรมีดังนี้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่อ่านหนังสือไม่ออก ทำให้เป็นอุปสรรคในการอ่านข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร
2. พื้นที่ที่เกษตรกรอาศัยอยู่มีจุดให้บริการสื่อสิ่งพิมพ์น้อย เช่น ห้องสมุด ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน เป็นต้น
3. เนื้อหาของสื่อสิ่งพิมพ์ค่อนข้างเป็นวิชาการ อาจทำให้เกษตรกรที่มีการศึกษาในระดับต่ำทำความเข้าใจในเนื้อหาค่อนข้างยาก
4. ตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์มีขนาดเล็กทำให้เกษตรกรอ่านไม่ออกเพราะส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีอายุมากแล้ว

สื่อโทรทัศน์

1. เกษตรกรไม่ทราบช่วงเวลาในการนำเสนอรายการและเวลาของรายการโทรทัศน์น้อย

สื่อวิทยุ

1. สัญญาณการรับฟังวิทยุถูกรบกวนทำให้ไม่สามารถรับฟังวิทยุได้ในบางช่วง เช่นในเวลาฝนตกคลื่นวิทยุมักถูกรบกวน

2. เกษตรกรส่วนใหญ่รับฟังรายการวิทยุในช่วงเวลาทำการเกษตร โดยไม่ได้ตั้งใจฟังอย่างละเอียดทำให้ไม่สามารถจับใจความสำคัญของข่าวสารได้

สื่อออนไลน์

1. เกษตรกรไม่ชำนาญการค้นหาข้อมูลข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ตและพื้นที่ในการให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตอาจมีข้อจำกัดเรื่องเสาสัญญาณทำให้สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่มีในบางพื้นที่

2. อินเทอร์เน็ตมีค่าบริการในการใช้งานที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีรายได้ต่ำจึงไม่มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการรับรู้สารสนเทศทางการเกษตรผ่านสื่อของเกษตรกรได้นำเสนอประเด็นสำคัญ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรของเกษตรกรได้รับจากสื่อบุคคล (เจ้าหน้าที่จากรัฐ) มากที่สุด ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารเข้าใจได้ง่ายไม่ซับซ้อนจนเกินไป งานส่งเสริมการเกษตรนั้นเป็นกระบวนการติดต่อสื่อสารโดยมีนักส่งเสริมการเกษตรเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้จากแหล่งความรู้ซึ่งอาจเป็นนักวิจัยโดยตรง หรือจากแหล่งข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ไปยังเกษตรกรเป้าหมาย ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรจึงมีความสำคัญยิ่งในการเป็นช่องทางเชื่อมโยงระหว่างงานวิจัยพัฒนากับการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรให้ไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาความรู้เกษตรกรและผลผลิตการเกษตร

2. เกษตรกรมีทัศนคติต่อสื่อในด้านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่รับรู้ข่าวสารด้านการเกษตรสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาอาชีพของตนเองและยังสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังเกษตรกรคนอื่น ๆ ที่ทำอาชีพด้านการเกษตร เนื่องจากข้อมูลข่าวสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ความต้องการข่าวสารจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อบุคคลนั้นต้องการข้อมูลในการตัดสินใจหรือไม่แน่ใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนอกจากนั้นข่าวสารยังเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้รับรู้มีความทันสมัยสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์ของโลกปัจจุบันได้ดียิ่งขึ้น

3. ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ ระดับการศึกษา สื่อบุคคล สถานภาพ จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร และความถี่ในการรับสื่อ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร ด้วยเกษตรกรที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกันย่อมมีการรับชมสื่อและมีความสนใจในเนื้อหาข้อมูลที่แตกต่างกัน สำหรับปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ได้แก่ ระดับการศึกษา เพศ สื่อบุคคล และสถานภาพมีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อสื่อสารมวลชน เมื่อเกษตรกรเห็นว่าได้ประโยชน์ก็จะมีความถี่ติดต่อสื่อสารมวลชนไปในทิศทางที่ดีและพร้อมยอมรับข้อมูลข่าวสารที่สื่อสารผ่านสื่อในช่องทางและเวลาที่แตกต่างกันตามความสนใจและตามความเหมาะสมกับพื้นฐานของเกษตรกร

4. เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับต่ำจึงทำให้ไม่สามารถอ่านออก ส่งผลต่อการรับข่าวสารด้านเกษตรของทางราชการหรือสื่อจากแหล่งอื่น ๆ ดังนั้นภาครัฐหรือภาคเอกชนควรสนับสนุนช่องทางการเข้าถึงสื่ออื่นจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านการเกษตรโดยจัดให้มีการฝึกอบรมการสืบค้นข้อมูลวิชาการ และเพิ่มจุดบริการข่าวสารในชุมชน เช่น วัด โรงเรียน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาล เป็นต้น พร้อมทั้งให้การสนับสนุนเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลและข่าวสารด้านการเกษตรได้โดยง่าย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถใช้ผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ด้านเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนส่งเสริมพัฒนาความรู้ให้แก่เกษตรกร ดังนี้

1. เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา จึงไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตรควรส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น การบรรยาย การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน เป็นต้น หรือผลิตสื่อแบบผสมผสาน เช่น การใช้ทั้งภาพ และเสียง หรือวิดีโอ เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นภาพเข้าใจและเกิดประโยชน์มากขึ้นเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจวิธีการทำเกษตรมากขึ้น

2. องค์กรภาครัฐและเอกชนควรให้งบประมาณในการติดตั้งและแพร่กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ทั่วถึงเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต เช่น Youtube Facebook และกลุ่ม Line

การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เสนอต่อองค์กรการผลิตสื่อของภาครัฐเพื่อให้ผลิตสื่อคุณภาพที่มุ่งการส่งเสริมและสนับสนุนข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร เช่น รายการโทรทัศน์ วิทยุ และช่องทางสื่อออนไลน์เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต ให้กับเกษตรกร พร้อมจุดให้บริการข่าวสารในแหล่งชุมชน เพื่อให้เกษตรกรค้นหาข้อมูลที่สามารถนำมาต่อยอดเกี่ยวกับการทำการเกษตรได้

2. เสนอให้สื่อภาคเอกชนหรือผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ผลิตสื่อด้านการเกษตรโดยใช้ข้อมูลจากการวิจัยนี้ในการกำหนดเป้าหมายคนรับสื่อ เนื้อหา พ่วงไปกับบริการให้บริการเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์หรือให้เป็นแคมเปญ

สำหรับเกษตรกรที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเกษตรให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางเครือข่ายที่ให้บริการได้ เช่น Smart farm solution หรือ Smart energy

3. สร้างเครือข่ายภาคประชาชน ปัจจุบันเกษตรกรสามารถใช้สมาร์ทโฟนเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างเกษตรกรกับเกษตรกรและเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือนักวิชาการเกษตร ควรมีช่องทางการสื่อสารโดยตรงผ่านสื่อออนไลน์ที่กำลังเป็นที่นิยมในหมู่เกษตรกร และเป็นการสื่อสารสองทางเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ประสบการณ์อย่างแพร่หลายให้กลายเป็นชุมชนที่ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการติดต่อสื่อสารกระจายความรู้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรเชียงใหม่ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงานกับเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้ข้อมูลจนครบถ้วน และขอขอบคุณเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อให้การวิจัยดำเนินการได้คล่อง และขอขอบพระคุณคณาจารย์รวมถึงบุคลากรของสาขาวิชาการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบข้อมูลของรายงานฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2563. รายงานข้อมูลสำคัญของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2563-2565. แหล่งข้อมูล <https://www.moac.go.th/site-home> (22 กันยายน 2565).
- บุหพันธ์ กุลวิจิตร. 2560. สื่อบุคคลกับการส่งเสริมการเกษตร 4.0. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ Veridian มหาวิทยาลัยศิลปากร (มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ) ฉบับภาษาไทย 10(3): 2440-2454.
- สำนักงานเกษตรเชียงใหม่. 2563. ข้อมูลพื้นฐานการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2562/2563 ตลอดปี. แหล่งข้อมูล http://www.chiangmai.doae.go.th/web2020/?page_id=2042 (22 กันยายน 2565).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2563. ยุทธศาสตร์ชาติ. แหล่งข้อมูล <http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/03/PPT-NS-December-2563.pdf> (22 กันยายน 2565).
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd Edition, Harper and Row, New York.

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

1. **การพิมพ์** ต้นฉบับพิมพ์โดยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ใช้รูปแบบฟอนต์ Thai Sarabun PSK ขนาด 16 points สำหรับชื่อเรื่อง และ 15 points สำหรับที่เหลือ พิมพ์หน้าเดียวในกระดาษ A4 เว้นขอบทั้ง 4 ด้าน 2.5 ซม. ความยาวของบทความรวมทุกอย่างไม่เกิน 10 หน้า
2. **การเรียงเนื้อหา** เนื้อหาประกอบด้วยส่วนต่างๆ รวม 8 หัวข้อ ควรเรียงตามลำดับ ดังนี้
 - 2.1 **ชื่อเรื่อง (Title)** ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรสั้น กระชับและสื่อเป้าหมายหลักของการวิจัย ชื่อวิทยาศาสตร์ ใช้ตัวเอน และการพิมพ์ภาษาละติน เช่น *in vivo*, *in vitro*, *Ad libitum*, หรือ *et al.* ให้พิมพ์ด้วยตัวเอน ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ให้ขึ้นต้นคำด้วยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ทุกคำ ยกเว้นคำบุพบท
 - 2.2 **ชื่อผู้เขียน (Authors)** ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ส่วนที่อยู่ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ให้ใส่เป็นเชิงอรรถที่ท้ายชื่อหากมีผู้แต่งมาจากหลายที่ โดยอธิบายเชิงอรรถไว้ในหน้าแรกของบทความ ที่อยู่ควรเป็นที่อยู่ติดต่อได้ทางไปรษณีย์ รวบรวมรหัสไปรษณีย์ด้วย ใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) หลังชื่อคนที่รับผิดชอบบทความ (corresponding author) พร้อมอีเมลติดต่อ
 - 2.3 **บทคัดย่อ (Abstract)** ควรสั้น กระชับ ได้ใจความในการทำวิจัย วิธีการ ผลการศึกษาและสรุป ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่ควรเกิน 300 คำ
 - 2.4 **คำสำคัญ (Keywords)** ให้ระบุคำสำคัญ ไม่เกิน 4 คำ ท้ายบทคัดย่อแต่ละภาษา โดยวางในตำแหน่งขีดด้านซ้ายของหน้ากระดาษ (บทความประมวลความรู้เชิงวิเคราะห์ หรือบทความปริทัศน์ ไม่ต้องมีบทคัดย่อ)
 - 2.5 **คำนำ (Introduction)** แสดงเหตุผลหรือความสำคัญที่ทำวิจัย อาจรวมการตรวจเอกสารและวัตถุประสงค์ไว้ด้วย
 - 2.6 **อุปกรณ์และวิธีการ (Materials and Methods)** รายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ และแบบจำลองการศึกษาที่ชัดเจน สมบูรณ์และเข้าใจง่าย
 - 2.7 **ผลการวิจัยและวิจารณ์ (Results and Discussion)** อธิบายผลการทดลอง พร้อมเสนอข้อมูลในรูปแบบ ตาราง (Table) หรือภาพประกอบ (Figure) โดยตารางหรือภาพ ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมดและแทรกอยู่ในเนื้อหา คำอธิบายตารางให้อยู่เหนือตาราง ส่วนคำอธิบายภาพให้วางอยู่ใต้ภาพ หน่วยในตารางให้ใช้ตัวย่อในระบบเมตริก ส่วนวิจารณ์ผล ให้แสดงความคิดเห็นของผลการศึกษาโดยเชื่อมโยงกับสมมติฐานหรืออ้างอิงที่เชื่อถือได้ โดยไม่ต้องแยกเป็นอีกหัวข้อ
 - 2.8 **สรุปผลการวิจัย (Conclusion)** สรุปผลที่ได้ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่
3. **กิตติกรรมประกาศ**
อาจมีหรือไม่ก็ได้ เป็นการแสดงความขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในการวิจัย เช่น แหล่งทุน แต่ไม่ได้มีชื่อร่วมวิจัย
4. **เอกสารอ้างอิง**
 - 4.1 ในเนื้อหา ระบบที่ใช้อ้างอิงคือ ระบบชื่อและปี (Name-and-year System) ในเอกสารภาษาไทยใช้ชื่อตัวและปี พ.ศ. เช่น
 - 4.1.1 คนเดียว ใช้รูปแบบ พาวิน (2556) รายงานว่า.... หรือ (พาวิน, 2556) ในบทความภาษาอังกฤษใช้ Yong (1996) หรือ (Yong, 1996)
 - 4.1.2 สองคน ใช้คำเชื่อมและ เช่น พาวิน และสมชาย (2557) หรือ (พาวิน และสมชาย, 2557) ในบทความภาษาอังกฤษใช้ Young and Smith (2000) หรือ (Young and Smith, 2000)

- 4.1.3 มากกว่า 2 คนขึ้นไป ใช้ชื่อคนแรกตามด้วยคำว่า และคณะ เช่น พาวิน และคณะ (2560) รายงานว่า หรือ (พาวิน และคณะ, 2560) ในบทความภาษาอังกฤษใช้ Young *et al.* (2005) หรือ (Young *et al.*, 2005) แต่ในส่วนบัญชีเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ ให้ใช้ชื่อผู้เขียนเต็มทุกคน
- 4.2 ในบัญชีเอกสารอ้างอิงให้เรียงลำดับเอกสารภาษาไทยก่อนภาษาอังกฤษโดยเรียงลำดับชื่อตามตัวอักษรในแต่ละภาษา ตามรูปแบบการเขียนดังนี้
 - 4.2.1 วารสาร (Standard Journal)

แสงทอง พงษ์เจริญกิต จันทรเพ็ญ สระระ อีรนุช เจริญกิจ และฉันทนา วิชรรัตน์. 2559. การศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของลำไยด้วยเทคนิคดีอาร์เอฟพีดี. วารสารเกษตร 32(1): 1-8.

Shternshi, M., O. Tomilova, T. Shpatova and K. Soyong. 2005. Evaluation of ketomium-mycofungicide on siberian isolates of phytopathogenic Fungi. Journal of Agricultural Technology 1(2): 247-253.
 - 4.2.2 หนังสือ หรือตำรา (Books/ Textbook) ไม่ต้องระบุจำนวนหน้า

จักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2555. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลลำไยสดเชิงการค้า. ดอกคิวนวนทรี ดีไซน์, เชียงใหม่.

Steel, R.G.D., J.H. Torrie and D.A. Dickie. 1997. Principal and procedures of atatistic-abiometric approach. 3rd Edition. McGraw-Hill Publishing Company, Toronto.
 - 4.2.3 เรื่องย่อในหนังสือหรือตำราที่มีผู้เขียนแยกบทและมีบรรณาธิการ (Section in Books with Editors)

สมชาย องค์กรประเสริฐ. 2543. การให้น้ำลำไย. น. 44-49. ใน: นพดล จรัสสัมฤทธิ์ พาวิน มะโนชัย นพณิ โปญญานนท์ อีรนุช จันทรชิต วินัย วิริยะอลงกรณ์ พิชัย สมบูรณ์วงศ์ (บ.ก.). การผลิตลำไย. สิรินาฏการพิมพ์, เชียงใหม่.

Kubo, T. 2003. Molecular analysis of the honeybee socially. pp. 3-20. In: T. Kikuchi, N. Azuma and S. Higashi (eds.). Gene, Behaviors and Evolution of Social Insects. Hokkaido University Press, Sapporo.
 - 4.2.4 วิทยานิพนธ์ (Thesis)

ทรงศักดิ์ ธรรมจำรัส. 2554. การศึกษาหาดัชนีการเก็บเกี่ยวลำไยพันธุ์ดอโนในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้อายุผลและปริมาณความร้อนสะสม. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน, คณะผลิตกรรมการเกษตร, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Chanrachit, T. 1994. Anaerobic conditions and off-flavor development in ripening banana (*Carvendishii spp.*). M.S. Thesis in Horticulture, Oregon State University.
 - 4.2.5 ประชุมวิชาการ (Proceeding/ Conference)

วรรณพร จิรารัตน์ สมกิจ อนุวัชกุล ปิยศักดิ์ คงวิริยะกุล และสมบัติ พนเจริญสวัสดิ์. 2550. ผลของการเสริมดอกปีปในอาหารสุกรขุนต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซาก. รายงานการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 45, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 30 มกราคม – 2 กุมภาพันธ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. น. 308-314.

Yamagishi, Y., H. Mitamura, N. Arai, Y. Mitsunaga, Y. Kawabata, M. Khachapicha, and T. Viputhamumas. 2005. Feeding habits of hatchery-reared young Mekong giant catfish in fish pond and Mae Peum reservoir. Proceeding of the 2nd International Symposium on SEASTAR 2000 and Asian Bio-Logging Science, Kyoto. pp. 17-22.

4.2.6 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Internet)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. การปลูกผักแบบไม่ใช้ดิน (ไฮโดรโปนิคซ์). แหล่งข้อมูล <http://www.servicelink.doae.go.th/corner%20book/book%2005/Hydroponic.pdf> (25 กรกฎาคม 2561).

Linardakis, D.K. and B.I. Manois. 2005. Hydroponics culture of strawberries in Perlite. Available: <http://www.schunder.com/strawberries.html> (April 21, 2005.)

5. ตัวอย่างรูปแบบและคำแนะนำที่เป็นภาษาอังกฤษ

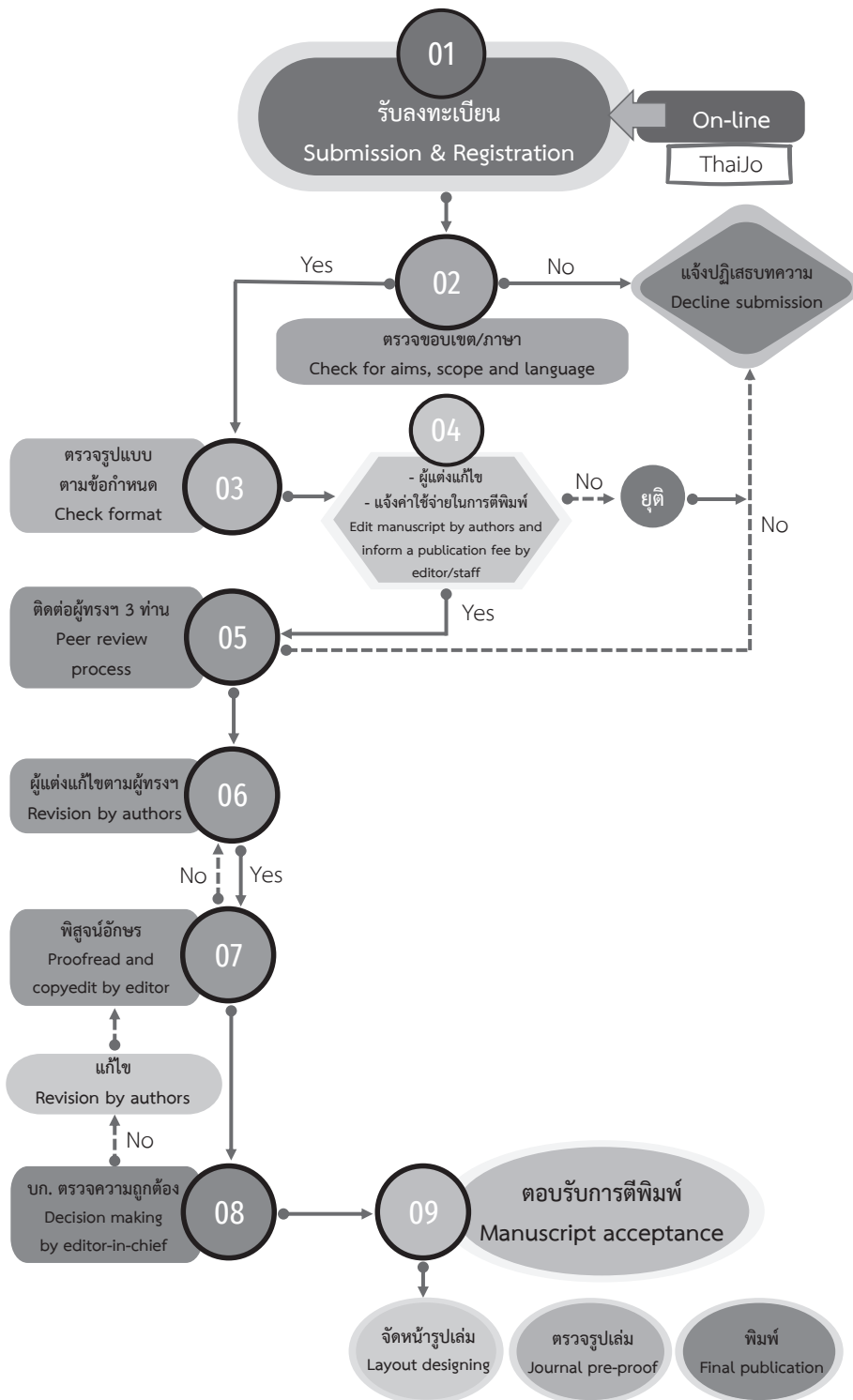
ตัวอย่างรูปแบบและคำแนะนำศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ www.jap.mju.ac.th

การส่งบทความ

ThaiJo	https://li01.tci-thaijo.org/index.php/japmju
เบอร์โทรติดต่อ	+66 5387 3618
ที่อยู่ติดต่อวารสาร	สำนักงานวารสารผลิตกรรมการเกษตร อาคารรัตนโกสินทร์ 200 ปี คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
หมายเหตุ	ทุกช่องทางการส่งบทความ ให้ส่งใบลงทะเบียนส่งบทความ (แบบฟอร์ม วผก.1) ที่กรอกเอกสารเรียบร้อยแล้ว แนบไปพร้อมกับบทความทุกครั้ง

การตรวจแก้ไขและการยอมรับการตีพิมพ์

1. การติดต่อผู้เขียนจะติดต่อผ่านอีเมล ตามที่อยู่ของ corresponding author หรือหากจำเป็นเร่งด่วนจะติดต่อทางเบอร์โทรศัพท์หรือไปรษณีย์ตามที่อยู่ที่ได้ติดต่อได้
2. เรื่องที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จึงจะได้รับให้ลงตีพิมพ์ในวารสาร โดยจะตอบรับการตีพิมพ์หรือปฏิเสธบทความ ภายใน 180 วัน หลังวันรับลงทะเบียนบทความ
3. กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขเรื่องที่จะส่งตีพิมพ์ทุกเรื่องตามที่เห็นสมควร ในกรณีที่จำเป็นจะต้องส่งต้นฉบับที่แก้ไขแล้วคืนให้ผู้เขียน เพื่อความเห็นชอบอีกครั้งก่อนตีพิมพ์



แผนผังขั้นตอนการพิจารณาบทความ เพื่อตีพิมพ์ในวารสารผลิตกรรมการเกษตร
(ภายใน 120 วัน หลังรับลงทะเบียน)

Acceptance Pathway : 120 days after submission

Guide for Authors

The submitted Manuscripts should be of high academic merit and are accepted on condition that they are contributed solely to the Journal of Agricultural Production. Submission of a multi-authored manuscript implies the consent of all the participating authors. All manuscripts considered for publication will be subjected in a process of double-blinded peer-review by at least 3 independent referees and it is free of charge.

Submission checklist

Manuscript submission must include title page, abstract, keywords, text, tables, figures, acknowledgements, reference list and appendices (if necessary). For a title page section, a title of the article, a list of author, affiliations and E-mail address for corresponding author need to be provided. The total manuscript should not exceed 10 pages.

Preparation of the manuscript

All manuscript submission for publication in the journal should followed the following guidelines:

1. Manuscript texts must be written using high-quality language. For non-native English language authors, the article should be proof-read by a language specialist before submission.
2. The manuscript text, tables and figures should be created using Microsoft Word.
3. If possible, all text throughout the manuscript should be used 15 pt ~TH SarabunPSK except a title using 16 pt, otherwise, Browallia new would be replaced.
4. Manuscript texts should be prepared as a single column, with a sufficient margin (2.5 centimeters for each side).
5. Abstract should not exceed 300 words and provide only 4 keywords for each manuscript.
6. All measurement in the text should be reported in abbreviation, using metric system.
7. Each Tables and figures should be numbered consecutively.
8. Acknowledgments should be as brief as possible, in a separate section before the references.
9. In-text citation should be given in the form of author and year in parentheses; (Pawin *et al.*, 2012) or if the author's name is a part of sentence, it should be followed by the year in parentheses; Pawin *et al.* (2012). All references mentioned in the reference list must be cited in the text, and vice versa.
10. The reference list at the end of the manuscript should be listed alphabetically. The following are examples of reference format.

Standard journal:

Shternshi, M., O. Tomilova, T. Shpatova and K. Soyong. 2005. Evaluation of ketomium-mycofungicide on Siberian isolates of phytopathogenic fungi. *Journal of Agricultural Technology* 1(2): 247-253.

Books/ Textbook:

Steel, R.G.D., J.H. Torrie, and D.A. Dickie. 1997. Principal and procedures of ataticabiometric approach. 3rd Edition. McGraw-Hill Publishing Company, Toronto.

Section in Books with Editors:

Kubo, T. 2003. Molecular analysis of the honeybee socially. pp. 3-20. *In*: T. Kikuchi, N. Azuma and S. Higashi (eds.). *Gene, Behaviors and Evolution of Social Insects*. Hokkaido University Press. Sapporo.

Thesis:

Chantrachit, T. 1994. Anaerobic conditions and off-flavor development in ripening banana (*Carvendishii* spp.). M.S. Thesis in Horticulture, Oregon State Universtiy.

Proceeding/ Conference:

Yamagishi, Y., H. Mitamura, N. Arai, Y. Mitsunaga, Y. Kawabata, M. Khachapicha, and T. Viputhamumas. 2005. Feeding habits of hatchery-reared young Mekong giant catfish in fish pond and Mae Peum reservoir. Precedding of the 2nd Internationl Symposium on SEASTAR 2000 and Asian Bio-Logging Science. Kyoto, Japan. pp. 17-22.

Internet:

Linardakis, D.K. and B.I. Manois. 2005. Hydroponics culture of strawberries in Perlite. Available: <http://www.schunder.com/strawberries.html> (April 21, 2005.)

Submission via

ThaiJo

<https://li01.tci-thaijo.org/index.php/japmju>

Remarks

For all channels of submission, attachment of registration form (JAP 01) that was completely filled is required.

Contact us

Phone

+66 5387 3618

E-mail

jap@mju.ac.th

Website

www.jap.mju.ac.th



MJU

MAEJO JOURNAL
OF AGRICULTURAL
PRODUCTION



MAEJO JOURNAL OF AGRICULTURAL PRODUCTION



คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290

อีเมล jap@mju.ac.th

เว็บไซต์ <http://jap.mju.ac.th>

โทรศัพท์ +66 5387 3618

โทรสาร +66 5387 3628