

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านควบคุมเชื้อราก่อโรคแอนแทรกโนสในพริกหวานของเกษตรกร ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1.1 บริบทและสภาพการณ์ทั่วไปของชุมชนโป่งแยง

ตำบลโป่งแยงมีลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นภูเขาและที่ราบเชิงเขา ภูมิอากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี ทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะสมแก่การทำเกษตรกรรม ซึ่งผลผลิตที่สำคัญได้แก่ พริกหวาน ซาโยเต้ สตอเบอร์รี่ ค่ะน้ำฮ่องกง มะเขือเทศ สลัดแก้ว และดอกไม้ อาทิ ดอกเบญจมาศ ดอกกุหลาบ ตำบลโป่งแยงมีประกอบด้วยหมู่บ้านทั้งหมด 10 หมู่บ้าน โดยประชากรที่อาศัยอยู่ในตำบลโป่งแยงที่มีทั้งชาวไทยพื้นราบและชาวไทยเผ่าม้ง มีจำนวนครอบครัวประมาณ 2,474 ครอบครัว โดยมีจำนวนประชากรในวัยทำงานและกลางคนอยู่ในสัดส่วนที่สูงกว่าวัยอื่น ตำบลโป่งแยงมีจุดเด่นทางด้านความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ ชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นแหล่งพื้นที่สำคัญทางธุรกิจท่องเที่ยว มีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจหลายแห่ง และพื้นที่ส่วนใหญ่ของชุมชนเหมาะสมต่อการทำเกษตรกรรมพืชเศรษฐกิจเมืองหนาว อาทิ พริกหวาน ซาโยเต้ สตอเบอร์รี่ ดอกกุหลาบ ดอกเบญจมาศ แต่จุดด้อยและปัญหาของชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องระบบการจัดการและการส่งเสริมกลุ่มอาชีพต่างๆในชุมชนซึ่งขาดความเข้มแข็งไม่ต่อเนื่อง และปัญหาเกี่ยวมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากขยะ มลพิษทางอากาศ และการปนเปื้อนของสารเคมีที่เกิดจากการใช้เพื่อการเกษตร

5.1.2 สภาพการณ์การปลูกพริกหวานของชุมชนโป่งแยง

พริกหวานถือเป็นพืชเศรษฐกิจและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรตำบลโป่งแยง โดยมีการปลูกแบบระบบไฮโดรโปนิกหรือที่เรียกว่าการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน ซึ่งได้มีการปลูกในวัสดุแข็งเพื่อช่วยค้ำและพยุงราก แล้วให้ปุ๋ยและธาตุอาหารกับพริกหวานในรูปแบบสารละลายด้วยระบบน้ำหยด โดยในการปลูกพริกหวาน 1 ชุดปลูก จะใช้ระยะเวลาประมาณ 209-330 วัน เริ่มจากการเพาะเมล็ดพันธุ์พริกหวานในถาดหลุมที่บรรจุพีทมอส สำหรับเป็นตัวค้ำจุนและให้น้ำทุกวันเป็นระยะเวลา 7-15 วันจากนั้นทำการย้ายต้นกล้าจากถาดหลุมมาปลูกในถาดเพาะชำขนาดเล็กที่บรรจุพีทมอสหรือขุยมะพร้าว จำนวนถาดละ 2 ต้น และเลี้ยงกล้าให้เจริญในถาด โดยให้สารละลายธาตุอาหารที่ปรับค่า pH และค่าการนำไฟฟ้าทุกวัน เป็นระยะเวลา 7-15 วัน แล้วถึงย้ายต้นกล้า

ไปปลูกในถุงเพาะชำขนาดใหญ่ที่บรรจุกาบมะพร้าวสับเพื่อช่วยเป็นตัวสำหรับอุ้มน้ำ โดยให้สารละลายธาตุอาหารทุกวัน เป็นระยะเวลา 60-90 วัน หลังจากนั้นจึงเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยใช้มีดหรือกรรไกรที่สะอาดตัดขั้วผลพริกหวานบริเวณที่ติดกับลำต้น โดยจะมีระยะเวลาในการเก็บสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ซึ่งสามารถเก็บผลผลิตไปได้อีกเป็นระยะเวลา 120-180 วัน จึงหมดชุดปลูกแล้วถอนต้นกล้าทิ้ง จากนั้นควรมีการทำความสะอาดและพักโรงเรือนประมาณ 15-30 วัน ก่อนที่จะเริ่มปลูกพริกหวานชุดใหม่

5.1.3 สภาพการณ์ปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพริกหวานในชุมชนโป่งแยง

ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชเป็นปัญหาที่สำคัญทำให้ผลผลิตตกต่ำ และคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการ โดยส่วนใหญ่โรคที่สร้างความเสียหายกับผลผลิตพริกหวานมีสาเหตุมาเชื้อจุลินทรีย์ในกลุ่มเชื้อราแอนแทรคโนส ไวรัส และการเข้าทำลายของเพลี้ยแมลงศัตรูสำคัญของพริกหวาน แต่เพลี้ยชาวบ้านสามารถควบคุมได้โดยการพักโรงเรือนหลังจากเก็บเกี่ยว 1-2 เดือน และใช้ถุงดักกาวสีเหลืองติดไว้ภายในโรง แต่ในส่วนของโรคที่เกิดจากเชื้อราแอนแทรคโนสและไวรัส โดยต้องพึ่งการฉีดพ่นยาและสารเคมีในกลุ่มคาร์บอกซิน แมนโคเซบ หรือสารแคบแทน เป็นหลักในการควบคุมไม่ให้แพร่ระบาดและมีแนวโน้มที่เกษตรกรในชุมชนต้องเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีหรือใช้สารเคมีชนิดที่มีความรุนแรง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมได้ดี ซึ่งอันส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของชาวบ้านและสภาพแวดล้อมในชุมชนที่มีการปนเปื้อนและตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม

5.1.4 การค้นหาพืชสมุนไพรพื้นบ้านในการควบคุมเชื้อราก่อโรคแอนแทรคโนส

จากการทดสอบหาสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ ยาสูบ ส้มป่อย สาบเสือ และพลูควาย พบว่าวิธีการสกัดยาสูบและส้มป่อยด้วยเอทานอล 70% เป็นเวลา 3 วันจะให้ปริมาณสารสกัดสูงสุด ส่วนภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารจากสาบเสือและพลูควาย คือ การใช้เอทานอล 95% ในอัตราส่วนพืชสดต่อตัวทำละลาย 1:10 (w/w)

ประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Colletotrichum capsici* ของสารสกัดจากพืชทั้ง 4 ชนิด ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ทดสอบ เรียงตามลำดับจากสูงไปต่ำได้แก่ ส้มป่อย สาบเสือ พลูควาย และยาสูบ ตามลำดับ พบว่าสารสกัดจากส้มป่อยสามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อได้สูงถึง 100% และสารสกัดจากส้มป่อยโดยใช้ตัวทำละลายทั้ง 3 ชนิดให้ผลเท่ากันในการยับยั้งการเจริญของ *Colletotrichum capsici* ในจานทดลอง

สำหรับประสิทธิภาพในการยับยั้งการงอกของสปอร์ของเชื้อรา *Colletotrichum capsici* ของสารสกัดจากพืชทั้ง 4 ชนิด ที่ความเข้มข้นสูงสุดที่ทดสอบ เรียงตามลำดับจากสูงไปต่ำได้แก่ ส้มป่อย ยาสูบ สาบเสือ และพลูควาย ตามลำดับ และพบว่าสารสกัดจากส้มป่อยสามารถยับยั้งการงอกของเชื้อได้สูงถึง 100% ที่ความเข้มข้นเพียง 20 มก/มล เท่านั้น

5.1.5 ประสิทธิภาพการใช้สมุนไพรในการควบคุมเชื้อราก่อโรคแอนแทรคโนส

การทดลองศึกษาผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพริกหวาน พบว่า สารสกัดส้มป่อยที่ 40 มก/มล มีการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Collectotrichum capsici* ที่ปลูกลงบนเมล็ดสูงสุด คือ 32.6% การใช้สารสกัดส้มป่อยที่ความเข้มข้นดังกล่าวน่าจะช่วยลดความรุนแรงของโรคที่ติดมากับเมล็ดได้ โดยการยับยั้งการงอกของสปอร์และลดการเจริญของเส้นใยเชื้อราที่อยู่บนผิวพืช

สำหรับการทดลองควบคุมโรคแอนแทรคโนสของต้นกล้าและผลพริกพบว่าสารสกัดส้มป่อยและยาสูบที่ใช้ฉีดพ่น ช่วยลดความรุนแรงของโรคที่เกิดในพืชได้ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และพบว่าการทดลองฉีดพ่นสารสกัดส้มป่อยเข้มข้น 20 มก/มล และ มก/มล 40 และ สารสกัดสาบเสือที่ความเข้มข้น 1% และ 2% บนต้นพริกในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร พบว่าในระหว่างการทดลองไม่มีต้นพืชแสดงอาการของโรค อย่างไรก็ตามผลการฉีดยาสกัดจากพืชทั้งสองชนิดที่ระดับความเข้มข้นที่ใช้การทดลองนี้ พบว่าพริกที่ได้รับสารสกัดมีการเจริญเป็นปกติ เช่นเดียวกับชุดควบคุม โดยพบว่าชุดที่ได้รับสารสกัดที่ระดับความเข้มข้นสูง คือ 2% สาบเสือ และ 40 มก/มล ส้มป่อย จะมีความสูงเพิ่มขึ้น สำหรับปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวต่อต้นของพริกหวานทุกกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ $P \leq 0.05$

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การทำวิจัยเชิงพัฒนาต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายและการพัฒนาตนเองอยู่เสมอของผู้วิจัย โดยผู้วิจัยจะต้องมีการสร้างความศรัทธาให้ชุมชนเห็นถึงความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อชุมชนและมีการใช้กระบวนการวิจัยที่เหมาะสมกับชุมชนจะทำให้สามารถทำงานวิจัยได้สะดวก และต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีจิตสำนึกร่วมกันที่จะแก้ไขปัญหาหรือทำกิจกรรมสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม นอกจากนั้นผู้นำในชุมชนต้องมีวิสัยทัศน์กว้างไกล

5.3.2 เนื่องจากโรงเรือนของเกษตรกรปลูกพริกหวานบางราย อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ อาทิ เกิดราดำ ความสะอาดภายในโรงเรือน ซึ่งสภาพโรงเรือนถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่เกษตรกรต้องให้ความสำคัญ ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกพริกหวาน ควรมีการปรับปรุงจัดการในการปลูกพริกหวานให้ดีขึ้น เช่น การจัดการโรงเรือนที่ดี เพื่อเตรียมพร้อมระบบการผลิตให้มีมาตรฐานขั้นต้นสำหรับการผลิตพริกหวาน

5.3.3 เกษตรกรควรสำรวจจุดบกพร่องในการจัดการทางด้านต่างๆในการปลูกพริกหวานแบบไม่ใช้ดิน เช่น ขั้นตอน วิธีการปลูก ลักษณะโรงเรือน การดูแลก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะเรื่องของโรงเรือนควรมีการปรับปรุงดูแลให้อยู่ในสภาพที่ดีอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพริกหวานเล็ดลอดเข้าไปในโรงเรือน ซึ่งเป็นพาหะในการนำเชื้อโรคไม่ว่าจะเป็น เชื้อรา ไวรัส แบคทีเรีย มาระบาดในต้นพริกหวานที่ปลูก อีกทั้งควรมีการดูแล ตรวจสอบระบบรางน้ำ และระบายน้ำรอบโรงเรือน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้า

โรงเรือน อันเป็นสาเหตุของการเกิดโรคระบาด ส่วนขั้นตอนและวิธีการปลูก ควรเอาใจใส่ดูแลความสะอาด และทำงานในขั้นตอนแต่ละขั้นให้ถูกต้องและตรงตามระยะเวลาที่เหมาะสม การให้สารละลายธาตุอาหารแก่พริกหวาน ควรมีการเว้นระยะให้เหมาะสม เพื่อให้ต้นพริกหวานสามารถได้รับสารอาหารที่เพียงพอและส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิต ซึ่งถ้ามีการปรับปรุงด้านต่าง ๆ เหล่านี้ให้เหมาะสมกับความการปลูกพริกหวาน นอกจากจะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อต้นให้สูงขึ้นแล้ว ยังช่วยลดการใช้สารเคมีและลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย

5.3.4 เกษตรกรในชุมชนควรมีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อปรึกษาหารือและแก้ไขปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพริกหวานของชุมชนร่วมกันอย่างจริงจัง และควรมีแนวทางหรือแนวปฏิบัติในการใช้สารเคมีควบคุมโรคและแมลงศัตรูพริกหวานในชุมชน เพื่อควบคุมปริมาณการใช้สารเคมีซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนได้ และหาแนวทางในการพัฒนาการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงโดยวิธีทางชีวภาพ ถึงแม้ว่าวิธีการดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพเทียบไม่ได้รับการใช้สารเคมี แต่อย่างน้อยถ้าเริ่มตั้งแต่วันนี้ ผลกระทบทางด้านสารพิษตกค้างๆ การดื้อยา ก็ลดลงในระยะยาว

5.2.4 เนื่องจากสารสกัดพืชทั้งส้มป่อย และสาบเสือช่วยลดความรุนแรงของโรคในเมล็ดต้นกล้า และผลพริกสดได้ การฉีดพ่นสารสกัดที่ความเข้มข้นต่ำๆ เป็นระยะๆ น่าจะช่วยลดปัญหาในการเกิดโรคแอนแทรกคโนสในพริกได้ การใช้สารสกัดพืชสมุนไพรเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการควบคุมโรคในพริกหวาน พบว่าสารสกัดส้มป่อย และสาบเสือน่าจะมีประสิทธิภาพที่จะนำมาใช้ควบคุมการเกิดโรคแอนแทรกคโนสในพริกได้ทุกระยะของการเจริญ โดยไม่มีผลเสียหรือเป็นอันตรายต่อต้นพริกหวาน และผลผลิต พืชที่ใช้นำมาสกัดสามารถหาได้ทั่วไป วิธีการการสกัดทำได้ง่าย เกษตรกรสามารถทำได้ด้วยตนเอง จึงน่าจะช่วยแก้ปัญหาต้นทุนการผลิต และผลกระทบของสารเคมีที่มีต่อผลผลิตทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของเกษตรกรเองได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาถึงช่วงระยะเวลาที่ใช้ และความคงทนของสารสกัดดังกล่าว เพื่อให้การควบคุมมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป