รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย
การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม

โดย

สุเมธ ปานจำลอง และคณะ

สถาบันจัดการความรู้เกษตรกรรมยั่งยืนภาคอีสาน

ธันวาคม 2566

คำนำ

รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” โดยสถาบันจัดการความรู้เกษตรกรรมยั่งยืนภาคอีสาน ร่วมกับ มูลนิธิชุมชนท้องถิ่นพัฒนา โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม 2) เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และ 3) เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม มีระยะเวลาดำเนินงานตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2565 ถึงเดือนตุลาคม 2566 ประชากรเป้าหมายเป็นเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 16 คน คณะผู้วิจัยใช้กระบวนการและวิธีการดำเนินงาน ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายทั้งการทั้งการศึกษาจากเอกสาร การศึกษาภาคสนาม การประชุมการสนทนากลุ่มย่อม และการสรุปบทเรียนการดำเนินงานเป็นระยะ

รายงานฉบับนี้เป็นเพียงรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงานงานวิจัย เนื้อหายังไม่สมบูรณ์ยังไม่ตอบโจทย์และตอบวัตถุสงค์การวิจัยทั้งหมด ซึ่งทีมวิจัยจะได้ดำเนินการต่อให้เกิดความสมบูรณ์ในระยะต่อไป

ขอขอบพระคุณความร่วมมือจากหลายภาคส่วนทั้งเกษตรกรเป้าหมาย นักจัดการเมล็ดพันธุ์จากเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ทีมวิจัยจากสถาบันการจัดการความรู้เกษตรกรรมยั่งยืนภาคอีสาน ที่ร่วมเป็นภาคีขับเคลื่อนงานวิจัย สนับสนุนทั้งบุคลากร ความรู้ อย่างต่อเนื่องใสนระยะถัดไป

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	**ก**
สารบัญ	**ข**
สารบัญตาราง	**ค**
สารบัญแผนภาพ	**ง**
สารบัญรูปภาพ	**จ**
บทสรุปผู้บริหาร	**ฉ**
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 แนวคิดและบริบทพื้นที่	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
บทที่ 4 ผลการวิจัย	27
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	59
ก. เครื่องมือวิจัย	60
ข. ภาพประกอบกิจกรรมวิจัย	67

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 พืชเศรษฐกิจข้าวนาปีจังหวัดมหาสารคาม	17
2 พืชเศรษฐกิจข้าวนาปรัง จังหวัดมหาสารคาม	17
3 พืชเศรษฐกิจมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม	18
4 พืชเศรษฐกิจอ้อยจังหวัดมหาสารคาม	18
5 สัตว์เศรษฐกิจจังหวัดมหาสารคาม	18
6 แสดงสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาสที่ส่งผลกระทบกับเกษตรและอาหาร	39
7 กลุ่มเป้าหมายวิจัยและแผนการทดลองปฏิบัติการ	43
8 แสดงผลการทดลองปฏิบัติการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชผักของกลุ่มเป้าหมาย	46
9 หลักสูตรการเรียนรู้เรื่องลักษณะนิเวศกับความหลากหลายของพันธุ์พืชท้องถิ่น	48
10 หลักสูตรการเรียนรู้ความหลากหลายของพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับนิเวศน์	49
11 หลักสูตรการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ	50

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	22

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ		หน้า
1	ขั้นตอนกระบวนการเตรียมความพร้อมและเติมความรู้	67
2	ขั้นตอนการปฏิบัติติการ	68
3	ขั้นตอนระหว่างปฏิบัติการ	69
4	ขั้นตอนติดตามผลการททดลอง	70
5	ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์	72
6	ขั้นตอนการสรุปและนำเสนอผลการวิจัย	73

บทคัดย่อ

สถาบันจัดการความรู้เกษตรกรรมยั่งยืนภาคอีสาน ร่วมกับสถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา (LDI) ดำเนินการศึกษาภายใต้โครงการกู้วิกฤติโลกร้อนด้วยชุมชนและประชาสังคม ภายใต้โจทย์ “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 1) เพื่อทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม 2) เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และ3) เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม มีขอบเขตการศึกษา คือ เกษตรกรที่ทำการผลิตในระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในพื้นที่นิเวศน์จังหวัดมหาสารคาม โคก ทุ่ง ทาม จำนวน 15 คน สรุปผลตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

การทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืช พบว่า ความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ประกอบด้วย ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์และพื้นที่ การย้ายต้นกล้าและปลูก การบำรุงและดูแล ความรู้การจัดการผลผลิต ได้แก่ การเก็บเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ความรู้การจัดการกลุ่ม ได้แก่ การบริหารจัดการกลุ่มเพื่อให้เกิดการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ได้ตามมาตรฐาน และความรู้การจัดการตลาด ได้แก่ ช่องทางการทำหน่ายเมล็ดพันธุ์เพื่อให้เกิดรายได้และการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์กับเครือข่ายภายในชุมชนและภายนอกชุมชน จากนั้นได้ชี้ให้เห็นถึงคุณลักษณะของนักจัดการพันธุ์ที่ดีจะต้อง 1) เป็นคนที่มีฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การอนุรักษ์ และพัฒนาเมล็ดพันธุ์ 2) เป็นคนที่มักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ 3) เป็นคนที่มักแบ่งบันและแลกเปลี่ยน 4) มีพื้นที่เหมาะสมกับการผลิต เช่น ดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำ จากการทบทวนความรู้ของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ยังเป็นความรู้เฉพาะพืชเฉพาะพื้นที่ ทางผู้วิจัยจึงมีกระบวนการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ครอบคลุมพืช 14 ชนิด ได้แก่ ถั่วฝักยาว สลัด กะเพราแดง พริก หอมแดง แมงลัก ชีลาว ข้าวเหนียว กข.6 มะละกอฟักทอง มะเขือเทศกินสด ผักชีจีน ถั่วปลี มะเขือเจ้าพระยา โดยการสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ เพื่อเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่สามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนได้

การศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุม 3 นิเวศน์ จากกรมอุตุวิทยา และการศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน พบว่า การศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศแบบทางการจากกรมอุตุวิทยา เป็นการสังเกตภาพกว้างของจังหวัดมีปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น และอุณภูมิที่ลดลงในรอบปีอย่างไร ขณะที่การศึกษา

ข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นการสังเกตสิ่งแวดล้อมในบริบทพื้นเพื่อทำการพยากรณ์คาดการล่วงหน้าว่าสภาพอากาศในรอบปีนี้เป็นอย่างไร เมื่อนำข้อมูลทั้งสองศาสตร์มาเทียบเคียงกันเพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถการคาดการณ์สภาพอากาศล่วงหน้าได้แม่นยำขึ้น แล้วทำให้มีการออกแบบการผลิตการเลือกพันธุ์ การเลือกอกพื้นที่ การเลือกช่วงเวลาในการเพาะปลูกได้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ

จากการศึกษาความรู้เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในจังหวัดมหาสารคาม 3 พื้นที่ ได้แก่ โคก ทุ่ง ทาม จากกรมอุตุวิทยา และการศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน ได้นำมาสู่การสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ โดยมีการสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแรก การเตรียมความพร้อมนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน และขั้นตอนที่สอง การทดลองปฏิบัติการสร้างนักจัดการพันธุ์ จากผลการทดลองสรุปได้ว่า ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน เริ่มจาก 1) การสร้างความเข้าใจร่วมกำหนดเป้าหมายร่วม 2) การออกแปลงการทดลองและวางแผนการปลูก มีการกำหนดระยะห่างของแปลงและต้นพันธุ์ มีการกำหนดระยะเวลาในการลงแปลงซึ่งวิเคราะห์จากการพยากรณ์อากาศและประสบการการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา 3)วิธีการสังเกตและจดบันทึกลักษณะพันธุ์ เพื่อเป็นการเรียนรู้วิธีการสังเกตลักษณะพันธุ์พืชของตนเอง และการจดบันทึกลักษณะพันธุ์ตั้งแต่ส่วนต้นกล้า ส่วนลำต้น ส่วนใบ ส่วนดอก ส่วนผล ส่วนเมล็ด จากนั้นขั้นตอนที่สอง การทดลองปฏิบัติการสร้างนักจัดการพันธุ์พืชท้องถิ่น มีเป้าหมายเพื่อให้ได้พันธุ์ที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีคุณลักษณะที่ดีของนักจัดการพันธุ์ซึ่งจะต้อง 1) เป็นคนที่มีฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การอนุรักษ์ และพัฒนาเมล็ดพันธุ์ 2) เป็นคนที่มักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ 3) เป็นคนที่มักแบ่งบันและแลกเปลี่ยน และ4) มีพื้นที่เหมาะสมกับการผลิต เช่น ดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำ มีนักจัดการเมล็ดพันธุ์ ทั้งหมด 15 คน สามารถแบ่งระดับการจัดการเมล็ดพันธุ์ออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับแรก นักจัดการเมล็ดพันธุ์ที่สามารถดำเนินตามขั้นตอนตั้งแต่เตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยว มีจำนวน 13 คน ระดับที่สอง นักจัดการพันธุ์ที่มีการดำเนินการตามขั้นตอนการเตรียมแปลงแต่ไม่สามารถดำเนินการไปจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ ด้วยเงื่อนไขด้านพื้นที่ สภาพอากาศ และระยะเวลาฤดูกาล ชนิดพืช มีจำนวน 2 คน แม้การจัดการเมล็ดพันธุ์ในระดับที่สอง ไม่สามารถดำเนินการตามขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ ซึ่งมีเงื่อนไขในเรื่องของพื้นที่ การเปลี่ยนสภาพอากาศ ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ทำให้เกิดเป็นบทเรียนที่สำคัญ เช่น การเลือกพื้นที่ที่มีสภาพที่เหมาะสม ติดแหล่งน้ำ พื้นที่ไม่สูง การคาดการณ์พยากรณ์อากาศเพื่อกำหนดระยะเวลาในการลงแปลง การเปลี่ยนเป้าหมายในการใช้ประโยชน์พื้นที่ การออกแบบแปลงเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คุณลักษณะของการเป็นนักจัดการพันธุ์พืชที่ดีที่มีการค้นหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำมาสู่การจัดการพันธุ์ได้ สรุปผลการทดลองปฏิบัติการได้ดังนี้

1. ต้นหอม แต่หากจะดีกว่านี้ต้องมีการต่อยอดค้นหาวิธีการเพิ่มปริมาณผลผลิตนอกฤดูกาลให้ได้และน้ำหนักไม่ลดลง การดูแลจัดการน้ำให้ดีขึ้น และทำอย่างไรไม่ให้โดนฝน

2. ฟักทอง ได้ผลผลิต และไม่ได้รับผลกระทบจากความแล้ง เพียงแค่ยังต้องได้รับการผสมพันธุ์ช่วย แนวทางต่อยอดอาจมองเรื่องรสชาติ หรือสายพันธุ์ที่ดีกว่านี้ และควรไปถึงเรื่องโภชนาการของผู้ป่วยติดเตียง

3. ถั่วปี มีผลกระทบในรูปแบบที่จัดการได้ แต่พยายามหาช่วงที่สามารถปลูกให้ได้รสชาติที่ดี ไม่แข็งและไม่เป็นเสี้ยน

4. กะเพรา กระทบแต่จัดการได้ ช่วงที่กระทบ คือ ช่วงต้นกล้าที่ใช้เวลางอกนานกว่าปกติ และในช่วงที่นำมาปลูกก็ไม่ได้รับผลกระทบ แต่มารับผลกระทบอีกทีในช่วงของการเก็บเมล็ดพันธุ์ ในส่วนแนวทางยกระดับ คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้พืชมากขึ้น

5. มะเขือเทศ กระทบแต่จัดการได้ ได้ผลผลิต แต่ไม่ได้สมบูรณ์ ทั้งในเรื่องของคุณภาพและปริมาณ และในส่วนพืชที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเก็บพันธุ์ไม่ได้ ได้แก่ ผักชีหอม ชีลาว พริก ข้าว สลัด ผลคือ การแตกกอ และการเจริญเติบโต การงอก ความอุดมสมบูรณ์ คุณภาพในการเก็บเมล็ดพันธุ์

แนวทางยกระดับการปรับแก้ ได้แก่ การปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ และการใช้สารชีวภัณฑ์ให้มีรสชาติดีมากขึ้น และรูปแบบในการจัดสภาพแวดล้อม เช่น โต๊ะปลูก แสง อุณหภูมิ มีผลต่อพืชทดลองเกือบทุกชนิด

ดังนั้นจากผลการทดลองชี้ให้เห็นข้อเสนอต่อการยกระดับต่อยอดทั้งในเชิงกระบวนการและเทคนิค คือ ควรทำแปลงทดลองตามหลักวิชาการให้ชัดเจน ยกระดับคุณค่าโภชนาการ และสร้างนักปรับปรุงพันธุ์ และสิ่งที่สำคัญ คือ การนำความรู้วิชาการมาปรับใช้ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ข้อมูลและผลการวิจัยที่สามารถอธิบายเชิงวิชาการได้ในส่วนข้อเสนอ คือ การค้นหาวิธีการที่ทำให้มีความเพียงพอ และพืชบางอย่างควรยกระดับในเชิงเศรษฐกิจใช้ชัด เช่น สลัด กะเพรา ถั่ว เป็นต้น

ข้อเรียนรู้ใหม่สำหรับเกษตรกร คือ ใช้เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน และแอปต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นเรื่องใหม่ ตื่นเต้น ไม่ต้องคาดเดา และสามารถอธิบายปริมาณน้ำฝนโดยรวมได้ มีข้อมูลที่มีเครื่องยืนยันได้

การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม ผู้ศึกษามีข้อเสนอ คือ การดำเนินการวิจัยมีกรอบระยะเวลาในการดำเนินงาน 11 เดือน ทำให้เกิดข้อจำกัดในกระบวนการสร้างนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ฉะนั้นควรเลือกพันธุ์พืชที่มีระยะเวลาในการเติบโตรวมถึงการทดลองจัดการเมล็ดพันธุ์ที่สอดคล้องกับระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย **โดย**ปีที่ 2 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการ พันธุ์พืชชุมชนที่ทนสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง สามารถที่จะขยายความรู้และสร้างการยอมรับไปยังสมาชิกในเครือข่าย เพื่อทดลองวิจัยซ้ำให้ได้พันธุ์พืชที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ได้พันธุ์ที่ตรงตามลักษณะพันธุ์ และปีที่ 3 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดการยอมรับจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานวิชาการ และเกิดความร่วมมือให้เกิดหน่วยรับรองพันธุ์พืชในระดับพื้นที่

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การเข้ามาครอบครองตลาดเมล็ดพันธุ์โลกของทั้ง 6 บริษัทยักษ์ใหญ่นำมาสู่การเปลี่ยนแปลงในตลาดเมล็ดพันธุ์ให้เกิดความสมัยใหม่ขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์สามารถเพิ่มผลผลิตให้กับเกษตรกรผู้ผลิตได้ถึง 15-30% แต่เกษตรกรจะต้องแลกกับการซื้อเมล็ดพันธุ์ราคาแพง การใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆเพิ่มขึ้นในระบบการผลิต ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตพืชที่มีสัดส่วนต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์สูงถึงประมาณ 35% ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด นอกจากนั้นการครอบงำตลาดของบรรษัทยังทำให้เกษตรกรไม่สามารถเก็บพันธุ์ไปปลูกต่อได้ หรือบริษัทมีการนำใช้กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาประเภทต่างๆเพื่อมีสิทธิผูกขาดเมล็ดพันธุ์ จากการเข้ามาครอบงำและผูกขาดคลาดเมล็ดพันธุ์ของ 6 บริษัทยักษ์ใหญ่ทำให้เกษตรกรถูกลดบทบาทของตนเองในการอนุรักษ์และพัฒนาพันธุ์พืช และหันมาพึ่งพาเมล็ดพันธุ์พืชจากภาคเอกชนแทน ซึ่งทำให้จากเดิมที่เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนแปลงเมล็ดพันธุ์ระหว่างชุมชนและครอบครัวและเก็บพันธุ์เพื่อนำไปปลูกต่อในรอบการผลิตต่อไปยังลดลงหรือสูญหายไปพร้อมกัน (มูลนิธิชีววิถี, 2554)

นอกจากเกษตรกรต้องเผชิญกับปัญหาการครอบครองตลาดเมล็ดพันธุ์ของบริษัท เกษตรกรยังต้องเผชิญกับการการคาดเดากับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในการดำรงชีวิตแต่ละวันอีกด้วย ในปัจจุบันนี้สภาพภูมิอากาศของแต่ละวันไม่สามารถคาดเดาได้อย่างแน่นอน จะเห็นว่า บางวันมีอากาศร้อนจัด บางวันมีฝนตก บางวันก็มีทั้ง 3 ฤดูกาล ในวันเดียวกัน นอกจากนั้นความเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัด คือ ระดับอุณภูมิที่สูงขึ้น หรือระยะความถี่ ความคาดเคลื่อนการตกของฝนที่ไม่แน่นอน (กองประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, 2560) ทำให้เกษตรกรรับมือได้ยากพอสมควรกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง นอกเหนือจากการส่งผลต่อการดำชีวิตของผู้คน การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศยังได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆด้วย ทั้งการผลิตพืชที่ทำให้มีผลผลิตลดลง ทำให้การวางแผนการผลิตมีพืชมีความคาดเคลื่อนจากเดิม รวมไปถึงพืชเจริญเติบโตช้าหรืออาจจะไม่มีการเจริญเติบโต (พรพรรณ สุทธิแย้ม, 2559)

เมื่อพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยพบว่า ในช่วงทศวรรษที่ 2001-2010 (พ.ศ.2544-2553) อุณหภูมิสูงขึ้น 0.14 องศาและ 0.18 องศาเซลเซียสตามลำดับ ส่วนแนวโน้มอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยในช่วง ค.ศ. 2011-2020 (พ.ศ.2554-2563) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 0.10 องศาเซลเซียสต่อปี ส่วนการศึกษาปริมาณน้ำฝน พบว่า ปริมาณฝนยังมีความผันแปรและมีทิศทางไม่แน่นอน เช่นเดียวกับจำนวนวันฝนตกซึ่งมีรูปแบบใกล้เคียงกัน หากพิจารณาในช่วง 21 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา พบว่า ปริมาณฝนของประเทศไทยส่วนใหญ่สูงกว่าค่าปกติ โดยเฉพาะปี พ.ศ. 2560 ซึ่งประเทศไทยมีปริมาณฝนสูงที่สุดและสูงกว่าค่าปกติ ถึง 27.9% ซึ่งก่อนหน้านี้ประเทศไทยมีฝนมากเป็นประวัติการณ์ในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งมีปริมาณฝนสูงกว่าค่าปกติ 25.7% อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2563 เป็นปีที่ประเทศไทยมีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติอีกปีหนึ่ง โดยปีนี้มีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติ 4% (ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563)

จะเห็นว่าในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงขึ้นเฉลี่ย 1 องศาเซลเซียส ซึ่งปรากฏการณ์นี้ส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ภาวะแห้งแล้งที่รุนแรงและยาวนาน ภาวะน้ำท่วมอย่างฉับพลันและเอ่อล้นเป็นเวลานาน และแผ่นดินถล่มหรือดินลื่นไถล ซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีและนับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศเกษตรอย่างสูงทั้งในระดับภูมิภาคและระดับชุมชน เช่น พื้นที่การเกษตรที่เสียหายจากภัยธรรมชาติไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ประสิทธิภาพพื้นที่การเกษตรให้ผลผลิตที่ลดลง การระบาดของโรคแมลง พื้นที่การเกษตรลดลงจากการกัดเซาะและจมตัวของแผ่นดินเนื่องจากระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มต่อระบบน้ำในแผ่นดินและระบบน้ำใต้ดิน พรรณพืชท้องถิ่นสูญพันธุ์เป็นจำนวนมาก เหล่านี้ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคน ทั้งทางด้านการขาดแคลนน้ำและอาหาร การเกิดโรคระบาดและมลพิษ สุขภาพ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ อาชีพและครอบครัว ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม (พูลศิริ ชูชีพ และ นวลปรางค์ ไชยตะขบ, 2565)

ผลกระทบในระดับภาคและระดับชุมชนที่เห็นได้ชัดคือพื้นที่การเกษตรที่เสียหายจากภัยธรรมชาติไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ทั้งจากภัยแล้งและน้ำท่วม ในปี 2563 มีรายงานความเสียหายของพื้นที่ทางการเกษตรจากภัยแล้งมีพื้นที่รวม 1.77 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 1.56 ล้านไร่ พืชไร่ 2.14 แสนไร่ และพืชสวน 1,900 ไร่ เกษตรกรได้รับผลกระทบ 184,510 ราย คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวม 8,824.79 ล้านบาท ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่เกษตรกรได้รับผลกระทบมากที่สุด จำนวน 111,864 ราย มีพื้นที่เสียหาย 872,867 ไร่ มูลค่าความเสียหาย 3,652.20 ล้านบาท รองลงมาคือภาคเหนือ ในขณะที่ปัญหาน้ำท่วมพบว่าในปี 2564 มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกว่า 5.53 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 3.8 ล้านไร่ พืชไร่และพืชผัก 1.68 ล้านไร่ และไม้ผลไม้ยืนต้นและอื่น ๆ 41,898 ไร่ มูลค่าความเสียหายประมาณ 3,600 ล้านบาท เกษตรกรได้รับผลกระทบ 495,511 ราย โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เสียหายมากที่สุด 372,000 ไร่ มีมูลค่าความเสียหาย 1,400 ล้านบาท (ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, https://www.nabc.go.th/disaster/detail/55, 18 กรกฎาคม 2565) จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสภาวะโลกรวนอย่างเห็นได้ชัด และมีความเสียหายส่งถึงระดับชุมชนซึ่งเป็นระบบรากหญ้าที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต ซึ่งควรต้องมีการเร่งแก้ปัญหาและช่วยเหลือเกษตรกรอย่างเร่งด่วนต่อไป

ต้นทุนการดำเนินงานของสถาบันจัดการความรู้เกษตรกรรมยั่งยืนภาคอีสาน สนับสนุนการดำเนินงานภายใต้กลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ซึ่งมีสมาชิกของกลุ่มมาจาก 3 พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดร้อยเอ็ด ได้รวมตัวกันเพื่อยกระดับความรู้เรื่องการอนุรักษ์เมล็ดพันธุ์พืช เพื่อให้เกิดการกระจายพันธุ์พืชและจำหน่ายพันธุ์พืชให้กับผู้ที่สนใจนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูก รวมถึงเป็นการสร้างทางเลือกในการเข้าถึงเมล็ดพันธุ์พืชแบบปลอดภัยของเกษตรกร นอกเหนือจากการพึ่งพาตลาดที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ของบริษัทใหญ่ โดยการรวมตัวกันของกลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ได้มีการออกแบบโครงสร้างโดยมีการตั้งข้อตกลงกลุ่ม มีการถือหุ้นในกลุ่ม และมีการกำหนดมาตรฐานกลางและตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

นอกจากนั้นในการบริหารงานกลุ่มสามารถแบ่งเป็น 2 ระดับ ประกอบด้วย 1) ระดับบริหารจัดการ จะมีคณะทำงานกลางทำหน้าที่ประสานงาน บริหารจัดการ เชื่อมโยงและรวบรวมเมล็ดพันธุ์จาก

กลุ่มสมาชิก บรรจุภัณฑ์เพื่อนำไปจำหน่ายให้กับผู้บริโภคที่สนใจ 2) ระดับการผลิต จะมีตัวแทนผู้ประสานงานระดับพื้นที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างคณะทำงานกลางกับพื้นที่ โดยกลุ่มผู้ผลิตในพื้นที่สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1) กลุ่มที่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อจำหน่าย มีจำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์บึงปากเขื่อน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ กระเจี๊ยบเขียว กระเจี๊ยบแดง ถั่วพู ถั่วเขียว และถั่วปลี กลุ่มวิสาหกิจปลูกพืชเศรษฐกิจพอเพียงบ้านจานใต้ อำเภอปทุมรัตต์ จังหวัดร้อยเอ็ด มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ สลัด และถั่วฝักยาว กลุ่มเกษตรอินทรีย์บ้านหนองคู-ศรีวิไล ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีสมาชิกที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้จำนวน 7 คน มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ สลัดเรดโอ๊ค กรีนโอ๊ค มินิคอส ฟินเล่ แก้วและสลัดจากเกาหลี 4 สายพันธุ์ กลุ่มปลูกพริกปลอดสารบ้านโจด ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ พริกหนองโจด และสวนผักคนเมืองจังหวัดขอนแก่น มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ สลัดเรดโอ๊ค สลัดบัตตาเรีย สลัดกรีนคอส ผักปลัง

2) กลุ่มที่ผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกในแปลงและแลกเปลี่ยนในชุมชน มีจำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบ้านนาทุ่งกุลา ตำบลทุ่งกุลา อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ ข้าวโพดสีเหลืองล้วน ข้าวโพดเหนียวสีขาวล้วน ข้าวโพดเหนียวสีม่วงผสมกระเจี๊ยบ ฟักแฟง บวบยาว บวบกลม มะเขือคางกบ ถั่วปลี และถั่วเขียว กลุ่มเกษตรบ้านโนนแสนสุข ตำบลห้วยแอ่ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามมาตรฐานเพื่อจำหน่าย ได้แก่ ผักชีลาว หอมแดง พริกขาว บวบหอม มะเขือ และน้ำเต้า กลุ่มผู้ผลิตถั่วลิสงบ้านหนองผักแว่น อำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มผู้ผลิตอำเภอคอนสาน จังหวัดชัยภูมิ และกลุ่มผู้ผลิตที่ไม่มีอนุรักษ์พันธุ์ในเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกภาคอีสาน (เรืองเดช โพธิ์ศรี และนุจนาด โฮมแพน, 2561)

แต่อย่างไรก็ตาม ถึงจะมีการรวมกลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน แต่ก็ยังไม่มีสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างแบรนด์สินค้าให้น่าสนใจ ขยายกลุ่มผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ รวมถึงสร้างมูลค่าจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ จึงได้มีการดำเนินการโครงการยกระดับวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์เพื่อเพิ่มมูลค่าของเครือข่ายผลิตเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานตอนกลาง โดยเน้นไปที่การบริหารจัดการกลุ่ม การสร้างแบรนด์บรรจุภัณฑ์ และการขยายกลุ่มลูกค้า ซึ่งอยู่ในช่วงการดำเนินงาน

ขณะเดียวกันในการผลิตพืช และการเก็บเมล็ดพันธุ์พืช กลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ได้ประสบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยกลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ได้เสนอให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในเวทีถอดบทเรียนความรู้การทำเกษตรกรรมยั่งยืนให้เป็นต้นแบบของการขยายผลทางนโยบาย กรณีศึกษาพื้นที่ภาคอีสาน เมื่อปีพ.ศ. 2562 โดยชี้ให้เห็นว่าในสภาวะปกติชาวบ้านได้มีการจัดการพันธุ์พืชใน 2 แบบ ได้แก่ แบบที่ 1 จัดการพันธุ์พืชเพื่อนำมาใช้เพาะปลูกในแปลงตนเอง เช่น พริก ถั่ว แตงโม แมงลัก กะเพรา และสลัด เพื่อลดการซื้อเมล็ดพันธุ์จากนอกชุมชน และแบบที่ 2 จัดการพัฒนาให้ได้ตามมาตรฐานพันธุ์ เพื่อจะได้นำเมล็ดพันธุ์ไปจำหน่ายต่อ

ผู้สนใจและจำหน่ายต่อให้กับกลุ่มวิสาหกิจเครือข่ายเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน แต่เมื่อปีพ.ศ. 2561 ที่ผ่านมา ชาวบ้านต้องเจอกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ คือ อากาศร้อนจัดมีระยะเวลายาวนานหลายเดือน และฝนตกคาดเคลื่อนจากเดิมที่เคยตกทุกปี ทำให้พืชไม่ผลิดอก ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นชาวบ้านไม่สามารถแก้ปัญหาการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากชาวบ้านขาดความรู้ทางวิชาการเรื่องการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนต่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง รวมถึงชาวบ้านไม่สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ เพราะความรู้เรื่องการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนต่อสภาพอากาศมีอยู่ในวงจำกัดภายในมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของราชการเท่านั้น ตัวอย่างสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้เรื่อง การความสามารถในการผสมข้ามของมะเขือเทศเชอรี่สายพันธุ์ มมส50, การปรับปรุงพันธุ์พืชสกุลตูบหมูบ (Kaemferia) โดยการชักนำให้กลายพันธุ์ด้วยรังสี, การประเมินคุณลักษณะของมะเขือเทศเชอร์รี่สายพันธุ์ใหม่, การสำรวจความหลากหลายของพืชวงศ์ขิงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย, การศึกษาทบทวนทางอนุกรมวิธาน และพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ของพืชสกุล Elettariopsis และ Geostachys (วงศ์ขิง) ในประเทศไทย, การคัดเลือกพันธุ์พริกพื้นเมืองอีสานภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์เพื่อการค้า ซึ่งทุกความรู้จะมีเทคนิคการทดลองพันธุ์ที่ทนต่อสภาพอากาศปนอยู่เพื่อค้นหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับสภาพนิเวศน์ โดยความรู้และเทคนิคเหล่านี้สามารถนำไปถ่ายทอดให้ชาวบ้านที่มีองค์ความรู้เดิมในเรื่องการเก็บอนุรักษ์ คัดเลือก และประเมินพันธุ์ จนสามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืช แต่อย่างไรก็ตามจากที่ผ่านมาเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกภาคอีสาน มีความพยายามสร้างความร่วมมือกับสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมการข้าว และศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี พัฒนาอนุรักษ์พันธุ์ข้าวพื้นบ้านและนักจัดการพันธุ์พืชข้าวพื้นบ้านในพื้นที่ภาคอีสาน แต่ความรู้ดังกล่าวจำกัดอยู่เพียงแค่พันธุ์ข้าวพื้นบ้านเท่านั้น

ทั้งนี้ ปัญหาเกษตรกรที่ไม่สามารถเข้าถึงความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนต่อภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้ส่งผลกระทบต่อแบบการผลิต คือ ผลผลิตพืชในแปลงไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่หรือเติบโตช้า ผลผลิตมีปริมาณลดลงและส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ลดน้อยลงหรือขาดทุน

ด้วยเหตุนี้ จากสถานการณ์ ต้นทุน และผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อให้เกิดรูปธรรมเรื่องการจัดการพันธุ์พืชชุมชนและคัดเลือกพันธุ์พืชท้องถิ่นของกลุ่มวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ท้องถิ่นภาคอีสาน จึงได้มีการออกแบบการดำเนินงานวิจัยแบบต่อเนื่อง 3 ปี ดังนี้

ปีที่ 1 มีเป้าหมายในการวิจัยที่ต้องการให้เกิดการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยการนำความรู้และเทคนิคทางวิชาการผสมผสานกับองค์ความรู้เดิมในเรื่องการเก็บอนุรักษ์ คัดเลือก และประเมินพันธุ์ จนสามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่สามารถให้ความรู้แก่เครือข่ายหรือคนอื่นได้

ปีที่ 2 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง สามารถที่จะขยายความรู้และสร้างการยอมรับไปยังสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ เพื่อทดลองวิจัยซ้ำให้ได้พันธุ์พืชที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และได้พันธุ์ที่ตรงตามลักษณะพันธุ์

ปีที่ 3 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดการยอมรับจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานวิชาการ และเกิดความร่วมมือให้เกิดหน่วยรับรองพันธุ์พืชในระดับพื้นที่

ดังนั้น ในปีที่ 1 จึงมีความสนใจที่จะศึกษา “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชเพื่อรับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ” เพื่อจะสร้างให้เกิดต้นแบบในการจัดการพันธุ์พืชที่สามารถรับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยการนำความรู้และเทคนิคทางวิชาการผสมผสานกับองค์ความรู้เดิมในเรื่องการเก็บอนุรักษ์ คัดเลือก และประเมินพันธุ์ จนสามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน

โจทย์การวิจัย

กลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานจะสร้างและพัฒนาความรู้จัดการพันธุ์พืชและคัดเลือกพันธุ์พืชท้องถิ่นเพื่อรับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้อย่างไร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม
3. เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

กระบวนการวิจัย

1. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย ที่มีการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ในแต่ละกลุ่ม
2. สร้างความรู้ความเข้าใจเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศที่มีผลต่อความหลากหลายของพันธุกรรมและการผลิต
3. ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศจากพื้นที่ 9 กลุ่ม
4. ออกแบบการทดลองปฏิบัติการคัดเลือกพันธุ์และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์การตรวจวัดอุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน
5. ทดลองพันธุ์พืชท้องถิ่นตามความสนใจและความรู้เดิมของเกษตรกร
6. สรุปผลทดลองการปฏิบัติการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ
7. ทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม
    1) บริบทกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม
    2) ความรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเมล็ดพันธุ์พืช ได้แก่

- ความรู้การเตรียมแปลงเพาะปลูก
- ความรู้การดูแลรักษาพันธุ์พืช
- ความรู้ในการเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่การผลิตและวิถีชีวิต
- ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์
- ความรู้ข้อจำกัดการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์
- ความรู้ในการสร้างมาตรฐานพันธุ์
- ความรู้คุณค่าของพืช

8. สถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

1) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่

- ปริมาณน้ำฝน
- อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด
- ทิศทางและความเร็วของลม

2) ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

9. สร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โคก หมายถึง ลักษณะพื้นที่เป็นแบบลอนลูกคลื่นสูงสลับต่ำเดิมเคยเป็นปาเบญจพรรณและป่าเต็งรัง

2. ทุ่ง หมายถึง บริเวณพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีการบุกเบิกทำนาทั้งหมด และ ถือเป็นอู่ข้าวอู่น้ำ

3. ทาม หมายถึง บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำที่มีน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลากนาน 3-4เดือน หรือบางแห่งน้ำท่วมชังตลอดปี ถือเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

2. เกิดความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนท้องถิ่นที่รับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

3. เกิดเกษตรกรต้นแบบที่สามารถขยายความรู้เรื่องการจัดการพันธุ์พืชชุมชนท้องถิ่นที่รับมือกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

4. มีแปลงทดลองส่วนบุคคลและแปลงรวมสำหรับเป็นพื้นที่เรียนรู้สำหรับผู้คนที่สนใจ

บทที่ 2
แนวคิดที่เกี่ยวข้องและบริบทพื้นที่

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” มีการทบทวนแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3 แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถานการณ์โลกรวนกับผลกระทบภาคเกษตร แนวคิดการจัดการพันธุ์พืชชุมชนผสมข้าม แนวคิดการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดและการคัดสรรทางธรรมชาติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 สถานการณ์โลกรวนกับผลกระทบภาคเกษตร

สถานการณ์โลกรวนที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่ในขณะนี้คงปฏิเสธไม่ได้ว่าเป็นผลจากการกระทำของมนุษย์ ภาวะโลกรวนไม่เพียงแต่ภัยพิบัติจากสภาพอากาศที่รุนแรงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงรูปแบบสภาพอากาศที่แปรปรวนอย่างสุดขั้ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเกษตร สุขภาพ โครงสร้างพื้นฐาน การดำรงชีวิต และเศรษฐกิจ และอาจสรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นทั่วโลก ได้แก่ คลื่นความร้อน (Heat wave) ภัยแล้ง ฝนตกหนัก อุทกภัย และระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า คลื่นความร้อนมีความรุนแรงมากขึ้นกว่าในอดีต และในปัจจุบันความแห้งแล้งทั่วโลกได้เพิ่มสูงขึ้นมากกว่าใน 30 ปีที่ผ่านมาถึง 2 เท่า หิมะถล่มเมือง พายุเฮอริเคน ไฟป่า พืชและสัตว์สูญพันธุ์ และการเกิดโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ ซึ่งคาดว่าการระบาดของโรคร้ายจะแพร่กระจายสู่ภูมิภาคอื่นของโลกได้ง่ายขึ้น ซึ่งผลกระทบที่รุนแรงมักจะตกอยู่กับประเทศยากจน โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาของทวีปแอฟริกา เอเชีย และมหาสมุทรแปซิฟิค ที่มีความสามารถน้อยที่สุดในการป้องกันตนเองจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น การแพร่กระจายของเชื้อโรค และ ผลผลิตภาคเกษตรที่ต่ำลง

ผลกระทบรุนแรงในระดับภูมิภาคเช่น ในยุโรป จะเกิดน้ำท่วมจากแม่น้ำเพิ่มขึ้นในพื้นที่ส่วนมากของทวีป และตามพื้นที่ชายฝั่งจะเสี่ยงต่อน้ำท่วม การกัดเซาะ และการสูญเสียพื้นที่ในทะเลเพิ่มมากขึ้น ในออสเตรเลียในปี 2019 จนถึง 2020 เกิดไฟป่าที่เลวร้ายที่สุดในประวัติการของประเทศ มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 28 คน ทำลายบ้านเรือนนับพันหลัง ส่งผลกระทบต่อสัตว์นับพันล้านตัวทั่วประเทศ พื้นที่ป่ากว่า 100 ล้านไร่ถูกเผา

เมื่อพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยพบว่า ในช่วงทศวรรษที่ 2001-2010 (พ.ศ.2544-2553) อุณหภูมิสูงขึ้น 0.14 องศาและ 0.18 องศาเซลเซียสตามลำดับ ส่วนแนวโน้มอุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศไทยในช่วง ค.ศ. 2011-2020 (พ.ศ.2554-2563) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น 0.10 องศาเซลเซียสต่อปี ส่วนการศึกษาปริมาณน้ำฝน พบว่า ปริมาณฝนยังมีความผันแปรและมีทิศทางไม่แน่นอน เช่นเดียวกับจำนวนวันฝนตกซึ่งมีรูปแบบใกล้เคียงกัน หากพิจารณาในช่วง 21 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา พบว่า ปริมาณฝนของประเทศไทยส่วนใหญ่สูงกว่าค่าปกติ โดยเฉพาะปี พ.ศ. 2560 ซึ่งประเทศไทยมีปริมาณฝนสูงที่สุดและสูงกว่าค่าปกติ ถึง 27.9% ซึ่งก่อนหน้านี้ประเทศไทยมีฝนมากเป็นประวัติการณ์ในปี พ.ศ. 2554 ซึ่งมีปริมาณฝนสูงกว่าค่าปกติ 25.7% อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2563 เป็นปีที่ประเทศไทยมีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติอีกปีหนึ่ง โดยปีนี้มีปริมาณฝนต่ำกว่าค่าปกติ 4% (ศูนย์ภูมิอากาศกองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา, 2563)

จะเห็นว่าในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงขึ้นเฉลี่ย 1 องศาเซลเซียส ซึ่งปรากฏการณ์นี้ส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติต่าง ๆ เช่น ภาวะแห้งแล้งที่รุนแรงและยาวนาน ภาวะน้ำท่วม

อย่างฉับพลันและเอ่อล้นเป็นเวลานาน และแผ่นดินถล่มหรือดินลื่นไถล ซึ่งเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีและนับวันจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศเกษตรอย่างสูงทั้งในระดับภูมิภาคและระดับชุมชน เช่น พื้นที่การเกษตรที่เสียหายจากภัยธรรมชาติไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ประสิทธิภาพพื้นที่การเกษตรให้ผลผลิตที่ลดลง การระบาดของโรคแมลง พื้นที่การเกษตรลดลงจากการกัดเซาะและจมตัวของแผ่นดินเนื่องจากระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ปัญหาการรุกล้ำของน้ำเค็มต่อระบบน้ำในแผ่นดินและระบบน้ำใต้ดิน พรรณพืชท้องถิ่นสูญพันธุ์เป็นจำนวนมาก เหล่านี้ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคน ทั้งทางด้านการขาดแคลนน้ำและอาหาร การเกิดโรคระบาดและมลพิษ สุขภาพ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ อาชีพและครอบครัว ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม (พูลศิริ ชูชีพ และ นวลปรางค์ ไชยตะขบ, 2565)

ผลกระทบในระดับภาคและระดับชุมชนที่เห็นได้ชัดคือพื้นที่การเกษตรที่เสียหายจากภัยธรรมชาติไม่สามารถให้ผลผลิตได้ ทั้งจากภัยแล้งและน้ำท่วม ในปี 2563 มีรายงานความเสียหายของพื้นที่ทางการเกษตรจากภัยแล้งมีพื้นที่รวม 1.77 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 1.56 ล้านไร่ พืชไร่ 2.14 แสนไร่ และพืชสวน 1,900 ไร่ เกษตรกรได้รับผลกระทบ 184,510 ราย คิดเป็นมูลค่าความเสียหายรวม 8,824.79 ล้านบาท ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่เกษตรกรได้รับผลกระทบมากที่สุด จำนวน 111,864 ราย มีพื้นที่เสียหาย 872,867 ไร่ มูลค่าความเสียหาย 3,652.20 ล้านบาท รองลงมาคือภาคเหนือ ในขณะที่ปัญหาน้ำท่วมพบว่าในปี 2564 มีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบกว่า 5.53 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าว 3.8 ล้านไร่ พืชไร่และพืชผัก 1.68 ล้านไร่ และไม้ผลไม้ยืนต้นและอื่น ๆ 41,898 ไร่ มูลค่าความเสียหายประมาณ 3,600 ล้านบาท เกษตรกรได้รับผลกระทบ 495,511 ราย โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่เสียหายมากที่สุด 372,000 ไร่ มีมูลค่าความเสียหาย 1,400 ล้านบาท (ส่วนติดตามและวิเคราะห์ภัยพิบัติทางการเกษตร ศูนย์ข้อมูลเกษตรแห่งชาติ, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, https://www.nabc.go.th/disaster/detail/55, 18 กรกฎาคม 2565) จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสภาวะโลกรวนอย่างเห็นได้ชัด และมีความเสียหายส่งถึงระดับชุมชนซึ่งเป็นระบบรากหญ้าที่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต ซึ่งควรต้องมีการเร่งแก้ปัญหาและช่วยเหลือเกษตรกรอย่างเร่งด่วนต่อไป

2.2 การปรับตัวของชุมชนเพื่อรับมือโลกรวน

สถานการณ์โลกรวนอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรกรรม ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรทั้ง 3 ด้าน อันได้แก่ ความมั่นคงทางอาหาร สถานะความเป็นอยู่ของเกษตรกร และรายรับจากการส่งออกของประเทศ ซึ่งระดับความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อยนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับโลกรวนหรือที่เรียกว่า “การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ Climate change adaptation ตามความหมายของ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) คือ การปรับเปลี่ยนระบบธรรมชาติหรือระบบของมนุษย์เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางภูมิอากาศที่เกิดขึ้นแล้วหรือคาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตรวมถึงผลกระทบจากสิ่งเร้านั้น ซึ่งการปรับเปลี่ยนดังกล่าวเป็นการช่วยลดอันตรายหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หรืออาจเป็นการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นจากสิ่งเร้าทางภูมิอากาศ

หรือผลกระทบของสิ่งเร้านั้น กรณีเกิดสถานการณ์โลกรวนโดยทั่วไปจะเห็นได้ว่า ชุมชนมีการปรับตัวกับสถานการณ์โลกรวนในวิถีการดำเนินชีวิตที่ผ่านมาเนิ่นนาน โดยมีการปรับตัวที่เกิดขึ้นเอง (Autonomous adaptation) ก่อนเป็นอันดับแรกหลังจากประสบปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพียงแต่รูปแบบและกระบวนการปรับตัวในอดีตไม่สามารถนำมาใช้ในการรับมือกับโลกรวนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ เนื่องจากความรุนแรงของผลกระทบที่มีต่อชุมชนหรือเกษตรกรจากโลกรวนที่มีสาเหตุมาจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะขึ้นอยู่กับมาตรการการลดผลกระทบและการปรับตัวที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การขยายขนาดของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบเพิ่มมากขึ้นโดยสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบนั้น ประกอบกับชุมชนไม่สามารถคาดการณ์ช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มี ดังนั้น การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์โลกรวนและแนวทางการปรับตัวกับสถานการณ์โลกรวนให้กับชุมชนจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561)

เป้าหมายสำคัญของการปรับตัวต่อสถานการณ์โลกรวนหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคือการปรับตัวเพื่อนำสังคมไปสู่การเป็นสังคมที่มีความสามารถในการฟื้นตัวจากความเสี่ยงจากภูมิอากาศ (Climate resilience society) ได้แก่ ความสามารถในการฟื้นตัว (Resilience) ของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต โดยสามารถดำเนินชีวิตหรือจัดการความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศได้อย่างเหมาะสมในอนาคต และเป้าหมายอีกประการหนึ่ง คือ การวางนโยบายหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาต่าง ๆ ให้มีความทนทาน (Robustness) ต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทชุมชนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561)

การปรับตัวของชุมชนเพื่อรับมือโลกรวน เป็นการปรับเปลี่ยนการทำการเกษตรเพื่อลดผลกระทบหรือเป็นการป้องกันการเกิดเหตุที่จะส่งผลต่อการเกษตรได้ โดยการใช้หลักการ 2P ได้แก่ วิธีการป้องกัน (Prevention) และการเตรียมความพร้อม (Preparedness) มาบูรณาการใช้กับการทำการเกษตร ปรับเปลี่ยนวิธีคิดการทำการเกษตรจากแบบเดิมที่เน้นปริมาณมาเป็นเน้นคุณภาพ คนในชุมชนร่วมมือกัน วางแผนปรับเปลี่ยนการทำการเกษตรให้สอดคล้องกับปัจจัยที่มีอยู่ในพื้นที่ชุมชน โดยอาศัยหลักการเกษตรเชิงนิเวศ (Agroecology) ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้หลักการทางนิเวศวิทยามาใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม เช่น การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ศัตรูธรรมชาติ การหมุนเวียนธาตุอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้ การจัดการทรัพยากรทางการเกษตรตามแนวคิดเกษตรเชิงนิเวศมีการจัดการใน 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ทรัพยากรทางกายภาพ (ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรที่เกี่ยวกับดิน) และทรัพยากรชีวภาพ (พืช พรรณ และสิ่งมีชีวิตอื่น) หากมีความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการดังกล่าวแล้ว ก็จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปรับตัวเพื่อรับมือกับโลกรวนได้

2.3 แนวคิดการจัดการพันธุ์พืชชุมชนผสมข้าม

ลักษณะที่แสดงออกของพืชเป็นอิทธิพลมาจากลักษณะทางพันธุกรรมร่วมกับอิทธิพลมาจากสิ่งแวดล้อม (Phenotype (P)=Genotype (G)+Environmental devidiation (E)) สิ่งที่ต้องการมากที่สุดในงานจัดการพันธุ์พืชคือ ลักษณะที่แสดงออกในทางที่ดี ต้องเป็นผลมาจากยีน (G) มากกว่าสิ่งแวดล้อมส่วนอื่น (E) การทดสอบพันธุ์พืชในระดับแปลงเกษตรกร (กรรมวิธีการผลิตของเกษตรกร)

หรือการทดสอบในหลายฤดูปลูก (season) หรือการผลิตหลายพื้นที่ (Location) จึงเป็นการประเมินพันธุกรรมของพืชนั้นๆ ว่ามีอิทธิพลหรือความแรงของยีน (G) มากกว่าหรือน้อยกว่าสิ่งแวดล้อม (E) (กมล เลิศรัตน์, 2536)

2.4 แนวคิดการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดและการคัดสรรทางธรรมชาติ

การปรับตัว (Adaptation) เพื่อการอยู่รอดโดยมีแนวคิดในว่าการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตจะต้องมีการแปรผันหรือการปรับตัวภายใต้เงื่อนไขการคัดสรรทางธรรมชาติ (Natural Selection) สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวและอยู่รอดในภาวะที่ไม่เหมาะสม มีความแข็งแกร่งแข็งแรงมากพอก็จะดำรงอยู่ได้ (ทวีศักดิ์ บุญเกิด และ รสริน พลวัฒน์, 2551) ในการปรับตัวมี 2 แบบ คือ การปรับตัวแบบชั่วคราว คือ การปรับตัวที่เมื่อพ้นสภาวะไม่เหมาะสมนั้นแล้วก็จะเข้าสู่ภาวะปกติเช่นเดิม และการปรับตัวแบบถาวร เนื่องมาจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรุนแรง ยาวนาน จนทำให้เกิดความผิดปกติจากภายในและคงอยู่ตลอดไป เช่น การลดรูปของใบในพืชทะเลทราย หม้อข้าวหม้อแกงลิงที่ปรับตัวในภาวะที่ธาตุอาหารมีน้อย เป็นต้น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการจัดการพันธุ์พืชชุมชน มีผลงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายผลงาน ตัวอย่างของกัลยา เนตรกัลยามิตร และคณะ (ม.ป.ป.) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ศูนย์ต้นแบบการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชพิษณุโลก ชี้ให้เห็นว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์พืชในประเทศไทยโดยรัฐหรือเอกชนยังมีการผลิตพันธุ์พืชอาหารประเภทถั่วเหลือง ถั่วเขียว ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงได้มีการตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิษณุโลก เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชไร่ในชั้นพันธุ์ขยายและพันธ์จำหน่าย เพื่อเกิดการกระจายเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีไปสู่เกษตรกร โดยนำร่องให้เกิดการสร้างระบบและเครือข่ายผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีการวางแผนและผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองชั้นพันธุ์คัด พันธุ์หลัก และพันธุ์ขยาย ร่วมกับหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร เมื่อได้เมล็ดพันธุ์จึงมีการกระจายไปยังเครือข่ายเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตรให้มีการผลิคเมล็ดพันธุ์ชั้นการจำหน่าย เพื่อจำหน่ายให้เกษตรกรถั่วไปโดยมีรัฐทำหน้าที่กำกับดูแล ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและสนับสนุนการตรวจสอบรับรองคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ทำให้เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์มีรายได้เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังมีการวิจัยและพัฒนาการปรับเปลี่ยนช่วยเวลาปลูกถั่วเหลืองหลังนาให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในเขตภาคเหนือ โดยตั้งเป็นศูนย์ต้นแบบเมื่อปฏิบัติการเสร็จสิ้นทำให้รู้ว่าการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งในพื้นที่เขตภาคเหนือควรมีการปรับระยะเวลาการปลูกให้เร็วขึ้น คือ ในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนแต่ไม่ควรเกินปลายเดือนธันวาคม เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงร้อยละ 60 รวมถึงเมล็ดพันธุ์จะมีคุณภาพต่ำ จากความรู้ที่เกิดขึ้นได้นำไปขยายผลในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์ขยายของศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธ์พืชพิษณุโลก และเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ชั้นการจำหน่าย ผลที่เกิดขึ้น พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่ทดลองสามารถเก็บรักษาได้นานถึง 8 เดือน จึงมีการขยายผลไปยังเครือข่ายจังหวัดอุดรธานี และมีการ

ตั้งศูนย์ตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ อีกทั้งยังให้บริการขึ้นทะเบียนผู้รวบรวมเมล็ดพันธุ์หรือขอใบรับรองการส่งออกเมล็ดพันธุ์ไปยังต่างประเทศ

นอกจากนั้นงานศึกษาของประสาน สันกระโทก และคณะ (2554) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “กระบวนการผลิต และการคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารเพื่อการพึ่งตนเอง กรณีศึกษา : กลุ่มเกษตรกรชุมชนบ้านดอนงามพัฒนา ตำบลตาเป็ก อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดบุรีรัมย์” ชี้ให้เห็น ความรู้และภูมิปัญญาในการผลิตและการคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารของชุมชน มี 6 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้การเตรียมแปลงเพาะปลูก ความรู้การดูแลรักษาพันธุ์พืชอาหาร ความรู้การเก็บเกี่ยวผลผลิต ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ ความรู้ข้อจำกัดการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ และความรู้คุณค่าของพืช ส่วนรูปแบบการเก็บรักษาพันธุ์พืชอาหารที่เหมาะสมในชุมชน มี 3 รูปแบบ ได้แก่ การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชอาหารแบบธรรมชาติ การเก็บเมล็ดพันธุ์พืชอาหารในถุงพลาสติกใส และการเก็บพันธุ์พืชอาหารในขวดพลาสติกใส ทั้งนี้ก่อนการเก็บรักษาจะนำเมล็ดพันธุ์ไปคลุกขี้เถ้าก่อนเพื่อจะช่วยให้เมล็ดพันธุ์สามารถเก็บได้นานขึ้น และป้องกันแมลงได้

ขณะที่งานศึกษาของอุบล อยู่หว้า และคณะ (2555) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “รูปแบบการพัฒนาและจัดการเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นบ้านคุณภาพ เพื่อการขยายผลอย่างมีส่วนร่วม” ชี้ให้เห็น โครงการสร้างการทำงานระหว่างหน่วยงานราชการและองค์กรชาวบ้านที่มีความแตกต่างกัน แต่มีความต้องการเดียวกัน คือ ต้องการให้ชุมชนมีพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพใช้อย่างพอเพียง และต้องการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างกัน การสร้างมาตรฐานพันธุ์ของกลุ่มอนุรักษ์พันธุ์ข้าว มี 2 มาตรฐาน ประกอบด้วย 1) มาตรฐานการผลิต ได้แก่ การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมกับอายุข้าว การผลิตแบบระบบอินทรีย์ ใช้วิธีการปักดำแบบประณีต ผลิตเมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 5 ไร่ต่อครัวเรือน ตัดข้าวปนอย่างน้อย 3 ครั้ง เกี่ยวและนวดด้วยมือหรือเครื่องนวดเฉพาะ บรรจุใส่ภาชนะของกลุ่มเท่านั้น และมีอาสาสมัครติดตามตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์เดือนละครั้ง และ 2) มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ คือ ระดับที่ 1 พันธุ์คัดและพันธุ์หลัก ความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า 98 % ข้าวแดงปน 0 % ข้าวพันธุ์อื่นปน 0 % สิ่งเจือปนไม่เกิน 2 % ความงอกไม่น้อยกว่า 80 % ความชื้นไม่เกิน 14 % ระดับที่ 2 พันธุ์ขยายและพันธุ์จำหน่าย ความบริสุทธิ์ไม่ต่ำกว่า 98 % ข้าวแดงปน 1 เมล็ด ใน 1,000 กรัม ข้าวพันธุ์อื่นปน 1 เมล็ด ใน 1,000 กรัม สิ่งเจือปนไม่เกิน 2 % ความงอกไม่น้อยกว่า 80 % ความชื้นไม่เกิน 14 % ในส่วนรูปแบบการพัฒนาและการจัดการเมล็ดพันธุ์เพื่อการขยายผลอย่างมีส่วนร่วม ดำเนินการโดยการฟื้นฟูความรู้เดิมและนำใช้ความรู้ในแปลงปฏิบัติ มีการศึกษาข้อมูลชุมชนและจัดทำฐานข้อมูลขององค์กรที่เกี่ยวข้องและพื้นที่ในการผลิตพันธุ์ข้าว มีการประมวลผลข้อมูล เพื่อสร้างมาตรฐานร่วมกัน มีการกระบวนการติดตามควบคุมการผลิตพันธุ์ข้าว มีการผลิตจริงในแปลง และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงมีกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ให้ได้ตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุปบทเรียน

งานของอภิญดา ก่านหงษ์ และคณะ (2557) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินผลผลิตถั่วฝักยาว 40 สายพันธุ์ ชี้ให้เห็นว่า การคัดเลือกสายพันธุ์ในระยะแรกตั้งมีการคัดเลือกสายพันธุ์เป็นจำนวนมาก เพราะมีความสำคัญต่อนักปรับปรุงพันธ์ที่จะนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการรคัดเลือกพันธุ์ในรุ่นต่อไป ได้มีการ

ทดสอบผลผลิตของพันธุ์ถั่วฝักยาวที่มาจากพันธุ์ท้องถิ่นและพันธุ์นำเข้า จำนวน 40 สายพันธุ์ ผลที่เกิดขึ้นพบว่า มาตรฐานของพันธุ์มีความแตกต่างไม่ว่าจะเป็นความยากฝัก ความกว้างฝัก น้ำหนักต่อฝัก จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนผลผลิตต่อไร่ จึงทำให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละสายพันธุ์ที่ตรงตามลักษณะมาตรฐานพันธุ์

ส่วนงานศึกษาของอ่อนสา อุทัยมา และคณะ (2558) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนามาตรฐานเมล็ดพันธุ์เพื่อขยายและกระจายเมล็ดพันธุ์ พืชผักที่มีคุณภาพของชุมชน บ้านโนนกลาง ตำบลหนองม่วง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม” ชี้ให้เห็น การกำหนดมาตรฐานพันธุ์โดยมีการใช้เกณฑ์การตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช 2518 โดยมีการกำหนดมาตรฐานควบคุม 2 มาตรฐาน ได้แก่ คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ อัตราการงอก เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ความชื้น และสิ่งเจือปน และคุณภาพต้นกล้า ได้แก่ ลักษณะลำต้น จำนวนใบ ระบบราก ความสูง และลักษณะยอด

รวมถึงงานศึกษาของเรืองเดช โพธิ์ศรี และคณะ (2558) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “การคัดเลือกเพื่อปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสม และสอดคล้องของท้องถิ่น กับการใช้ประโยชน์ในชุมชนภาคอีสานตอนกลาง” ชี้ให้เห็น เงื่อนไขในการคัดเลือกพันธุ์ของชุมชน ได้แก่ การเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่การผลิต และวิถีชีวิต นอกจากนั้นพันธุ์ที่เลือกต้องสร้างให้เกิดรายได้ในครัวเรือน รวมถึงการเลือกเพราะความนิยมชมชอบหรือถูกกับลักษณะการบริโภคในครัวเรือน เช่น รสชาติ ความอ่อน ความแข็ง และสอดคล้องกับอาหารที่จะประกอบเพื่อบริโภคในครัวเรือน

งานศึกษาของละมุน คำทอน และคณะ (2558) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับชุมชนบ้านโนนแสนสุข” ชี้ให้เห็น วิธีการศึกษาที่เน้นไปที่การศึกษาพัฒนาการปลูกผักในชุมชน ชนิดและพันธุ์พืชที่ใช้ในชุมชน ปริมาณความต้องการพันธุ์พืชในชุมชนต่อปี องค์ความรู้เรื่องการปลูกผัก องค์ความรู้เรื่องการเก็บเมล็ดพันธุ์ผัก การกำหนดลักษณะและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ปัจจัยเงื่อนไขการผลิตเมล็ดพันธุ์ และกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพ ทั้งนี้การกำหนดลักษณะและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เน้นไปที่เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกความบริสุทธิ์สูงตรงตามลักษณะพันธุ์ การปลูกซ้ำเพื่อทดลองความบริสุทธิ์ รวมถึงการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอ ไม่มีโรคและแมลง ไม่มีสิ่งเจือปน ไม่มีพืชอื่นปน ไม่ปนสารเคมี ไม่มีความชื้นเกินค่ามาตรฐาน ขณะที่การเลือกเมล็ดพันธุ์ของชุมชนมีปัจจัยมาจากเป็นพันธุ์ที่ชุมชนต้องการมีลักษณะพันธุ์ที่ดี มีวิธีการเก็บพันธุ์ได้ง่าย ใช้เมล็ดพันธุ์น้อย และเหมาะสมกับพื้นที่ ส่วนกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพ ต้องมีการสนับสนุนความรู้การปลูกผักในระบบอินทรีย์ การคัดเลือกพันธุ์ การเก็บเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ รวมถึงต้องมีการสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรได้พบปะแลกเปลี่ยนความรู้และเมล็ดพันธุ์ มีการวางแผนการผลิตและสร้างข้อตกลงร่วมกัน สร้างมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ร่วมกัน และสร้างกระบวนการกลุ่มในการจัดการเมล็ดพันธุ์

ตลอดจนงานศึกษาของวันสี พิมดา และคณะ (2560) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการผลิตและจัดการเมล็ดพันธุ์ของกลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกผักพื้นบ้านชุมชนแวงน่าง อำเภอเมือง

จังหวัดมหาสารคาม” ชี้ให้เห็น กระบวนการเก็บเมล็ดพันธุ์ผักใน 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การคัดเลือกต้นพันธุ์ ที่แข็งแรงสมบูรณ์ ไม่มีโรคและทนต่อแมลง ผลผลิตดี แล้วทำเครื่องหมายไว้ที่ต้น เพื่อทำการเก็บเกี่ยวเมื่อพืชอายุแก้พอดี 2) เก็บเกี่ยวพันธุ์พืชด้วยวิธีที่เหมาะสมตามชนิดพืช 3) ตากเมล็ดพันธุ์โดยไม่ให้แห้งเกินไป 4) ป้องกันแมลงที่จะมาทำลายเมล็ดพันธุ์โดยการคลุกปูนขาว 5) เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในขวดหรือซองเก็บ เขียนชื่อชนิดพันธุ์ วันที่ สถานที่เก็บ และลักษณะพันธุ์พืช พร้อมใส่วัสดุดูดความชื้น และ 6) การทดสอบการงอกของเมล็ดพันธุ์ผัก โดยการแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำ

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการพันธุ์พืชชุมชนผสมข้าม มาใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์การแสดงออกของลักษณะพันธุ์ และแนวคิดการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดและการคัดสรรทางธรรมชาติ มาใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์การปรับตัวของพืชให้มีความแข็งแรงและให้สามารถอยู่รอดในภาวะที่ไม่เหมาะสม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเรื่องการจัดการพันธุ์พืชชุมชน มาช่วยในการออกแบบการสร้างนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างนักวิชาการและนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน โดยนำความรู้เชิงวิชาการและความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการจัดการพันธุ์พืช ประกอบด้วย ความรู้การเตรียมแปลงเพาะปลูก ความรู้การดูแลรักษาพันธุ์พืชอาหาร ความรู้การเก็บเกี่ยวผลผลิต ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ และความรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ มาทดลองปฏิบัติจริงในแปลงของเกษตรกร

2.6 ข้อมูลทั่วไป จังหวัดมหาสารคาม

1) ที่ตั้งและขนาด

จังหวัดมหาสารคาม ตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ 5,291.683 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,307,301.87 ไร่ มีพื้นที่เป็นล้าดับที่ 14 ของภาคและเป็นล้าดับที่ 41 ของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทางทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสุรินทร์และจังหวัดบุรีรัมย์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดร้อยเอ็ด
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดบุรีรัมย์

2) ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ โดยทั่วไปของจังหวัดมหาสารคาม เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด พื้นที่โดยทั่วไปมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 130 - 230 เมตร ด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือเป็นที่สูงในเขตอำเภอโกสุมพิสัย อำเภอเชียงยืน และอำเภอกันทรวิชัย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่จังหวัด และค่อย ๆ ลาดเทมาทางทิศตะวันออกและทิศใต้มีล้าน้ำสำคัญสายหลักไหลผ่าน ได้แก่ ลำน้ำชี

3) ลักษณะภูมิอากาศ

มีลักษณะฝนตกสลับกับอากาศแห้ง (Wet and dry climate) มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ประมาณ 118 มิลลิเมตร/ปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ประมาณ 27.98 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนเมษายนของทุกปีจังหวัดจะมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประมาณ 39 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ในช่วงเดือนมกราคม อยู่ที่ประมาณ 15 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปีอยู่ที่ประมาณ 27 องศาเซลเซียสจังหวัดมีฤดูกาลต่างๆ แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมไปจนถึงเดือนมิถุนายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กรกฎาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนไปจนถึงเดือนกุมภาพันธ์

4) เขตการปกครอง และจำนวนประชากร

จังหวัดแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 13 อำเภอ 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล เมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 18 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 123 แห่ง และหมู่บ้าน 1,944 หมู่บ้าน โดยอำเภอที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ โกสุมพิสัย (827.9) รองลงมาคือ อำเภอบรบือ (681.6) อำเภอวาปีปทุม (605.8) และอำเภอเมืองมหาสารคาม (556.7) ตามลำดับ

จังหวัดมีประชากรจ้านวน 963,072 คน แบ่งเป็นชาย จำนวน 472,797 คน และหญิง จำนวน 490,275 คน โดยอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมืองมหาสารคาม จำนวน 159,231 คน อันดับสอง คือ อำเภอโกสุมพิสัย จำนวน 120,121 คน อันดับสาม คือ อำเภอวาปีปทุม จำนวน 114,348 คน และอันดับสี่ คือ อำเภอบรบือ จำนวน 109,017 คน ตามลำดับ

5) ข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัด

1.1 พื้นที่ทั้งหมด 3.307 ล้านไร่ (3,307,307.875 ไร่) เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 2,818,172 ไร่ (85.20% ของพื้นที่ทั้งหมด) เป็นพื้นที่นาข้าว 2,328,064 ไร่ พืชไร่ 264,642 ไร่ สวนผลไม้/ไม้ยืนต้น 40,340 ไร่ สวนผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ 6,796 ไร่ โดยมีพื้นที่ชลประทาน 0.556 ล้านไร่ (19.74% ของพื้นที่เกษตรกรรม)

1.2 สถานการณ์ด้านทรัพยากรการผลิตและแนวโน้ม

1) ปริมาณน้ำภาพรวมจังหวัด 312.30 ล้าน ลบ.ม.
ปัจจุบัน (25 มิ.ย. 63 27.135 ล้าน ลบ.ม. หรือ 33.33%

2) ปริมาณน้ำฝน ปี 2563 เฉลี่ย 333.0 มม./ปี (24 มิ.ย. 63)

3) ความต้องการใช้น้ำของจังหวัดจำแนก 4 ด้าน

- อุปโภคบริโภค 26.79 ลบ.ม.
- ระบบนิเวศน์ - ลบ.ม.
- เกษตรกรรม 930.58 ลบ.ม.
- อุตสาหกรรม 4.18 ลบ.ม.

4) การใช้ประโยชน์และความเหมาะสมของดินเพื่อการเพาะปลูก (Agri-Map analytic)

- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว รวมเนื้อที่ 1,540,496 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว รวมเนื้อที่ 477,215 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง รวมเนื้อที่ 1,007,851 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง รวมเนื้อที่ - ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย รวมเนื้อที่ 699,943 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย รวมเนื้อที่ – ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา รวมเนื้อที่ 1,847,654 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางพารา รวมเนื้อที่ - ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกลำไย รวมเนื้อที่ 323,245 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกลำไย รวมเนื้อที่ – ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรด รวมเนื้อที่ 949,271 ไร่
- พื้นที่ทำการเกษตรที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกสับปะรด รวมเนื้อที่ – ไร่

ที่มา : สถานีพัฒนาที่ดินมหาสารคาม (25 มิถุนายน 2563)

1.3 ขนาดเศรษฐกิจของจังหวัด (GPP)

ผลผลิตมวลรวมจังหวัด (GPP) ประมาณการมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดปี 2560 มูลค่า 56,002 ล้านบาท มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก ปี 2559 จำนวน 1,569 ล้านบาท มีรายได้เฉลี่ยต่อคน/ ปี จำนวน 67,784 บาท คิดเป็นลำดับที่ 66 ของประเทศ และเป็นลำดับที่ 12 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสาขาที่มีมูลค่าสูงสุด และมีความสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับจังหวัด แยกเป็น

- ภาคเกษตร จำนวน 10,880 ล้านบาท ซึ่งจังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ 5,291.683 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,307,301.87 ไร่ และข้อมูลสำรวจ ในปี พ.ศ. 2559 จังหวัดมีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 2,818,573 ไร่

คิดเป็นร้อยละ 85.20 ของพื้นที่จังหวัด ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาชีพสำคัญ ได้แก่ การทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ การเกษตรจึงเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของจังหวัดมหาสารคาม

- ภาคนอกเกษตร จำนวน 45,122 ล้านบาท และมีสาขาที่มีมูลค่าสูงสุด 3 อันดับแรก คือ อันดับ 1) สาขาการศึกษา จำนวน 11,358 ล้านบาท โดยจังหวัดมหาสารคาม มีนิสิต นักศึกษา ในมหาวิทยาลัย มากกว่า 60,000 คน ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัด อันดับ 2) สาขาการผลิต จำนวน 7,049 ล้านบาท และอันดับ 3) สาขาการค้าส่งและค้าปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ และรถจักรยานยนต์ จำนวน 5,980 ล้านบาท ตามลำดับ ที่มา : สำนักงานคลังจังหวัดมหาสารคาม

1.4 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่

(1) ข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2562/2563 พื้นที่ปลูก 2,176,507 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 1,715,062 ไร่ ผลผลิต 598,858 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 349 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 1 แสดงพื้นที่ปลูกข้าวนาปีจังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่ปลูก (ไร่)	2,176,507
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	1,715,062
ผลผลิต (ตัน)	598,858
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	**349**

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(2) ข้าวนาปรัง ปีเพาะปลูก 2562 พื้นที่ปลูก 24,319 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 23,959 ไร่ ผลผลิต 13,928 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 581 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่ปลูก (ไร่)	24,319
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	23,959
ผลผลิต (ตัน)	13,928
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	581

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(3) มันสำปะหลัง ปี 2562 พื้นที่ปลูก 135,824 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 134,456 ไร่ ผลผลิต 438,884 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 3,264 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่ปลูก (ไร่)	135,824
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	134,456
ผลผลิต (ตัน)	438,884
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	3,264

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(4) อ้อย ปีเพาะปลูก 2561/2562 พื้นที่ปลูก 168,454 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 168,454 ไร่ ผลผลิต 1,960,807 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 11,640 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 4 แสดงพื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่ปลูก (ไร่)	168,454
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	168,454
ผลผลิต (ตัน)	1,960,807
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	11,640

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม

1.5 สัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ โคเนื้อ โคนม กระบือ สุกร ไก่ เป็ด และแพะ

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตด้านปศุสัตว์จังหวัดมหาสารคาม

ด้านปศุสัตว์ (ตัว)		**ปริมาณการผลิต (ตัว)**	**เกษตรกร (ราย)**
โคเนื้อ	154,966	29,578	28,310
โคนม	5,544	10,628 ตัน	136
กระบือ	45,418	11,189	8,644
สุกร	58,186	70,573	4,482
ไก่	1,077,220	3,3739,285	47,148
เป็ด	151,737	266,149	11,340
แพะ	169	-	6

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดมหาสารคาม

6. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

1) ป่าไม้ จังหวัดมหาสารคาม มีพื้นที่ป่าไม้ 133,044.17 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.80 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัด บริเวณอำเภอกุดรัง อำเภอบรบือ อำเภอนาเชือก อำเภอนาดูน และอำเภอวาปีปทุม มีป่าสงวนแห่งชาติ จำนวน 10 แห่ง (พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติส่วนใหญ่มอบให้ สปก. ปฏิรูปที่ดิน) มีวนอุทยาน จำนวน 2 แห่ง คือ วนอุทยานโกสัมพี ตั้งอยู่อำเภอโกสุมพิสัย เนื้อที่ 177.243 ไร่ และวนอุทยานชีหลง ตั้งอยู่อำเภอกันทรวิชัย เนื้อที่ 279.159 ไร่ มีสวนรุกชาติ 2 แห่ง คือ สวนรุกชาติพุทธมณฑลอีสาน อำเภอนาดูน และสวนรุกชาติท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม มีเขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่ง และประกาศเป็นเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อม คือ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าดูนลำพัน อำเภอนาเชือก เนื้อที่ 376.025 ไร่

2) แหล่งน้ำและพื้นที่ชลประทาน

- แหล่งน้ำชลประทานจังหวัดมหาสารคาม ประกอบด้วย อ่างเก็บน้ำขนาดกลาง 18 แห่ง รวมพื้นที่ชลประทาน 52,920 ไร่

- โครงการป้องกันอุทกภัยบ้านตูม

- บ้านติ้ว พื้นที่ชลประทาน 37,000 ไร่

- แหล่งน้ำชลประทานในพื้นที่คาบเกี่ยว ได้แก่ ฝายวังยาง, โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาหนองหวาย , อ่างฯห้วยแอ่ง และอ่างฯห้วยแล้ง ซึ่งมีพื้นที่ชลประทานที่อยู่ในเขตจังหวัดมหาสารคาม รวม 131,710 ไร่

- สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จำนวน 92 แห่ง พื้นที่รับประโยชน์ 161,137 ไร่

3) ทรัพยากรดิน สามารถจำแนกกลุ่มดินของจังหวัดมหาสารคามได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1) กลุ่มดินไร่สามารถแบ่งย่อยเป็น กลุ่มดินไร่ทั่วไป มีพื้นที่เพียงเล็กน้อย ครอบคลุม พื้นที่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดดินไร่กลุ่มนี้อยู่ในพื้นที่บางส่วนของอำเภอวาปีปทุม และอำเภอแกดำ กลุ่มดินไร่ทรายส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณทิศตะวันตกของจังหวัด บริเวณอำเภอโกสุมพิสัย อำเภอบรบือ และอำเภอนาเชือก

2) กลุ่มดินนา ส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ทางทิศเหนือและทิศใต้ของจังหวัดสามารถแยกออกเป็นกลุ่มย่อยตามคุณสมบัติของดินได้เป็น กลุ่มดินนาทั่วไป ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเชียงยืน อำเภอวาปีปทุม อำเภอนาดูน อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย และบางส่วนของอำเภอเมือง กลุ่มดินนาดี อยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำชีทางทิศเหนือ ของจังหวัดซึ่งครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอโกสุมพิสัยและอำเภอกันทรวิชัยและบางส่วนอยู่ทางตอนใต้ของจังหวัด

3) กลุ่มดินคละ ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณตอนกลางของจังหวัด สามารถแบ่งย่อยได้ เป็น กลุ่มดินไร่ทั่วไป คละกับดินนาทั่วไป ครอบคลุมพื้นที่ของอำเภอเมือง อำเภอบรบือ อำเภอนาเชือก อำเภอนาดูน และอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย และกลุ่มดินไร่ทรายคละกับดินไร่ทั่วไป อยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอแกดำ และอำเภอวาปีปทุม

ทั้งนี้ พบว่าจังหวัดมหาสารคามมีดินที่เป็นปัญหา ประมาณ 2,442,724 ไร่ ได้แก่ ดินเค็ม ดินทรายจัด และดินปนกรวด

สำหรับพื้นที่ดินเค็มพบว่ามีกระจายทั่วไปทางตอนกลางและตอนล่างของจังหวัด สามารถจำแนกตามระดับความเค็ม ดังนี้

1) ดินเค็มน้อย (slightly salt affected areas) เป็นบริเวณที่พบคราบเกลือ มีปริมาณน้อยกว่า 1% ของพื้นที่ มีอยู่ประมาณ 1 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 32 ของพื้นที่นาในจังหวัดส่วนใหญ่ อยู่ในพื้นที่อำเภอเชียงยืน อำเภอโกสุมพิสัย อำเภอบรบือ อำเภอนาเชือก อำเภอวาปีปทุม และอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย ทั้งนี้ พื้นที่ดินเค็มน้อยหากมีการใช้ประโยชน์ดินอย่างไม่เหมาะสม เกลือจากน้ำใต้ดินมีโอกาสที่จะแพร่กระจาย ท้าให้ดินแปรสภาพไปเป็นดินเค็มปานกลาง หรือ เป็นดินเค็มมาก

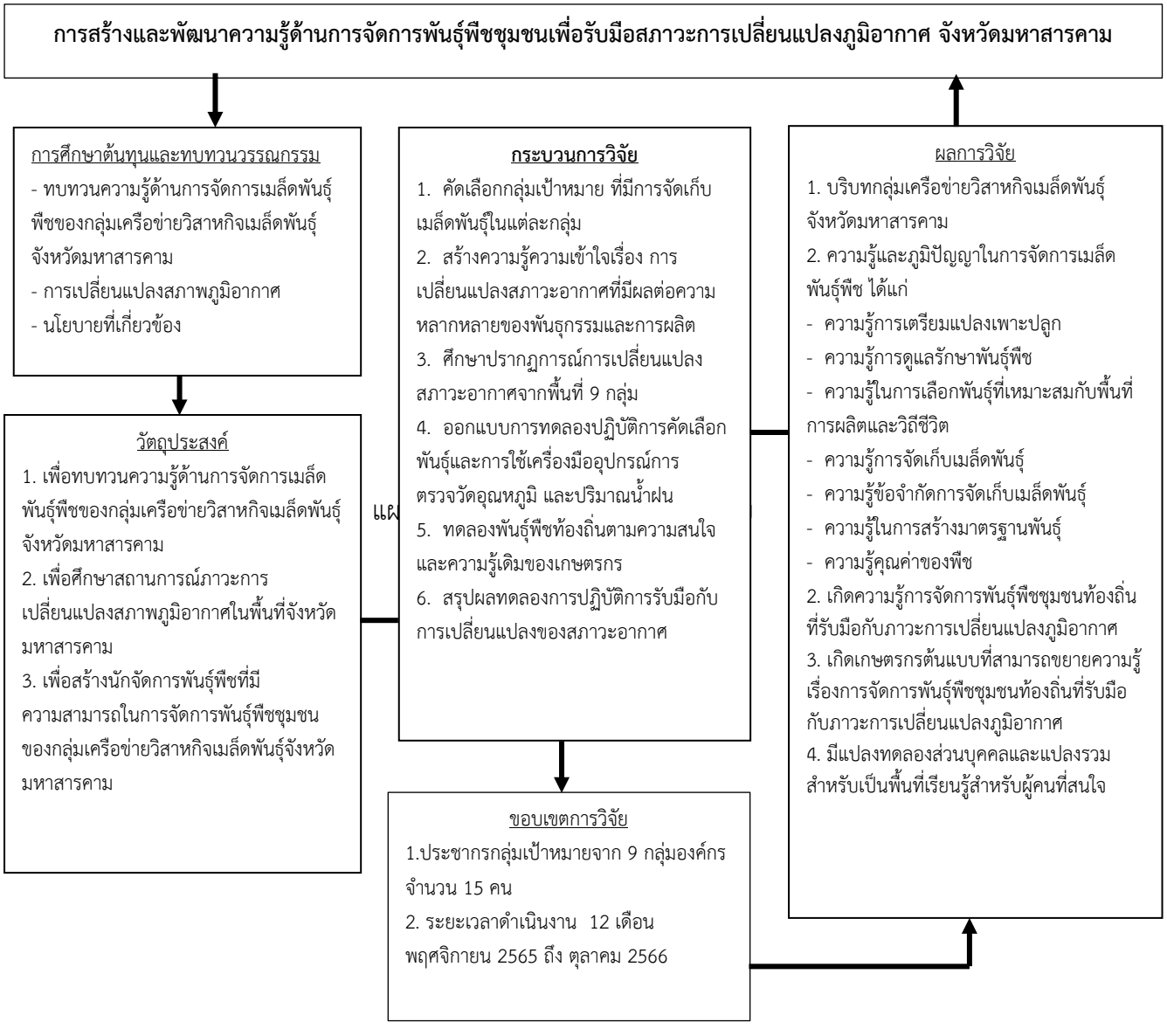
2) ดินเค็มปานกลาง (moderately salt affected areas) คือพื้นที่บริเวณที่พบ คราบเกลือกระจัดกระจายตามผิวดินมีปริมาณ 1 - 10% ของพื้นที่มีปริมาณรองลงมาครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.7 แสนไร่ คิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่จังหวัดอยู่ในที่ราบในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย

3) ดินเค็มมาก (highly salt affected areas) คือบริเวณที่พบคราบเกลือตามผิว ดินกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปมีปริมาณมากกว่า 10 % ของพื้นที่ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1.7 แสนไร่ คิดเป็น ร้อยละ 5 ของพื้นที่จังหวัดอยู่ในบริเวณอำเภอวาปีปทุม

พื้นที่ดินทรายจัดมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงต่ำมาก มีความสามารถในการอุ้ม น้ำน้อย มีเนื้อที่ 1,177,256 ไร่ หรือร้อยละ 35.60 ของพื้นที่จังหวัด พบมากด้านทิศตะวันตกของจังหวัด ในเขตอำเภอบรบือ อำเภอโกสุมพิสัย รองลงมา ในเขตพื้นที่ อำเภอนาเชือก และอำเภอนาดูน ดินค่อนข้างเป็นทราย มีเนื้อที่ 1,014,205 ไร่ หรือ ร้อยละ 30.67 ของพื้นที่จังหวัด พบมากในเขตอำเภอวาปีปทุม รองลงมา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย อำเภอเชียงยืน และอำเภอเมืองดินปนกรวดเป็นดินตื้นปนลูกรัง ปนกรวด ที่มีการระบายน้ำได้ปานกลาง มีเนื้อที่ 4,630 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.14 ของพื้นที่จังหวัดพบมาก ในเขตพื้นที่อำเภอนาดูน รองลงมาในเขตพื้นที่ อำเภอวาปีปทุม อำเภอกันทรวิชัย และอำเภอบรบือ

2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งข้อมูลบริบทของพื้นที่วิจัย คณะผู้วิจัยจึงนำมากำหนดเป็นกรอบในการศึกษา “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” ดังนี้



บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” ใช้กระบวนการและวิธีการดำเนินงาน ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายทั้งการทั้งการศึกษาจากเอกสาร การศึกษาภาคสนาม การประชุม การสนทนากลุ่มย่อม และการสรุปบทเรียนการดำเนินงานเป็นระยะ ซึ่งผู้วิจัยมีกระบวนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 วิธีการวิจัย

1) การศึกษาจากเอกสาร ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาออกแบบกรอบแนวคิดในการวิจัย และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) การศึกษาภาคสนาม การลงพื้นที่เป้าหมายเพื่อจัดการประชุม การสนทนากลุ่มย่อย และการสรุปบทเรียนผลการดำเนินงานกับประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

3.2 แผนและขั้นตอนการวิจัย

การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคามผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นดังนี้

1) ทบทวนความรู้การจัดการเมล็ดพันธุ์ของกลุ่มเป้าหมาย มีวิธีการและกิจกรรมสำคัญ คือ ประชุมทีมเพื่อทบทวนความรู้ผ่านเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมาย/พื้นที่ จัดอบรมเติมความรู้ทีมวิจัยและกลุ่มเป้าหมาย เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศที่ส่งผลต่อการจัดการเมล็ดพันธุ์ ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจรวมถึงกำหนดเป้าหมายและวิธีการ ขอบเขตการดำเนินงาน และบทบาทภารกิจภายใต้การดำเนินการวิจัย และลงพื้นที่ถอดความรู้การจัดการเมล็ดพันธุ์และพัฒนาการทำงานจากกลุ่มเป้าหมาย

2) ศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่เป้าหมาย มีวิธีการและกิจกรรมสำคัญ คือ สร้างปฏิบัติการให้กลุ่มเป้าหมายเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีผลต่อการเก็บเมล็ดพันธุ์ และติดตามข้อมูลด้านนโยบายและทบทวนงานวิจัยข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

3) สร้างนักจัดการพันธุ์พืชให้มีความสามารถจัดการพันธุ์พืชให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ มีวิธีการและกิจกรรมสำคัญ คือ ส่งเสริมให้กลุ่มเป้าหมายลงมือปฏิบัติการทำแปลงเมล็ดพันธุ์ทดลองและเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

4. สร้างกระบวนการเรียนรู้ทดลองปฏิบัติการและสรุปผลการวิจัย มีวิธีการและกิจกรรมสำคัญ คือ จัดเวทีสรุปผลการดำเนินงานและติดตามลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับแปลงทดลองของกลุ่มเป้าหมาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้พื้นที่กับหน่วยงาน องค์กรเกษตรกรที่ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการทดลองและสรุปผลการวิจัย

3.3 ขอบเขตการวิจัย

1) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่วิจัยดำเนินการวิจัยมีการดำเนินงาน ได้แก่

1.1) อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.2) อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

1.3) อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1.4) อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

2) ประชากรหรือกลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยมีกลุ่มเป้าหมายจาก 9 กลุ่มองค์กร จำนวน 15 คน ดังนี้

2.1) สวนซุมแซง ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 คน ได้แก่ นางสาวมาลี สุปันตี

2.2) กลุ่มเกษตรอินทรีย์บ้านหนองคู- ศรีวิลัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 คน ได้แก่ นางนวลจัน จันทบุตร

2.3) กลุ่มปลูกผักอินทรีย์บ้านหนองโจด ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 2 คน ได้แก่ นายโกสินทร์ โคช่วย นายสุทธี ธรรมประเสริฐ

2.4) กลุ่มปลูกผักอินทรีย์บ้านม่วงใหญ่ ตำบลโพนงาม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 2 คน ได้แก่ นายสมดี การเพิ่ม นายปัญญา แสงทามาตย์

2.5) เครือข่ายเกษตรกรต้นแบบอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 คน ได้แก่ นางสาวละออง ภูจวง

2.6) เครือข่ายวิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตในระบบเกษตรกรรมยั่งยืนอำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 คน ได้แก่ นายสง่า กลางนอก นายทองพูล บุญแสน และนายบุญไกร ศิริมา

2.7) กลุ่มผลิตข้าวไร่ บ้านทิพโสด ตำบลดอนกลาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 คน นายพิชิตพล แสนโคตร

2.8) เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกภาคอีสาน จำนวน 2 คน ได้แก่ นายชัยสิทธิ แนวน้อย นางสาวนุจนาด โฮมแพง

2.9) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนพืชสมุนไพรตำบลงัวบา อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 2 คน ได้แก่ นางสาวขวัญทอง เทียมเทศแก้ว นางสาวจุฑารัตน์ ใจภักดี

3) ช่วงเวลาในการศึกษา

ระยะเวลาดำเนินงาน 12 เดือน 1 พฤศจิกายน 2565 สิ้นสุด 31 ตุลาคม 2566

4) เนื้อหาประเด็นการศึกษา

1) ทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

- บริบทกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม
- ความรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเมล็ดพันธุ์พืช ได้แก่
  - ความรู้การเตรียมแปลงเพาะปลูก
  - ความรู้การดูแลรักษาพันธุ์พืช
  - ความรู้ในการเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่การผลิตและวิถีชีวิต
  - ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์
  - ความรู้ข้อจำกัดการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์
  - ความรู้ในการสร้างมาตรฐานพันธุ์
  - ความรู้คุณค่าของพืช

2) สถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ได้แก่
  - ปริมาณน้ำฝน
  - อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด
  - ทิศทางและความเร็วของลม
- ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

3) สร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ใช้ในการเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝน แรงลม และอุณหภูมิ

2) แบบสัมภาษณ์ ใช้ในการศึกษากระบวนการปรับตัวและจัดการแปลงของเกษตรกรเป้าหมายในการจัดการเมล็ดพันธุ์

3) แบบสนทนากลุ่มย่อย ใช้ศึกษาผลกระทบและการปรับตัวของเกษตรกรเป้าหมาย

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา

การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม ในครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ จึงใช้วิธีการเก็บรวมรวมข้อมูล 2 แบบ คือการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการศึกษาข้อมูลภาคสนามผ่านการจัดประชุมกลุ่มย่อย แล้วนำข้อมูลจากการศึกษาทั้ง 2 วิธี มาสรุปวิเคราะห์ตามกรอบการศึกษาแลทีมผู้ศึกษานำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังแสดงผลการศึกษาในบทที่ 4

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม 2) เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และ 3) เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม คณะผู้วิจัยใช้กระบวนการและวิธีการดำเนินงาน ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายทั้งการทั้งการศึกษาจากเอกสาร การศึกษาภาคสนาม การประชุม การสนทนากลุ่มย่อม และการสรุปบทเรียนการดำเนินงานเป็นระยะ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอความก้าวหน้าการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ที่ 1 ทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

4.1.1 ที่มาของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน

เครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานเป็นการรวมกลุ่มกันของกลุ่มเกษตรกรที่มีความคิดและให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในแปลงของตนเอง นอกจากนั้นยังมีการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพื่อแลกเปลี่ยนกับกลุ่มพื้นที่อื่นเป็นเครือข่ายกันมามากกว่า 20 ปี ทำให้เกิดการพัฒนาความคิด จนนำมาสู่การก่อรูปเป็นเครือข่ายวิสาหกิจขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 มีเป้าหมายคือ 1)เพื่อสร้างเครือข่ายการผลิตและการตลาดที่จะนำไปสู่วิถีเกษตรกรรมที่ยั่งยืนโดยให้เกษตรกรสามารถอยู่รอดได้อย่างมั่นคงและมีศักดิ์ศรี 2)เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารในสังคม และ3) เพื่อเกิดกระบวนการสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกรในเรื่องการผลิต การพัฒนาพันธุกรรมผักให้ได้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์และมีคุณภาพตามที่กฎหมายกำหนด และ4)เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้เกิดการกระจายการใช้ เพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์ผัก OP (Open pollinated variety) ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่นำมาปลูกแล้วยังสามารถจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ต่อได้ ไม่ต้องพึ่งพาเมล็ดพันธุ์จากภายนอก ช่วงแรกในการรวมกลุ่มมีกลุ่มเป้าหมาย 3 จังหวัด ได้แก่ 1)จังหวัดมหาสารคาม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรอินทรีย์บ้านหนองคู-ศรีวิไลย มีสมาชิก 45 คน ที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ 7 คน เมล็ดพันธุ์ที่สามารถผลิตได้ ได้แก่ สลัด 6 สายพันธุ์ (กรีนโอ๊ค เรดโอ๊ด มินิคอส กรีนปัตตาเวีย สลัดแก้ว เรดโครอลเบบี้) หอมแดง หอมแบ่ง ผัดเสี้ยน ชีลาว บวบหอม กระเจี๊ยบแดง กระเจี๊ยบเขียว มีความรู้เชี่ยวชาญการผลิตเมล็ดพันธุ์คือผักสลัด สามารถถ่ายทอดศึกษาดูงานได้ และกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านหนองโจด มีสมาชิก 45 คน ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ 4 คน เมล็ดพันธุ์ที่สามารถผลิตได้ ได้แก่ พริกจินดา หอมแบ่ง กระเจี๊ยบเขียว มีความรู้ความเชี่ยวชาญผลิตเมล็ดพันธุ์พริก 2)จังหวัดขอนแก่น 2 กลุ่มคือ กลุ่มวิสาหกิจบึงปากเขื่อนมีสมาชิก 43 คน มีการวางแผนที่จะทำการผลิตเมล็ดพันธุ์หลายชนิด ได้แก่ ถั่วเหลือง ถั่วเขียว กระเจี๊ยบแดง/เขียว ชีหอม ชีลาว ข้าวเหนียวแดง มะลิ 105 กลุ่มสวนผักคนเมือง มีพันธุ์สลัด 5-7 สายพันธุ์ ที่ปลูกในแปลงเก็บพันธุ์ได้ 4 พันธุ์ ได้แก่ สลัดเรดโอ๊ค สลัดกรีนบัตตาเรีย สลัดกรีนคอส ผักปลังม่วง ถั่วพูม่วง เสาวรสม่วง และ3)จังหวัดร้อยเอ็ด 2 กลุ่มคือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลูกพืชเศรษฐกิจพอเพียงบ้านจานใต้ มี

สมาชิก 30 คน ผลิตเมล็ดพันธุ์ 13 คน ชนิดที่ผลิตได้ ได้แก่ ถั่วฝักยาวสีแดง สลัด 2 สายพันธุ์ (เรดโอ๊ค กรีนปัตตาเวีย) กระเจี๊ยบแดง เสาวรส บวบหอมสั้น บวบหอมยาว ผักชีจีน ผักชีลาว พริกกระเหรี่ยง มะเขือเปาะพวงหยกจักรพันธุ์ มะเขือคางกบ ฝักแฟงกลม ฝักเขียวยาว แตงไทยกลม และกลุ่มบ้านนาทุ่งกุลา มีเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ ได้แก่ ข้าวโพด 3 สายพันธุ์ (ข้าวโพดสีเหลืองล้วน ข้าวโพดเหนียวสีขาวล้วน ข้าวโพดเหนียวสีม่วงผสม) กระเจี๊ยบแดง ฟักแฟง บวบยาว บวบกลม มะเขือคางกบ ถั่วปลี ถั่วเขียว ต่อมาจนถึงปัจจุบันเกิดเครือข่ายเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นที่มาจากการเกิดฐานคิด ความสนใจในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ผ่านกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้ การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ไปยังพื้นที่อื่น เช่น จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดยโสธร การดำเนินงานของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุภาคอีสานเน้นไปที่การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับกลุ่มเกษตรกรเกี่ยวกับการเก็บเมล็ดพันธุ์ผักอินทรีย์ การศึกษาข้อกฎหมายเกี่ยวกับการการค้าเมล็ดพันธุ์ และกำหนดกฎระเบียบ เงื่อนไขการเป็นสมาชิกกลุ่มและเงื่อนไขการผลิต การรวบรวมและจัดจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ของกลุ่มเกษตรกรสมาชิก โดยมีกลไกกลางทำหน้าที่สนับสนุนหนุนเสริมองค์ความรู้ กลไกตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ กลไกในการบรรจุ การแพ็คเมล็ดพันธุ์ และร่วมกันนำผลผลิตไปจำหน่าย (เรืองเดช โพธิ์ศรี และนุจนาด โฮมแพน, 2561)

4.1.2 ความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน

จากเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานที่มีการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพื่อใช้เองในระดับแปลงผลิตตนเองและเพื่อไว้สำหรับแลกเปลี่ยนและจำหน่ายระหว่างเครือข่ายและคนที่สนใจ จนเกิดเป็นความรู้ภูมิปัญญาของเกษตรกร ได้แก่ ความรู้การจัดการเมล็ดพันธุ์ ความรู้การจัดการผลผลิต ความรู้ด้านการจัดการกลุ่ม และความรู้การจัดการตลาดและการจำหน่าย ซึ่งได้มีการอธิบายเนื้อหารายละเอียดผ่านกรณีตัวอย่างความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชของ 2 ชนิด ได้แก่ พริกจินดาโคกก่อ และถั่วฝักยาว มีรายละเอียดดังนี้

1) ความรู้การจัดการผลิต การจัดการพันธุ์ การจัดการกลุ่ม และการจัดการตลาดและจำหน่าย

1.1) พริกจินดาโคกก่อ

1.1.1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ และพื้นที่

- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ (การเพาะกล้า) เลือกเพาะต้นกล้าช่วงเดือนสิงหาคม – เดือนตุลาคม โดยนำเมล็ดพันธุ์ไปตากแดดให้แห้ง แล้วนำไปตำใส่ครกหรือทุบเอาแต่เมล็ดพันธุ์ จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ห่อใส่ผ้าขาวบาง แล้วนำไปแช่น้ำอุ่นอุณหภูมิไม่เกิน 50 องศา ทิ้งไว้ประมาณ 10 -15 นาที แล้วนำไปแช่ทิ้งน้ำไว้ 1-2 คืน นำไปไว้ที่ชุ่มชื้น หรือฝังดินแล้วรดน้ำให้ชุ่ม ทิ้งไว้ 5 -7 วัน เมื่อรากเริ่มงอกแล้วนำไปหว่านลงแปลง การนำเมล็ดพันธุ์ไปแช่ในน้ำอุ่น จะช่วยกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์ให้เร็วขึ้นและฆ่าเชื้อราในเมล็ด) หรือสำหรับคนที่ไม่มีเวลาจะนำพริกแห้งไปตำใส่ครกหรือทุบเอาแต่เมล็ดพันธุ์ นำไปหว่านลงแปลงแต่กล้างอกไม่พร้อมกันและมีวัชพืชขึ้นเร็ว

- การเตรียมพื้นที่ เลือกพื้นที่ที่โนนระบายน้ำได้ดี เป็นดินร่วนปนทราย ใกล้แหล่งน้ำ ถ้าเป็นพื้นที่โนนเป็นพื้นที่สำหรับปลูกตอนปลายฤดูฝน ส่วนพื้นที่ราบเหมาะสำหรับการปลูกในตอนต้นฤดูหนาวและพื้นที่ราบปลูกได้ทั้งปลายฤดูฝนและต้นฤดูหนาว

- การเตรียมเพาะกล้า ถ้าทำแปลงเดือนสิงหาคม ต้องยกพื้นที่ปลูกขึ้นจากพื้นปกติ 10 – 15 เซนติเมตร เพราะต้องระบายน้ำได้ดี แปลงต้องมีลักษณะพื้นดินคล้ายหลังเต่า ถ้าทำแปลงเดือนตุลาคม ไม่ต้องยกพื้นที่ปลูกสูงมาก แปลงไม่ควรกว้างเกิน 1.20 เมตร เพราะถ้ากว้างกว่านี้จะดูแลยาก และความยาวพอประมาณ หลังจากเตรียมแปลงเสร็จรดน้ำพอชุ่ม หว่านเมล็ดพันธุ์ลงไปในแปลงพอประมาณ เสร็จแล้วนำปุ๋ยคอกไปหว่านให้ทั่วแปลง นำฟางมาคุมอีกรอบ และรดน้ำ พอ 5-10 วัน เมล็ดเริ่มงอก ให้นำฟากออกจากแปลง รดน้ำเช้า-เย็น

1.1.2) การย้ายต้นกล้าและปลูก กล้าที่เหมาะกับการปลูกจะอยู่ที่ 25 – 30 วัน ควรรดน้ำก่อนถอนต้นกล้า เพราะจะทำให้ถอนง่าย จากนั้นเลือกต้นที่สมบูรณ์ เด็ดยอดกล้า หากต้นกล้ามีอายุมาก การเด็ดยอดต้นกล้าจะทำให้แตกกิ่งมากขึ้น ควรตัดรากแก้วออกเพื่อจะทำให้แตกตาดี ซึ่งในการถอนต้นกล้าควรจะถอนพร้อมกันทั้งแปลง จะได้ไม่เสียเวลากลับมาถอนอีก พอถอดเสร็จแล้วให้คัดต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง เลือกต้นที่สมบูรณ์มาปลูกลงแปลง ในการปลูกพริกจินดาโคกก่อใช้ระยะเวล 3 เดือน จะได้ผลผลิต

1.1.3) การดูแลพริกจินดาโคกก่อ ในช่วงเตรียมแปลงเสร็จรดน้ำพอชุ่ม นำต้นกล้าที่เตรียมฝังลงในแปลง หลังจากนั้นรดน้ำพอชุ่มเช้าและเย็น ปลูกได้ 3 – 5 วัน ควรใส่ปุ๋ยคอก แล้วใส่ปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 ลงไปพอประมาณ ต่อมาประมาณวันที่ 7 ให้หว่านปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 พอประมาณ แล้วรดน้ำให้พอชุ่ม ฉีดน้ำหมักไล่แมลง และฉีดฮอร์โมนแตกตา พออายุได้ 2 เดือน จะแตกพุ่มใหญ่ ให้หมั่นกำจัดวัชพืช พรวนดิน และรดน้ำพอชุ่ม เช้าและเย็น อายุได้ 3 เดือน จะออกดอก ผล ที่ยังไม่สุกมาก อายุ 110 – 120 วัน จะเริ่มสุกพร้อมเก็บผลผลิต ช่วงนี้ต้องฉีดฮอร์โมนให้ดอกผลติดดีไม่ร่วงงายและให้น้ำให้เพียงพอ

1.1.4) การเก็บเมล็ดพันธุ์ โดยให้สังเกตต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์ในแปลงรวมตามลักษณะเด่น โดยความสมบูรณ์พิจารณาจากลูกดก ขั้วหลุดง่าย แตกพุ่มใหญ่กว้างหรือพุ่มสูงตามลักษณะเด่นที่ต้องการหรือขั้วหลุดง่าย เช่น พุ่มกว้างแตกแขนงดีคล้ายดอกเห็ด พุ่มสูงคล้ายเชิงเทียน ขั้วหลุดง่าย ข้อถี่ ขั้วหลุดง่ายโดยเมื่อเด็ดแล้วไม่มีกิ่งหลุดมาด้วย จากนั้นทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ติดต้นพันธุ์ เลือกเม็ดรุ่นแรกสังเกตจากเม็ดจากลำต้นไม่รวมส่วนปลาย แล้วเก็บเม็ดที่สุกมีสีแดงทั่วทั้งเมล็ด

1.1.5) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ 1) การตากพริก โดยตากบนสังกะสีให้แห้งสนิท ถ้าพริกแห้งสนิทสังเกตจาก ใช้นิ้วบีบถ้าเม็ดพริกแตกแสดงว่าแห้ง หรือสังเกตจากหากลองหักขั้วพริกแล้วขั้วหลุดออกแสดงว่าแห้ง 2) การเก็บเมล็ดพันธุ์พริก โดยเก็บพันธุ์พริกเป็นเม็ด เก็บในถุงพลาสติกใสขนาดใหญ่มัดปากให้สนิท แขวนไว้ในที่ร่ม อากาศถ่ายเทดี 3) เก็บรักษาพันธุ์ระยะเวลา 1 ปี ถ้าอายุพันธุ์ 7 เดือน มีอัตราความงอก 100% /อายุพันธุ์ 9 มีอัตราความงอก 95% /อายุพันธุ์ 12 มีอัตราความงอก 90-95% /อายุพันธุ์เกิน 12 เดือน มีอัตราความงอก 60%

1.1.6) การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ให้นำเม็ดพริกที่เก็บไว้ในถุงพลาสติกไสมาผึ่งแดด 30 นาที จากนั้นกะเทาะเมล็ด เก็บเปลือกเม็ดพริกออกจากเมล็ด นำเมล็ดพริกห่อผ้าที่ถ่ายเทได้ดีแช่น้ำอุ่นโดยผสมน้ำเย็นและน้ำร้อนสัดส่วน 1:1 และแช่น้ำอุ่นทิ้งไว้ 15 นาที จากนั้นแช่น้ำอุณหภูมิปกติ 1 คืน แล้วปั้นถุงพริกให้พอหมาดน้ำแล้วใส่ถุงพลาสติก(ไม่มัดปาก) แขวนไว้ในที่ร่ม 3-7 วัน สังเกตความพองของเหลือเมล็ดที่พองเต็มที่

- การเพาะกล้าพริก ให้ผสมดินร่วนกับขี้วัวอัตราส่วน 1:1 แล้วนำลงถาดเพาะ นำเมล็ดพริกหยอดในถาดเพาะหลุมละ 1 เมล็ด จากนั้นใช้ผ้าชุบน้ำคลุมไว้

- ประเมินคุณภาพการงอก โดยดูความพองตัวของเมล็ดพริก และปริมาณต้นกล้าที่งอก

1.1.7) การจัดการกลุ่ม มีการกำหนดโครงสร้างคณะกรรมการกลุ่ม ประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เหรัญญิก เลขานุการ กรรมการ โดยคณะกรรมการตามโครงสร้างมีบทบาทในการหนุนเสริมด้านความรู้การเก็บเมล็ดพันธุ์ แต่ยังไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ของสมาชิกกลุ่มร่วมกันอย่างชัดเจน และประสานเชื่อมโยงการทำงานกับเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน

1.1.8) การจัดการตลาด สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- รูปแบบแรก สมาชิกผลิตและเก็บเมล็ดพันธุ์ขายเองให้กับสมาชิกภายในกลุ่ม คนทั่วไปที่สนใจภายในชุมชน ตลาดนัดสีเขียว และตลาดทั่วไป ในการกำหนดราคายังไม่ได้มีการควบคุมราคาการขายเมล็ดพันธุ์ และการควบคุมมาตรฐานเมล็ดพันธุ์

- รูปแบบที่สอง กลุ่มทำหน้าที่รวบรวมเมล็ดพันธุ์ขายตามคำสั่งซื้อจากเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน โดยเครือข่ายวิสาหกิจฯจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนซื้อ ถ้าเมล็ดพันธุ์ของกลุ่มผ่านตามเงื่อนไขที่วิสาหกิจกำหนด ทางเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานจะทำการจัดซื้อต่อไป

1.2) ถั่วฝักยาว

1.1.1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ พื้นที่

- การเตรียมดิน ควรเตรียมช่วงเดือนเดือนตุลาคม โดยไถพรวนดินทิ้งไว้ประมาณ 1 อาทิตย์ จากนั้นไถปั่นให้ดินละเอียดเพื่อเอาหญ้าออกพร้อมหว่านปูนขาวให้ทั่วทั้งแปลง และไถยกร่องสูงประมาณ 10 ซม ขนาดแปลงกว้าง 80 เซนติเมตร ยาว 15 เมตร (ขนาดกว้างยาวปรับได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่) ระยะห่างของร่องประมาณ 80 เซนติเมตร แล้วนำปุ๋ยหมักหว่านตามแปลงที่ยกสูงโดยใช้วิธีแหวกแปลงตรงกลางแล้วกลบดิน จากนั้นนำฟางมาคลุมหน้าดิน

- การเตรียมเมล็ด ให้คัดเมล็ดที่สมบูรณ์ เช่น เลือกเมล็ดที่ไม่มีมอดหรือมดกัด ไม่เหี่ยว ไม่มีโรค เมล็ดเต็มและอ้วน

1.1.2) การย้ายต้นกล้าและปลูก นำฟางมาคลุมแปลงแล้วรดน้ำให้ชุ่ม จากนั้นนำเมล็ดมายอดตามแปลง 2 เมล็ดต่อหลุม ระยะห่างเมล็ด 30 เซนติเมตร แปลงละ 1 แถวเรียงยาว จากนั้นทำค้างโดยขุดหลุมฝังเสาระยะห่าย 3 เมตร แล้วนำตาข่ายมาขึงยาวตามแถวจนสุดแปลง ประมาณ 15 วัน ต้นกล้าจะขึ้นค้าง 1-2 ต้น ถ้าขึ้นค้าง 2 ต้น ให้ถอนต้นกล้าออกเหลือไว้เพียง 1 ต้น โดยจะต้องเลือกต้นที่ใหญ่ อวบ แข็งแรง ไม่มีโรคแมลงกัดต้นไว้เก็บพันธุ์

1.1.3) การดูแล หลังจากหยอดเมล็ดแล้วให้รดน้ำทุกวันเช้าเย็น ประมาณ 3-5วัน หลังจากนั้นประมาณ 1 อาทิตย์เมล็ดเริ่มงอกโดยแตกใบเลี้ยง 2 ใบ และประมาณ 15 วัน ถั่วจะเลื้อยขึ้นตามค้าง ซึ่งการรดน้ำให้สังเกตดูว่าถ้าดินแห้งให้ลดเช้าเย็น แต่ถ้าดินชุ่มให้รดน้ำ 1 เวลาต่อวัน หรือรดน้ำเว้นวัน จากนั้นให้ฉีดน้ำหมักป้องกันโรคพืชและฮอร์โมนเลี้ยงพืช โดยนำน้ำหมักป้องกันโรคพืชผสมฮอร์โมนเลี้ยงพืชอย่างละ 5 ซีซี(1ช้อนโต๊ะ) ต่อน้ำ 10 ลิตร(1บัว) ฉีดอาทิตย์ละ 1 ครั้งตลอดจนเก็บเมล็ดพันธุ์ หรือประมาณ 60 วันก็สามารถเก็บผลผลิตสดได้

1.1.4) การเก็บเมล็ดพันธุ์ ต้องสังเกตฝักจะเต่งเต็มที่ไปจนถึงเหี่ยวแต่ไม่ถึงแห้งถึงเก็บได้ นำมามัดไว้รวมกันประมาณ 10 ฝัก จากนั้นนำฝักมาตากผึ่งแดดในร่มจนกว่าจะแห้ง ประมาณ 1 อาทิตย์ และนำฝักมาแกะเมล็ดเพื่อนำมาคัดเมล็ด ในการเลือกเก็บเมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาวควรเลือกเมล็ดพันธุ์รุ่นสอง ไม่ควรเก็บรุ่นแรก เพราะรุ่นแรกไม่มั่นใจว่าเป็นถั่วพันธุ์แท้หรือไม่ ซึ่งในการเลือกเก็บพันธุ์รุ่นสองควรเลือกผลตรง ยาว ไม่งอ ผลสวย ไม่ก้นลีบ ไม่มีแมลงเจาะ ไม่เป็นโรค ตรงตามลักษณะพันธุ์ เลือกเก็บเป็นคู่ โดยเก็บพันธุ์สามครั้งตั้งแต่รุ่นสองถึงรุ่นสี่

1.1.5) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ ให้นำมาบรรจุเก็บไว้ใส่ถุงพลาสติกแล้วมัดปาก หรือนำมาบรรจุใส่ถุงซิป หรือขวดแก้ว แล้วนำมาเก็บใส่ช่องผักในตู่เย็น ระยะเวลาในการเก็บถ้าเก็บใส่ตู้เย็นจะสามารถเก็บไว้ระยะเวลา 3-5ปี ถ้าเก็บใส่ขวดแก้วใสปิดฝาให้สนิทโดยนำยาเส้นใส่ลงไปเพื่อกันแมลง ระยะเวลา 1 ปี ถ้าใช้ขวดสีชาจะเก็บเมล็ดได้ดีกว่าขวดแบบอื่น และถ้าเก็บใส่ถุงซิปโดยนำยาเส้นใส่ลงไปเพื่อกันแมลง แขวนในบริเวณที่อากาศถ่ายเท ไม่โดนแดดเพื่อเลี่ยงความชื้น ระยะเวลา 1ปี

1.1.6) การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

- คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ มีการตรวจสอบดังนี้ สิ่งเจือปน 1% ความงอก 90% ในการการทดสอบความบริสุทธิ์ จะดูเรื่องการจัดการแปลงให้ห่างจากพันธุ์อื่น การปลูกต้นเดียวเพื่อรักษาความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ และการคัดเมล็ดที่สมบูรณ์เพื่อคัดเลือกสิ่งเจือปนออก ซึ่งจะทดสอบในช่วงกระบวนการปลูกและเก็บพันธุ์

- การทดสอบความงอก มีอุปกรณ์ที่ต้องเตรียมดังนี้ 1) ตะกร้า 2) กระดาษชำระ 3) น้ำ 4) เมล็ดถั่ว 400 เมล็ด โดยมีวิธีการทดสอบความงอก คือ 1) สุ่มเมล็ดถั่วแบ่งเป็น 4 ส่วน คัดมาส่วนละ 100 เมล็ด 2) นำเมล็ดถั่วมาแช่น้ำอุ่นประมาณ 3 ชั่วโมง 3) นำถาดตะแกรงถี่มา 4 ถาด แล้วนำกระดาษชำระหนา 1 เซนติเมตร ปูรองพื้นตะกร้า 4) ฉีดน้ำให้เปียก นำเมล็ดมาวางเรียงแถวละ 10 เมล็ด จำนวน 10 แถว จากนั้นพับกระดาษชำระหนา 1 เซนติเมตร มาวางทับบนเมล็ดถั่ว 5) ฉีดน้ำให้เปียกทิ้งไว้ ประมาณ 3-5 วัน 6) พอถึง 5วัน ตรวจนับการงอกของเมล็ด จากนั้นนำผลเมล็ดทั้ง 4 ถาด มาบวกกัน หารด้วย 4 ถาด ผลลัพธ์จะเท่ากับเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ในรอบนั้น

1.1.7) การจัดการกลุ่ม โดยมีการจัดตั้งกลไกคณะกรรมการประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ เหรัญญิก ผู้ช่วยเหรัญญิก และกรรมการ ซึ่งกลไกคณะกรรมการมีบทบาทในการควบคุมคุณภาพตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชของสมาชิกภายในกลุ่ม

1.1.8) การจัดการตลาดจำหน่าย สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

- รูปแบบแรก สมาชิกผลิตและเก็บเมล็ดพันธุ์ขายเองให้กับสมาชิกภายในกลุ่ม คนทั่วไปที่สนใจภายในชุมชน

- รูปแบบที่สอง กลุ่มรวบรวบเมล็ดพันธุ์จากสมาชิก ซึ่งจะขายตามคำสั่งซื้อจากหน่วยงาน องค์กรต่างๆ และเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน โดยเครือข่ายวิสาหกิจฯจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ก่อนซื้อ และกลุ่มมีระบบการขายผ่านเวทีประชุมกลุ่ม เวทีประชุมเครือข่าย งานอบรมสัมมนาต่างๆ ช่องทางออนไลน์ เช่น ไลน์ และFacebook

จากการทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน สรุปได้ว่า เครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานเกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรที่ถูกพัฒนาฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์พืชชุมชนไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและไว้เพื่อแลกเปลี่ยนหรือจำหน่ายในเครือข่ายในชุมชนและนอกชุมชน เมื่อมีการทำกิจกรรมการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์และการแลกเปลี่ยนและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ระหว่างเครือข่ายอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันนี้ ทำให้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกเครือข่ายเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสานมีความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนทั้งความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ที่พูดถึงการเตรียมเมล็ดพันธุ์และพื้นที่ การย้ายต้นกล้าและปลูก การบำรุงและดูแล และความรู้การจัดการผลผลิตที่พูดถึงการเก็บเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ รวมถึงความรู้การจัดการกลุ่มที่พูดถึงการบริหารจัดการกลุ่มเพื่อให้เกิดการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ได้ตามมาตรฐาน และความรู้การจัดการตลาดที่พูดถึงช่องทางการทำหน่ายเมล็ดพันธุ์เพื่อให้เกิดรายได้และการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์กับเครือข่ายภายในชุมชนและภายนอกชุมชน นอกจากความรู้ที่เกิดขึ้นยังมองเห็นถึงคุณลักษณะของนักจัดการพันธุ์ที่ดีด้วย ซึ่งจะเห็นว่าการเป็นนักจัดการพันธุ์ได้นั้นจะต้อง 1) เป็นคนที่มีฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การอนุรักษ์ และพัฒนาเมล็ดพันธุ์ 2) เป็นคนที่มักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ 3) เป็นคนที่มักแบ่งบันและแลกเปลี่ยน 4) มีพื้นที่เหมาะสมกับการผลิต เช่น ดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำ แต่ความรู้ที่เกิดขึ้นเป็นความรู้จากการลงมือปฏิบัติการของเกษตรกรในพื้นที่บ้านหนองโจดและบ้านจานใต้เท่านั้น เป็นความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชที่ยังครอบคลุมอีก 3 ชนิด คือ กะเพรา มะเขือเปราะ และแตงโม และไม่ครอบคลุมลักษณะพื้นที่ ทางผู้วิจัยจึงมีกระบวนการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ครอบคลุมพืช 5 ชนิด ได้แก่ พริกจินดาโคกก่อ ถั่วฝักยาวครั่งแดงและขาวนวล กะเพรา มะเขือเปราะ แตงโม โดยการสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ เพื่อเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่สามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนได้

4.2 ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

จังหวัดมหาสารคาม เป็นศูนย์กลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สะดืออีสาน) แบ่งเขตการปกครองออกเป็นอำเภอ 13 อำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล 124 แห่ง เทศบาล 18 แห่ง และหมู่บ้าน 1,944 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งสิ้น 961,658 คน เป็นชาย 472,253 คน และหญิง 489,405 คน ครัวเรือนทั้งสิ้น 285,303 ครัวเรือน มีพื้นที่ทั้งหมด 3,30730.875 ไร่ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม จากสถิติเมื่อปี พ.ศ.2556 จังหวัดมีพื้นที่ทำการเกษตรเท่ากับ 2,736,653 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 82.13 ของพื้นที่จังหวัด ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาชีพสำคัญ ได้แก่ การทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม 2,818,172 ไร่ (85.20% ของพื้นที่ทั้งหมด) เป็นพื้นที่นาข้าว 2,328,064 ไร่ พืชไร่ 264,642 ไร่ สวนผลไม้/ไม้ยืนต้น 40,340 ไร่ สวนผัก ไม้ดอกไม้ประดับ 6,796 ไร่ โดยมีพื้นที่ชลประทาน 0.556 ล้านไร่ (19.74% ของพื้นที่เกษตรกรรม) ปริมาณน้ำภาพรวมจังหวัด 312.30 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำฝน ปี 2563 เฉลี่ย 333.0 มม./ปี ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค 26.79 ลบ.ม. เกษตรกรรม 930.58 ลบ.ม.และอุตสาหกรรม 4.18 ลบ.ม.

พื้นที่การทำเกษตรอินทรีย์จังหวัดมหาสารคาม ข้าวรับรองแล้ว 567 ไร่ เกษตรกร 43 ราย แปลง, พืชผักรับรองแล้ว 12 ไร่ เกษตรกร 2 ราย การรับรอง GAP ด้านพืช ปศุสัตว์ และประมง เกษตรกร รวม 1,925 ราย/แปลง พื้นที่ 13,607.827 ไร่ ด้านประมงเกษตรกร 26 ราย พื้นที่ 201 ไร่ และด้านปศุสัตว์ จำนวน 323 ฟาร์ม

จะเห็นได้ว่าจังหวัดมหาสารคามพื้นที่เกินร้อยละ 80 ใช้เพื่อทำการเกษตร มีการทำนาปี นาปรัง มันสำปะหลัง และอ้อย รวมไปถึงการประมงเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่าในการผลิตภาคการเกษตรมีพื้นที่การทำเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมีจำนวนเพียง 45 ราย พื้นที่ 579 ไร่ และการรับรอง GAP ด้านพืช ปศุสัตว์และประมง 1,925 ราย พื้นที่13607.827 ไร่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ในภาคการเกษตรของจังหวัดแล้วจะพบว่าพื้นที่การผลิตอาหารที่มีความปลอดภัยปลอดสารพิษในจังหวัดนั้นมีอยู่น้อยมาก โดยเฉพาะพืชผัก ซึ่งมีอยู่เพียง 2 รายที่ผ่านการรับรองเกษตรอินทรีย์

นอกจากนี้ในพืชผักและผลไม้ที่มีการจำหน่ายจากตลาดทั่วไปในจังหวัดยังพบว่ามีความไม่ปลอดภัยสูงมาก โดยพบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน โดย ไทยแพน (ThaiPAN) เปิดผลการตรวจสอบผักและผลไม้ประจำปี 2563 โดยสุ่มตรวจผักผลไม้ทั้งหมด 509 ตัวอย่างจากทั่วประเทศ โดยส่งตัวอย่างทั้งหมดไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการในประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งสามารถตรวจวัดผลได้ครอบคลุมสารเคมีกำจัดแมลงและเชื้อรา (ไม่รวมสารเคมีกำจัดวัชพืช) กว่า 500 ชนิด และได้รับรองมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO17025) พบว่า มีผักและผลไม้มากถึง 58.7 % ที่พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน ทั้งนี้โดยผักที่พบการตกค้างเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ มะเขือเทศผลเล็ก พริกขี้หนู พริกแดง ขึ้นฉ่าย คะน้า พบตกค้างเกินมาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง (100%) จากที่เก็บมาชนิดละ 16 ตัวอย่าง ผักผลไม้ที่พบการตกค้างรองลงมาได้แก่ กะเพรา (81%) มะระ (62%) ผักบุ้ง (62%) หัวไชเท้า (56%) บร็อกโคลี (50%) ถั่วฝักยาว (44%) แครอท (19%) กระเจี๊ยบเขียว (6%) และหน่อไม้ฝรั่ง (6%) ส่วนมันฝรั่งพบการตกค้างในระดับไม่เกินมาตรฐาน และข้าวโพดหวานไม่พบการตกค้างเลย ส่วนของผลไม้ที่พบสารพิษตกค้างมากที่สุดตามลำดับได้แก่ องุ่นแดงนอก (100%) พุทราจีน(100%) ส้มสายน้ำผึ้ง (81%) ฝรั่ง (60%) แก้วมังกร (56%) น้อยหน่า (43%) ที่พบการตกค้างน้อยได้แก่ ลองกอง (14%) ส้มแมนดารินนำเข้า (13%) และส้มโอไม่พบการตกค้างเกินมาตรฐาน

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับผลกระทบชุมชน

จังหวัดมหาสารคาม เผชิญวิกฤติการเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อโครงสร้างทรัพยากร ผลิต ตลาด เศรษฐกิจมาอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นปัจจัยทำให้เกิดวิกฤติที่รุนแรงมากขึ้น ปัญหาเชิงโครงสร้างต่างๆ ทำให้ชุมชนอ่อนแอลง เสี่ยง ขาดทางเลือก หลายปัจจัยเป็นความเสี่ยงที่จัดการไม่ได้ เช่น ปัญหาระบบนิเวศ ฐานทรัพยากร กลไกตลาด และยังเผชิญปัญหานโยบายและมาตรการของรัฐ ที่ทำให้ชุมชนอ่อนแอลง เช่น ระบบเงินกู้กับปัญหาหนี้สิน ระบบการจัดการทรัพยากร และความอ่อนแอทำให้ทางเลือกในการปรับตัวเป็นไปได้จำกัด การฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมชุมชนเกษตรไม่ควรมองแยกออกเป็นส่วนๆ โดยไม่โยงกับโครงสร้างปัญหาที่ดำรงอยู่ก่อน ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจชุมชนเชื่อมโยงกันในระดับภูมิภาคที่มีศูนย์กลางทางเศรษฐกิจสำคัญ เช่น ศูนย์กลางการค้า การท่องเที่ยว แรงงาน

ตลาด เมื่อเกิดผลกระทบในจุดต่างๆ จะเชื่อมโยงกันทั้งระบบ ดังนั้นการการเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายเกษตรกรในการปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยระบบเกษตรนิเวศน์ ต้องออกแบบให้เป็นระบบการจัดการในระดับภูมิทัศน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากร มากกว่าเพียงดำเนินการเป็นเรื่องๆ การเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายเกษตรกรเป็นจุดเริ่มต้นและแนวทางสร้างฐานชุมชนที่ยั่งยืน ทุกชุมชนเข้าถึงทรัพยากรอาหารธรรมชาติท้องถิ่น ปลูกพืชผักผลไม้ในครัวเรือน และใช้กลไกตลาดอาหารท้องถิ่นในสร้างการเข้าถึงอาหาร ทิศทางส่งเสริมความมั่นคงอาหารในทุกมิติ (ปกป้องนิเวศจัดการทรัพยากร การผลิตที่ยั่งยืน ตลาดท้องถิ่นให้เข้มแข็ง) เป็นทั้งมาตรการเร่งด่วนและหลักการสร้างความยั่งยืนในระยะยะยาว

ทุนทางสังคมที่สั่งสมต่อเนื่องและทางเลือกที่หลากหลายคือคำตอบในภาวะวิกฤติ ชุมชนที่มีการสร้างความเข้มแข็งต่อเนื่อง เช่น มีระบบการจัดการทรัพยากร มีระบบการเงินชุมชน มีการพัฒนาการผลิตที่ยั่งยืนและหลากหลาย มีความสัมพันธ์ในชุมชนที่ดี ทำให้มีศักยภาพในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงได้สูง วิกฤติเศรษฐกิจผสานกับวิกฤติสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ สภาวะโลกร้อน (ภัยแล้ง โรคระบาด ผลผลิตตกต่ำ นิเวศเสื่อมโทรม) จะเป็นพายุครั้งใหญ่ที่จะกระทบชุมชนและโยงไปถึงสังคมทั้งระบบ เป็นสิ่งที่รัฐและสังคมต้องเร่งออกแบบการตั้งรับ ปรับตัว และเปลี่ยนผ่านชุมชนท้องถิ่น

การเรียนรู้ ปรับตัว สร้างภูมิคุ้มกันของเกษตรกร

การศึกษาการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม ในครั้งนี้ครอบคลุมพื้นที่นิเวศน์ของจังหวัดมหาสารคาม 3 นิเวศน์ คือ โคก ทุ่งทาม ในแต่ละนิเวศน์มีสถานการณ์ปัญหา การเรียนรู้ ปรับตัว สร้างภูมิคุ้มกัน และการใช้ประโยชน์ดังนี้

1.นิเวศน์โคก ประกอบไปด้วย ตำบลหนองปลิง ตำบลโคกก่อ อำเภอเมืองมหาสารคาม ตำบลหนองแวง ตำบลเลิงแฝก ตำบลนาโพธิ์ อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม มีรายละเอียดลักษณะนิเวศน์ สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและต้นทุนบทเรียนการจัดการปัญหาโดยชุมชน ดังนี้

1.1 สภาพโดยรวมของทรัพยากรในนิเวศน์

1) ทรัพยากรดิน ดินเป็นดินเหนียวผสมดินร่วนปนทราย บางพื้นที่ประสบกับปัญหาดินเค็ม ดินลูกรัง หน้าฝนดินเป็นโคลนตม

2) ทรัพยากรน้ำ ขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำ ขุดลอกคลองน้ำสำหรับใช้ในพื้นที่การเกษตร มีการใช้ระบบสูบน้ำโดยใช้โซล่าเซลล์ ขุดคลองไส้ไก่รอบพื้นที่การเกษตร หน้าแล้งจะสูบน้ำเข้านา

3) ทรัพยากรพืชพรรณ ผลผลิตหลักในพื้นที่คือ ข้าว ทำนา(ข้าวเหนียวกข) และปลูกข้าวจ้าว ปลูกอ้อย ปลูกยางพารา ทำนาปรัง ทำสวนพริก อินทผารัม ตะไคร้ มะม่วง ปลูกมันสำปะหลัง ผักกาดหัว ปลูกลำไย ลิ้นจี่ ปลูกพืชใช้น้ำน้อย เช่น มะเขือเทศ

4) ด้านปศุสัตว์ เลี้ยงวัว เลี้ยงแพะ เลี้ยงปลา เลี้ยงกบ เลี้ยงควาย มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคลัมปีสกินให้วัว มีการปลูกหญ้าเพื่อไว้เลี้ยงวัวและควาย

1.2 สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการจัดการ

1) ทรัพยากรดิน ดินเป็นดินเหนียวผสมดินร่วนปนทราย ดินไม่ชุ่มน้ำ ดินไม่สมบูรณ์ (ขาดธาตุอาหาร) ปลูกพืชแล้วไม่โต พบปัญหาดินเค็ม ดินปลูกไม่ได้ผลผลิตเพราะธาตุอาหารในดินลดลง การจัดการปัญหามีการใช้ปุ๋ยเคมีแทนปุ๋ยคอก

2) ทรัพยากรน้ำ แบ่งพิจารณาสถานการณ์ปัญหาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

(1) สถานการณ์ปัญหาแล้งฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร มีการใส่ปุ๋ยข้าวแต่ไม่มีน้ำทำให้ทำนาไม่ได้ รอฝนอย่างเดียว ไม่สามารถปลูกข้าวได้ ขาดน้ำในพื้นที่เกษตร เจาะบาดาลก็ไม่มีน้ำ ขุดบ่อในพื้นที่น้ำในบ่อจะหมดในช่วงเดือนเมษายน ฝนทิ้งช่วง ก.ค. ฝนยังไม่ตก ข้าวและอ้อยตาย แล้งนาน ฝนน้อย น้ำอุปโภคบริโภคไม่เพียงพอ ผลผลิตที่ได้ลดลง ปริมาณข้าวในนาเคยได้ประมาณ 10 กระสอบ/ไร่ เหลือเพียง 5 กระสอบ/ไร่ (125 กิโลกรัม/ไร่) การจัดการปัญหา ขุดสระ ขุดลอกคลองน้ำ ทำคลองส่งน้ำ ขุดบ่อบาดาล ปลูกมันสำปะหลังแทนการทำนาปลูกข้าว ทำธนาคารน้ำใต้ดิน ขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำ

(2) สถานการณ์ปัญหาน้ำท่วม ทำให้ได้ผลผลิตจากการทำนาข้าวน้อย ฝนตกบ่อยทำให้ตากข้าวแล้วขึ้นรา เกษตรกรจึงเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างคนเกี่ยวข้าวและเก็บข้าวจากน้ำ มีการทำนาซ้ำซ้อน น้ำท่วม ช่วงเดือนส.ค.-ก.ย. ทำให้พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเสียหาย น้ำพัดดินทรายเข้าสู่ที่นาทำให้ที่นาเสียหาย ทำให้ข้าวและพืชพรรณทางการเกษตรเสียหายไม่ได้ผลผลิต เกิดโรคระบาดในสัตว์ การจัดการปัญหา ยังไม่มีการจัดการชัดเจน แต่พบการปรับตัว คือ ขายวัวเพื่อซื้อข้าวมาบริโภคในครัวเรือน และหาปลามาขายเพื่อสร้างรายได้เลี้ยงชีพ บางส่วนออกไปรับจ้างนอกเขตพื้นที่น้ำท่วมเพื่อหารายได้เพิ่ม รอให้หน่วยงานรัฐช่วยเหลือ

(3) สถานการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำ น้ำใต้ดินเค็ม ทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ทำให้ไม่ได้ผลผลิต เจาะน้ำบาดาลลึกไม่ได้ เพราะเป็นน้ำเค็ม ช่วงที่มีปริมาณน้ำในแหล่งน้ำน้อย น้ำที่นำมาทำน้ำประปาขุ่น

1.3 สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรพืชพรรณ เกิดโรคระบาดในพืช พืชผลทางการเกษตรเสียหายจากการเกิดโรคระบาด เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดด และตั๊กแตกรบกวนผลผลิตในพื้นที่ ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยไม่ได้/ถ้าปลูกได้ก็ได้ผลผลิตน้อยมาก ผลผลิตจากการทำนาข้าวได้น้อยและคุณภาพข้าวไม่ดีหน้าแล้งมีการปลูกพืชใช้น้ำน้อย เช่น มะเขือเทศอากาศร้อนมาก ผลผลิตจากสวนปาล์ม (ปาล์มน้ำมันไม่ออกผล) และผลผลิตจากยางพาราลดลงมาก (น้ำยางน้อย) ผลผลิตจากข้าวลดลง ปริมาณข้าวในนาเคยได้ประมาณ 10 กระสอบ/ไร่ เหลือเพียง 5กระสอบ/ไร่ (125 กิโลกรัม/ไร่) การจัดการ ชุมชนมีการปรับตัวโดยการเฝ้าระวัง และป้องกัน บางพื้นที่รอฝนตกเพื่อชะล้างเพลี้ย บางส่วนไถทิ้งแล้วปลูกใหม่ ฉีดยาป้องกันโรคระบาด ใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่ม

1.4 สถานการณ์ปัญหาด้านปศุสัตว์ เกิดโรคระบาดในวัว คือ โรคลัมปีสกิน ทำให้วัวล้มตายเป็นจำนวนมากเกิดโรคระบาดในหมู (ในช่วงที่อากาศร้อนจัด) หมูตายเป็นจำนวนมาก การจัดการการป้องกัน-ฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้กับวัว ชุมชนบางส่วนปรับตัวโดยเปลี่ยนไปเลี้ยงแพะแทน

1.5 สถานการณ์ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ มีลมพายุ ลูกเห็บ และฟ้าผ่าก่อให้เกิดความเสียหายกับบ้านเรือนและพื้นที่การเกษตรจากลมพายุ และพายุลูกเห็บ ส่วนความเสียหายที่เกิด

จากการเกิดฟ้าผ่าบ่อย คือ วัว ควายโดนฟ้าผ่าตาย ชุมชนปรับตัวโดยการระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเอง สภาพท้องฟ้าและอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะคล้ายๆ กับมีหมอกปกคลุมอยู่ตลอดเวลา (เป็นหมอกควันที่เกิดจากเผาไหม้) พื้นที่ร้อนขึ้น คนเริ่มหายใจไม่สะดวกส่งผลให้เป็นภูมิแพ้ นอกจากนี้ยังเกิดไฟไหม้ลามไปยังสวนยางพารา การจัดการ ชุมชนปรับตัวโดยการระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเอง ชาวบ้านใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันฝุ่นละออง/ควัน (P.M. 2.5), อปท.รณรงค์ลดการเผาพื้นที่การเกษตร, มีการใช้พัดลมดูดอากาศช่วยลดการฟุ้งกระจายของควันในครัวเรือน

2. นิเวศน์ทุ่ง ประกอบด้วย ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง ตำบลงัวบา อำเภอวาปีปทุม และตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม มีรายละเอียดลักษณะนิเวศน์สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและต้นทุนบทเรียนการจัดการปัญหาโดยชุมชน ดังนี้

2.1 สภาพโดยรวมของทรัพยากรในนิเวศน์

1) ทรัพยากรดิน ดินเหนียวปนดินร่วน บางพื้นที่เป็นดินทราย ดินร้อน(มีอุณหภูมิดินสูง) ดินแห้ง และขาดธาตุอาหาร มีการจัดการทรัพยากรดินโดยใช้วิธีปลูกพืชบำรุงดิน

2) ทรัพยากรน้ำ เดิมมีน้ำมากก็สามารถดำนาได้ แต่ปัจจุบันน้ำน้อยใช้วิธีการหว่านแทน มีการขุดคลองไส้ไก่ ขุดสระกักเก็บน้ำ ทำธนาคารน้ำใต้ดิน, มีการใช้น้ำระบบหอสูง(โซล่าเซลล์) 4-5 เมตร, ทำคลองไส้ไก่, เจาะบาดาลและใช้แผงโซล่าเซลล์สูบน้ำมาใช้ ขุดสระน้ำ เจาะน้ำบาดาล(ลึก 40 เมตรถึงจะเจอน้ำบาดาล) มีการใช้ระบบน้ำโซล่าเซลล์ ,บางพื้นที่พบปัญหาน้ำเค็มอยู่บริเวณตื้น

3) ทรัพยากรพืชพรรณ ทำเกษตรผสมผสาน ปลูกมะขาม อ้อย(คั้นน้ำ) ทุเรียน ชะอม พริก(ขาย) ฝรั่ง(กิมจู) น้อยหน่า มะยงชิด มังคุดเชอร์รี่ มะพร้าว ต้นตาล กล้วย ไผ่ ฟักแฟง มะม่วง ลำไย มะขาม ข้าวโพด(เลี้ยงสัตว์) ปลูกยางนา ปลูกหญ้าเนเปียร์และอิสราเอลหวาน เนื่องจากประสบปัญหาภัยแล้งทำให้เกษตรกรต้องปรับตัวโดยเปลี่ยนพันธุ์ข้าวจากมะลิ 105 เป็นพันธุ์ กข15 เพราะเป็นพันธุ์ข้าวเบาและต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโตน้อย สวนยางพารา สะเดา ยูคาลิปตัส ประดู่ ทำนาปลูกข้าว(ใช้น้ำฝน) มีการปลูกข้าวอินทรีย์แบบนาหยอด

4) ด้านปศุสัตว์ เลี้ยงหมู เลี้ยงหมูป่า หมู เลี้ยงวัว โคขุน เลี้ยงกบ ไก่ไข่ ไก่ชน เป็ดแพะ ควาย ปลา(ปลาดุก ปลาไหล ปลาช่อน ปลาหมอ ปลานิล) หอย

2.2 สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการจัดการ

1) สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรดิน พื้นที่เป็นดินทราย ดินร้อน(มีอุณหภูมิดินสูง) ดินแห้ง และขาดธาตุอาหารดินไม่อุ้มน้ำ เพาะปลูกไม่ได้ผลผลิต ปลูกพืชบำรุงดิน ไถกลบหน้าดิน

2) สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรน้ำ แบ่งพิจารณาสถานการณ์ปัญหาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1) สถานการณ์ปัญหาฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ไม่ตกตามฤดูกาล พืชผลทางการเกษตรตกต่ำ (ข้าวหอมมะลิ) ทำให้ข้าวตาย มันสำปะหลังเสียหาย ฝนมาช้า หว่านข้าวเดือนพฤษภาคม มิถุนายน พอหว่านเสร็จฝนตก ทำให้น้ำท่วมนาข้าวที่หว่านทำให้เกิดความเสียหายกับเมล็ดข้าวที่หว่านไว้ ทำให้ผลผลิตการเกษตรต่ำ ปลูกผักไม่สวย ฝนทิ้งช่วง ทำให้ผลผลิตต่ำ ปกติข้าว 1 ไร่จะ

ได้ 400 กิโลกรัม จะเหลือแค่ไร่ละ 100 กิโลกรัม การจัดการปัญหา จากเคยทำนาดำก็เปลี่ยนมาเป็นนาหว่าน เพราะเดิมมีน้ำมากก็สามารถดำนาได้ แต่ปัจจุบันน้ำน้อยใช้วิธีการหว่านแทน เปลี่ยนพันธุ์ข้าวจากมะลิ 105 เป็นพันธุ์ กข15 เพราะเป็นพันธุ์ข้าวเบาและต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโตน้อย มีการขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำในพื้นที่การเกษตร มีการขุดคลองไส้ไก่ (ลึกประมาณเข่า) ทำธนาคารน้ำใต้ดิน, ปลูกพืชใช้น้ำน้อย (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ปลูกพริกขายเมล็ด ปลูกแตงยาว ทำการเกษตรแบบอินทรีย์ไม่ใช้สารเคมี จากเคยทำนาดำก็เปลี่ยนมาเป็น นาหว่าน เพราะเดิมมีน้ำมากก็สามารถดำนาได้ แต่ปัจจุบันน้ำน้อยใช้วิธีการหว่านแทน เปลี่ยนพันธุ์ข้าวจากมะลิ 105 เป็นพันธุ์ กข15 เพราะเป็นพันธุ์ข้าวเบาและต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโตน้อย มีการขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำในพื้นที่การเกษตร มีการขุดคลองไส้ไก่(ลึกประมาณเข่า) ทำธนาคารน้ำใต้ดิน

(2) สถานการณ์ปัญหาน้ำท่วมน้ำท่วมใหญ่ ที่พักอาศัยและพื้นที่เกษตรเสียหาย วัว ควายได้รับผลกระทบ น้ำท่วม (ตอนเก็บเกี่ยว) พื้นที่เป็นที่ลุ่ม เมื่อน้ำท่วม ข้าวล้ม จึงเก็บเกี่ยวไม่ทัน ทำให้ไม่ได้ผลผลิตน้ำท่วมนาข้าวในฤดูเก็บเกี่ยว ทำให้ขายข้าวได้ราคาถูก โดยมีต้นทุนการเก็บเกี่ยวสูงขึ้น การจัดการปัญหา มีหน่วยงานรัฐเข้ามาช่วยเหลือเยียวยาผู้ประสบภัยน้ำท่วม, ขุดแหล่งกักเก็บน้ำส่วนราชการจังหวัดสกลนครได้จัดการเกี่ยวกับการระบายน้ำ เช่น ร่องระบายน้ำ รวมถึงการจัดการระบบการระบายน้ำสู่แหล่งน้ำใหญ่

(3) สถานการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำ น้ำเค็มอยู่ตื้น ระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้นประมาณ 10 เมตร การจัดการปัญหา ยังไม่มีวิธีการจัดการปัญหาที่ชัดเจนมีเพียงการพักน้ำใต้ดินก่อนการนำไปใช้ลดพืชผัก

3) สถานการณ์ปัญหาพืชพรรณพืช ผลไม่จับดอก ไม่เกิดผล ไม้ผลมีอาการดอกร่วงทำให้การติดผลลดลง (เพราะอากาศร้อนมากไป)นาข้าวพบปัญหาทำนาหว่านไม่ตรงฤดู ข้าวได้ผลผลิตน้อยและเกิดโรคระบาดในพืช, เกิดเพลี้ยในนาข้าว, พบปัญหาหอยเชอร์รี่และปูในนาข้าวระบาด, กรณีน้ำท่วมพบข้าวเป็นโรคข้าวเน่าพบวัชพืชจำนวนมากผักที่ปลูกไม่สวย การจัดการปัญหา ปลูกพืชบำรุงดิน ทำปุ๋ยหมัก(ทำถังขยะเปียก) ปลูกผักในลังโฟมปลูกพืชบำรุงดิน ทำปุ๋ยหมัก(ทำถังขยะเปียก) ปลูกผักในลังโฟม

4) สถานการณ์ปัญหาปศุสัตว์ หมูตายเพราะทนความร้อนไม่ได้ เนื่องจากปี 2566 อุณหภูมิที่พบคือประมาณ 43 องศาเซลเซียสเป็ด ไก่ ตายเพราะปรับตัวไม่ทันอุณหภูมิที่สูงขึ้นกบและปลาไม่สามารถปรับตัวได้ทันเพราะอากาศแปรปรวน เช่น ฝนตกตกเมษายน ส่งผลกระทบกับกบทำให้อุณหภูมิน้ำสูงทำให้กบตายเกิดโรคระบาดในสัตว์ เช่น โรคลัมปีสกินในวัวและควาย, โรคขาดสารอาหารและสัตว์, โรคอหิวาห์หมู การจัดการปัญหา ฉีดวัคซีนป้องกันโรคระบาดกับสัตว์/ล้อมคอก/พ่นยาฆ่าเชื้อ/ฉีดพ่นยาป้องกันแมลง กางมุ้งและจุดไฟให้วัว ควาย

5) สถานการณ์ปัญหาและการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ วาตภัย/พายุฤดูร้อน ฤดูฝนยาวนาน สภาพอากาศแปรปรวนทำให้เกิดอันตรายกับคนและสัตว์เลี้ยงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหายฝนตกชุก ทำให้เกษตรกรวางแผนการผลิตผิดพลาดทำให้บ้านเรือนเสียหาย สระน้ำ ห้วย หนอง คลอง และนา

ในที่ลุ่มเสียหาย การจัดการปัญหา จัดตั้งศูนย์เตือนภัยในตำบล, ตัดแต่งกิ่งไม้ป้องกันต้นไม้ล้ม, ปลูกต้นไม้เป็นแนวกันลม

3. นิเวศน์ทาม ได้แก่ ตำบลโพนงาม อำเภอโกสุมพิสัย ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามมีรายละเอียดลักษณะนิเวศน์สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและต้นทุนบทเรียนการจัดการปัญหาโดยชุมชน ดังนี้

3.1 สภาพโดยรวมของทรัพยากรในนิเวศน์

1) ทรัพยากรดิน เมื่อน้ำที่ท่วมในพื้นที่การเกษตรลดลง เกษตรกรจะปลูกพืชเพื่อฟื้นฟูและปรับสภาพดิน ได้แก่ ต้นพะยูง ยางนา และกล้วย

2) ทรัพยากรน้ำ น้ำท่วมทุกปียากต่อการจัดการน้ำปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรจากพื้นที่ต้นน้ำอื่นๆ

3) ทรัพยากรพืชพรรณ มีการทำนาทามในที่น้ำท่วม นาโคกเพื่อป้องกันน้ำท่วม และทำนาปรังในฤดูแล้ง ส่วนใหญ่ทำนาเพื่อใช้บริโภคมากกว่านำไปขาย เพราะข้าวที่ได้มีปริมาณและมีคุณภาพน้อย 4) ด้านปศุสัตว์ เลี้ยงวัว เลี้ยงควาย เลี้ยงปลา เลี้ยงกบ มีการปลูกหญ้าไว้เป็นอาหารของวัว และควาย เพราะหัวอาหารมีราคาแพง

3.2 สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการจัดการ

1) สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรดิน ดินไม่มีคุณภาพ ธาตุอาหารในดินต่ำ การจัดการปัญหา เกษตรกรจะปลูกพืชเพื่อฟื้นฟูและปรับสภาพดิน ได้แก่ ต้นพะยูง ยางนา และกล้วย

2) สถานการณ์ปัญหาทรัพยากรน้ำ แบ่งพิจารณาสถานการณ์ปัญหาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1) สถานการณ์ปัญหาฝนแล้งเมื่อน้ำที่ท่วมในพื้นที่การเกษตรลดลง เกษตรกรประสบกับปัญหาภัยแล้ง น้ำไม่เพียงพอกับการทำนาปรังฝนทิ้งช่วง เกิดภาวะแล้ง ข้าวยืนต้นตาย ขาดน้ำสำหรับเลี้ยงสัตว์ การจัดการปัญหา เกษตรกรปรับตัวโดยการทำนาปรังเพื่อนำข้าวไว้สำหรับบริโภค ส่วนรายได้ในครัวเรือนจะมาจากแหล่งอื่น เช่น เลี้ยงปลา เลี้ยงกบเพื่อนำไปขายขุดเจาะบาดาลเพิ่มและใช้น้ำจากบ่อบาดาล อบต.นำรถบรรทุกน้ำมาแจกจ่าย

(2) สถานการณ์ปัญหาน้ำท่วมฝนตกหนัก น้ำท่วม นาข้าวได้รับผลกระทบเดิมเคยท่วมประมาณ 2 สัปดาห์ กลายเป็นท่วมนาน 2 เดือนน้ำท่วม เกิดจากการใส่ท่อระบายน้ำแล้วถมดิน สร้างถนนกีดขวางทางน้ำทำให้น้ำท่วมขังนาน การจัดการปัญหา ปรับตัว จากทำนาปีเป็นนาปรัง อบต.ทำแผนรองรับปัญหาน้ำท่วม

(3) สถานการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำขุดบ่อน้ำตื้น เจอน้ำกล่อย การจัดการปัญหา ยังไม่มีรูปแบบการจัดการที่แก้ไขปัญหาได้

3) สถานการณ์ปัญหาพืชพรรณ หญ้าโสนแดงขึ้นปกคลุมพื้นที่ และพบวัชพืชจำนวนมากบริเวณติดกับลำห้วยฤดูแปรปรวน เกิดเพลี้ยระบาดลงในพื้นที่การเกษตร และหนอนลงพื้นที่นาข้าวพบปัญหาเมล็ดข้าวลีบไม่สามารถนำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ได้ ต้นทุนการจัดการปัญหา

4) สถานการณ์ปัญหาปศุสัตว์ ปัญหาหัวอาหารสำหรับเลี้ยงวัวและควายแพง ทำให้เกษตรกรบางส่วนปลูกหญ้าเนเปียร์และหญ้าไนท์สำหรับเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่พบนกเพิ่มขึ้น และมีจำนวนหอยเชอร์รี่ลดลง การจัดการปัญหา มีการส่งเสริมการเลี้ยงปลา เลี้ยงกบเพื่อเพิ่มรายได้ในครัวเรือนแทนการขายข้าวส่งเสริมการเพาะพันธุ์ปลาขาย

5) สถานการณ์ปัญหาการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ พายุฤดูร้อน ฤดูฝนยาวนาน สภาพอากาศแปรปรวน การจัดการปัญหาที่ผ่านยังไม่มีการรูปแบบการตั้งรับที่อย่างมีขั้นตอนเป็นเพียงการจัดการปัญหาโดยหน่วยงานภาครัฐเฉพาะหน้าเป็นครั้งๆ ไปเท่านั้น

ตาราง 6 แสดงสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาสที่ส่งผลกระทบกับเกษตรและอาหาร

การเปลี่ยนแปลง	**ข้อมูล/เฉลี่ย**	**ปรากฏการณ์ในพื้นที่**	**แนวทางการรับมือในการสร้างความมั่นคงอาหาร**
ฝน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200 มม./ปี	การตกของฝนตกกระจุกไม่กระจา ยตกน้อยวันและทิ้งช่วง	ขุดสระกักน้ำ และจัดระบบชลประธานน้ำในแปลง
อุณหภูมิ	อุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1-2 องศาเซลเซียส (37-41 องศาเซลเซียส)	-ผักผลไม้ไม่ติดผลเช่น มะม่วง -พันธุ์ข้าวไม่ติดดอก ข้าวนาปรัง	-ปลูกต้นไม้ในแปลงหลายระดับเพื่อเพิ่มความชื้น
ดิน	ดินแน่นและขาดอินทรีย์วัตถุ	-อุ้มน้ำไม่ได้ -ไม่มีความชื้นในดิน	-ปลูกพืชตระกูลถั่วในไร่นาแล้วไถกลบเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน -ปลูกพืชที่หลากหลายเพื่อสร้างช่องว่างและความพรุนของดิน
พันธุ์พืช	-การจัดการและการรักษาพันธุ์น้อยลง -ความหลากหลายลดลง	-ปลูกพืชเชิงเดี่ยว -จัดหาพันธุ์ จากนอกชุมชน -เก็บเมล็ดพันธุ์เองน้อยลง	-สร้างนักจัดการพันของชุมชนเพื่อรักษาความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ -อนุรักษ์ความหลากหลายในถิ่นนิเวศของชุมชน
พันธุ์สัตว์/แมลง	มีความหลากหลายน้อยลง	-สัตว์บางชนิดทนไม่ได้ เช่นไก่ -แมลงผสมเกสรน้อยลง	สร้างความหลากหลายในแปลงเกษตรทั้งพันธุ์พืช ให้ระบบเกษตรใน

การเปลี่ยนแปลง	ข้อมูล/เฉลี่ย	ปรากฏการณ์ในพื้นที่	แนวทางการรับมือในการสร้างความมั่นคงอาหาร
			แปลงได้ให้บริการต่อกัน

สถานการณ์ที่พบในการเก็บเมล็ดพันธุ์ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปัญหาในการเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าว จากการสังเกตดินฟ้าอากาศในปัจจุบันว่ามีความเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมากน้อยเพียงใด ปรากฏว่าสภาพดินฟ้าอากาศไม่ได้เปลี่ยนมากนัก หากจะกล่าวถึงเรื่องฝน ก็มีปัญหามาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว อยู่ที่ว่ามันจะมีปัญหามากหรือน้อย และเกษตรกรมีการวางแผนในการที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์นั้นในช่วงใดที่จะเหมาะสมที่สุด ปัจจุบันในการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวจะเกี่ยววันเดียว ซึ่งมันถึงสุ่มเสี่ยงมากต่อการสูญเสียเมล็ดพันธุ์ หรือเสี่ยงต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ หากหว่านข้าวไม่ถูกช่วงครั้งเดียวก็จบเลยทั้ง 20 ไร่ น้ำท่วมครั้งเดียวก็ทำให้พันธุ์ข้าวในครั้งนั้นหายไปทันที ตอนเก็บเกี่ยวก็เช่นกัน หากเก็บเกี่ยวแล้วมาเจอฝน ก็เสียหายหมดทั้งแปลง สมัยโบราณเวลาเกี่ยวข้าวจะเกี่ยวไปทีละงาน เกี่ยวไปด้วยก็เก็บไปด้วย มีการทำเป็นกองเล็กๆก่อน แล้วค่อยไปรวมเป็นกองใหญ่ๆ จึงนำวิธีนี้มาใช้จึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตที่จะมาเป็นเมล็ดพันธุ์ได้พอดีก่อนที่ฝนจะมา ซึ่งปีนี้ข้าวที่ได้คุณภาพได้อยู่แค่กองเดียว ประมาณ 30 – 40 กระสอบ นอกนั้นก็ไปกับน้ำและข้าวเน่าน้ำทั้งหมดเลย แทนที่จะได้ปริมาณที่เยอะแต่ก็ไม่ได้ อันนี้เป็นเรื่องของเกษตรกรที่ต้องวางแผนให้ดี ว่าส่วนที่มันสำคัญที่สุดคือเมล็ดพันธุ์ ถ้าได้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ดีก็เสียโอกาสไปในปีนั้น

ปัญหามดแดงขนเมล็ดมะเขือเทศไปกิน เก็บเมล็ดพันธุ์มาแล้ว แต่สายพันธุ์ไม่ตรง สงสัยว่าการปลูกมะเขือเทศผสมกันหลายสายพันธุ์ ในแปลงเดียวกัน สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ได้หรือไม่ มันจะผสมพันธุ์กันไหม พริกกลายพันธุ์ เก็บเมล็ดพันธุ์มะละกอดำเนินมาปลูกต่อ ก็กลายพันธุ์แบบที่ไม่มีเคร้าเดิมเลย มดขนเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศที่เพาะไว้ไปกิน

สาเหตุที่มดขนเมล็ดมะเขือเทศไปกิน จริงๆแล้วไม่ได้ขนไปแค่เมล็ดมะเขือเทศ แต่ขนเมล็ดพันธุ์ไปหมดทุกอย่าง เมล็ดพันธุ์คนละชนิดที่เพาะวันเดียวกัน มดอาจจะเลือกเฉพาะบางชนิด เพราะเมล็ดแต่ละชนิดใช้เวลาในการงอกไม่เท่ากัน ซึ่งมดเดินทางไปด้วยกลิ่น มดทหารจะออกไปสำรวจว่าอันไหนกินได้แล้ว มันก็จะขนไป เพราะเมล็ดที่กำลังงอกมันจะส่งกลิ่น เมล็ดที่กำลังงอกมันจะไปย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล เพื่อที่จะใช้ในกระบวนการงอกของมัน อันไหนที่มันเริ่มงอกแล้วอันนั้นมีน้ำตาลแน่นอน มดมันก็จะเล็งไปที่ตรงนั้น ไม่ว่าจะฝังดินหรือไม่ฝังดินก็ตาม

รู้จักพืช กระบวนการผลิตตั้งแต่เมล็ดสู่เมล็ด เราต้องรู้จักพืชที่เราปลูก ถ้าเราไม่รู้จักเลย เราก็จะไม่รู้ว่าเราจะจัดการกับพืชอย่างไร เช่น ข้าว เราต้องรู้อายุข้าว ว่าต้องเพาะกล้ากี่วัน เมล็ดข้าวจะงอกเมื่อไหร่ ต้องย้ายปลูกตอนอายุกี่วัน ข้าวจะตั้งท้องวันใดและสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ได้ตอนไหน ทำจนต้องรู้กระบวนการ ต้องเรียนรู้และรู้จักมันว่าต้องจัดการอย่างไร คำว่ารู้จักพืชหรือคำว่าเมล็ดสู่เมล็ด มันใช้เวลามากกว่าตอนที่เราเก็บผลสดขาย และต้องมากเป็นเท่าตัวด้วย เพราะฉะนั้นเราต้องรู้จักตั้งแต่เมล็ด

งอก เจริญเติบโต ออกดอก ติดผลหรือเมล็ด มิฉะนั้นเราจะไม่สามารถจัดการกับมันได้เลย เราต้องรู้ช่วงอายุการเก็บเกี่ยวและเก็บเกี่ยวอย่างไร มันเป็นเรื่องที่เราจะต้องไปศึกษาทำความรู้จักกับมัน

คุณลักษณะของพืชแต่ละชนิด พืชมีหลายตระกูล เช่น ตระกูลแตง มีลักษณะแยกเพศ ตระกูลพริกกับมะเขือ มีลักษณะผสมตัวเองเป็นดอกสมบูรณ์เพศ นิสัยของพืชก็แตกต่างกัน คือ ชอบน้ำ ชอบอากาศร้อน ชอบอากาศเย็น ฯลฯ ที่แตกต่างกัน หรือแบบใด เช่น ตระกูลแตงไม่ชอบน้ำแต่อย่าให้ขาด ตระกูลพริกชอบน้ำแต่ต้องให้ระบายน้ำได้ ถ้าให้น้ำเยอะจะเป็นรากเน่าโคนเน่า

ระยะเวลาที่เหมาะสมกับการปลูกเพื่อเก็บพันธุ์แต่ละชนิด หลักใหญ่ใจความในการผลิตพืช หัวใจของมัน คือ ตอนผลิตต้องชื่น ตอนเก็บเมล็ดพันธุ์ต้องแห้ง ผลิตต้องฤดูปลายฝนต้นหนาว ตอนเก็บต้องเป็นฤดูหนาว

เมล็ดและการเก็บรักษา

1. เมล็ดต้องแห้ง ความชื้นต่ำ
2. หากเก็บเมล็ดในฤดูใกล้ๆฝน ความชื้นในอากาศจะเยอะ เราไม่สามารถตากเมล็ดให้แห้งได้ ถ้าเราตากมันแห้งไม่ได้ พวกเชื้อราต่างๆมันก็จะเข้าไปในเมล็ด
3. ต้องให้เวลาในสะสมอาหาร อย่าไปเร่งออกดอกออกผล มิฉะนั้นเมล็ดจะลีบและเล็ก นั่นคืออาหารสะสมข้างข้างในน้อย
4. ตำแหน่งที่ไว้ผลในช่อและจำนวนผลก็มีความสำคัญต่อการเก็บเมล็ดพันธุ์
5. ในช่วงเก็บเมล็ดพันธุ์ไม่ต้องให้น้ำให้ปุ๋ย ถึงแม้จะตายบ้าง แมลงเขาบ้าง แต่ไม่ต้องไปทำอะไรมัน เพราะเมล็ดพันธุ์ที่ดี มันจะมีลักษณะที่ดีและต้านทานกว่าเพื่อน ถ้าต้นแม่มีความต้านทานต่อโลก เมล็ดพันธุ์ก็จะมีความต้านทานเช่นกัน
6. เก็บรักษาเมล็ดไว้ในขวดปิดฝามิดชิดเก็บไว้ในที่ร่มสามารถอยู่ไดข้ามปี แต่หากเก็บไวในตู้เย็นจะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ได้หลายปี

การสะสมอาหาร เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต้องมีเวลาในการสะสมอาหาร ต้องได้อาหารสะสมเพียงพอ มิฉะนั้นเมล็ดจะลีบและเล็ก ถ้าเมล็ดเล็กก็คืออาหารสะสมข้างในมันน้อย ภายในเมล็ดจะมีรูเข้ารูออก และข้างในจะมีเมล็ด เมล็ดก็จะคดโค้ง มีต้นอ่อนอยู่ภายใน และมีสองใบเลี้ยงก็คือส่วนของอาหารสะสม ตรงนี้คือส่วนสำคัญเปรียบเสมือนสายรกของคน ฉะนั้นรูก็จะคือทางเข้าออกของน้ำ อาหาร และอากาศ รูของเมล็ดพันธุ์มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ถ้าเราเก็บเมล็ดพันธุ์จนแห้ง แต่เอามาเก็บไว้ในที่ชื้น มันก็จะดูดความชื้นเข้าไปในทางนี้ ความชื้นในอากาศเท่าไหร่ ภายในเมล็ดมันก็จะพยายามดูดเข้าไปเพื่อให้มันรักษาสมดุล ธรรมชาติของมันก็คือความชื้นข้างในต้องเท่ากับข้างนอก ถ้ามีความชื้นมาก มันจะถูกย่อย พอเราเก็บเมล็ดนานๆมันจะสลายอาหารที่อยู่ในนี้โดยใช้ความชื้นในอากาศ และออกซิเจนที่มันจะดูดเข้าดูดออกมาเลี้ยงต้นอ่อนให้มันมีชีวิต อาหารสะสมหมดไม่เป็นไร ขอแค่ให้ต้นอ่อนมีชีวิต ฉะนั้นพอเรามาลงดินรากจะออกมาก่อน รากต้องมาหาอาหารเพื่อที่จะเอาต้นไปเลี้ยง และเอาความชื้นจากดินเข้าไปเพื่อที่จะเอาไปทำลายเปลือก ถ้าเมื่อไหร่อาหารสะสมน้อย นั้นก็หมายความว่าอายุในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์จะน้อยเช่นกัน อาหารสะสมต้องมีเวลาสะสมให้มันมีความเพียงพอ ที่จะไปสะสมในเมล็ด เพื่อให้เมล็ดมันสามารถอยู่ข้ามปีได้

ความชื้นมันต่ำ ความชื้นต่ำ ไม่ได้หมายความว่าต้องลดความชื้นต้นอ่อนตาย แต่ต้นอ่อนยังมีชีวิตและอาหารสะสมก็ยังไม่ได้เสีย แต่ก็ต้องให้แห้งมิฉะนั้นเมล็ดพันธุ์จะตายหมด การลดความชื้นลงทุกๆ 1% จะทำเมล็ดพันธุ์มีอายุเพิ่มขึ้นไป 1 ปี

วัตถุประสงค์ของพันธุ์ วัตถุประสงค์ของพันธุ์ คือ เราจะทำมันออกมาเพื่ออะไร ยกตัวอย่าง หากต้องการปลูกพริกในฤดูฝน ก็ทดลองปลูกไปหลายๆต้น และสังเกตต้นที่สามารถอยู่รอดได้ในฤดูฝน ซึ่งคาดว่าเป็นพริกที่ทนฝนแน่นอนและต้องให้ผลผลิตดีในฤดูฝนด้วย ถ้าอยากได้พันธุ์ที่ทนฝน มีอยู่ 2 วิธี ได้แก่ การปรับที่กระบวนการผลิต และการปรับที่ตัวพืช การปรับที่ตัวพืชมีสูตร P = G + E

P คือ ลักษณะของพืชที่แสดงออก ณ เวลานั้นๆ

G คือ พันธุกรรม (D = เด่น , R = ด้อย)

E คือสิ่งแวดล้อม (ควบคุมได้ , ควบคุมไม่ได้)

โดยหลักการ หมายถึงว่า เราต้องสร้างพันธุกรรม สิ่งที่เราต้องการคัดต้องการสร้างพันธุ์ที่มี G เยอะๆ และไม่ให้มีผลจากสิ่งแวดล้อมเข้ามาหรือเข้ามาน้อยที่สุด ถ้าอยากพันธุ์ที่ทนฝนก็ต้องปลูกในหน้าฝน เพื่อที่จะดูว่าตัวไหนปรับตัวเข้ากับหน้าฝนได้ ยกตัวอย่าง การปลูกข้าวหอม ดินภาคอีสานเป็นดินเค็ม ดินภาคกลางเป็นกรด นักวิชาการเคยเอามาทดสอบแถวสุรินทร์ นั่นก็แสดงว่าดินทราย แห้งแล้ง ดินเค็ม มีผลต่อยีนของข้าวหอมปทุม , พริกบ้านหนองโจดก็ต้องปรับปรุงมาให้ได้ ถ้าสมมุติผลิตได้ฤดูเดียวมันก็ไม่ได้รองรับการเปลี่ยนแปลงเลย สิ่งที่เราต้องทำก็คือทำให้มันปรับตัว โดยอาศัยพันธุกรรมเด่นของเขา งานการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศไม่ได้หมายความว่าเราจะต้องไปพัฒนาเทคโนโลยีมาทดแทนธรรมชาติ แต่ว่าเราต้องไปให้ถึงการดูแลพันธุ์ที่มันทนกับสิ่งแวดล้อมที่มันเกิดขึ้น และพันธุ์ที่เก็บในแต่ละฤดูจะต้องนำไปปลูกในฤดูนั้นๆ เพราะเราคัดมาแล้วว่าอันนี้มันเหมาะที่จะปลูกในฤดูไหน สภาพอากาศแบบใด มิฉะนั้นโจทย์เราจึงอยู่ที่การไปค้นหาว่าความเด่นของพันธุกรรมที่เราเลือก ที่ทนต่อสิ่งแวดล้อมคือเรื่องอะไร นอกจากจะเข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศแล้ว สิ่งที่ต้องเข้าใจมากกว่านั้นคือลักษณะพันธุ์เด่นทางพันธุกรรม ที่จะดำรงอยู่กับการเปลี่ยนแปลงในอากาศฤดูกาลนั้น

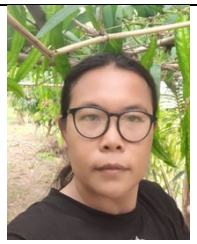
4.3 ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม

4.3.1 แผนปฏิบัติการกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการทดลอง

ตาราง 7 กลุ่มเป้าหมายวิจัยและแผนการทดลองปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ภาพ	ที่อยู่	ชนิดพืชที่จะทดลอง	ขนาดพื้นที่ทำการทดลอง
1	นางสาวมาลี สุปันตี		327 หมู่ 7 ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	ถั่วฝักยาว สลัด (เรดโอ๊ค,มินิคอส)	- อย่างละ 50 ต้น - 100 หลุม
2	นางนวลจันทร์ จันทบุตร		229 หมู่ 3 ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	สลัดแก้ว	1 แปลง
3	นายโกสินทร์ โคช่วย		20 หมู่ 2 ตำบลแวงน่าง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	กะเพราแดง	1 แปลง
4	นายสุดที ธรรมประเสริฐ		13 หมู่ 9 ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	พริก	40 ต้น (เมตรxเมตร)
5	นายสมดี การเพิ่ม		12 หมู่ 11 ตำบลโพนงาม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	หอมแดง หอมแบ่ง ชีลาว	อย่างละ ครึ่งงาน
6	นายปัญญา แสงทามาตย์		191 หมู่ 6 ตำบลโพนงาม อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	กะเพราขาว แมงลัก	อย่างละ แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ภาพ	ที่อยู่	ชนิดพืชที่จะทดลอง	ขนาดพื้นที่ทำการทดลอง
7	นายทองพูล บุญแสน		79 หมู่ 10 ตำบลเลิงแฝก อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม	ข้าวเหนียว กข.6 ดอกกระเจียวขาว	1 งาน
8	นายบุญไกร ศิริมา		63 หมู่ 4 ตำบลนาโพธิ์ อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม	พริกขี้หนูพื้นบ้านมะละกอ	- 50 ต้น - 20 ต้น
9	นายสง่า กลางนอก		1 หมู่ 2 ตำบลหนองแวง อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม	ฟักทอง ข้าวโพดข้าวเหนียว	ครึ่งงาน
10	นายชัยสิทธิ์ แนวน้อย		140 หมู่ 2 ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	มะเขือเทศกินสด	บนโต๊ะ 20 พื้นดินผ้าแสลน 20 พื้นดินกลางแจ้ง 20
11	นางสาวนุจนาด โฮมแพน		374 หมู่ 7 ตำบลบ่อใหญ่ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม	ข้าวมะลิหอม ใบเตย ผักชีจีน	- 1 งาน - 2 แปลง (แปลงละ 1x2 เมตร)
12	นายพิชิตพล แสนโคตร		256 หมู่ 4 ตำบลดอนกลาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	ถั่วปลี	1 แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ภาพ	ที่อยู่	ชนิดพืชที่จะทดลอง	ขนาดพื้นที่ทำการทดลอง
13	น.ส.ขวัญทอง เทียมเทศแก้ว		38 หมู่ 7 ตำบลงัวบา อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม	สลัด ขึ้นฉ่าย	1 แปลง
14	น.ส.จุฑารัตน์ ใจภักดี		100 หมู่ 6 ตำบลงัวบา อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม	แมงลัก ชีลาว มะเขือเจ้าพระยา	1 แปลง
15	น.ส.ละออง ภูจวง		71 หมู่ 16 ตำบลขามเฒ่าพัฒนา อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	1.พลู 2.ผักสลัด	1 งาน

4.3.2 สรุปผลการทดลองปฏิบัติการ

ตาราง 8 แสดงผลการทดลองปฏิบัติการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชผักของกลุ่มเป้าหมาย

ชนิดพืชที่ได้รับผลกระทบน้อยและสามารถจัดการได้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ชนิดพืชที่ได้รับผลกระทบจากสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
หอม ยังไม่กระทบ แต่ได้ผลผลิตลดลง และเพิ่มการดูแล ให้ความชื้นเพียงพอ และอายุสั้นลง แนวทางต่อยอด ค้นหารูปแบบการปลูกที่เพิ่มปริมาณ การดูแลจัดการให้น้ำ และการดูแลไม่ให้โดนฝน	ชีหอม ปลูกนอกฤดูไม่ได้ผลเลยทั้งเก็บพันธุ์และปลูกบริโภค แนวทางต่อยอด ปรับสภาพแวดล้อมให้ เช่น โรงเรือน โต๊ะปลูก
ฟักทอง ไม่กระทบ อุณหภูมิจาก 38 ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 40 ได้ผลแต่ต้องผสมช่วย แนวทางต่อยอด ทดลองรสชาติ พืชผสมที่ได้ผล (ค้นหาพันธุ์ที่ทนแล้งเพิ่ม พันธุ์พื้นบ้าน รสชาติและโภชนาการ โดยการสร้างนักปรับปรุงพันธุ์)	ชีลาว ไม่ได้ผลในการเก็บเมล็ดพันธุ์ในนอกฤดู ได้เฉพาะการปลุกเพื่อบริโภค แนวทางต่อยอด ปรับสภาพแวดล้อม

ชนิดพืชที่ได้รับผลกระทบน้อยและสามารถจัดการได้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ชนิดพืชที่ได้รับผลกระทบจากสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ถั่วปี สภาพอากาศยังไม่มีผล แนวทางต่อยอด ยกระดับ หาช่วงเวลาการปลูกที่เหมาะสม และรสชาดที่อร่อย	พริก อุณหภูมิ 38 องศาขึ้นไปไม่สามารถเก็บพันธุ์ได้ และผลผลิตเสียหาย แนวทางต่อยอด ปรับสภาพแวดล้อม ค้นหาพันธุ์ที่เหมาะสม
กระเพรา มีผลช่วงการเพาะกล้า ไม่มีผลแต่ถ้าปลูกนอกฤดูจะเอาเมล็ดต้องมีที่กันฝน แนวทางต่อยอด จัดการสภาพแวดล้อมช่วงการเก็บเมล็ดในฤดูฝน	ข้าว มีผลการแตกกอและการเจริญเติบโต แนวทางต่อยอด ยังไม่ได้ผลผลิต
	สลัด งอกช้า ต้นไม่แข็งแรงสมบูรณ์ ไม่ได้ผล ความร้อนกะแสงมีผล (ลงแปลงทั่วไป) กล้าแบบใส่พิสมอส ขึ้นแต่ไม่ได้ผลเหมือนเดิม เก็บสดพอได้น้ำหนักลด (แบบในกล่อง) แนวทางต่อยอด ปลูกแบบในระบบไฮโดร (ใช้น้ำขี้เถ้าแก้เชื้อรา รสชาติดี) ยกระดับ ปรับสภาพแวดล้อมรูปแบบการจัดการอุณหภูมิและแสง
มะเขือเทศ ความร้อนและแสงมีผลต่อการเจริญเติบโต ได้แต่ผลผลิตลดลงทั้งคุณภาพและปริมาณ แนวทางต่อยอด ทดลองปลูกรุ่นที่ 3 เทียบที่แปลงกลางแจ้ง	

จากตาราง 8 สรุปชนิดพืชที่นำไปทดลองเก็บพันธุ์ได้ในภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่

1) ต้นหอม แต่หากจะดีกว่านี้ต้องมีการต่อยอดค้นหาวิธีการเพิ่มปริมาณผลผลิตนอกฤดูกาลให้ได้ และน้ำหนักไม่ลดลง การดูแลจัดการน้ำให้ดีขึ้น และทำอย่างไรไม่ให้โดนฝน

2) ฟักทอง ได้ผลผลิต และไม่ได้รับผลกระทบจากความแล้ง เพียงแค่ยังต้องได้รับการผสมพันธุ์ช่วย แนวทางต่อยอดอาจมองเรื่องรสชาติ หรือสายพันธุ์ที่ดีกว่านี้ และควรไปถึงเรื่องโภชนาการของผู้ป่วยติดเตียง

3) ถั่วปี มีผลกระทบในรูปแบบที่จัดการได้ แต่พยายามหาช่วงที่สามารถปลูกให้ได้รสชาติที่ดี ไม่แข็ง และไม่เป็นเสี้ยน

4) กะเพรา กระทบแต่จัดการได้ ช่วงที่กระทบ คือ ช่วงต้นกล้าที่ใช้เวลางอกนานกว่าปกติ และในช่วงที่นำมาปลูกก็ไม่ได้รับผลกระทบ แต่มารับผลกระทบอีกทีในช่วงของการเก็บเมล็ดพันธุ์ ในส่วนแนวทางยกระดับ คือ การจัดสภาพแวดล้อมให้พืชมากขึ้น

5) มะเขือเทศ กระทบแต่จัดการได้ ได้ผลผลิต แต่ไม่ได้สมบูรณ์ ทั้งในเรื่องของคุณภาพและปริมาณ และในส่วนพืชที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเก็บพันธุ์ไม่ได้ ได้แก่ ผักชีหอม ชีลาว พริก ข้าว สลัด ผลคือ การแตกกอ และการเจริญเติบโต การงอก ความอุดมสมบูรณ์ คุณภาพในการเก็บเมล็ดพันธุ์ (รายละเอียดผลการถอดบทเรียนผลการปฏิบัติการดังแสดง ในภาคผนวก ข.)

แนวทางยกระดับการปรับแก้ ได้แก่ การปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ และการใช้สารชีวภัณฑ์ให้มีรสชาติดีมากขึ้น และรูปแบบในการจัดสภาพแวดล้อม เช่น โต๊ะปลูก แสง อุณหภูมิ มีผลต่อพืชทดลองเกือบทุกชนิด

ดังนั้นจากผลการทดลองชี้ให้เห็นข้อเสนอต่อการยกระดับต่อยอดทั้งในเชิงกระบวนการและเทคนิค คือ ควรทำแปลงทดลองตามหลักวิชาการให้ชัดเจน ยกระดับคุณค่าโภชนาการ และสร้างนักปรับปรุงพันธุ์ และสิ่งที่สำคัญ คือ การนำความรู้วิชาการมาปรับใช้ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ข้อมูลและผลการวิจัยที่สามารถอธิบายเชิงวิชาการได้ในส่วนข้อเสนอ คือ การค้นหาวิธีการที่ทำให้มีความเพียงพอ และพืชบางอย่างควรยกระดับในเชิงเศรษฐกิจใช้ชัด เช่น สลัด กะเพรา ถั่ว เป็นต้น

การเรียนรู้การจัดการพันธุ์พืชท้องถิ่น

ตาราง 9 หลักสูตรการเรียนรู้เรื่องลักษณะนิเวศกับความหลากหลายของพันธุ์พืชท้องถิ่น

หลักสูตรที่ 1 การเรียนรู้เรื่องลักษณะนิเวศกับความหลากหลายของพันธุ์พืชท้องถิ่น			
ลักษณะนิเวศ	**ดิน/กายภาพ**	**น้ำและการไหลของน้ำ**	**ลักษณะพืช**
โคก ตำบลหนองปลิง ตำบลโคกก่อ ตำบลเลิงแฝก ตำบลนาโพธิ์	-ดินทรายละเอียดไม่อุ้มน้ำ - เป็นที่ดอน/ต้นน้ำ	-เป็นพื้นที่ต้นน้ำ -ไหลเป็นร่องน้ำและเห็นเป็นลำห้วยและลำน้ำ	-เป็นพืชไร่ อ้อย มัน -ป่าหัวไร่ปลายนา -ผักพื้นบ้าน -พันธุ์ข้าวพื้นบ้านส่วนใหญ่เป็นข้าวนาน้ำฝน
ทุ่ง ตำบลท่าสองคอน ตำบลงัวบา ตำบลบ่อใหญ่	-ดินเหนียวปนทราย -บางส่วนจะเป็นดินเค็ม	-เป็นพื้นที่เก็บน้ำ สระน้ำ ลำห้วย และหนองน้ำ	-เป็นทุ่งนาทุ่งเลี้ยงสัตว์ -พันธุ์ไม้ ป่าหัวไร่ปลายนา -พันธุ์ผักพื้นบ้าน
ทาม ตำบลโพนงาม ตำบลท่าขอนยาง	-ดินเหนียวและพื้นที่บางส่วนเป็นดินพื้นที่รับน้ำ	-เป็นพื้นที่ชุ่มเขตลำน้ำชี -เป็นพื้นที่น้ำท่วม -ติดกับริมน้ำชี	-ปลูกข้าวนาปีและนาปรัง -ปลูกผัก/น้ำลด -ลักษณะ จะเป็นป่าบุงป่าทาม

ตาราง 10 หลักสูตรการเรียนรู้ความหลากหลายของพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับนิเวศน์

หลักสูตรที่ 2 การเรียนรู้ความหลากหลายของพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับนิเวศน์			
ชนิดพืชพันธุ์	**โคก**	**ทุ่ง**	**ทาม**
พันธุ์ข้าว	ข้าวนาน้ำฝน ข้าวดอ,ข้าวกลาง	ข้าวนาน้ำฝน ข้าว 105 , กข.	ข้าวนาน้ำฝน ข้าวนาปรัง
พันธุ์ไม้	เป็นไม้ป่าโคก เป็นพื้นที่ปลูกอ้อย	ป่าหัวไร่ปลายนา ทุ่งเลี้ยงสัตว์	ป่าบุงป่าทาม พื้นที่เลี้ยงปลา
พันธุ์ผัก	พืชผักสวนครัวปลูกไว้บริโภค ปลูกพืชหลังนา	พืชผักสวนครัวปลูกไว้บริโภค	ปลูกผักจำหน่าย ปลูกหลังน้ำลด
พันธุ์สัตว์	เลี้ยงวัวในที่ป่า เลี้ยงเป็ดไก่ตามหัวไร่ปลายนา	เลี้ยงวัวควายแบบกึ่งขัง/ปล่อย	เลี้ยงวัวควายแบบขังคอก

ตาราง 11 หลักสูตรการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ

หลักสูตรที 3 การเรียนรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ	
การเปลี่ยนแปลงของฝน	การเก็บปริมาณน้ำฝนในถิ่นที่ตั้งของชุมชน การคำนวณพื้นที่รับน้ำฝน กับการกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในช่วงฝนทิ้งช่วง
การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ	การเก็บข้อมูลอุณภูมิ ผ่านทางโทรศัพท์และสังเกตกับผลกระทบพืช การเรียนรู้อุณหภูมิที่เหมาะสมกับพืช เช่น ข้าว ต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสม อยู่ระหว่าง 20-25 องศา / ระยะออกดอก อุณหภูมิ 30 – 33 องศา
การเปลี่ยนแปลงของดิน	การดู/เติมอินทรียวัตถุในดิน การเพิ่มความสมบูรณ์ของดิน

จากตารางที่ 9 – 11 เป็นหลักสูตรที่ทีมวิจัยสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกษตรกรเป้าหมายได้เรียนรู้และปรับตัวภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ โดยสรุปปรากฏการณ์อันเนื่องจากสถานการณ์โลกรวนที่พบในพื้นที่ภูมินิเวศโคก ทุ่ง ทาม ของจังหวัดมหาสารคาม ได้แก่

(1) ภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ชุมชนมีการปรับตัวเพื่อรับมือกับสถานการณ์ภัยแล้งโดยการขุดสระ ขุดลอกคลองน้ำ ทำคลองส่งน้ำ ขุดบ่อบาดาล

(2) น้ำท่วม เนื่องจากฝนตกหนักและมีปริมาณน้ำฝนมาก ทำให้พื้นที่การเกษตรและบ้านเรือนเสียหาย การปรับตัวของชุมชนหลังเจอกับสถานการณ์น้ำท่วม คือ จับปลามากินและบางส่วนนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ ขุดลอกคลองระบายน้ำ และปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

(3) ลมพายุ พายุลูกเห็บ และฟ้าผ่า ก่อให้เกิดความเสียหายกับบ้านเรือนและพื้นที่การเกษตรจากลมพายุ และพายุลูกเห็บ ส่วนความเสียหายที่เกิดจากการเกิดฟ้าผ่าบ่อย คือ วัว ควาย โดนฟ้าผ่าตาย ชุมชนปรับตัวโดยการระมัดระวังอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวเองขณะที่พบกับสถานการณ์ลมพายุ พายุลูกเห็บ และฟ้าผ่า

(4) เกิดโรคระบาดในพืช พืชผลทางการเกษตรเสียหายจากการเกิดโรคระบาด เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดด และตั๊กแตกรบกวนผลผลิตในพื้นที่ ชุมชนมีการปรับตัวโดยการเฝ้าระวัง และป้องกัน

(5) เกิดโรคระบาดในวัว คือ โรคลัมปีสกิน ทำให้วัวล้มตายเป็นจำนวนมาก การปรับตัวของชุมชน คือ เปลี่ยนไปเลี้ยงแพะ หรือการฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้กับวัว

การจัดการสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเก็บเมล็ดพันธุ์ต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

1. การจัดการแหล่งน้ำ

กรณีพื้นที่ที่เป็นดินทราย ชั้นดินลึก ในพื้นที่ต้องมีแหล่งน้ำทั้งที่เป็นสระเก็บน้ำฝน ซึ่งควรอยู่ในพื้นที่ต่ำสุดเพื่อรองรับน้ำฝน และน้ำบาดาลในการเติมลงในสระ ในกรณีที่พื้นที่เป็นดินทรายหรือดินเนื้อหยาบที่ไม่สามารถเก็บน้ำได้จำเป็นอยากยิ่งที่ต้องใช้น้ำบาดาลเป็นหลัก พร้อมการติดตั้งโซ่ล่าเซลล์ และมีการใช้สระแบบปูพลาสติกเพื่อเป็นบ่อพักน้ำก่อนใช้รดพืชพรรณต่าง ๆ

รวมถึงการมีแหล่งน้ำสำหรับสร้างอินทรีย์วัตถุหรือให้ความชื้นแก่พืชในรูปแบบร่องสวน ซึ่งก็ยังจำเป็นต้องใช้พลาสติกในปูรองพื้นเพื่อกักเก็บน้ำ แล้วนำพืชน้ำปลูกเช่น ผักตบชวา จอก แหนแดง เป็นต้น (ภาพที่ 19) เมื่อพืชเหล่านี้เติบโตสามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้ดินและใช้เป็นวัสดุคลุมดินเพื่อลดการสูญเสียน้ำของดิน

กรณีพื้นที่ที่เป็นดินเหนียวและน้ำใต้ดินเค็ม ต้องมีการขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง และตำแหน่งของสระควรอยู่ต่ำสุดเพื่อเป็นที่รับน้ำ หรืออาจมีระบบร่องสวนด้วยก็ได้ นอกจากนี้ทั้งสระและร่องสวนจะเป็นแหล่งเลี้ยงผักตบ แหนแดง จอก เพื่อเป็นอินทรียวัตถุสำหรับให้พืชพรรณอื่นๆ ที่ปลูกในพื้นที่ นอกจากนี้ในภูมินิเวศโคกควรมีการวางระบบการให้น้ำ ต้องวางระบบน้ำให้ครอบคลุมบริเวณที่ปลูกพืช โดยการจัดเป็นโซนเพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการน้ำ มีการวางแผนและคำนวณปริมาณน้ำในแต่ละโซนให้พียงพอต่อความต้องการของพืชในโซนนั้น ๆ

การเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี และการใช้แอพพลิเคชั่นเกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศมาร่วมด้วยเพื่อเป็นการคาดการณ์และวางแผนการเพาะปลูก และเพื่อการบริหารจัดการน้ำ

2.การจัดการดิน

นอกจากการจัดการน้ำหลักสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การจัดการดินเพื่อช่วยให้การใช้น้ำได้อย่างอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดการดินภายในพื้นที่เกษตรแบ่งออกเป็นการจัดการดินในนาข้าว และดินบริเวณพื้นที่สวนไม้ผลซึ่งการีจัดการดินนี้มุ่งดินให้ดินเกิดความร่วนซุย (กรณีเป็นดินเหนียว) ให้ดินมีอินทรีย์วัตถุมากขึ้น (กรณีเป็นดินทราย) และสามารถอุ้มน้ำไว้ในดินได้เป็นเวลานาน โดยการใช้อินทรียวัตถุที่ผลิตขึ้นเองภายในพื้นที่ ดังนี้

(1) การจัดการดินในนาข้าว จะใช้วิธีการไถกลบตอซังและปลูกพืชตะกูลถั่วรวมถึงพืชพืชหลังนาอื่น ๆ ซึ่งการปลูกการปลูกพืชตะกูลถั่วจะทำการไถกลบตอซังหลังจากที่ฝนแรกตกลงมา

ราว ๆ ต้นเดือนมีนาคม (กรณีเป็นดินเหนียวเพราะหากทำการปลูกพืชตะกูลถั่วหลังจากที่เก็บเกี่ยวข้าวเสร็จจะทำให้พืชยืนต้นตายเนื่องจากฝนไม่ตก ส่วนกรณีเป็นดินทรายสามารถทำหลังเก็บเกี่ยวข้าวได้เลย) พอพืชตะกูลถั่วที่ปลูกออกดอกเต็มที่ หรือหลังเก็บเกี่ยวเมล็ดปอเทืองเสร็จ ก็จะทำการไถกลบผลที่เกิดขึ้นจากการสังเกต พบว่า ต้นข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ดี และสามารถทนแล้งจากฝนทิ้งช่วง ความสำคัญกับการจัดการดิน เนื่องจากดินเป็นดินเนื้อหยาบ ปริมาณอินทรียวัตถุ และธาตุอาหารน้อย พืชตระกูลถั่วแต่ละชนิดก็จะให้ปริมาณธาตุอาหารที่แตกต่างกัน

(2) การจัดการดินพื้นที่สวนไม้ผล ซึ่งพื้นที่ปลูกไม้ผลแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ปลูกไม้ผลใน ระบบร่องสวน และระบบพื้นราบ โดยที่

(2.1) ไม้ผลในระบบร่องสวนจะปลูกพืชน้ำได้แก่ ผักตบชวา จอกหูหนู และแหนแดง โดยที่ พืชน้ำเหล่านี้ จะถูกนำขึ้นคลุมดินบริเวณโคนต้นไม้ผลในฤดูแล้ง เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำในดินรวมถึง ช่วยอุ้มน้ำให้อยู่ในดิน อีกทั้งเมื่อพืชน้ำเหล่านี้ถูกย่อยสลายโดยสัตว์ในดินและจุลินทรีย์ก็จะเป็นธาตุปุ๋ย สำหรับไม้ผลต่อไป

(2.2) ไม้ผลในระบบพื้นราบ กำรปรับปรุงดินจะใช้พืชไร่และพืชตะกูลถั่วปลูกระหว่างแถว ต้นไม้ เพื่อให้รากของพืชเหล่านี้ ช่วยชอนไชลงไปในดินเป็นการเพิ่มช่องว่างในดินเมื่อรากพืชผุพังย่อยสลาย และบริเวณโคนต้นไม้ผลจะถูกคลุมด้วยฟางข้าวที่ได้จากนำข้าว เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำในดินและ ช่วยรักษาอุณหภูมิของดินไม่ให้สูงเกินไปในฤดูแล้ง

3. การเลือกพืชพรรณ

หลักสำคัญในการเลือกพืชเพื่อปลูกในพื้นที่ตนเองนั้น ควรเลือกพืชที่มีความเหมาะสมกับสภาพดินและอากาศในพื้นที่ตนเอง โดยอาจสังเกตจากพื้นที่ใกล้เคียงหรือพืชที่สามารถพบเห็นได้ในหมู่บ้าน หรือพื้นที่ชุมชนใกล้เคียง หรือการค้นหาจากฐานข้อมูลว่าชุดดินบ้านเราเป็นแบบไหนและเหมาะกับการปลูกพืชชนิดไหนเป็นต้น เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการในเบื้องต้น ซึ่งพืชพันธุ์ในพื้นที่ควรประกอบด้วย

พืชหลัก เป็นกลุ่มพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้หลัก เช่น ไม้ผล พืชผักเศรษฐกิจ พืชไร่เศรษฐกิจ ข้าวคุณภาพดี

พืชรอง เป็นกลุ่มพืชที่ใช้เป็นอาหารเช่น ข้าว พืชผักสวนครัว พืชสมุนไพร ผลไม้บางชนิดเช่น กล้วย มะละกอ ไผ่ เป็นต้น

พืชร่วม เป็นกลุ่มวัชพืชที่ช่วยในการรวบรวมสสารเช่น ผักตบชวา จอก แหน หญ้าชนิดต่าง พืชตระกูลถั่ว เป็นรวมทั้งไม้ใช้สอย เป็นต้น

การเลือกพันธุ์พืชมีความสำคัญอย่างมาก เพราะพืชจะสามารถเจริญเติบโตได้ดี ดูแลรักษาง่าย ให้ผลผลิตดี ทำให้ลดต้นทุนในการผลิต นอกจากนี้ทำให้เกิดการหมุนเวียนสสารและถ่ายทอดพลังงานในระบบเกษตรกรรมของเราได้ เป็นการสร้างสมดุลทางธรรมชาติในระยะยาว ทำให้สภาพแวดล้อมทางระบบนิเวศของไร่นาและชุมชนเกษตรดีขึ้น การมีไม้ผลไม้ยืนต้นสร้างความร่มรื่นและรักษาความชื้นในระบบการผลิต การใช้ปุ๋ยคอกและอินทรียวัตถุจากเศษวัสดุทางการเกษตร การหมุนเวียนใช้ในไร่นาและพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอกน้อยลง ทำให้ระบบนิเวศเกษตรดีขึ้นและเป็นการทำให้ลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างยั่งยืนอีกด้วย

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม” มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืชของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม 2) เพื่อศึกษาสถานการณ์ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม และ 3) เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์จังหวัดมหาสารคาม คณะผู้วิจัยใช้กระบวนการและวิธีการดำเนินงาน ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายทั้งการทั้งการศึกษาจากเอกสาร การศึกษาภาคสนาม การประชุม การสนทนากลุ่มย่อม และการสรุปบทเรียนการดำเนินงานเป็นระยะ ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัยและแผนต่อเนื่อง ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การทบทวนความรู้ด้านการจัดการเมล็ดพันธุ์พืช พบว่า ความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ประกอบด้วย ความรู้การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์และพื้นที่ การย้ายต้นกล้าและปลูก การบำรุงและดูแล ความรู้การจัดการผลผลิต ได้แก่ การเก็บเมล็ดพันธุ์ การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ความรู้การจัดการกลุ่ม ได้แก่ การบริหารจัดการกลุ่มเพื่อให้เกิดการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ได้ตามมาตรฐาน และความรู้การจัดการตลาด ได้แก่ ช่องทางการทำหน่ายเมล็ดพันธุ์เพื่อให้เกิดรายได้และการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์กับเครือข่ายภายในชุมชนและภายนอกชุมชน จากนั้นได้ชี้ให้เห็นถึงคุณลักษณะของนักจัดการพันธุ์ที่ดีจะต้อง 1) เป็นคนที่มีฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การอนุรักษ์ และพัฒนาเมล็ดพันธุ์ 2) เป็นคนที่มักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ 3) เป็นคนที่มักแบ่งบันและแลกเปลี่ยน 4) มีพื้นที่เหมาะสมกับการผลิต เช่น ดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำ จากการทบทวนความรู้ของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ยังเป็นความรู้เฉพาะพืช เฉพาะพื้นที่ ทางผู้วิจัยจึงมีกระบวนการสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ครอบคลุมพืช 14 ชนิด ได้แก่ ถั่วฝักยาว สลัด กะเพราแดง พริก หอมแดง แมงลัก ชีลาว ข้าวเหนียว กข.6 มะละกอ ฟักทอง มะเขือเทศกินสด ผักชีจีน ถั่วปลี มะเขือเจ้าพระยา โดยการสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ เพื่อเกิดเป็นความรู้ใหม่ที่สามารถยกระดับความรู้และเทคนิคชาวบ้านให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนได้

การศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม ครอบคลุม 3 นิเวศน์ จากกรมอุตุวิทยา และการศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน พบว่า การศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศแบบทางการจากกรมอุตุวิทยา เป็นการสังเกตภาพกว้างของจังหวัดมีปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณภูมิที่เพิ่มสูงขึ้น และอุณภูมิที่ลดลงในรอบปีอย่างไร ขณะที่

การศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นการสังเกตสิ่งแวดล้อมในบริบทพื้นเพื่อทำการพยากรณ์คาดการล่วงหน้าว่าสภาพอากาศในรอบปีนี้เป็นอย่างไร เมื่อนำข้อมูลทั้งสองศาสตร์มาเทียบเคียงกันเพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถการคาดการณ์สภาพอากาศล่วงหน้าได้แม่นยำขึ้น แล้วทำให้มีการออกแบบการผลิตการเลือกพันธุ์ การเลือกอกพื้นที่ การเลือกช่วงเวลาในการเพาะปลูกได้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ

จากการศึกษาความรู้เพื่อสร้างนักจัดการพันธุ์พืชเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในจังหวัดมหาสารคาม 3 พื้นที่ ได้แก่ โคก ทุ่ง ทาม จากกรมอุตุวิทยา และการศึกษาข้อมูลการพยากรณ์อากาศจากความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน ได้นำมาสู่การสร้างนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนของกลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ โดยมีการสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้การจัดการพันธุ์พืชชุมชนระหว่างเกษตรกรและนักวิชาการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแรก การเตรียมความพร้อมนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน และขั้นตอนที่สอง การทดลองปฏิบัติการสร้างนักจัดการพันธุ์ จากผลการทดลอง สรุปได้ว่า ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมนักจัดการพันธุ์พืชชุมชน เริ่มจาก 1) การสร้างความเข้าใจร่วม กำหนดเป้าหมายร่วม 2) การออกแปลงการทดลองและวางแผนการปลูก มีการกำหนดระยะห่างของแปลงและต้นพันธุ์ มีการกำหนดระยะเวลาในการลงแปลงซึ่งวิเคราะห์จากการพยากรณ์อากาศและประสบการการผลิตในรอบปีที่ผ่านมา 3)วิธีการสังเกตและจดบันทึกลักษณะพันธุ์ เพื่อเป็นการเรียนรู้วิธีการสังเกตลักษณะพันธุ์พืชของตนเอง และการจดบันทึกลักษณะพันธุ์ตั้งแต่ส่วนต้น กล้า ส่วนลำต้น ส่วนใบ ส่วนดอก ส่วนผล ส่วนเมล็ด จากนั้นขั้นตอนที่สอง การทดลองปฏิบัติการสร้างนักจัดการพันธุ์พืชท้องถิ่น มีเป้าหมายเพื่อให้ได้พันธุ์ที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีคุณลักษณะที่ดีของนักจัดการพันธุ์ซึ่งจะต้อง 1) เป็นคนที่มีฐานคิดที่ให้ความสำคัญในการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การอนุรักษ์ และพัฒนาเมล็ดพันธุ์ 2) เป็นคนที่มักแสวงหาความรู้ใหม่ๆ 3) เป็นคนที่มักแบ่งบันและแลกเปลี่ยน และ4) มีพื้นที่เหมาะสมกับการผลิต เช่น ดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำ มีนักจัดการเมล็ดพันธุ์ ทั้งหมด 15 คน สามารถแบ่งระดับการจัดการเมล็ดพันธุ์ออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับแรก นักจัดการเมล็ดพันธุ์ที่สามารถดำเนินตามขั้นตอนตั้งแต่เตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยว มีจำนวน 13 คน ระดับที่สอง นักจัดการพันธุ์ที่มีการดำเนินการตามขั้นตอนการเตรียมแปลง แต่ไม่สามารถดำเนินการไปจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ ด้วยเงื่อนไขด้านพื้นที่ สภาพอากาศ และระยะเวลาฤดูกาลชนิดพืช มีจำนวน 2 คน แม้การจัดการเมล็ดพันธุ์ในระดับที่สอง ไม่สามารถดำเนินการตามขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ได้ ซึ่งมีเงื่อนไขในเรื่องของพื้นที่ การเปลี่ยนสภาพอากาศ ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม ทำให้เกิดเป็นบทเรียนที่สำคัญ เช่น การเลือกพื้นที่ที่มีสภาพที่เหมาะสม ติดแหล่งน้ำ พื้นที่ไม่สูง การคาดการณ์พยากรณ์อากาศเพื่อกำหนดระยะเวลาในการลงแปลง การเปลี่ยนเป้าหมายในการใช้ประโยชน์พื้นที่ การออกแบบแปลงเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คุณลักษณะของการเป็นนักจัดการพันธุ์พืชที่ดีที่มีการค้นหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำมาสู่การจัดการพันธุ์ได้

ข้อเสนอจากการศึกษา

การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม ผู้ศึกษามีข้อเสนอ ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

(1) ในขั้นตอนการทดลองต้องทำแปลงทดลองตามหลักวิชาการ

(2) ยกระดับต่อยอดคุณค่าโภชนาการจากพืชที่ทำการทดลองเพื่อตอบกระแสสังคม

(3) ยกระดับกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายให้เป็นนักปรับปรุงพันธุ์

(4) เน้นการนำความรู้วิชาการมาผสมเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือผลการวิจัย

(5) สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางพันธุกรรม ชุมชนควรมีแปลงอนุรักษ์พันธุ์/นักจัดการพันธ์ชุมชน เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง

2) ข้อเสนอเชิงประเด็น

(1) ค้นหาวิธีการปลูกพืชสามัญประจำบ้านให้พอเพียงตลาดปี

(2) ยกระดับในเชิงเศรษฐกิจพืชบางชนิด เช่น สลัด กระเพรา ถั่วฝักยาว

3) ข้อเสนอแนะเชิงกระบวนการ

(1) การดำเนินการวิจัยมีกรอบระยะเวลาในการดำเนินงาน 11 เดือน ทำให้เกิดข้อจำกัดในกระบวนการสร้างนักจัดการพันธุ์พืชชุมชนของเครือข่ายวิสาหกิจเมล็ดพันธุ์ภาคอีสาน ฉะนั้นควรเลือกพันธุ์พืชที่มีระยะเวลาในการเติบโตรวมถึงการทดลองจัดการเมล็ดพันธุ์ที่สอดคล้องกับระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

(2) ในแต่ละรอบปีแต่ละฤดูกาล จะเห็นว่า มีการแปรปวนของสภาพอากาศอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้นแบบไม่ทันตั้งตัว ฉะนั้นเมื่อเราไม่รู้ว่าในรอบปีจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง เมื่อเราทำการผลิตควรมีการวางระบบให้น้ำไปพร้อมกับการเตรียมแปลงเพื่อที่จะรับมือกับอากาศร้อนนาน และควรมีการเตรียมแปลงโดยให้ยกสูงขึ้นจากพื้นดินไม่เกิน 10 ซม.ช่วยในการระบายน้ำได้ดีเพื่อที่จะรับมือกับฝนตกหลงฤดูกาล และควรติดตามการพยากรณ์อากาศแบบทางการควบคู่กับการพยากรณ์อากาศภูมิปัญญาพื้นที่ที่มีการสังเกตจากสิ่งรอบตัวเกษตรกรที่อยู่ในบริบทพื้นที่

4) ข้อเสนอทางนโยบาย

(1) ควรสนับสนุนนโยบายการสร้างและพัฒนาเกษตรกรให้เป็นนักจัดการพันธุ์พืชตามลักษณะนิเวศของชุมชน

(2) ควรสนับสนุนการการวิจัยการสร้างระบบสำรองเมล็ดพันธุ์และการแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ของชุมชน

5) ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยต่อไป

(1) ปีที่ 2 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดนักจัดการพันธุ์พืชที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการพันธุ์พืชชุมชนที่ทนสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง สามารถที่จะขยายความรู้และสร้างการยอมรับไปยังสมาชิกในเครือข่าย เพื่อทดลองวิจัยซ้ำให้ได้พันธุ์พืชที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และได้พันธุ์ที่ตรงตามลักษณะพันธุ์

(2) ปีที่ 3 มีเป้าหมายวิจัยที่ต้องการให้เกิดการยอมรับจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานวิชาการ และเกิดความร่วมมือให้เกิดหน่วยรับรองพันธุ์พืชในระดับพื้นที่

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
เครื่องมือการวิจัย

แบบบันทึกลักษณะประจำพันธุ์พืช
โครงการวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม

.....

คำชี้แจง แบบบันทึกทำการลองเก็บข้อมูลการจัดการพันธุ์พืช

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มเป้าหมาย
ชื่อ-สกุล ผู้ทดลองวิจัย .....
ที่อยู่ .....
พื้นที่ทดลองจัดอยู่ในนิเวศน์ .....

ส่วนที่ 2 ข้อมูลจำเพาะพืชที่ทดลอง
1) ชนิดพืชที่ทดลอง .....จำนวนพื้นที่ทอลอง .....
2) ลักษณะและสัญลักษณ์ .....
.....
.....
.....
3) ลักษณะประจำพันธุ์ที่จะตรวจสอบ
.....
.....
.....
4) วิธีการขั้นตอนการทดลอง
.....
.....
.....

5) ภาพประกอบแสดงลักษณะบางลักษณะในแบบบันทึก
.....
.....
.....

บันทึกสรุปผลการทดลองวิจัย
โครงการวิจัยเรื่อง “การสร้างและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการพันธุ์พืชชุมชนเพื่อรับมือสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จังหวัดมหาสารคาม

.....

คำชี้แจง แบบบันทึกทำการลองเก็บข้อมูลการจัดการพันธุ์พืช

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มเป้าหมาย

1.) ชื่อ-สกุล ผู้ทดลองวิจัย .....

2.) ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล .....อำเภอ..... **จังหวัด**

.....

3.) พื้นที่ทดลองจัดอยู่ใน นิเวศน์ .....

- o นิเวศน์โคก
- o นิเวศน์โคก
- o นิเวศน์ทาม

4.) ประสบการณ์ในการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชที่ผ่านมา

- ชนิดพืช..... ระยะเวลา ..... ปี
- ชนิดพืช..... ระยะเวลา ..... ปี
- ชนิดพืช..... ระยะเวลา ..... ปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลจำเพาะพืชที่ทำการทดลอง

พืชหลัก

1) ชนิดพืชที่ทดลอง ..... ชื่อพันธุ์ .....
พื้นที่ทดลอง .....
(แปลง/งาน/ไร่)

2) ลักษณะเด่นประจำพันธุ์ที่ทดลอง .....
.....
.....
.....

3) เหตุผลในการเลือกพันธุ์ที่ทดลอง.....

.....
.....
.....

4) วิธีการขั้นตอนการทดลอง

4.1) การเตรียมแปลง.....
.....
.....
.....

4.2) การคัดเมล็ดพันธุ์.....
.....
.....
.....

4.3) การเพาะกล้า.....
.....
.....
.....

4.4) การย้ายกล้า.....
.....
.....
.....

4.5) การดูแลรักษา.....
.....
.....

4.6) การเก็บเกี่ยว .....
.....
.....
.....

5) ช่วงเวลาในการทดลอง

5.1) ระยะเวลา.....

6.) สภาพอากาศระหว่างการทดลอง

6.1) อุณหภูมิ.....

6.2) ปริมาณน้ำฝน.....

6.3) ความชื้น.....

6.4) ลม.....

7) การปรับสภาพอากาศเพื่อทดลองจากฤดูปกติ มีอะไรบ้าง

.....
.....

8.) ผลการทดลอง

( ) ได้ผลตามฤดูปกติ เพราะ.....

.....
.....

( ) ได้ผลแตกต่างจากฤดูปกติ เพราะ .....

.....
.....
.....

9.) ปัญหาอุปสรรค

.....
.....

10.) ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

พืชรอง

1) ชนิดพืชที่ทดลอง ..... ชื่อพันธุ์ .....
พื้นที่ทดลอง .....(แปลง/งาน/ไร่)

2) ลักษณะเด่นประจำพันธุ์ที่ทดลอง .....

.....
.....
.....

3) เหตุผลในการเลือกพันธุ์ที่ทดลอง.....

.....
.....
.....

4) วิธีการขั้นตอนการทดลอง

4.1) การเตรียมแปลง.....

.....
.....
.....

4.2) การคัดเมล็ดพันธุ์.....

.....
.....
.....

4.3) การเพาะกล้า.....

.....
.....
.....

4.4) การย้ายกล้า.....

.....
.....
.....

4.5) การดูแลรักษา.....

.....
.....

4.6) การเก็บเกี่ยว .....

.....
.....
.....

5) ช่วงเวลาในการทดลอง

5.1) ระยะเวลา.....

6.) สภาพอากาศระหว่างการทดลอง

6.1) อุณหภูมิ.....

6.2) ปริมาณน้ำฝน.....

6.3) ความชื้น.....

6.4) ลม.....

7) การปรับสภาพอากาศเพื่อทดลองจากฤดูปกติ มีอะไรบ้าง

.....
.....

8.) ผลการทดลอง

( ) ได้ผลตามฤดูปกติ เพราะ

.....
.....

( ) ได้ผลแตกต่างจากฤดูปกติ เพราะ .....

.....
.....
.....

9.) ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

10.) ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข.

รูปภาพประกอบกิจกรรม

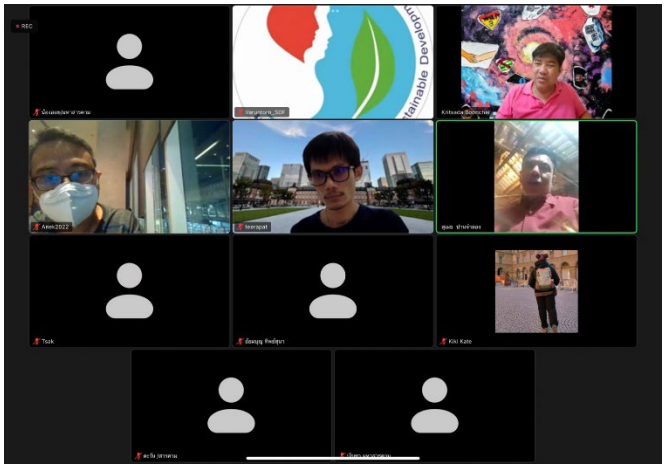
รูปภาพ 1 ขั้นตอนกระบวนการเตรียมความพร้อมและเติมความรู้

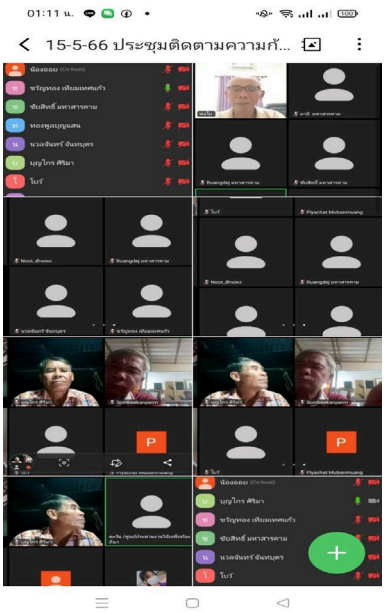












รูปภาพ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติติการ













รูปภาพ 3 ขั้นตอนระหว่างปฏิบัติการ














รูปภาพ 4 ขั้นตอนติดตามผลการททดลอง























รูปภาพ 5 ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์










รูปภาพ 6 ขั้นตอนการสรุปและนำเสนอผลการวิจัย











