

## บทที่ 1

### บทนำ

ในปัจจุบันพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแรด อำเภอเวียง จังหวัดเชียงราย เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นระยะเวลานาน มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรต้องแบกรับภาระต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นในขณะที่ราคาพืชผลทางการเกษตรกลับผันผวนไม่แน่นอนทำให้เกษตรกรประสบปัญหาความยากจนอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องเพิ่มพื้นที่การปลูกเพื่อต้องการให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น มีการใช้สารเคมี ฮอร์โมนพืชมากขึ้นถึงทางด้านอัตราและความถี่ ทำการบุกกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อในระยะยาวที่ทำให้เกิดระบบนิเวศน์ที่เปลี่ยนแปลงไป ฝนแล้ง น้ำท่วม ดินถล่ม สภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำเสื่อมลง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลให้เกษตรกรหันมาพึ่งพาการใช้สารเคมีทางการเกษตรสูงขึ้นวนเวียนเช่นนี้ตลอดมา อาทิเช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเร่งการเจริญเติบโตพืช(ฮอร์โมนพืช) ซึ่งล้วนมีราคาสูงอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูล RECAP/TCNAP (ข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแรด) ในพื้นที่พบว่า มีอัตราการใช้สูงขึ้นอย่างชัดเจนเนื่องจากระบบนายทุนที่ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการนำไปใช้ก่อนและเก็บเงินในภายหลังการเก็บเกี่ยวและจำหน่ายผลผลิตแล้ว และในสภาวะที่สังคมมีค่าครองชีพสูงขึ้น พร้อมกับมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การเข้าถึงกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ห่างไกลอย่างรวดเร็วทำให้มีการใช้สารเคมีในปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี และจากปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างในผลผลิต ตกค้างในดิน แหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำใต้ดินและผิวดินปัญหาที่ตามมาที่เกษตรกรและประชาชนในพื้นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้คือการปนเปื้อนสารเคมีมีพิษในร่างกาย (ข้อมูลข้อมูล RECAP/TCNAP จากสถานีอนามัย สถานพยาบาลในพื้นที่ที่ประสบปัญหา ได้แก่ อบต.หนองแรด จ.เชียงราย) ซึ่งพื้นที่ประสบปัญหาด้านโรคและแมลงศัตรูพืชสูงมาก ทั้งโรคใบไหม้ของข้าว โรคเมล็ดด่างข้าว โรคขอบใบแห้ง และในส่วนของปัญหาสภาพดินที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เช่น แดงโม ข้าว ไม้ผล และพืชผัก จึงเป็นที่มาของประเด็นปัญหาเร่งด่วนในพื้นที่ของโครงการ และเนื่องจากโครงการมีระยะเวลาดำเนินการเพียงระยะ 1 ปี จึงได้เน้นการแก้ปัญหาเรื่องการผลิตจุลินทรีย์ สารชีวภัณฑ์สูตรต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ และมีความหลากหลายขึ้น สำหรับใช้ในการผลิตข้าวและพืชผักต่างๆ รวมทั้งการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นแก้ปัญหาของโรคข้าว/พืชผัก ซึ่งเป็นพืชหลักในระยะปีที่ 1 โดยมีการดำเนินโครงการร่วมกับทางกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่เล็งเห็นความสำคัญของปัญหา ริเริ่มการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร หันมาใช้ระบบเกษตรปลอดภัยมีการใช้สารชีวภัณฑ์ จุลินทรีย์ชีวภาพที่มีประโยชน์ชนิดต่างๆ การส่งเสริมการผลิตจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (PSB) เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี การผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์หน่อกล้วย น้ำหมักจุลินทรีย์ผักใบเขียว (ผักสด) ใช้สำหรับการเป็นปุ๋ยบำรุงพืช และการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สำหรับใช้ทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ซึ่งแต่เดิมเกษตรกรมีปัญหาในกระบวนการผลิตหลายด้าน รวมทั้งมีข้อจำกัดหลายประการ อาทิเช่น ระยะเวลาการออกฤทธิ์ช้า (อุณหภูมิต่ำในช่วงฤดูหนาว) กระบวนการผลิตที่ไม่แน่นอน คุณภาพไม่สม่ำเสมอ อายุการเก็บรักษาสั้น

การใช้ยุงยากมีข้อจำกัดสูง ปริมาณการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ และยังขาดความต่อเนื่อง รวมถึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและปัจจัยการผลิตจุลินทรีย์ชีวภาพชนิดต่างๆ เพื่อให้ผลิตให้ได้คุณภาพที่ดี

จากการลงพื้นที่จังหวัดน่าน เมื่อวันที่ 18-19 พฤษภาคม 2559 มีการเปิดเวทีสัมมนาพูดคุย แลกเปลี่ยนประเด็นปัญหาเกี่ยวกับตัวแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่าปัญหาส่วนใหญ่ของเกษตรกรเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรเชิงเดี่ยวมีการใช้สารเคมีที่เกินความจำเป็น การตรวจพบการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำธรรมชาติ ในร่างกาย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อบต.หนองแรด จังหวัดเชียงราย ซึ่งปัญหาของเกษตรกรส่วนใหญ่คือมีการรวมกลุ่มเกษตรกรในการผลิตพืชปลอดภัย มีการผลิตและใช้สารชีวภัณฑ์ จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ต่างๆ แต่พบว่าเกษตรกรกลุ่มนี้ขาดความต่อเนื่อง ขาดพื้นที่ต้นแบบในการผลิต รวมถึงการขาดองค์ความรู้ในการผลิต ปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และการตรวจสอบประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อการประยุกต์ใช้ในการสร้างเครือข่ายที่มีศักยภาพในระยะยาวต่อไป

ซึ่งในภาพรวมของการลงพื้นที่กรณีพื้นที่ศึกษาได้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแรด อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย พบว่า มีฐานการเรียนรู้ที่ดีในระดับหนึ่ง มีการปฏิบัติการผลิตพืชผักปลอดภัย ที่มีการใช้จุลินทรีย์ในกระบวนการผลิต ซึ่งพื้นที่นี้เดิมประสบปัญหาในเรื่องการใช้สารเคมีที่มากเกินความจำเป็น จึงส่งผลให้สภาพแวดล้อมทางการเกษตรเสื่อมโทรม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตในดินไม่สามารถเจริญเติบโตได้ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรเกิดการปนเปื้อนของสารเคมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพของคนในพื้นที่ซึ่งรวมถึงพื้นที่ใกล้เคียง จึงมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยการสนับสนุนของ อบต.หนองแรด ในร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ และสารชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืช ฮอโมนพืช เพื่อใช้ทดแทนการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีทางเกษตรเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นการร่วมมือกันในการทำงาน ซึ่งมีการใช้หลักการทำงานร่วมกันทั้งกระบวนการออกแบบการทดลองวิจัย การวางแผนทางปฏิบัติการ การเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยประสานงานผ่านนักวิจัยในพื้นที่ในการเสริมองค์ความรู้ในด้านปัจจัยการผลิต และกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงเครือข่าย การแก้ปัญหาการขาดความต่อเนื่องอันเนื่องจากการข้อจำกัดของจุลินทรีย์ชีวภาพ รวมถึงการลดปัญหาการขยายเครือข่ายสร้างความเข้มแข็งในพื้นที่ จึงมีแนวทางในการดำเนินการทดลองโดยการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้และเทคนิคปฏิบัติที่ดีในการต่อยอดและประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และเมื่อสิ้นสุดโครงการสามารถถ่ายทอดสู่ผู้อื่นได้อย่างเข้มแข็งต่อไป ซึ่งจะทำให้เกษตรกรที่มีการใช้สารเคมีหันมาให้ความสนใจและลดการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้จะต้องดำเนินการควบคู่กับการส่งเสริมโดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคีเครือข่ายหน่วยงานราชการ หน่วยงานวิชาการ และภาคเกษตรกรที่จะต้องศึกษาด้านกระบวนการผลิต และปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ และสร้างต้นแบบในการขยายเครือข่ายให้กับเกษตรกรรายอื่นๆ หรือผู้ที่สนใจในการทำการเกษตรปลอดภัยเพื่อเป็นแนวทางในการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างยั่งยืนต่อไป

### 3. ปัญหาการวิจัย

การขาดองค์ความรู้ ความเข้าใจในด้านกระบวนการผลิต และปัจจัยการผลิตของจุลินทรีย์ชีวภาพที่มีประโยชน์สำหรับใช้ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ใช้ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช และปัญหาด้านสูตรจุลินทรีย์ที่มีน้อยชนิดไม่มีความหลากหลายในการเลือกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยอย่างครบวงจรในแต่ละสภาพพื้นที่ละพืชปลูก ซึ่งโครงการวิจัยนี้จะสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถผลิต และถ่ายทอดได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ และเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

### 4. คำถามวิจัย

1. กระบวนการผลิตจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ เพื่อการผลิตในระบบเกษตรปลอดภัยควรเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยการผลิตจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ เพื่อการผลิตในระบบเกษตรปลอดภัยควรเป็นอย่างไร
3. น้ำหมักจุลินทรีย์ที่ทั่วไปที่เกษตรกรในพื้นที่ผลิตใช้แบบเดิมในระบบการเกษตรนั้นมีประสิทธิภาพดีหรือไม่อย่างไร

### 5. วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย

1. ศึกษากระบวนการผลิตจุลินทรีย์ชีวภาพที่มีประโยชน์เพื่อการผลิตในระบบเกษตรปลอดภัย
2. ศึกษาปัจจัยการผลิตจุลินทรีย์ชีวภาพที่มีประโยชน์เพื่อการผลิตในระบบเกษตรปลอดภัย
3. คัดเลือกชนิดของน้ำหมักจุลินทรีย์ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และฝึกอบรมปฏิบัติการสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตพืชผักในระบบเกษตรปลอดภัย
4. สังเคราะห์องค์ความรู้กระบวนการผลิตและปัจจัยการผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์และสารชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

### 6. ขอบเขตการวิจัย (พื้นที่วิจัย ระยะเวลา ตัวแปร)

6.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษาวิจัยเกษตรกรในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแรด อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย

6.2 ขอบเขตด้านระยะเวลา เริ่มทำการทดลองเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 – มีนาคม พ.ศ. 2561 รวมระยะเวลา 1 ปี

6.3 ขอบเขตด้านตัวแปร เชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในพื้นที่กรณีศึกษาที่มีประสิทธิภาพที่กลุ่มเกษตรกรผลิต, เกษตรกรภายในองค์กรท้องถิ่นและภาคีเครือข่ายของแต่ละพื้นที่