



รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น  
ฉบับสมบูรณ์

โครงการ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) กับการยอมรับ  
ของเกษตรกร อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

โดย

นายวัลลภ สุวรรณอากาศ และคณะ

กรกฎาคม 2547

สัญญาเลขที่ RDC44NO038

รายงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น  
ฉบับสมบูรณ์

โครงการ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ( IMO ) กับการยอมรับ  
ของเกษตรกร อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

คณะผู้วิจัย สังกัด

- |   |                       |         |
|---|-----------------------|---------|
| 1 | นายวัลลภ สุวรรณอาภา   | เกษตรกร |
| 2 | นายโกมินทร์ แก้วเมือง | เกษตรกร |
| 3 | นายจำรูญ บุญทา        | เกษตรกร |

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

# สารบัญ

|                                           | หน้า |
|-------------------------------------------|------|
| <b>บทคัดย่อ</b>                           | ก    |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                       |      |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา        | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย               | 8    |
| 1.3 คำถามหลักของการวิจัย                  | 8    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ             | 8    |
| 1.5 ขอบเขตการวิจัย                        | 9    |
| 1.6 งบประมาณที่ใช้ในงานวิจัย              | 10   |
| 1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย            | 10   |
| 1.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย                  | 10   |
| 1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ                       | 11   |
| <b>บทที่ 2 บริบทชุมชนวิจัย 2 หมู่บ้าน</b> |      |
| 2.1 บ้านขุนขวม หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 2     | 12   |
| 2.1.1 ประวัติความเป็นมา                   | 12   |
| 2.1.2 สภาพภูมิศาสตร์และการคมนาคม          | 13   |
| 2.1.3 สภาพทางสังคมศาสนาวัฒนธรรมและประเพณี | 14   |
| 2.1.4 ทรัพยากรธรรมชาติ                    | 22   |
| 2.1.5 สภาพทางเศรษฐกิจ                     | 27   |
| 2.2 บ้านปางดง                             | 42   |
| 2.2.1 ประวัติความเป็นมา                   | 42   |
| 2.2.2 สภาพภูมิศาสตร์และการคมนาคม          | 43   |
| 2.2.3 สภาพทางสังคมศาสนาวัฒนธรรมและประเพณี | 44   |
| 2.2.4 แหล่งวิทยาการและภูมิปัญญาท้องถิ่น   | 51   |
| 2.2.5 สถานที่ท่องเที่ยว                   | 51   |
| 2.2.6 การคมนาคมติดต่อ                     | 52   |
| 2.2.7 การศึกษา                            | 52   |
| 2.2.8 การสาธารณสุข                        | 54   |

|                                                                                                    | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2.2.9 การปกครองและภาวะผู้นำ                                                                        | 54   |
| 2.2.10 โครงสร้างทางสังคมและระบบเครือญาติ                                                           | 54   |
| 2.2.11 ข้อห้ามของชาวม้ง                                                                            | 55   |
| 2.2.12 ข้อห้าม,ข้อพึงระวังของเผ่ากะเหรี่ยงสำหรับคนภายนอก                                           | 56   |
| 2.2.13 ทรัพยากรธรรมชาติ                                                                            | 59   |
| 2.2.14 สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขของตำบลแม่อุค                                                     | 62   |
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย</b>                                                               |      |
| 3.1 ขอบเขตการวิจัย                                                                                 | 64   |
| 3.2 บทบาทหน้าที่ของทีมวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง                                                        | 64   |
| 3.3 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย                                                                   | 66   |
| 3.4 กระบวนการในการดำเนินงานกิจกรรมในแต่ละช่วง                                                      | 69   |
| <b>บทที่ 4 สถานการณ์ด้านการเกษตรในพื้นที่</b>                                                      |      |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ของการเกษตรสมัยก่อน (แบบดั้งเดิม)<br>และการเกษตรสมัยใหม่ (ปัจจุบัน) | 93   |
| 4.2 ภาพความฝันของเกษตรกรต่อการเกษตรอนาคต                                                           | 97   |
| 4.3 องค์ความรู้ในการทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกร                                                   | 99   |
| 4.4 ทบทวนปัญหาทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่                                                       | 104  |
| 4.5 แผนกิจกรรมทดลองเพื่อแก้ปัญหา                                                                   | 109  |
| <b>บทที่ 5 ผลการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในแปลงเกษตรกร</b>                                   |      |
| 5.1 การทดลองกับข้าว กข.21                                                                          | 116  |
| 5.2 การทดลองกับกระเทียม                                                                            | 141  |
| 5.3 การทดลองกับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 90                                                        | 151  |
| 5.4 การทดลองกับกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่                                                              | 156  |
| 5.5 การทดลองกับแครอทพันธุ์ถั่ง                                                                     | 160  |
| 5.6 การทดลองกับคะน้าพันธุ์ใบดราขวานทอง                                                             | 165  |
| 5.7 การทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิต<br>กระเทียมพันธุ์เชียงใหม่          | 171  |

|                                            | หน้า |
|--------------------------------------------|------|
| <b>บทที่ 6 สรุป และวิเคราะห์ผลการวิจัย</b> |      |
| 6.1 สรุปการดำเนินการวิจัย                  | 176  |
| 6.2 การวิเคราะห์ผล                         | 178  |
| 6.3 บทเรียน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน  | 186  |
| 6.4 ผลกระทบจากการดำเนินงานวิจัย            | 187  |
| 6.5 ข้อเสนอแนะกิจกรรมต่อเนื่อง             | 191  |
| <br>                                       |      |
| บรรณานุกรม                                 | 192  |
| ประวัตินักวิจัย                            | 193  |
| บันทึกท้ายเล่มจาก Node                     | 196  |
| ภาคผนวก                                    | 197  |

---

ชื่อการวิจัย : โครงการ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) กับการยอมรับของเกษตรกร  
อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน  
ชื่อผู้วิจัย : วัลลภ สุวรรณอาภา และคณะ  
วัน / เดือน / ปี : เมษายน 2544 – สิงหาคม 2546  
ผู้สนับสนุน : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

## บทคัดย่อ

การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) กับการยอมรับของเกษตรกร อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการจัดกิจกรรมมุ่งเน้นให้กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายร่วมกันศึกษารวบรวมค้นคว้าวิธีการผลิตของเกษตรกรเอง เพื่อค้นหาวิธีการ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่เหมาะสม รวมถึงการหาแนวทางวิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการ ลด ละ เลิก การใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อสร้างความมั่นใจและยอมรับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นให้แก่เกษตรกรโดยเกษตรกรเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ใช้ในการแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตร เพื่อศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้สู่เกษตรกรในพื้นที่โดยวิธีทดลอง ทดสอบ ความเหมาะสมในแปลงเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม เพื่อหาแนวทางและวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ โดยมีพื้นที่ทดลอง 3 พื้นที่หลัก คือ 1) บ้านขุนยวม หมู่ 2 มีกลุ่มเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรนาฮักแดง จำนวน 15 คน กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง จำนวน 5 คน ทั้ง 2 กลุ่ม พื้นที่ทดลองปุ๋ยหมักจากเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืช 3 ชนิด คือ ข้าว ถั่วเหลือง กระเทียม 2) ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการทดลอง ข้าว กระเทียม และ 3) บ้านปางดง เกษตรกรร่วมโครงการฯ จำนวน 15 คน ทดลองปุ๋ยหมักจากเชื้อจุลินทรีย์กับพืช 3 ชนิด คือ กะหล่ำปลี แครอท คะน้า รวมทั้งหมด 35 คน

วิธีการศึกษาทดลองใช้การวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) การสังเคราะห์ข้อมูลหาชนิดปุ๋ยหมักที่เหมาะสมกับพืชที่ทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตใช้การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบผลผลิตโดยวิธีพรรณนา

งานทดลองในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรนาฮักแดงและพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาทดลองปุ๋ยหมักที่ผลิตจากหัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นหลายชนิดในข้าวพันธุ์ กข.21 ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ ปุ๋ยมูลสัตว์ ส่วนในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองปุ๋ยที่ให้ผลผลิตข้าวพันธุ์ กข.21 สูงสุด คือ ปุ๋ยหมักดิน ผลผลิตเฉลี่ย 1,475 กรัม ต่อ 160 ตารางเมตร ในการใช้สมุนไพร 3 สูตร เพื่อป้องกันแมลง บั่วในข้าวพันธุ์ กข.21 ใน 3 พื้นที่เป้าหมาย สูตรสมุนไพรที่ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วน้อยที่สุด คือ สมุนไพร สูตรที่ 1 น้ำหมักสารสะเดา

- ในการทดลองปุ๋ยหมักหลายชนิดกับกระเทียม ถั่วเหลือง กะหล่ำปลี เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตค้ำกับการลงทุนไม่มี แต่ปุ๋ยหมักดินมีราคาต้นทุนการผลิตต่ำกว่าปุ๋ยทุกสูตร ยกเว้นในการทดลองกะหล่ำปลี ปุ๋ยเคมีจะมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าปุ๋ยหมักดินเท่ากับ 0.43 สตางค์ ต่อ กิโลกรัม
- ในการทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพในแครอทพันธุ์ถดถัง ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตค้ำค่าต่อการลงทุนและให้ผลดีกว่าปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยหมักดิน ให้ผลผลิต เฉลี่ย 2.56 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร
- ในการทดลองหาอัตราปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของ คะน้าพันธุ์ใบตราขวานที่ค้ำกับการลงทุน คือ ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตราส่วน 2 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.02 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร
- การยอมรับของเกษตรกรในการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นจากจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 35 คน คิด % การยอมรับ 100 % เกษตรกรที่อยู่ในชั้นลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรหันมาใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพจำนวน 34 ราย อีก 1 ราย อยู่ในชั้น ละ โดยมีพื้นที่ทำกินอยู่ 2 ที่ แบ่งเป็นพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์ 1 ที่ และอีก 1 ที่ ผลิตพืชแบบใช้ทั้งชีวภาพและสารเคมี
- การลดต้นทุนการผลิตลงทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น เป็นตัวชี้วัดการยอมรับของเกษตรกรในการที่จะหวนกลับมาใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นมากขึ้น

กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การทดลองโดยตรงของเกษตรกรเองที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง และองค์ความรู้นั้นถูกสอดแทรกถ่ายทอดเข้าไปสู่กระบวนการฝึกอบรม เด็กเยาวชน แกนนำเกษตรกร ในพื้นที่หลายอำเภอของจังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จนสร้างกระแสการยอมรับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นทำให้เกิดการยอมรับทั้งภาครัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรชาวบ้าน ทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ส่งเจ้าหน้าที่และบุคลากร รวมทั้งเด็กนักเรียน เยาวชน แกนนำชาวบ้าน ต่างเข้าร่วมการฝึกอบรมการถ่ายทอดองค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องตลอดมา

การวิจัยการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกรเป็นการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้อย่างมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อที่แก้ไขปัญหาทางการเกษตร เพื่อลดต้นทุนการผลิตลงเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นและค้นหาอัตราปุ๋ยหมักที่เหมาะสมต่อการลงทุน จนนำไปสู่การยอมรับของเกษตรกรในที่สุด

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อำเภอขุนยวมมีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขาที่มีพื้นที่ราบอยู่ระหว่างภูเขา โดยมีสภาพของป่าที่อุดมสมบูรณ์และเป็นพื้นที่ป่าสงวน และเขตวนอุทยานแห่งชาติบริเวณที่ราบที่มีอยู่เป็นบริเวณที่มีชุมชนอาศัยอยู่หรือเป็นที่ทำการเพาะปลูกสำหรับส่วนที่เป็นภูเขานั้น เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหลายสายและเป็นที่อยู่อาศัยของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ เป็นถิ่นฐานดั้งเดิมที่มาแห่งความรุ่งเรืองของชาวกระเหรี่ยงและละว้า ชาวพื้นเมืองที่อาศัยอยู่ในดินแดนแห่งนี้มาหลายชั่วคน ดังนั้นร่องรอยทางประวัติศาสตร์ คือ ดอยเวียงลัวะเป็นที่ตั้งเมืองเก่าของกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะหรือละว้ามีโบราณสถานของพุทธศาสนาของชาวลัวะอันได้แก่สถูปเจดีย์หนองน้ำขนาดใหญ่อยู่บนดอยเวียงลัวะรวมทั้งเศษอิฐเก่ากระจายอยู่ในบริเวณดอยเวียงลัวะซึ่งอยู่ในเขตหมู่บ้านต่อแพ อำเภอขุนยวม ลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาที่พบโดยทั่วไปจะเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญในการดำรงชีพของชาว อำเภอขุนยวม ลำน้ำยวม ลำน้ำแม่สุริน ลำน้ำแม่ละเกะ ลำน้ำปอน และลำน้ำที่มีขนาดเล็กอีกหลายสายซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญทำให้เกิดที่ราบลุ่มน้ำยวม ที่ราบลุ่มน้ำปอน ที่ราบลุ่มแม่น้ำแม่สุริน ซึ่งที่ราบดังกล่าวเป็นพื้นที่เพาะปลูกที่ใหญ่ที่สุด เป็นแหล่งผลิตข้าวหอม กระเทียม ถั่วเหลือง งา ถั่วลิสง โดยเฉพาะกระเทียมจะมีพ่อค้าจากจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน มาซื้อเพื่อทำพันธุ์

ในอดีตก่อนปี 2500 ถึง 2516 เกษตรกรอำเภอขุนยวม จะใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ต่าง ๆ ในการปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชแม้ว่าการทำการเกษตรโดยเฉพาะการปลูกข้าวและพืชไร่จะเป็นอาชีพหลักที่สำคัญของ อำเภอขุนยวม แต่เนื่องจากสภาพพื้นที่ประกอบด้วยภูเขาสูงและมีที่ราบน้อยจึงทำให้ผลผลิตทางการเกษตรกรรมไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในจังหวัดโดยเฉพาะสินค้าประเภทพืชผักทำให้ต้องสั่งซื้อจากจังหวัดข้างเคียงเป็นประจำนอกจากนี้แล้วลักษณะการทำการเกษตรที่ยังยึดถือวิถีการทำแบบดั้งเดิมและพึ่งพาสภาพธรรมชาติเป็นหลักยังเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรของอำเภอขุนยวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

การทํานาส่วนใหญ่ทำเฉพาะบริเวณที่ราบแต่มีบ้างที่ทํานาบริเวณที่สูง ๆ ขึ้นไปโดยทำเป็นนาขั้นบันไดแต่ต้องเป็นบริเวณที่มีทางน้ำไหลผ่านโดยเฉพาะชาวกระเหรี่ยง ชาวม้งที่อยู่บริเวณที่สูงจะปลูกข้าวไร่

ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวเจ้าทั้งนี้เพราะประชากรส่วนใหญ่ของอำเภอขุนยวมเป็นชาวไทยใหญ่ ซึ่งนิยมบริโภคข้าวเจ้าเป็นอาหารหลักส่วนข้าวเหนียวมีการปลูกบ้างเหมือนกันแต่ไม่มากนัก ในการปลูกข้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานภายในครัวเรือนและจะมีการจ้างบ้างในระยะเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวข้าวที่ผลิตได้เกษตรกรส่วนใหญ่จะเก็บไว้เพื่อบริโภคภายในครอบครัวและเก็บไว้

เป็นเมล็ดพันธุ์ในปีต่อไปและมักจะไม่มีผลผลิตเหลือพอที่จะจำหน่ายแต่อย่างไรก็ตามการซื้อขายข้าวมีบ้างเหมือนกันกล่าวคือเมื่อชวานาเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จจะมีพ่อค้าจากเชียงใหม่มารับซื้อข้าวถึงที่ทุกปี

การผลิตและการตลาดของพืชไร่หลังฤดูทำนาแล้วเกษตรกรทั้งชาวไทยพื้นราบและชาวไทยภูเขาจะปลูกพืชไร่อื่น ๆ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง หอม กระเทียม งา และพืชสวนครัวชนิดอื่น ๆ พืชไร่เหล่านี้ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในครัวเรือนและเป็นรายได้ของครัวเรือนสำหรับพืชผักมีการปลูกน้อยมากโดยเฉพาะชาวไทยภูเขาไม่นิยมปลูกผักเลยสินค้าประเภทนี้จึงค่อนข้างขาดแคลนและต้องสั่งซื้อจากที่อื่นเข้ามาบริโภคเป็นประจำ

สำหรับสินค้าพืชไร่เหล่านี้จะมีพ่อค้าคนกลางจากเชียงใหม่มารับซื้อถึงที่ปลูกพืชไร่ที่ทำรายได้แก่เกษตรกรมากที่สุดได้แก่กระเทียม รองลงมาได้แก่ หอม ถั่วเหลือง ถั่วลิสงและงา ส่วนการทำสวนผลไม้และไม่ยืนต้นในอำเภอขุนยวมส่วนใหญ่เป็นการปลูกไว้เพื่อใช้สอยในครัวเรือนและขายบ้างเมื่อมีผู้มาซื้อในระยะนี้มีการปลูกลิ้นจี่และทางอำเภอขุนยวมส่งเสริมให้มีการปลูกกาแฟพืชสวนที่นิยมปลูกกันมากได้แก่มะพร้าว มะม่วง (ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมและประชากร พ.ศ 2523 ของอำเภอขุนยวมจังหวัดแม่ฮ่องสอน, สถาบันวิจัยสังคมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2523:57-60)

นายคำ ทานา อายุ 76 ปี แก่ฝ่ายกลุ่มนาฮีกแดงกล่าวว่าในปี พ.ศ 2517 ได้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีขึ้นในอำเภอขุนยวมโดยได้รับการสนับสนุนในการสั่งซื้อปุ๋ยเคมียาปราบศัตรูพืชผ่านทางเกษตรอำเภอมีการส่งเสริมทำแปลงสาธิตทดลองปลูกข้าว ก.ข 7 ในพื้นที่นาฮีกแดงโดยใช้ระยะห่างของการปลูกที่แตกต่างกันเพื่อเพิ่มผลผลิตของข้าวเพื่อชักจูงหรือกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวพันธุ์ใหม่ที่ทำให้ผลผลิตสูงซึ่งในปีนี้เองได้เกิดการระบาดของแมลงบั่วขึ้นเป็นครั้งแรกมีการใช้น้ำยาป้องกันกำจัดแมลงซื้ออินโดเรทมาใช้ปราบศัตรูพืชเป็นครั้งแรกพอถึงปี พ.ศ 2519 มีการส่งเสริมการทำนาปรังมีการใช้ยาฆ่าแมลงหลายชนิด เช่นอินโดเรท ฟุราดาน เอ็นโดร โดรินฟอรดเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่นั้นมาเกษตรกรอำเภอขุนยวมได้ใช้ปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดแมลงชนิดต่าง ๆ แพร่ขยายไประดับตำบลหมู่บ้านซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรอำเภอขุนยวม

บ้านปางตองเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำสายสำคัญคือแม่น้ำยวมซึ่งต้นน้ำเกิดจากดอยขุนยวม หมู่ 3 บ้านปางตองตำบลแม่อูคอไหลผ่านบ้านปางตอง ตำบลแม่อูคอ แม่น้ำน้อย ขุนยวม แม่เงาและมีแม่น้ำเงาไหลลงมารวมที่เส้นรุ้งที่ 18° 48' องศา เหนือเส้นแวงที่ 97° 53' ตะวันออกแล้วไหลลงปาทงทิศใต้รวมกับแม่น้ำปอนที่บ้านห้วยขาน ตำบลเมืองปอนเมื่อเลยเขตอำเภอขุนยวมแล้วลำน้ำนี้จะเปลี่ยนทางเดินไปทางทิศใต้ผ่านอำเภอแม่สะเรียงแล้ววกไปทางตะวันตกไหลลงสู่แม่น้ำเมยที่พม่าเรียกว่า "ตองยินเจ้า" ที่อำเภอสบเมยความยาวของแม่น้ำยวมนั้นประมาณ 215 กิโลเมตรช่วงที่ไหลผ่านอำเภอขุนยวมนั้นมีความยาวประมาณ 63 กิโลเมตรนับได้ว่าเป็นแม่น้ำที่สำคัญที่สุด ของอำเภอ เพราะมีลำน้ำเล็ก ๆ จากห้วยต่าง ๆ ไหลมารวมกับแม่น้ำยวมอีกหลายสายเช่นห้วยแม่ลามา ห้วยมอหมินโล๊ะ ห้วยนามน ห้วยทรายขาว ห้วยจอง ห้วยปง ห้วยสวนปู้และห้วยแม่แก (กรมส่งเสริมการเกษตร; 2538: 46)

นายเดิมศักดิ์ แสงเฮอ อายุ 40 ปี ผู้ใหญ่บ้านปางตองกล่าวว่าในอดีตตั้งแต่ปี พ.ศ 2500 ถึง พ.ศ 2527 บรรพบุรุษของบ้านปางตองมีอาชีพการปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด ผักพื้นบ้าน และการปลูกฝิ่นในอดีตปลูกโดยไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีต้นทุนในการผลิตจึงมีเพียงค่าแรงงานและค่าเมล็ดพันธุ์เท่านั้นต่อมาจนถึงปี 2504 รัฐบาลได้วางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 รัฐจึงประกาศให้ฝิ่นเป็นพืชผิดกฎหมายมีการห้ามปลูกฝิ่นและส่งเสริมให้มีการปลูกพืชตัวอื่นแทนเช่นถั่วแดง กาแฟ แต่ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากถนนหนทางลำบากและขาดตลาดรองรับผลผลิต

ในระหว่างปี พ.ศ 2528 ถึง พ.ศ 2530 รัฐมีการสร้างถนนเข้าบ้านปางตองและศูนย์พัฒนาและส่งเสริมชาวเขาจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้ส่งเสริมให้มีการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ เช่น กะหล่ำปลี แครอท มันฝรั่ง ซึ่งในยุคนี้นี้มีการนำสารเคมีกำจัดแมลงมาใช้คือแอมบิวโซลิดอล เกษตรกรหันมาสนใจปลูกพืชเหล่านี้มากขึ้นในระยะต้น ๆ ผลิตรายละประมาณ 1000 กิโลกรัม ซึ่งรวมทั้งหมู่บ้านมีผลผลิตออกประมาณปีละ 100,000 กิโลกรัม จนถึงปัจจุบันมีการปลูกผักชนิดต่าง ๆ ในทุกครัวเรือนและมีผลผลิตออกสู่ตลาดปีละประมาณ 500,000 กิโลกรัม เกษตรกรก็ประสบปัญหาเรื่องราคาตกต่ำมาตลอดเนื่องจากผลผลิตออกพร้อม ๆ กันตรงกับหมู่บ้านอื่น ๆ ในภาคเหนือและคุณภาพของผลผลิตก็ไม่แตกต่างกันมากเนื่องจากในหมู่บ้านมีการปลูกพืชโดยใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

ในการผลิตพืชผลเพื่อเลี้ยงประชากรของโลกนั้น นับเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการควบคุมศัตรูพืชเพื่อรักษาผลผลิตมิให้สูญหายไปเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปริมาณอันพอเพียงแก่ประชากรที่มีอัตราการเพิ่มทวีจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ความอยู่รอดของมนุษย์ประการหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับกำจัดการศัตรูของพืชพันธุ์ที่ปลูกโดยแท้

นับตั้งแต่ปี พ.ศ 2490 ซึ่งมีการสังเคราะห์สารเคมีอินทรีย์ทั้งโลกประมาณ 7 ล้านตัน ได้เพิ่มเป็น 63 ล้านตันในปี พ.ศ 2510 คิดเป็นปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 2.5 เท่าทุก ๆ ระยะ 10 ปี ซึ่งนับเป็นปริมาณสูงมากและสารฆ่าศัตรูพืชก็มีการผลิตที่เพิ่มตามจำนวนด้วยเช่นกัน ยิ่งไปกว่านั้นสารฆ่าศัตรูพืชบางชนิดที่เป็นสารคลอรีนอินทรีย์ได้ทำการผลิตในช่วงระยะเวลาดังกล่าวทั้งที่ยังไม่สามารถทราบแม้กระทั่งสูตรโครงสร้างของสาร ตัวอย่างเช่นท็อกซาฟีน (toxaphene) ทั้งที่เป็นสารมี พิษสูง LD<sub>50</sub> สำหรับสุนัขมีค่า 5-10 มก/กก... จนกระทั่งปี ค.ศ.1985 (พ.ศ 2528) เฉพาะสหรัฐอเมริกา ประเทศเดียวมีการผลิตสารฆ่าศัตรูพืชถึงประมาณ 700 ล้านกิโลกรัม นับเป็นสารเคมี 600 ชนิด ประกอบด้วยสารประมาณ 50,000 สูตร ในจำนวนนี้ประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาณที่ผลิตได้ (45%) เป็นสารฆ่าวัชพืชและเป็นสารฆ่าแมลงประมาณ 30% (Kearney and Helling, 1982; Brady, 1990) ความจำเป็นในการใช้สารฆ่าวัชพืชมีปริมาณสูงก็เนื่องด้วยเหตุผลที่ว่า หากไม่ใช้สารดังกล่าว การปลูกพืชเศรษฐกิจโดยมีการเขตกรรมต่ำก็มีอาจจะทำได้

สำหรับประเทศไทย ได้มีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาเป็นเวลานานแล้วเช่นกัน โดยในระยะแรก ๆ ของการนำเข้า สารฆ่าศัตรูพืชส่วนใหญ่ได้แก่สารฆ่าแมลง ในระยะหลัง โดยนับแต่ปี พ.ศ 2531 เป็นต้นมา ปริมาณสารฆ่าวัชพืชนำเข้ามีปริมาณสูงขึ้น ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากปัญหา

การขาดแคลนแรงงานในการกำจัดวัชพืชในไรนา เกษตรกรไหลเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น และเป็นที่น่าสังเกตว่า นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา การนำเข้าสารฆ่าศัตรูพืชมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น แนวโน้มคงเป็นเช่นนี้ต่อไปอีกในอนาคต ซึ่งนับเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงในด้านความปลอดภัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

จากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชเป็นปริมาณมาก เมื่อสารเหล่านี้ตกลงสู่ดิน นอกจากสารจะฆ่าศัตรูพืชอันเป็นกลุ่มเป้าหมายแล้ว สารเหล่านี้หากคงอยู่ในดินโดยไม่เสื่อมฤทธิ์หรือเปลี่ยนรูปเป็นสารที่ปลอดภัย ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่เป็นกลุ่มนอกเป้าหมายในดิน ตัวอย่างเช่นเกิดการสะสมในไส้เดือนซึ่งย่อมเกิดผลของการสะสมเป็นจำนวนบททวีในนกและสัตว์น้ำ และเมื่อสารฆ่าศัตรูพืชเคลื่อนย้ายออกจากดินก็ย่อมแพร่กระจายสู่สภาพแวดล้อม เกิดผลกระทบได้ในวงกว้าง (ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา, 2540:123-125)

แม้ว่าการเกษตรแผนใหม่จะช่วยแก้ปัญหาในการผลิตอาหารให้พอเพียงสำหรับประชากรโลกในปัจจุบัน แต่ได้มีนักวิทยาศาสตร์หลายท่านค้นพบถึงผลกระทบของการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีต่าง ๆ ต่อสภาพแวดล้อมของมนุษย์เรามากมาย

## 1. ข้อเสียของปุ๋ยเคมี

1.1 ทำให้เกิดการแพร่และระบาดของโรคพืชชนิดต่าง ๆ อย่างมากมาย เพราะว่าปุ๋ยเคมีทำให้พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่อ่อนแอต่อโรคและแมลงศัตรูพืชนานาชนิด

1.2 ทำให้จุลินทรีย์ในดินเปลี่ยนแปลงไป โดยส่งเสริมให้จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชเพิ่มจำนวนมากขึ้นอันได้แก่ Xanthomonas, Erwinia, Fusarium แต่จำนวนของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์กลับลดลง (Wididana and Higo, 1989)

1.3 สารตกค้างในดินภายหลังจากการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้สภาพของดินเปลี่ยนไปในทางเลวลง (pH ของดินลดลง) (Believe, 1958)

1.4 ทำให้โครงสร้างของดินเลวลง อันได้แก่การลดลงของ soil aggregation ทำให้ดินแน่นขึ้น เป็นผลให้การไถพรวนลำบากมากขึ้น (Wididana and Higo. 1989)

1.5 ปุ๋ยเคมีโดยเฉพาะฟอสฟอรัสเมื่อไหลลงไปในแม่น้ำ ทะเลสาบ หรืออ่าว จะกระตุ้นให้เกิดการเจริญเติบโตอย่างมากของสาหร่ายในน้ำและเมื่อสาหร่ายเหล่านั้นตายลง จะเกิดการลดลงของปริมาณออกซิเจนที่เป็นประโยชน์ในน้ำ อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำเน่าเสีย

1.6 สารไนเตรทที่เหลือจากการเกษตรและละลายอยู่ในน้ำเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำไม่สะอาดประกอบกับสารไนเตรทยังเป็นสารก่อมะเร็งอีกด้วย

## 2. ข้อเสียของสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง รวมทั้งสารกำจัดวัชพืช

2.1 สารเคมีเหล่านี้จะทำให้จุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในดินค่อย ๆ ลดจำนวนลง อันเป็นสาเหตุให้ดินค่อย ๆ สูญเสียพลังในการทำให้พืชเจริญเติบโต ในที่สุดก็จะกลายเป็นดินที่ใช้ปลูกพืชไม่ได้เลย

2.2 สารฆ่าแมลงจะไปฆ่าแมลงทุกชนิดรวมทั้งแมลงที่เป็นประโยชน์ อันได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน ซึ่งภายหลังจากที่ศัตรูตามธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชตายลง อาจมีแมลงศัตรูที่ดื้อต่อสารฆ่าแมลงหลงเหลืออยู่ก็จะแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็วซึ่งผิดกับแมลงที่เป็นประโยชน์จะแพร่พันธุ์ได้อย่างเชื่องช้าดังนั้นจึงเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชอย่างมากมาย

2.3 สารเคมีเหล่านี้เป็นอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่เกษตรกรผู้ผลิต

2.4 พิษตกค้างของสารเคมีเหล่านี้ ในพืชผลต่าง ๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2.5 สารเคมีต่าง ๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำ เมื่อไหลลงไปในแม่น้ำลำคลองหรือน้ำบาดาล ซึ่งถ้าหากนำน้ำจากแหล่งน้ำเหล่านี้มาทำเป็นน้ำดื่มโดยที่ไม่มีกระบวนการทำลายสารเคมีเหล่านี้แล้ว ก็จะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคต่อไป

2.6 สารเคมีเหล่านี้ก่อให้เกิดความไม่สมดุลย์ของธรรมชาติ(มณฑล บุญญฤทธิ์ 2534 : 21)

ปัจจุบันสภาพการผลิตพืชผลทางการเกษตรของเกษตรกรพื้นที่อำเภอขุนยวมจะอาศัยปัจจัยภายนอกเป็นหลักมีการซื้อเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชและวัชพืชในตลอดทุกฤดูกาลผลิตจะมีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะที่ราบลุ่มลำนํายวมของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มนาฮีกแดง และเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งบ้านปางตองที่ต้องผลิตพืชเศรษฐกิจ เพื่อส่งขายทั่วประเทศมีการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชรวมทั้งสารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งคิดเป็นมูลค่าเฉพาะหมู่บ้านปางตองเป็นเงิน 477,145 บาท (แบบสอบถามข้อมูลครัวเรือนและหมู่บ้านเพื่อการจัดทำแผนงานโครงการพัฒนาลุ่มนํายวม 2544) บ้านขุนยวมหมู่ที่ 2 ค่าปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืชเป็นเงิน 188,603 บาท (แบบสอบถามข้อมูลหมู่บ้านกองทุน 1 ล้านบาทบ้านขุนยวมหมู่ที่ 2, 2544)

จากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้เห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในพื้นที่อำเภอขุนยวม โดยเฉพาะบ้านปางตองเป็นแหล่งต้นกำเนิด แม่นํายวมมีการผลิตพืชเชิงเดี่ยวมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรซึ่งสารเคมีต่าง ๆ ที่ใช้จะตกลงสู่พื้นดินจะถูกชะล้างลงสู่พื้นที่ต่ำกว่าเข้าสู่ที่ราบลุ่มแม่น้ำยวมซึ่งที่ราบลุ่มดังกล่าวมีการใช้ปุ๋ยเคมียาฆ่าแมลงมากอยู่แล้วจึงทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเกิดการสะสมของสารพิษในร่างกายของเกษตรกรในหลายหมู่บ้าน เช่น หมู่บ้านต่อแพ มีเกษตรกรจำนวน 32 คนที่เข้ารับการตรวจเลือดเพื่อหาสารเคมีในเลือดปรากฏผลการตรวจเลือดจาก 32 คนมีผู้ที่มีความเสี่ยงของสารเคมีในร่างกายจำนวน 16 คน บ้านเมืองปอนมีเกษตรกรผู้เข้าตรวจเลือด 57 คน มีผู้ที่มีความเสี่ยงต่อสารเคมีในเลือดจำนวน 29 คน จำนวนผู้ที่มีผลเลือดไม่ปลอดภัยจำนวน 10 คน บ้านแม่สุรินทร์มีจำนวนเกษตรกรผู้เข้ารับการตรวจเลือดจำนวน 44 คน จำนวนผู้ที่มีความเสี่ยงต่อสารเคมี

ในเลือด จำนวน 15 คน จำนวนผู้ที่มีผลตรวจเลือดไม่ปลอดภัย 1 คน (สถานีอนามัย อำเภอขุนยวม  
แบบรายงานผลการปฏิบัติงานอาชีวอนามัย โครงการรณรงค์เพื่อลดอันตรายจากสารเคมีที่กำจัดศัตรู  
พืชในเกษตรกร 2543)

จากผลกระทบการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีในปัจจุบันรวมถึงผลการศึกษาสภาพทางด้านกาย  
ภาพของดินในพื้นที่หมู่บ้านปางตองและหมู่บ้านขุนยวมหมู่ 2 อยู่ในกลุ่มดิน 5,48 C 48 D,62 อยู่ใน  
ชุดดิน หางดง, พาน, แมริม, โคราซ, ชุดดินทั้งหมดนี้มีความเป็นกรดเป็นด่างตั้งแต่ 4.5 – 8.0 เนื้อ  
ดินที่พบในชุดดินทั้งหมดมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรม  
ชาติแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหินก้อนหินหรือหินโผล่  
กระจัดกระจายทั่วไป ปัญหาสำคัญในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยแผนที่ชุดดินทั้งหมดนี้ได้แก่  
กลุ่มดินที่ 48C, 48D ดินตื้นมากบริเวณนี้มีความลาดชันสูงเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่ายนอกจากนี้  
ดินยังมีความสมบูรณ์ ต่ำมาก ส่วนดินกลุ่มที่ 5 เกิดจากวัตถุกำเนิดดินตะกอนลำนํ้าเป็นดินเล็กมีการ  
ระบายน้ำเร็ว พบพื้นที่ราบเรียบดินความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง...เป็นพื้นที่เหมาะสม  
ในการปลูกข้าวพืชผักพืชล้มลุก ส่วนกลุ่มดินที่ 62 ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเนื่องจาก  
มีปัญหาหลายประการมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ ควรสงวนไว้เป็นป่าธรรมชาติเพื่อรักษาเป็นป่าต้น  
น้ำลำธาร (กรมส่งเสริมการเกษตร,2538 : 36 – 45)

จากการรายงานของ นายสิมา โมรากุล อธิบดีกรมพัฒนาที่ดินเปิดเผยถึงผลการวิจัย  
ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินทั่วประเทศของกองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดินพบว่ามีความอุดม  
สมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะในดิน (0 – 25 ซม.) มีสูงถึง 216.6 ล้านไร่ หรือคิดเป็น 96.9%  
ของพื้นที่ทั้งประเทศและดินล่าง (25 –50 ซม.) ประมาณ 218.1 ล้านไร่ หรือคิดเป็น 97.9% ของพื้นที่  
ทั้งหมดมีเนื้อที่เพียง 6.7 ล้านไร่เท่านั้น ที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงและในบางพื้นที่ก็เป็นดินที่มี  
ปัญหาในการผลิตต่ำ เนื่องจากส่วนใหญ่จะมีแร่ดินเหนียว ที่เป็นแร่เคโอลิไนท์ ชนิดที่มีศักยภาพดูด  
ซับและเก็บกักอาหารได้ต่ำเป็นแร่หลัก ผนวกกับลักษณะภูมิอากาศร้อนและมีฝนตกชุก ทำให้ดินมี  
การสะสมของอินทรีย์วัตถุต่ำ และง่ายต่อการชะล้างพังทลายถ้าดินมีเนื้อดินเป็นทราย หรือค่อนข้าง  
เป็นทราย อย่างไรก็ดี แม้ว่าผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าดินส่วนใหญ่ของประเทศจะมีระดับความสมบูรณ์ต่ำ  
ถ้ามีการจัดการที่ดี มีการใช้ปุ๋ยในรูปของปุ๋ยเคมีในระยะเวลาและอัตราที่เหมาะสมพืชปลูกก็สามารถให้  
ผลคุ้มค่ากับการลงทุนได้ (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ , เกษตร – วิทยาการ, 2543:7)

จากการบรรยายของ นายสวัสดิ์ พันธุ์ทิพย์แพทย์ สายงานสมรรถนะที่ดินกองจำแนกที่  
ดิน กรมพัฒนาที่ดินได้สำรวจถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินอำเภอขุนยวม ส่วนมากความอุดม  
สมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง บางพื้นที่ค่อนข้างต่ำถึงต่ำมาก ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอขุนยวม  
จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นพื้นที่พอใช้การเกษตรได้แต่ส่วนใหญ่พื้นที่การใช้ทำการเกษตรอยู่ในหุบเขา  
ซึ่งมีเขาสองรอบสำหรับพื้นที่ ที่จะใช้ปลูกพืชไร่มี พอประมาณแต่พื้นที่เหมาะสมใช้ปลูกข้าวนาดำมี  
น้อย (ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมและประชากร พ.ศ.2523 ของอำเภอขุนยวมจังหวัดแม่ฮ่องสอน  
สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2523:18)

จากสภาพปัญหาของสมรรถนะที่ดิน และการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร  
อำเภอขุนยวม " เกษตรกรได้มองเห็นพิษภัยจากวิธีการเกษตรที่ใช้ปุ๋ยเคมียาฆ่าแมลงยากำจัดวัชพืช  
มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ผลิต บางรายเจ็บป่วยบ่อยและบางรายถึงกับเสียชีวิตจึงได้พยายามแสวง  
หาวิธีการเกษตรที่ไม่ทำลายสุขภาพในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาได้มีการก่อตั้งของกลุ่มเกษตรกรและองค์กร  
เอกชนหลายแห่ง ได้เริ่มดำเนินงานเกษตรธรรมชาติขึ้น" (ชมรมเกษตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ม.เกษตร, 2543 : 5) เพื่อฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดินและลดการใช้สารเคมีลงอย่างรีบด่วน โดยใช้จุลิน  
ทรีย์ในท้องถิ่นเป็นตัวเร่ง

นักพัฒนาและชาวบ้านกลุ่มหนึ่งในอำเภอขุนยวม รวมตัวก่อตั้งศูนย์ส่งเสริมการศึกษา  
เพื่อการพัฒนาขึ้น เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรชุมชน เป็นคณะวิทยากร กระบวนการในการ  
จัดเวทีอบรมเชิงปฏิบัติการ สัมมนาประชุมให้กับองค์กรชุมชน องค์กรพัฒนาเอกชน ร่วมมือเครือ  
ข่ายหน่วยงานภาครัฐและองค์กรการปกครองท้องถิ่น เสริมสร้างศักยภาพเด็กเยาวชน สตรี และผู้สูง  
อายุจัดทำแปลงเกษตรเพื่อการพึ่งตนเองและแปลงสาธิต **เนื้อที่ 6 ไร่** มีการปลูกพืชสวน พืช  
สมุนไพรพื้นบ้านไม้ดอก ไม้ประดับ และไม้ใช้สอยเพื่อการพึ่งตนเอง และเป็นแปลงสาธิต ส่งเสริมการ  
ทำการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) และการทำเกษตรธรรมชาติแนวใหม่ จากกิจกรรมดัง  
กล่าวทำให้เกิดผลงานของศูนย์ตามมาดังนี้ มีแปลงสาธิตเพื่อการพึ่งตนเอง และมีการปลูกพืชปลูก  
กล้วยน้ำว้า ปลูกพืชมันฝรั่ง ชมพู ขนุน มะไฟ ลองกอง มะม่วง มะละกอ มังคุด ลิ้นจี่ ลำไย ปลูกพืช  
ผักสวนครัวและผักพื้นบ้านต่าง ๆ ฯลฯ

นอกจากนี้ ศูนย์ฯ ยังมีการอบรมให้ความรู้การเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี 20 ครั้ง  
(พ.ศ 2543 – 2544) เป็นการอบรมเด็กในระบบโรงเรียนสังกัด สำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัด  
แม่ฮ่องสอน 4 ครั้ง การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเชียงใหม่ 1 ครั้ง เยาวชนบนพื้นที่สูง 2 ครั้ง  
เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป 13 ครั้ง เสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรชุมชน หน่วยงานภาครัฐ จัดเวที  
ประชุมเชิงปฏิบัติการ ร่วมสัมมนาเครือข่าย องค์กรพัฒนาเอกชน ประมาณ 60 ครั้ง (2543 – 2544)  
ฯลฯ (ประวัติและความเป็นมาของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา 2544)

จากกิจกรรมและผลงานของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ผ่านมา ทำให้  
เกษตรกร และผู้สนใจบางส่วนเริ่มลดละเลิก การใช้สารเคมี หันมาใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น มี  
บางรายเลิกใช้ปุ๋ยเคมี หันมาใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นแทน มีการทำน้ำหวานหมักจากผลไม้ และน้ำ  
หวานหมักจากพืชสีเขียว การทำน้ำหวานหมักจากสารสะเดาและสมุนไพรหลายชนิด เพื่อใช้ในการ  
เกษตรเป็นฮอร์โมนพืช ยาฆ่าแมลงและเป็นตัวเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งเป็นการใช้จุลินทรีย์  
และวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่าโดยไม่ต้องเสียเงินซื้อปุ๋ยเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่  
เพื่อสร้างความมั่นใจและการยอมรับของเกษตรกร เพื่อให้เกิดการยอมรับในการใช้จุลินทรีย์ใน  
ท้องถิ่นแก่เกษตรกร จึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการและกระบวนการผลิตจุลินทรีย์ในพื้นที่อย่างถูก  
ต้องและพิสูจน์ผลการทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตในการใช้จุลินทรีย์ต่อพืชผักถั่วเหลือง ข้าว  
กระเทียมตลอดจนผลในการฟื้นฟูปรับปรุงดิน จึงร่วมมือกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายเพื่อศึกษา

วิธีการผลิตและศึกษาผลการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ตลอดจนศึกษาการยอมรับของเกษตรกรต่อการใช้จุลินทรีย์เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี ทางกรมเกษตรเพื่อเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาดินเสื่อม ปัญหาการระบาดของโรคพืชและแมลงศัตรูพืช เพื่อคำนึงถึงความปลอดภัยของเกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้ เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ใช้ในการแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตร

1.2.2 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น สู่เกษตรกรในพื้นที่ โดยวิธีทดลอง ทดสอบ ความเหมาะสมในแปลงเกษตรอย่างมีส่วนร่วม

1.2.3 เพื่อหาแนวทางและวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ

## 1.3 คำถามหลักของการวิจัย

1.3.1 มีองค์ความรู้อะไรบ้างที่เกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) ที่ใช้ในการแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตร

1.3.2 การถ่ายทอด และพัฒนาองค์ความรู้สู่เกษตรกรโดยเกษตรกรเอง และโดยศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา จะมีวิธีการและขั้นตอนอย่างไร

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองมีความเข้าใจและความพร้อมด้านการวิจัย

1.4.2 เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองมีส่วนในการระดมปัญหา จัดลำดับปัญหาเสนอแนวทางแก้ปัญหา ร่วมวางแผนงานร่วมตัดสินใจร่วมดำเนินการร่วมการบริหารจัดการ การติดตามและประเมินผลตลอดจนการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น

1.4.3 ได้องค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่

1.4.4 เกษตรกรผู้ร่วมการทดลองมีความสามารถในการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างถูกต้อง

1.4.5 ทราบความสามารถของจุลินทรีย์ในการเป็นปุ๋ยอาหารพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว หอม กระเทียม

1.4.6 ทราบความสามารถในการเป็นสารควบคุมโรคและศัตรูพืช

1.4.7 ทราบความสามารถของน้ำหวานหมักจากสะเดาและสมุนไพร หลายชนิดในการเป็นสารควบคุมศัตรูพืช

1.4.8 ทราบความสามารถของจุลินทรีย์ในท้องถิ่น ในการเป็นสารปรับปรุงดิน

1.4.9 ทราบความสามารถในการวัดผลเปรียบเทียบผลผลิต

1.4.10 ผลการทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นสามารถสร้างความมั่นใจและการยอมรับของเกษตรกรได้

1.4.11 ได้แนวทางและวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ โดยตัวเกษตรกรเอง

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

### 1.5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่แปลงสาธิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นของกลุ่มเกษตรกรผู้ร่วมโครงการมีดังนี้

1) บ้านปางตอง ต.แม่อูคอ อ. ขุนยวม จ. แม่ฮ่องสอน ทำการทดลองพืชผัก เช่น แครอท กะหล่ำปลี คენห่า

2) บ้านขุนยวม ต. ขุนยวม อ. ขุนยวม จ. แม่ฮ่องสอน มีอยู่ 2 กลุ่ม

2.1) กลุ่มเกษตรกรนาฮีกแดง ทำแปลงสาธิตทดลองข้าว กระเทียม และถั่วเหลือง

2.2) กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองขุนยวม ทำแปลงสาธิตกระเทียม ถั่วเหลือง และข้าว

3) ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา บ้านหนองปากอ ต.ขุนยวม อ. ขุนยวม จ. แม่ฮ่องสอน ทำการศึกษาทดลองทดลอง แครอท คენห่า กะหล่ำปลี ข้าว กระเทียม และถั่วเหลือง

### 1.5.2 ขอบเขตด้านกลุ่มประชากรเป้าหมาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มประชากรเป้าหมายที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่มจำนวน 35 คนดังนี้

1. กลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมทำการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นรวมทั้งหมดจำนวน 35 คน มาจากกลุ่มตัวแทนแต่ละพื้นที่

2. กลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมทำการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นแต่ละบ้านมีดังนี้

2.1 บ้านปางตอง จำนวน 15 คน

2.2 บ้านขุนยวม มี 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มเกษตรกรนาฮีกแดง จำนวน 15 คน

- กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองขุนยวม จำนวน 5 คน

### 1.5.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ใช้แก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรอำเภอขุนยวม ในเขตพื้นที่บ้านขุนยวมหมู่ที่ 2 กลุ่มนาฮีกแดง กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองและกลุ่มเกษตรกรบ้านปางตองหมู่ที่ 3 ต. แม่อูคอ เพื่อร่วมกันศึกษาพัฒนาองค์ความรู้สู่เกษตรกรในพื้นที่โดยวิธีการทดสอบทดลองความเหมาะสมในแปลงเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม เพื่อหาแนวทางและวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้ สู่การยอมรับและขยายผล

การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ด้วยตัวเกษตรกรเอง ทำให้เกิดการลด ละ เลิกการใช้สารเคมีอย่างยั่งยืน

#### 1.5.4 ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระยะเวลา 6 เดือน ดำเนินการชี้แจงทำความเข้าใจเตรียมความพร้อมการวิจัยกับกลุ่มเกษตรกร การศึกษารวบรวมองค์ความรู้ การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกร เป้าหมายเปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกรข้างเคียงอื่น ๆ และเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วมตามกรอบที่กำหนด ช่วงที่ 2 ระยะเวลา 6 เดือน ดำเนินการอบรมเทคนิควิธีการผลิต การทดสอบ/ ทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ และแปลงสาธิตให้พื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย พร้อมเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วม และช่วงที่ 3 ระยะเวลา 5 เดือน ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ วิจัยรณผลการทดลองทดสอบแบบมีส่วนร่วม รวมถึงการวิเคราะห์การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมระยะเวลาดำเนินการวิจัย 17 เดือน ( 1 ปี 5 เดือน ตั้งแต่ 1 เมษายน 2544 – 31 สิงหาคม 2545) แต่มีการขยายเวลาจนถึงเดือนสิงหาคม 2547

#### 1.6 งบประมาณที่ใช้ในงานวิจัย จำนวน 300,000 บาท

#### 1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research – PAR)
- 2) ใช้การศึกษาวิเคราะห์ระบบชนบท (Rural System Analysis – RSA)
- 3) ใช้แผนทดลอง Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยแบ่งการทดลองเป็น Treatment โดยใช้สูตรการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเป็น Treatment เพื่อวัดเปรียบเทียบผลผลิตข้าว หอม กระเทียม ถั่วเหลือง กะหล่ำปลี แครอท และคะน้า
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูลแผนการทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย
- 5) การประเมินผลโดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่มสัมภาษณ์เกษตรกร รายบุคคลเพื่อประเมินเงื่อนไขการขายผลสู่เกษตรกร และสรุปผลการทดลองการดำเนินงาน

#### 1.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกร เป็นการจัดกิจกรรมมุ่งเน้นให้กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายร่วมกันศึกษารวบรวมค้นคว้าวิธีการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งร่วมกันศึกษาทดสอบทดลองในแปลงของเกษตรกรเอง เพื่อค้นหาวิธีการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่เหมาะสม รวมถึงการหาแนวทางถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการลดละเลิกการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อสร้างความมั่นใจและการยอมรับในการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่ให้แก่เกษตรกร โดยเกษตรกรเอง

## 1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

**จุลินทรีย์** (micro organism) หมายถึงสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ส่วนมากมีเซลล์เดียว

**ท้องถิ่น** (indigenous) หมายถึงท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะท้องถิ่นอำเภอยุทธวม

**เกษตรกร** (Farmers) หมายถึงผู้ทำการเกษตรในพื้นที่บ้านปางดงและบ้านขุนยวม

**การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น** หมายถึงการนำจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นนำมาใช้ประโยชน์ เช่นนำมาเป็นหัวเชื้อในการผลิตปุ๋ยชีวภาพ นำมาเป็นตัวเร่งในการปรับปรุงบำรุงดินเป็นตัวช่วยเสริมธาตุอาหารให้แก่พืช

**การยอมรับ** หมายถึงอาการที่แสดงออกมาให้รู้ว่าเป็นด้วย ไม่ขัด ดกลงปลงใจรับเอาสิ่งที่ผู้อื่นส่งให้

**การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกร** หมายถึงนำมาเอาจุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นนำมาใช้ประโยชน์เพื่อทดสอบทดลองค้นหาวิธีการใช้ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรกรจนก่อเกิดการยอมรับของเกษตรกร

.....

## บทที่ 2

### บริบทชุมชนวิจัย 2 หมู่บ้าน

บ้านขุนยวม หมู่ที่ 1 และ 2 ต.ขุนยวม และบ้านปางตอง ต.แม่ฮ่อ

#### 2.1 บ้านขุนยวม หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 2

ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พิกัด LA 882801

ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พิกัด LA 884808

##### 2.1.1 ประวัติความเป็นมา

เมืองขุนยวมเป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ มีตั้งแต่เหนือลำห้วยซึ่งติดอยู่กับวัดโพธารามขึ้นไปทางทิศเหนือถึงศาลเจ้าพ่อหลักเมือง แต่เดิมหมู่บ้านนี้มีชื่อว่า “กุ่มลม” เพราะเหตุว่ามีอากาศหนาวเย็นเนื่องจากมีลมพัดผ่านอยู่ตลอดเวลา ในอดีตเป็นที่อยู่ของชนเผ่ากะเหรี่ยง (ยางเกอเลอ หรือสะกอ) ละว้า และมอญ ซึ่งอพยพมาจากเขตพม่าเข้ามาอยู่ตรงบริเวณห้วยสนามบินในปัจจุบัน

ต่อมามีชาวไทยใหญ่ (ไต) คนหนึ่งมาจากฝั่งซ้ายของแม่น้ำสาละวิน (แม่น้ำคง) ชื่อว่า “ซานกะเล” ได้มาเป็นบุตรเขยของ พระกำหม่อง ที่บ้านปางหมู (ปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในปัจจุบัน) ได้เกลี้ยกล่อมชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงที่อาศัยอยู่กระจัดกระจายบนภูเขาสูงมาอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้านในเขตขุนยวม โดยมีซานกะเลและปู่ขุนโทะ อพยพครอบครัวจากเมืองแม่ฮ่องสอนมาอยู่ขุนยวม และได้ยกให้ซานกะเลเป็นผู้ปกครองดูแลเมืองขุนยวม โดยมีปู่ขุนโทะเป็นผู้ช่วยเหลือ

ต่อจากนั้นมาประมาณ 7 - 8 ปี ในขณะที่ซานกะเลปกครองอยู่ที่เมืองขุนยวมนี้ เมืองขุนยวมได้เจริญขึ้นอย่างรวดเร็วมีผู้อพยพโยกย้ายเข้ามาอยู่มากมาย หมู่บ้านขุนยวมจึงได้ขยายขึ้นมาทางทิศเหนือเรื่อย ๆ ความอันนี้เองได้เลื่องลือไปถึงเมืองเชียงใหม่ ขณะนั้นขุนยวมได้อยู่ในความปกครองของเชียงใหม่ โดยมีพระเจ้าอินทร์ วิทยานนท์ เป็นเจ้าเมืองเชียงใหม่ ขณะนั้นทรงเห็นว่า ซานกะเล เป็นผู้ที่มีความขยันขันแข็ง และ ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่การงาน ซานกะเล จึงถูกเรียกตัวไปช่วยราชการเชียงใหม่ประมาณ 2 ปีเศษ ซานกะเลก็ได้รับแต่งตั้งเป็นพระยาสิงหนาทราชาไปปกครองเมืองแม่ฮ่องสอน ในปี พ.ศ. 2417 แทนเพราะทรงเห็นว่าเมืองแม่ฮ่องสอน มีอาณาเขตติดกับพม่า และมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นกว่าเมืองขุนยวม และทางเมืองขุนยวมก็ได้มีชาวไทยใหญ่ (ไต) ชาวกะเหรี่ยงมาอาศัยอยู่มากขึ้น และได้แต่งตั้งให้ ปู่ขุนโทะ เป็น พระยาขันธเสมาราชานุรักษ์ปกครองเมืองขุนยวมแทน

ต่อมาเมื่อพระยาสิงหนาทราชาเจ้าเมืองแม่ฮ่องสอนถึงแก่กรรมลง ทางเจ้าเมืองเชียงใหม่ก็ได้แต่งตั้งเจ้านางเมียร ภรรยาของพระยาสิงหนาทราชา เป็นผู้ปกครองเมืองแม่ฮ่องสอนแทน แล้วให้พระยาขันธเสมาราชานุรักษ์ เป็นผู้ช่วยเหลือ พระยาขันธเสมาราชานุรักษ์ต้องย้ายจากเมือง

ขุนยวม ไปอยู่เมืองแม่ฮ่องสอน และได้มอบหมายให้ พระยาพะกาดทองเป็นผู้ปกครองดูแล เมืองแม่ฮ่องสอนเกือบติดใจกันเหตุการณ์นั้นก็คือ เจ้าผู้ปกครองนครเชียงใหม่ ได้ส่งเจ้าราดออกมาตรวจดูแลเหตุการณ์ทางชายแดน เมื่อเดินทางมาถึงเมืองขุนยวม ได้พบสาวงามผู้หนึ่งซึ่งเป็นบุตรสาวของนายแหลง คนสนิทของพะกาดทอง เจ้าราดเกิดความรักใคร่ชอบใจแต่สาวเจ้าไม่เล่นด้วยเจ้าราดจึงใช้อำนาจกระทำการข่มขืนบุตรสาวนายแหลง เมื่อนายแหลงเห็นว่าเจ้าราดกระทำเกินเหตุเช่นนั้น กับบุตรสาว จึงเกิดความโมโหเป็นอย่างมาก พอเจ้าราดก้าวออกมาจากประตูห้อง นายแหลงจึงได้ใช้ดาบฟันเจ้าราดถึงแก่ความตายคาประตุนั่นเอง เมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ พระยาพะกาดทอง จึงได้นำศพเจ้าราดไปตั้งไว้ทางทิศตะวันออกของหมู่บ้าน (บริเวณ ณ ที่แห่งนั้นจึงได้รับสมญานามว่า “ทุ่งเจ้าราด” มาจนถึงทุกวันนี้) และมีหนังสือแจ้งไปยังเจ้าเมืองเชียงใหม่ เจ้าเมืองเชียงใหม่ จึงได้ส่งคนออกมาได้สวนได้ความว่าเจ้าราดกระทำผิดจริง เรื่องก็เป็นอันเงียบไป

ผู้ปกครองเมืองขุนยวมต่อจากพะกาดทอง คือเจ้าพระยาแก่งยกยา พระยารัตนเขต พระมูลละบริหาร (ท้าววิบูลย์) และคนสุดท้ายคือ ท้าวคำนวน ยวมกิจประชากร

พ.ศ. 2443 ทางราชการได้รวมเมืองแม่ฮ่องสอน เมืองขุนยวม เมืองปาย และเมืองยวม (แม่สะเรียง) ตั้งเป็นเขตเมืองเรียกว่า “บริเวณเชียงใหม่ตะวันตก” ตั้งที่ว่าการที่เมืองขุนยวม

พ.ศ. 2446 ได้ย้ายที่ว่าการจากเมืองขุนยวมไปตั้งที่ว่าการใหม่ที่เมืองยวม (แม่สะเรียง) เรียกว่า “บริเวณพายัพเหนือ”

พ.ศ. 2451 ได้ย้ายที่ว่าการจากเมืองยวม (แม่สะเรียง) ไปตั้งใหม่ที่เมืองแม่ฮ่องสอน เมืองขุนยวม เมืองปาย และเมืองยวม (แม่สะเรียง) ให้จัดตั้งเป็นอำเภอ และตั้งเป็นที่ว่าการอำเภอตามชื่อ นั้น ๆ ให้ขึ้นอยู่กับ การปกครองของมณฑลพายัพ

พ.ศ. 2476 มีการยุบเลิกมณฑล และตั้งเป็นจังหวัดแม่ฮ่องสอน และอำเภอต่าง ๆ ให้ขึ้น อยู่กับจังหวัดแม่ฮ่องสอน ขึ้นตรงต่อกระทรวงมหาดไทย และทางราชการได้แต่งตั้งนายอำเภอมาปกครองมาจนถึงทุกวันนี้

เมืองขุนยวมเปลี่ยนชื่อจาก “กุ่มลม” เป็นอำเภอขุนยวมตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมา และตั้งให้ท้าวคำนวน ยวมกิจประชากร เป็นกำนันคนแรกของอำเภอขุนยวม

## 2.1.2 สภาพภูมิศาสตร์และการคมนาคม

บ้านขุนยวมเป็นหมู่บ้านตั้งอยู่บนไหล่เขาจนถึงยอดเขา โดยมีจุดสูงสุดอยู่ที่บริเวณที่ว่าการอำเภอขุนยวมเก่า เป็นหมู่บ้านที่มีอากาศดีมากทั้ง 3 ฤดู คือ ฤดูหนาวอากาศจะหนาวมาก ฤดูฝนก็ไม่ชื้นแฉะ ฤดูร้อนอากาศก็ไม่ค่อยร้อนมาก เพราะมีลมพัดตลอดเย็นสบาย ตัวหมู่บ้านมีพื้นที่ประมาณ 5.09 ตารางกิโลเมตร

## อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับหมู่บ้านแม่สุริน ระยะทางห่างจากตัวอำเภอยุวม 12 กม.  
ทิศใต้ ติดต่อกับบ้านเมืองปอน ระยะทางห่างจากตัวอำเภอยุวม 12 กม.  
ทิศตะวันตก ติดต่อกับบ้านต่อแพ ระยะทางห่างจากตัวอำเภอยุวมประมาณ 5 กม.  
ทิศตะวันออก ติดต่อกับแม่น้ำยม

**การคมนาคม** การคมนาคมที่บ้านขุนยวมใช้ติดต่อหมู่บ้าน อำเภอ และจังหวัดอื่น ๆ โดยใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 108 ได้ตลอดปี แต่ในฤดูฝนถนนจะลื่นเป็นบางช่วง และมักจะมีดินทรุดเลื่อนลงมาบนไหล่ทางหรือน้ำพัดหัวสะพานขาดเป็นบางครั้ง ในระยะสั้น ๆ เท่านั้น (หน่วยศึกษานิเทศสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน, 2540:1-3)

### 2.1.3 สภาพทางสังคมศาสนาวัฒนธรรมและประเพณี

**ประชากร** ประชากรของบ้านขุนยวม หมู่ที่ 1 ประกอบด้วยชนเผ่าต่าง ๆ หลายเผ่า อันได้แก่ไทยใหญ่ คนเมือง กะเหรี่ยง ม้ง (มั่ว) ซึ่งอพยพโยกย้ายเข้ามาตั้งรกรากถิ่นฐานในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน

**นายสุวรรณ ประเสริฐสุข ชาวไทยใหญ่ วัย 73 ปี** ได้เล่าถึงความเป็นมาของชุมชนว่า “สมัยก่อนเมื่อจำความได้ประชากรกลุ่มแรกที่พบเห็นและตั้งบ้านเรือนอยู่มาช้านานตรงทำยสนามบินขุนยวม คือ ชาวกะเหรี่ยงมีบ้านเรือนอยู่จำนวน 10 หลังคาเรือน มีครอบครัว นายหมื่น (ไม่มีนามสกุล) นายทอง นายอ่องด้วย นางอ่องก็ นางคำผิว ปัจจุบันบริเวณนี้เรียกว่าป๊อกเด่นยางแดง ในปี พ.ศ. 2479 ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้มีชาวแม่แจ่มอพยพมาอยู่บริเวณหางบ้าน คือ บริเวณตั้งแต่หลังศาลเจ้าเมืองขุนยวมลงไปจนถึงสะพานข้ามน้ำยมบริเวณแขวงการทางขุนยวม มีบ้าน นายหนานจันทร์ นายสิงห์ อาศัยอยู่” จากการสัมภาษณ์ นายคำ ทานา อายุ 76 ปี ได้กล่าวถึงสาเหตุของการอพยพมาของแม่แจ่มว่า “มาจากความอดอยากไม่มีที่ทำกิน เพราะพื้นที่ทำกินในอำเภอแม่แจ่มมีน้อยไม่เพียงพอจึงพากันอพยพมาอยู่หางบ้าน ต่อมาปี พ.ศ. 2508 ได้มีกลุ่มชาวฮอดได้อพยพมาอยู่ข้างโรงเรียนขุนยวมวิทยา ตั้งแต่บริเวณโค้งหน้าป้อมตำรวจขุนยวมขึ้นไปด้านข้างโรงเรียนขุนยวมวิทยาปัจจุบัน ซึ่งสมัยก่อนเรียกว่า กุงชีวเหี้ยะ เพราะว่า มีวัวที่ชาวบ้านเลี้ยงมาชุกกันที่บริเวณนี้เป็นจำนวนมาก และมาถ่ายมูลลงในพื้นที่บริเวณนี้เป็นจำนวนมากเรียกรวดไปหมดจึงเรียกบริเวณนี้ว่ากุงชีวเหี้ยะปัจจุบันเรียกพื้นที่บริเวณนี้ว่า ป๊อกหัวหนอง” แต่เดิมแบ่งเขตกันอยู่เป็นสัดส่วน เช่น ไทยใหญ่ (คนไต) จะอาศัยอยู่บริเวณตัวเมือง คนเมืองจะอยู่ท้ายบ้าน (หางบ้าน) กะเหรี่ยงและม้งจะอยู่หัวหมู่บ้าน (หัวหนอง) ปัจจุบันจำนวนประชากรของบ้านขุนยวมแบ่งออกเป็น 2 หมู่ ดังนี้

**หมู่ที่ 1** มีจำนวนครัวเรือน 1,098 หลังคาเรือน 1,098 ครอบครัว มีประชากรทั้งหมด 3,545 คน ชาย 1,806 คน หญิง 1,739 คน แบ่งพื้นที่เป็นออกเป็น 6 ป๊อกคือ ป๊อกขุนยวมวิทยา ป๊อก กรุงเจ้าราด ป๊อกส. ภูธร ป๊อกเด่นยางแดง ป๊อกกลางตลาด และป๊อกสนามบิน

หมู่ที่ 2 มีจำนวนครัวเรือน 516 หลังคาเรือน 516 ครอบครัว มีจำนวนประชากรทั้งหมด 1,733 คน โดยแยกเป็นชาย 845 คน หญิง 888 คน แบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 ปีก คือ ปีกศาลเจ้าเมือง ปีกวัดโพธิ์ ปีกบนดอย ปีกหางบ้าน และปีกนอกเขต

(ที่มา : ฝ่ายทะเบียนราษฎรอำเภอขุนยวมและเทศบาลตำบลขุนยวม, ณ วันที่ 25 ธันวาคม 2544 )

การตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน จากสภาพความแตกต่างระหว่างชนเผ่า ประเพณี สภาพความเป็นอยู่ ลักษณะการตั้งบ้านเรือน ก็หาเป็นอุปสรรคในการดำรงชีพแต่ประการใด ประชากรส่วนใหญ่ยังมีความเกี่ยวข้องไปมาหาสู่กันฉันญาติมิตร ประชากรที่เป็นชาวไทยภูเขาไม่ว่าเป็นม้ง (มั่ว) กะเหรี่ยง มักจะเลียนแบบหรือปฏิบัติตามคล้ายคนพื้นราบ

สภาพบ้านเรือน สภาพบ้านเรือนของประชากรบ้านขุนยวมหมู่ 1, และหมู่ 2 มีการสร้างบ้านแบบอย่างถาวรโดยเฉพาะชาวไทยลัณนา ชาวไทยใหญ่นิยมสร้างบ้านแบบยกพื้นสูงด้วยอาคารสร้างด้วยไม้เนื้อแข็งหลังคามุงด้วย กระเบื้อง สังกะสี ใบตองตึง ยกพื้นได้สูงชัน ส่วนประชากรที่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่ามั่ว, เผ่ากะเหรี่ยง ในปัจจุบันนิยมในปัจจุบันนิยมสร้างบ้านแบบคนในเมืองพื้นราบทั้งหมด

สมัยก่อนการแต่งกายของคนในหมู่บ้านขุนยวมจะนิยมแต่งชุดตามชนเผ่าของตนเอง ปัจจุบันได้เปลี่ยนไปตามสมัยนิยม แต่การแต่งกายแบบประเพณีดั้งเดิมนั้นหาได้ในงานประเพณีสำคัญ เช่น งานบวช งานแต่งงาน วันพระคนไทยใหญ่จะแต่งชุดไทยใหญ่ เทศกาลปีใหม่ม้ง (กินวอ) ชาวเขาเผ่าม้งก็จะแต่งชุดประจำเผ่าที่สวยงามไปร่วมในวันขึ้นปีใหม่ม้ง ส่วนชาวกะเหรี่ยงก็จะแต่งชุดกะเหรี่ยงไปในงานเทศกาลขึ้นปีใหม่เหมือนกัน ผู้ชายกะเหรี่ยงจะนุ่งกางเกงขาก๊วยสีดำ เสื้อประจำเผ่าสีแดง สะพายย่ามสีแดง ส่วนผู้หญิงสาวโสดจะใส่ชุดยาวสีขาวหรือเสื้อสีน้ำเงินยาวกลอมเท้า ส่วนผู้หญิงแต่งงานแล้วจะนุ่งผ้าถุงสีแดง เสื้อดำหรือน้ำเงิน ประชากรส่วนใหญ่ของบ้านขุนยวมประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นหลัก เช่น ทำนา ทำสวน เลี้ยงหมู เลี้ยงวัว รับจ้าง และรับราชการ (อ้างแล้ว, 2538 : 70 -72)

การศึกษา การจัดการศึกษาในเขตบ้านขุนยวมมีสถาบันการศึกษาที่ให้บริการทางการศึกษา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลการจัดการศึกษาในระบบ บ้านขุนยวม จ.ขุนยวม

| ลำดับ<br>ที่ | สถานศึกษา<br>สังกัด | จำนวน<br>โรงเรียน | จำนวน<br>ห้องเรียน | จำนวน<br>ครู | จำนวน<br>นักเรียน |
|--------------|---------------------|-------------------|--------------------|--------------|-------------------|
| 1            | สปช.                | 2                 | 27                 | 17           | 693               |
| 2            | สศ.                 | 1                 | 22                 | 25           | 912               |
| 3            | สช.                 | 1                 | 6                  | 8            | 157               |

ที่มา : สำนักการศึกษาธิการอำเภอขุนยวม และ สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอขุนยวม

โดยระบบการศึกษานอกโรงเรียน แบ่งเป็นกลุ่มสนใจ 2 กลุ่ม กลุ่มวิชาชีพพระยาสัน 5 กลุ่ม  
สถานที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 2 แห่ง นอกจากนี้เป็นระบบการศึกษาอื่น ๆ ได้แก่

- โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกธรรม 1 แห่ง
- ศูนย์อบรมเด็กก่อนเกณฑ์ในวัด 2 แห่ง
- หน่วยอบรมประชาชนประจำตำบล 1 แห่ง
- ศูนย์เด็กเล็กสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 1 แห่ง
- ศูนย์เด็กเล็กสังกัดกรมการพัฒนาชุมชน 1 แห่ง

#### การสาธารณสุข

ในเขตพื้นที่บ้านขุนยวมหมู่ 1,2 มีสถานที่ให้บริการด้านสาธารณสุขดังนี้

- |                                    |       |        |
|------------------------------------|-------|--------|
| 1. โรงพยาบาลขนาด 30 เตียง          | จำนวน | 1 แห่ง |
| 2. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ          | จำนวน | 1 แห่ง |
| 3. สถานีอนามัยประจำหมู่บ้าน / ตำบล | จำนวน | 1 แห่ง |
| 4. หน่วยควบคุมโรคติดต่อโดยแมลง     | จำนวน | 1 แห่ง |
| 5. สถานพยาบาลของเอกชน              | จำนวน | 2 แห่ง |
| 6. ร้านขายยาแผนปัจจุบัน            | จำนวน | 2 แห่ง |

โดยมีบุคลากรด้านสาธารณสุขได้แก่

- |                              |       |       |
|------------------------------|-------|-------|
| 1. แพทย์                     | จำนวน | 3 คน  |
| 2. ทันตแพทย์                 | จำนวน | 2 คน  |
| 3. เภสัชกร                   | จำนวน | 2 คน  |
| 4. พยาบาล                    | จำนวน | 35 คน |
| 5. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข      | จำนวน | 3 คน  |
| 6. อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) | จำนวน | 10 คน |

ปัจจุบันประชากรบ้านขุนยวมหมู่ 1,2 นิยมใช้บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า 30 บาท  
รักษาทุกโรค ตามนโยบายของรัฐบาล (อ้างแล้ว , 2544 : 5 - 6)

#### ศาสนา วัฒนธรรม และประเพณี

เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่ เป็นชาวไทยใหญ่ และคนเมือง ซึ่งนับถือศาสนาพุทธและ  
เป็นผู้ที่เลื่อมใสในพระพุทธศาสนา ดังนั้นวัฒนธรรม และประเพณีต่างๆ จึงคล้ายกับพุทธศาสนิกชน  
ทั่วไป เช่น มีประเพณีการแต่งกายเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง มีภาษาพูด และภาษาเขียนเป็นของ

ตนเอง มีประเพณีประจำเดือนต่าง ๆ ทั้ง 12 เดือน ซึ่งได้ถือสืบทอดกันมาจนถึงทุกวันนี้ก็มีประเพณีที่น่าสนใจ ดังนี้

1. เดือนก่ำ เป็นเดือนที่ 2 ของทางไทยใหญ่ ตรงกับเดือนมกราคมในเดือนนี้มีการทำข้าวปุกถวายเป็นพุทธบูชา และนำไปแจกทานให้แก่บ้านใกล้เคียง (ข้าวปุกมีลักษณะการนำข้าวเหนียวมาตำและใส่สา และรับประทานกับน้ำอ้อยเคี้ยว)

2. เดือนสาม ตรงกับเดือนกุมภาพันธ์ ในเดือนนี้มีการทำข้าวหย่ากู่ ถวาย (ข้าวหย่ากู่มีลักษณะคล้ายข้าวเหนียวแดง) เป็นพุทธบูชา และนำไปแจกทานภายในหมู่บ้าน

3. เดือนห้า ตรงกับเดือนเมษายน ในเดือนนี้มีการจัดงานเทศกาลสงกรานต์ มีการรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ที่เคารพนับถือ

4. เดือนหก ตรงกับเดือนพฤษภาคม ในเดือนนี้จะมีเทศกาลก่อเจดีย์ทราย บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ทำขนมห่อแจกทาน

5. เดือนแปด ตรงกับเดือนกรกฎาคม เป็นเดือนเข้าพรรษาจะมีการบวชพระตลอดฤดูเข้าพรรษามีการถวายอาหารคาว หวาน ถวายพระและมีการต่างซ่อมต่อ (ถวายข้าวต้มสุกปายาส) และมีการทำขนมแจกจ่ายแก่บ้านใกล้เคียงและผู้เฒ่าผู้แก่ จะมีการไปนอนวัดตลอดเวลาในเวลาที่อยู่ในพรรษาทุกวันพระ

6. เดือนเก้า ตรงกับเดือนสิงหาคม ในเดือนนี้มีการจัดงานสลากภัต หรือไทยใหญ่เรียกว่า มหาตุ๊ก ซึ่งจะทำกันที่วัดโดยจะมีการบอกบุญจากวัดที่จัดงาน ชาวบ้านก็จะนำต้นสลากภัตไปที่วัด และติดเลขหมายกำกับไว้ พระสงฆ์ สามเณร ที่ได้รับนิมนต์มาก็จะจับสลาก ได้เลขหมายใดก็จะไปรับต้นสลากจากศรัทธาของต้นสลากนั้น ๆ มีการถวาย

7. เดือน 11 ตรงกับเดือนตุลาคม ในเดือนนี้จะมีงานประเพณีเทศกาลออกพรรษา ซึ่งจะมีการแห่รูปสัตรีในตำนาน เช่น นางนกโต ไปตามถนนหนทางในหมู่บ้าน ซึ่งได้สืบทอดประเพณีนี้มาตั้งแต่สมัยพุทธกาล เมื่อครั้งที่พระพุทธองค์ได้เสด็จไปเทศนา เทศกาลออกพรรษา จะจัดในเดือน 11 ขึ้น 13 ค่ำ เป็นต้นไป จนถึงขึ้น 15 ค่ำ มีการทำบุญตักบาตร มีการทำจองพาราประดับตามบ้านเรือน และจุดประทีปโคมไฟในตอนกลางคืน

8. ปอยสร้างลอง (งานบรรพชาสามเณร) นิยมจัดในช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม เพราะเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนปิดภาคเรียน นักเรียนมีโอกาสนักเรียนได้เป็นเวลา นาน การจัดงานแต่ละครั้งมักจะจัด 3 วัน หรือ 5 วันงานบวชสามเณรครั้งหนึ่ง ๆ มักจะจัดร่วมกันหลายคน

9. ปอยล้อ หรือปอยเหลิน เป็นประเพณีทำบุญศพพระภิกษุที่มรณภาพ หรือผู้เฒ่าผู้แก่ที่ตนเคารพนับถือถึงแก่กรรม ซึ่งจัดว่าเป็นงานใหญ่งานหนึ่ง ซึ่งอาจจัด 5 - 7 วัน แล้วแต่กำลังศรัทธาของประชาชนหรือเจ้าภาพ

10. วานปะลึก เป็นประเพณีการสืบชะตาบ้านหรือทำบุญบ้าน หรือสืบชะตาเมือง นิยมทำกันหลังจากเสร็จสิ้นงานเทศกาลสงกรานต์ไปแล้ว ในการทำพิธีจะต้องนำน้ำมันสัปปาย ทวาย ใบคา ใบไม้กาง ใบถั่วแระ ใบมะยม ใบฝรั่ง หนามเจ็ดชนิด ตาแหลว (ใช้ไม้ไผ่จักสานขัด กันเป็นรูปวงกลม) ด้ายสายสิญจน์ รูปเทียน ไม้ขีดไฟ เมื่อพระสงฆ์ทำพิธีเสร็จแล้ว ก็จะนำสิ่งของ เหล่านี้กลับไปบ้าน นำทรายหว่านภายในบ้าน และใช้ตาแหลวกับใบไม้ต่าง ๆ ดังกล่าวผูกแขวนไว้ เหนือประตูบ้านได้ขึ้นบ้าน ซึ่งถือหลักว่าคนในครอบครัวจะอยู่กันอย่างร่มเย็นเป็นสุข

11. จำก้าเพจอ เป็นการทำบุญถวายอาหารแด่พระสงฆ์ และถวายข้าวแก่อุบาสิกา ที่ไปจำศีลอยู่ที่วัดในระหว่างจำพรรษาในช่วงวันพระ รุ่งขึ้นในวันหลังจากวันพระตอนเช้าเจ้าภาพจะ จัดอาหารไปแจกทานแก่ผู้ที่จำศีลภาวนาที่วัดในคืนวันพระ เพื่อจะได้รับประทานอาหารแต่เช้าตรู่ หลังจากที่ได้ถือศีลอดอาหารเย็นในวันพระถือว่าได้กุศลแรง

ปัจจุบันการสืบทอดและอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีของบ้านขุนยวมยังคงดำรงสืบต่อไป มีการถ่ายทอดศิลปะการดอกลาย, การฟ้อนรำไต, การฟ้อนรูปสัตว์ต่าง ๆ เช่น ฟ้อนนก ฟ้อน ผีเสื้อยักษ์ (กะเบ้อ) ก้าแลวหรือฟ้อนดาบ ฯลฯ ได้ถูกถ่ายทอดสู่เยาวชน และเด็กนักเรียนในสถาน ศึกษาต่าง ๆ ในบ้านขุนยวม ซึ่งจะหาชมได้ในเทศกาล หรือประเพณีสำคัญในแต่ละปี

### แหล่งวิทยาการ และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

1. มีการรักษากระดูกหัก แบบไสยศาสตร์ให้หายได้ คือนายคำปัน ใจตุ่น
2. มีวัฒนธรรมการแต่งกายเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง บุคคลที่เป็นแบบอย่างคือ นายหนั่นคำหุ่่น สุวรรณนิยม นายบุญศรี นุชจิโน ฯ
3. ศิลปการแสดง การแกะสลักกระดาด แกะสลักไม้ ทำปานชอย จองพร นาง นกโต คือ นายจันทร์แดง นรภัย นายจ่อปีตะ
4. การจักสาน มีการจักสานเป็นเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น กูป (หมวก) กระบุง ตะกร้า
5. การทอผ้าด้ายที่เວว คือนางน้อย ศรีสกุล นางจิงย่น ศรีสกุล

### สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ

1. วัดม่วยต่อ ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 ตำบลขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นวัดที่เก่าแก่คู่บ้านขุนยวมมาช้านาน สร้างขึ้นเมื่อ จศ. 1216 ผู้ริเริ่มในการ ก่อสร้างคือ “ลุงจองจาย” วัดม่วยต่อมีเจดีย์องค์ใหญ่ มีโบสถ์ ศาลาการเปรียญ และพระประธานเป็นศิลปะแบบไทยใหญ่ผสมพม่าที่สวยงามมาก
2. สวนรุกขชาติ อยู่ห่างจากตัวอำเภอขุนยวมไปทางถนนแผ่นดินหมายเลข 108 ประมาณ 6 กม. ต้นไม้ใหญ่ที่ร่มรื่นและเย็นสบาย ในปี พ.ศ. 2536 ได้มีโครงการคืนกล้วยไม้สู่ธรรมชาติ โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคม – เมษายน กล้วยไม้ ตามธรรมชาติเป็นจำนวนมาก จะออกดอกสะพรั่งไปทั้งป่า

3. ศูนย์วัฒนธรรม เป็นพิพิธภัณฑ์อนุสรณ์สถานสงครามโลกครั้งที่ 2 ของทหารญี่ปุ่น และ เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอเก่าประมาณ 100 เมตร (หน่วยศึกษานิเทศ สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน, 2540 : 4 - 6)

### ลักษณะการปกครอง

ในอดีตเมืองขุนยวม หรือ บ้านขุนยวมได้มีการแต่งตั้งพ่อเมืองขึ้นมาปกครองโดยตั้งให้พญาพะกาดอง เป็นพ่อเมืองปกครอง นับแต่พญาพะกาดอง ขึ้นปกครองเมืองขุนยวมแล้วได้มีผู้ดำรงตำแหน่งพ่อเมืองปกครองเมืองขุนยวมสืบต่อมาอีกหลายคน คือ พญารัตนเขต พญาขุนยวมบริหารจนถึง พ.ศ. 2450 จึงได้สิ้นสุดตำแหน่งพ่อเมือง

ในปี พ.ศ. 2476 ได้มีการยกเลิกการปกครองรูปมณฑล และตั้งเป็นจังหวัดแม่ฮ่องสอน และอำเภอต่าง ๆ ให้ขึ้นอยู่กับจังหวัดแม่ฮ่องสอน ขึ้นตรงต่อกระทรวงมหาดไทย และทางราชการได้แต่งตั้งนายอำเภอมาปกครอง มาจนถึงทุกวันนี้ (อ้างแล้ว, 2538 : 5 - 6)

ปัจจุบันขุนยวม หมู่ 1,2 ได้ใช้พระราชบัญญัติการปกครองท้องที่ พ.ศ. 2457 ซึ่งการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย เทศบาลตำบล 1 แห่ง ซึ่งมีกลุ่มประชากรแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ในเขตเทศบาลทั้ง หมู่ 1,2 และส่วนที่อยู่นอกเขตเทศบาลทั้ง หมู่ที่ 1,2 เช่นกัน ประชากรที่อยู่ในเขตเทศบาล มีเทศบาลตำบลรับผิดชอบอยู่ ส่วนประชากรที่อยู่นอกเขตเทศบาลมีสภาตำบลรับผิดชอบอยู่ ซึ่งสภาตำบลขุนยวมมีพื้นที่การรับผิดชอบอยู่ 6 หมู่บ้านคือ

|           |              |           |                   |
|-----------|--------------|-----------|-------------------|
| หมู่ที่ 1 | บ้านขุนยวม   | หมู่ที่ 2 | บ้านขุนยวม        |
| หมู่ที่ 3 | บ้านแม่สุริน | หมู่ที่ 4 | บ้านแม่สะเป่ได้   |
| หมู่ที่ 5 | บ้านหว่าโน   | หมู่ที่ 6 | บ้านแม่สะเป่เหนือ |

ในปัจจุบัน กำนันอมร ศรีเมือง เป็นประธานสภาตำบลขุนยวม มีพ่อหลวงสิทธิโพธิ์ กลมดีเยี่ยม เป็นรองประธานสภาตำบลขุนยวม ส่วนประชากร หมู่ที่ 2 บ้านขุนยวมปึกนอกเขตมี นายจำมบุญ ประสบสุวรรณ เป็นผู้ใหญ่บ้าน ในเขตเทศบาลมีนายอำเภอขุนยวมเป็นผู้รับผิดชอบงานปกครองทั้งหมดของอำเภอขุนยวม มีการเรียกประชุมสรุปงานและมอบงานให้แก่กำนันผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยทุกวันที่ 5 ของเดือน

### ผู้นำและบทบาทของผู้นำ

ผู้นำ คือบุคคลในกลุ่มหรือองค์กร ซึ่งทำหน้าที่อำนวยความสะดวก หรือ สั่งการ และประสานงาน ในกิจกรรมของกลุ่ม นอกจากนั้นยังต้องรับผิดชอบการปฏิบัติงานของสมาชิกในกลุ่มด้วย โดยทั่ว ๆ ไปแล้วในชุมชนหนึ่ง ๆ นั้น จะมีประเภทของผู้นำซึ่งแบ่งกว้าง ๆ ได้อยู่ 2 ประเภท คือ

1. ผู้นำแบบทางการ ผู้นำประเภทนี้ได้แก่ ผู้มีอำนาจหน้าที่ได้รับการคัดเลือก หรือ แต่งตั้งมาจากราชการ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน แพทย์ประจำตำบล กรรมการหมู่บ้าน ผู้นำกลุ่ม ตลอดจนถึง ข้าราชการต่าง ๆ ในการพัฒนา เช่น เกษตรตำบล เป็นต้น ผู้นำแบบนี้มีตำแหน่ง อำนาจหน้าที่ของทางราชการคำจุนอยู่ และประชาชนก็ตระหนักดี ผู้นำแบบทางการนี้จึงมีความรับผิดชอบที่จำกัดแน่นอน ประชาชนสังเกตได้จากชื่อตำแหน่งก็พอจะทราบขอบเขตความรับผิดชอบ และในทางปฏิบัติความเป็นผู้นำแบบทางการอาจสูญสิ้นไปเมื่อหมดอำนาจหน้าที่ เว้นแต่คุณความดี ในขณะที่ปฏิบัติงาน จะมีส่วนประทับใจประชาชน และยังคงรับรองในความเป็นผู้นำตลอดไป

2. ผู้นำไม่เป็นทางการ ผู้นำประเภทนี้ได้แก่ประชาชนธรรมดาที่มีความสามารถ มีความรู้ เป็นผู้นำที่ได้รับการนับถือยกย่องในชุมชน หรือกลุ่มนั้น ๆ หรือเป็นผู้มีอิทธิพลโดยไม่มี ตำแหน่งหน้าที่ทางราชการคำจุน เช่น พระ ครู ผู้อาวุโส ผู้นำอาชีพ ผู้นำกลุ่ม ผู้นำในอดีต ผู้นำประเภทนี้เป็นผู้นำธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่ทั่วไปทุกชุมชน ลักษณะผู้นำประเภทนี้ไม่มีระยะเวลาที่สิ้นสุด และมีประโยชน์ต่อการพัฒนามากเพราะเป็นผู้ที่เต็มใจให้ความร่วมมืออยู่แล้ว ผู้นำแบบธรรมชาติ หรือผู้นำท้องถิ่นจะเป็นผู้ใกล้ชิดกับชาวบ้านมากที่สุดย่อมทราบถึงความต้องการหรือปัญหาของ ประชาชน อีกทั้งยังสามารถ ชักจูง กระตุ้นให้ชาวบ้านร่วมมือกับรัฐบาลในการพัฒนานำความเจริญมาสู่หมู่บ้านหรือชุมชนเป็นอย่างดี (กรมส่งเสริมการเกษตร, : 85 - 86)

**ความสามารถของผู้นำ** โดยปกติทั่วไปแล้วบทบาทหรือหน้าที่หลักของผู้นำนั้น คือ การชักชวนสมาชิกให้มีส่วนร่วม ในการร่วมพัฒนาเพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ตามขีด ความสามารถที่มีอยู่ ดังนั้นบทบาทของผู้นำหรือความสามารถของ ผู้นำควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นผู้ประสาน หมายถึงสามารถที่จะประสานการทำงานฝ่ายต่าง ๆ ของกลุ่ม หรือ องค์กรให้เกิดความเข้าใจและเกิดผลดี นอกจากนั้นผู้นำจะต้องทราบถึงความต้องการของกลุ่ม และ ความคาดหวังของกลุ่ม และสามารถทราบทิศทางและชักจูง ไปสู่เป้าหมายของส่วนรวมได้
2. เป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสาร และในบางกรณี ผู้นำสามารถตัดสินใจแทนกลุ่มได้ในกรณี ที่ เร่งด่วน
3. เป็นสัญลักษณ์ ของความมุ่งหมายและอุดมคติของกลุ่ม เช่น ผู้นำที่เกิดขึ้นมาตาม ขนบธรรมเนียมประเพณี
4. ต้องเป็นผู้ที่สามารถตัดสินใจในการแก้ปัญหาอุปสรรคนั้น ๆ ได้

**การยอมรับ** การยอมรับของเกษตรกรต่อผู้นำไม่ว่าแบบเป็นทางการ หรือ แบบไม่เป็น ทางการเนื่องจากสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรไม่ค่อยจะมั่นคงเท่าที่ควร แต่เขาเหล่านั้นมีความ ต้องการที่จะพัฒนาตนและหมู่บ้าน และมีการยอมรับสิ่งที่แปลกใหม่ แต่เขาเหล่านั้นขาดความมั่นใจ ขาดประสบการณ์ ต้องอาศัยตัวผู้นำที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เป็นผู้ชี้แนะหรือให้คำแนะนำ เมื่อมีการทดลอง หรือปฏิบัติจนมีความมั่นใจในตัวผู้นำของเขาแล้ว ก็จะมีการยอมรับเกิดขึ้น การ พัฒนาหมู่บ้านหรืออื่น ๆ ก็จะสะดวกขึ้น

ผู้นำชุมชนหมายถึง ผู้ที่มีอิทธิพลเหนือผู้อื่นสามารถทำให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม ให้ความเคารพนับถือ เกรงใจ เชื่อใจ และให้ความช่วยเหลือในการทำงานด้านต่าง ๆ ในอีกด้านหนึ่ง

ผู้นำชุมชนมีอิทธิพล ทั้งทางบวกและทางลบต่องานพัฒนา กล่าวคือ มีบทบาทเป็นได้ทั้งผู้สร้างและผู้ทำลายความเข้มแข็งของชุมชน เป็นที่น่าสังเกตว่าในสังคมที่ไม่เป็นประชาธิปไตย และมีความเหลื่อมล้ำ มีความไม่เป็นธรรม “ผู้นำ” ได้รับการจัดให้เป็นปัจจัยสำคัญในลำดับต้น ๆ ของความสำเร็จและความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำกับสมาชิกของชุมชนก็เป็นความสัมพันธ์เชิงพึ่งพา ผู้นำมักจะเป็นคนกลุ่มน้อยที่มีอำนาจและมีทรัพย์สินหรือตำแหน่งสูงกว่าคนกลุ่มอื่น ๆ ในลักษณะเช่นนี้ ผู้นำยังเข้มแข็งมากเท่าใดชุมชนก็อาจจะอ่อนแอมากขึ้นเท่านั้น

ในทางกลับกัน ผู้นำที่มีภาวะการนำที่ดี อาจจะไม่ใช้ผู้มีอำนาจ อิทธิพล หรือมีฐานะทางเศรษฐกิจดี ได้แก่ผู้นำทางความคิด ทางคุณธรรม ทางศาสนา และวัฒนธรรมเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับจากชุมชน บุคคลเหล่านี้สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อประสานให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติงาน มีการแบ่งปันความรู้ประสบการณ์และทรัพยากรเพื่อนำพาไปสู่ชีวิตที่ดีร่วมกัน (ปริชาติ วลัยเสถียร และคณะ, 2543 : 17)

ในส่วนผู้นำที่เป็นทางการของบ้านขุนยวม โดยเฉพาะพ่อหลวงในเขตหมู่ที่ 2 เมื่อมีการประชุมลูกบ้านหรือสมาชิกก็มาร่วมประชุมกันด้วยดี โดยพ่อหลวงเป็นผู้นำเสนอข่าวสารสมาชิกจะเป็น ผู้ฟังและถามก็เป็นกันเองดี ในส่วนของการประชุมประชาคมของบ้านขุนยวมนั้นประธานประชาคมจะนำเสนอและให้สมาชิกร่วมในการแสดงข้อคิดเห็น และเอามติส่วนใหญ่ของประชาคมเป็นหลักเพื่อนำไปปฏิบัติ

ในส่วนของผู้นำไม่เป็นทางการ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรกลุ่มนาฮึกแดงจะมีผู้นำเป็น แก่ฝ่ายซึ่งสมาชิกกลุ่มให้ความเคารพไว้มาก ในการบริหารกลุ่มมีการประชุมแต่ละครั้งสมาชิกทุกคนจะช่วยกันระดมความคิดเห็นกันเป็นอย่างดี ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จด้วยดีมาตลอด และมีอีกกลุ่มหนึ่งคือกลุ่มเกษตรพึ่งตนเองของฝ่ายปอดินเหนียว ก็เป็นกลุ่มใหม่มีความร่วมมือกันดีในกลุ่มแต่ก็ต้องอาศัยระยะเวลาในการปรับความคิดของกลุ่มอีกระยะหนึ่ง

ในกลุ่มผู้นำสตรีขุนยวมความใจกว้างและความเข้าใจในตัวสมาชิก เป็นสิ่งสำคัญในกลุ่มผู้นำสตรีทั้งหมู่ 1,2 จะมีการแยกกลุ่มแตกกลุ่มออกไปหากกลุ่มอ้อมทรัพย์ต่างหาก จากกลุ่มใหญ่ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นมาจากตัวผู้นำเอง

สรุปบทบาทของผู้นำ ผู้นำจะเป็นผู้สร้างหรือทำลายความเข้มแข็งของชุมชนก็ขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติตนของผู้นำเอง

สายสัมพันธ์ของคนในสังคม/ความขัดแย้ง การดำรงชีวิตของประชากรของอำเภอบ้านขุนยวม ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่กันแบบเรียบง่าย พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน แม้ว่าจะมีประชากรอยู่รวมกันหลายเผ่า แต่ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ จึงมีการปฏิบัติกิจทางศาสนาและประเพณีต่าง ๆ เหมือนกัน แต่ในความเชื่อหรือพิธีกรรมต่าง ๆ อาจแตกต่างกันบ้างแต่ความสัมพันธ์ของคนในสังคมนั้นก็

เป็นไปตามแบบสังคมชนบททั่วไป สำหรับความขัดแย้งกันในหมู่บ้านหรือชุมชนหรือสังคมนั้น ในอำเภอขุนยวมแทบจะกล่าวกันได้ว่าไม่มีปัญหาในเรื่องเหล่านี้เลย จะเห็นได้ว่าคติต่าง ๆ ในอำเภอนี้ไม่ค่อยมีอาจจะเป็นเพราะว่าประชาชนมีขนบธรรมเนียมประเพณีที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน รักสงบ และยึดเหนี่ยวในพุทธศาสนา และถือว่าการทะเลาะเบาะแว้งเป็นเรื่องที่น่ารังเกียจก็ว่าได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, : 21-22)

#### 2.1.4 ทรัพยากรธรรมชาติ

**ทรัพยากรดิน** สภาพโดยทั่วไปจะมีความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะที่ราบริมน้ำที่สำคัญที่ราษฎรได้อาศัยพื้นที่ทำการเกษตรเป็นอาชีพหลักเพื่อทำการผลิตได้ตลอดปี และยังมีที่ราบเชิงเขาที่อุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการทำการเกษตรกรรม

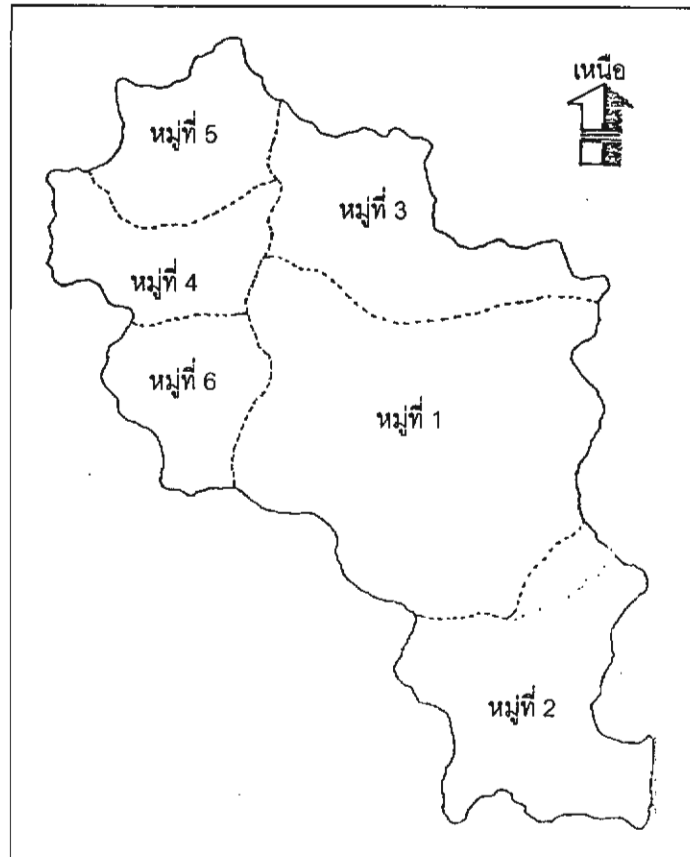
ภาพที่ 1  
สภาพพื้นที่  
วิจัย และการ  
ใช้ที่ดิน



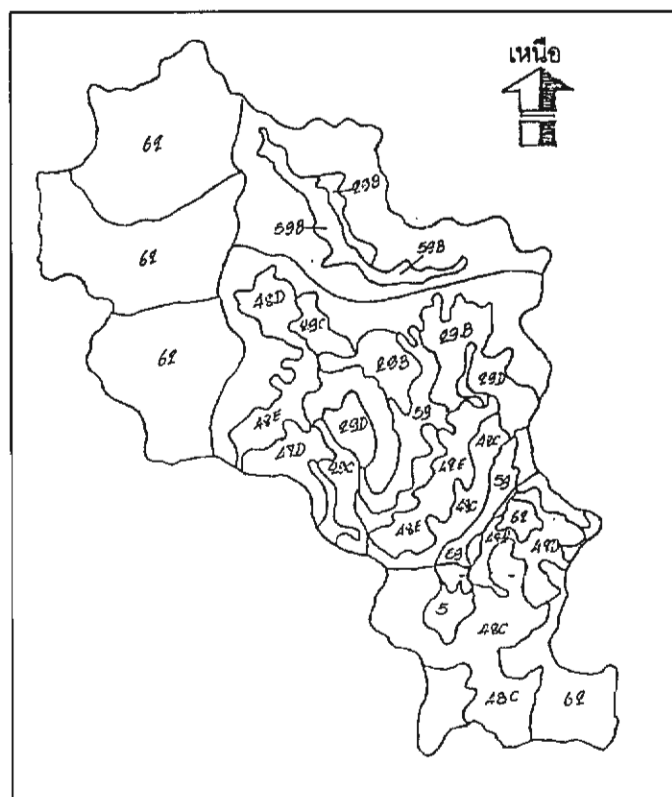
ตารางที่ 2 ลักษณะกลุ่มดินของบ้านขุนยวม หมู่ที่ 1, 2 แยกเป็นรายหมู่บ้าน

| หมู่ที่ | กลุ่มดินหมายเลขที่                          | ชุดดิน                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | 29 B, 29 C, 29 D, 47 D, 48 C, 48 D , 59, 62 | บ้านจ้อง, หนองมด, แม่แต่ง, ปากช่อง, ห้างฉัตร, ลี้, ท่ายาง, แมริม และชุดดิน 59 เป็นดินระบายน้ำเลว ส่วนดินหมายเลข 62 เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน |
| 2.      | 5, 48, 48C, 59E, 62                         | หางดง, พาน, ท่ายาง, แมริม, สำหรับดินหมายเลข 59 เป็นดินตะกอนที่มีการระบายน้ำเลว ส่วนหมายเลข 62 เป็นที่ลาดชันเชิงซ้อน                      |

แผนที่ตำบลขุนยวม แสดงอาณาเขตหมู่บ้าน



แผนที่ตำบลขุนยวม แสดง ชุดดิน





ข้อเสนอแนะ ควรมีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากดินบริเวณนี้เป็นดินตื้น และมีความลาดเอียงสูง หรือทำการปลูกไม้โตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส เป็นต้น

กลุ่มดินที่ 48 (48 B 48 C 48 D 48 E) เป็นกลุ่มดินที่ประกอบด้วยชุดดินท่ายาง (TY) แม่แดง (MT) กลุ่มดินนี้มีเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินกลมนุ่ม ถ้าเป็นดินปนเศษหินมักพบชั้นบนหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง พบบริเวณพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันจนถึงเนินเขา มีความลาดชัน 2-5 % 5-12 % 12-20 % และ 20-35 % เป็นดินตื้นมากมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 4.5 - 5.5

**ปัญหาสำคัญ** ในการใช้ประโยชน์ที่ดินของหน่วยแผนที่นี้ได้แก่ ดินตื้นมาก บริเวณที่มีความลาดชันสูงเกิดจากการชะล้างพังทลายได้ง่าย นอกจากนั้นดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำอีกด้วย

**ดินกลุ่มนี้** เหมาะสมในการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ข้าว ไม้ผล ไม้ยืนต้นชนิดต่าง ๆ

**ข้อเสนอแนะ** เนื่องจากพื้นที่มีความลาดเอียงสูง จำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินควบคู่กันไปกับการใช้ปุ๋ยและพืชคลุมดิน

กลุ่มดินที่ 59 (59 B) หน่วยแผนที่นี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน พบบริเวณราบลุ่ม หรือบริเวณพื้นล่างของหุบเขา มีสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดินที่พบส่วนใหญ่เป็นดินตะกอนมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว (AL-P) ถึงเร็ว มีลักษณะ และคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น เนื้อดิน สีดิน ความลึกของดิน ปฏิกริยาดิน ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินในบริเวณนั้น ส่วนใหญ่มีก้อนกรวดและเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย และมีความลาดชันประมาณ 2-5% กลุ่มดินนี้เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ต่าง ๆ ไม้ผลไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง กาแฟอาราบิก้า หม่อนไหม และพืชผักต่าง ๆ ตลอดจนทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ แต่ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว

**ข้อเสนอแนะ** ควรมีการระบายน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำแช้ง และควรมีการใส่ปุ๋ยบ้างเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

กลุ่มดินที่ 62 หน่วยแผนที่ดินนี้ เป็นหน่วยแผนที่ที่ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 % ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ แตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของดินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน เรือหินโผล่กระจายกระจายทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่ขึ้นมา

กลุ่มดินนี้ ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศควรสงวนไว้เป็นป่าธรรมชาติ เพื่อรักษาเป็นป่าต้นน้ำลำธาร

หมายเหตุ ในแผนที่ดินจะมีขอบเขตของกลุ่มดินใหญ่ ๆ ซึ่งแต่ละกลุ่มหมายเลขกำกับ หมายเลขนี้เรียกว่าหน่วยแผนที่ดิน แต่ละหน่วยจะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามหมายเลข หมายเลขประจำหน่วยแผนที่อาจไม่เรียงลำดับครบทุกหมายเลข บางหมายเลขจะมีตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษกำกับได้แก่ B, C, D, E, ซึ่งหมายถึงความลาดชันของพื้นที่ ที่ปรากฏพบหน่วยแผนที่นั้นอยู่ เช่น 51B, 51C, 51D, 51E หมายถึงหน่วยดินหมายเลข 51 ที่มีเปอร์เซ็นต์ความลาดชัน (2 – 5 %) (5 – 12 %) (12 – 20 %) (20 – 35 %) ตามลำดับ ขอบเขตของดินบางขอบเขตอาจมี 2 หมายเลข เช่น หมายเลข 50 / 51 ซึ่งหมายความว่าบริเวณดังกล่าวประกอบด้วยดินหมายเลข 50 และหมายเลข 51 ปะปนอยู่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538 : 24 – 26, 36, 41, 43, - 45)

การถือครองที่ดิน ที่ดินในการทำการเกษตร ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นที่ดินของผู้มีฐานะทางสังคมอยู่ในกลุ่มผู้มีอาชีพการค้าขายจะเป็นเจ้าของที่ดินเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเกษตรกรจะเป็นผู้เช่าทำเป็นส่วนใหญ่ และมีส่วนน้อยมากที่มีทำการเกษตรเป็นของตนเอง ส่วนที่จับจองหรือที่ สปก. จะเป็นที่ของข้าราชการ ครู ตำรวจ ที่อยู่ในพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ในส่วนของคนยากจนทั่วไปมีบ้างแต่ไม่มากนัก

ในส่วนที่ดินทางการเกษตรที่เป็นของรัฐ ก็มีนาห้วยม่วงมีพื้นที่ 11 ไร่ ปัจจุบันเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองเขาทำอยู่ จ่ายเป็นรายปี ๆ ละ 1,500 บาท ซึ่งกรมธนารักษ์ดูแลอยู่ เดิมที่ดินผืนนี้มีเจ้าของอยู่ แต่คนที่เป็นเจ้าของไม่มีลูกเมียและญาติพี่น้อง เมื่อตัวเองได้ตายลงที่ดินผืนนี้จึงตกไปเป็นสมบัติของหลวงคิน

ทรัพยากรน้ำ บ้านขุนยวมมีลำน้ำที่สำคัญไหลผ่านในเขตหมู่ 1,2 ได้แก่น้ำยวม ซึ่งแม่น้ำยวมมีต้นน้ำเกิดจากดอยขุนยวมไหลผ่านบ้านปางตอง ตำบลแม่อูคอ บ้านใหม่พัฒนา ตำบลแม่อูน้อย ตำบลขุนยวม ตำบลแม่เงาและไหลผ่านที่ราบลุ่ม แม่น้ำยวมมีพื้นที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรประมาณ 8 ตารางกิโลเมตร

ในอดีตและปัจจุบัน เกษตรกรได้ใช้แม่น้ำยวม เป็นสายน้ำใช้หล่อเลี้ยงพืชพันธุ์ต่าง ๆ ในอำเภอกันยวมมีการจัดการน้ำโดยใช้ระบบเหมืองฝาย มีแก่งฝายเป็นผู้บริหารจัดการน้ำ ซึ่งฝายในพื้นที่บ้านขุนยวมมีอยู่ 3 ฝายคือ ฝายบ่อดินเหนียว มีนายแสงใจ เสริมสุข กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองเป็น แก่งฝายมีหน้าที่ดูแลและจัดสรรน้ำให้แก่สมาชิกกลุ่ม ฝายที่สอง คือฝายกลุ่มนาอึกแดง มีนายคำ ทานา เป็นแก่งฝาย มีหน้าที่เช่นเดียวกับฝายบ่อดินเหนียว ส่วนฝายที่ 3 คือ ฝายโห่งโปรง ไม่มีผู้ดูแลได้รับความเสียหาย ขาดงบประมาณทำให้พื้นที่ 30 ไร่ ไม่ได้ทำนาปล่อยเป็นนาร้าง ผู้ทำนาต้องจ่ายค่าดูแลน้ำให้แก่ฝาย เจ้าละ 2 ควาย ๆ ละ 50 บาท รวมเป็นเงิน 100 บาท

แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น มี 2 แหล่ง คือ อ่างเก็บน้ำห้วยจ้อง และอ่างเก็บน้ำห้วยบง ตั้งอยู่ในบ้านขุนยวม หมู่ที่ 2

**การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ** การประปาในเขตเทศบาลตำบลขุนยวม มี 1 แห่ง ซึ่งใช้น้ำจากแม่น้ำยวมเป็นหลักในการผลิตน้ำประปาเพื่ออุปโภค-บริโภค โดยสร้างคลองส่งน้ำขนาดเล็กจากพื้นที่โรงเรียนบ้านใหม่พัฒนาส่งตามคลองส่งน้ำ เรียบตามเชิงเขาเข้าสู่เขตบ้านขุนยวม หมู่ที่ 1 ข้างวัดม่วยต่อ ซึ่งมีบ่อบักน้ำประปาอยู่ มีการผลิตน้ำประปาเพื่อการอุปโภค-บริโภคในบ้านขุนยวม หมู่ที่ 1,2

ปัจจุบันมีการกัดเซาะพังทลายของแม่น้ำยวมเกิดขึ้น ทำให้แม่น้ำยวมเปลี่ยนสายเบี่ยงเบนเข้าสู่ในพื้นที่ราบทางการเกษตร ทำให้พื้นที่ทางการเกษตรเสียหายจำนวนมาก

**ทรัพยากรป่าไม้** ตามสภาพโดยทั่วไปมีภูมิประเทศที่มีลักษณะเป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีพื้นที่เป็นป่าดิบ และป่าโปร่ง ที่สำคัญคือ ป่าแม่ยวมฝั่งซ้าย ป่าแม่ยวมฝั่งขวา ป่าแม่สุริน ป่าแม่เงา และป่าแม่ลำเพ็ง ซึ่งอยู่ในท้องที่ตำบลขุนยวม ตำบลแม่เงา และตำบลแม่กิ๊ อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พื้นที่บ้านขุนยวมหมู่ที่ 1,2 ทั้งหมด เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ยวมฝั่งขวา

**การใช้ประโยชน์จากป่า** ในฤดูฝนชาวบ้านจะออกไปหาเห็ดชนิดต่าง ๆ ซึ่งเห็ดแต่ละชนิดจะออกมาต่างเวลากันในช่วงต้นฤดูฝนจะมีเห็ดเผาะ (เห็ดถอบ) ออกจำนวนมากราคาดีตกราคาลิตรละ 100 บาท ถึงละ 2,000 บาท หลังจากนั้นจะมีเห็ดแดง เห็ดไข่ห่าน เห็ดโคน ชนิดต่าง ๆ ออกเป็นลำดับ ส่วนในฤดูหนาว จะมีผักพื้นบ้านที่ออกในป่า เช่น ต้นส้มปี ใช้อยอดอ่อนในการ ยำ แกง จิ้ม น้ำพริก ช่วงแรก ๆ กิโลละ 50 บาท การหาของป่า เช่น สมุนไพร ฟิน ซึ่งในแต่ละฤดูก็สร้างรายได้ให้ชาวบ้านขุนยวมไม่น้อย

#### 2.1.5 สภาพทางเศรษฐกิจ

สภาพภูมิประเทศของบ้านขุนยวมตั้งอยู่บนไหล่เขาจนถึงยอดเขาโดยมีจุดสูงสุดอยู่ที่บริเวณที่ว่าการอำเภอขุนยวมเก่ามีสภาพพื้นที่สูง ๆ ต่ำ ๆ พื้นที่มีความลาดชันตั้งแต่ 2-35 % ได้แก่บริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำยวม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้ในการเกษตรกรรมชาวบ้านขุนยวมส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นหลักและยังมีอาชีพเกี่ยวกับการรับจ้าง การเก็บของป่าและการค้าขายอีกด้วย

ในปี 2522 ปรากฏว่า ร้อยละ 83.4 ของประชากร มีอาชีพทำการเกษตร (ซึ่งในจำนวนนี้เกือบทั้งหมดมี อาชีพทำนา) และร้อยละ 13.1 มีอาชีพเกี่ยวกับการรับจ้าง สำหรับอาชีพรับจ้างนี้ส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างเกี่ยวกับการเกษตร เช่น รับจ้างปลูกข้าว รับจ้างเก็บเกี่ยวข้าว อาชีพเกี่ยวกับการค้าและอุตสาหกรรมในครัวเรือนมีบ้างเล็กน้อย (สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2522 : 53)

ในปี พ.ศ. 2538 กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกรได้สำรวจประเภทอาชีพต่อจำนวนผู้ประกอบการอาชีพรายได้ครัวเรือนต่อปี ในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร ซึ่งสรุปได้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รายได้ของครัวเรือนจำแนกตามอาชีพ ปี 2538

| อาชีพ        | จำนวนครัวเรือน | เปอร์เซ็นต์ | รายได้ครอบครัว / ปี / บาท |
|--------------|----------------|-------------|---------------------------|
| 1. การเกษตร  | 3,280          | 78          | 4,346 – 6261              |
| 2. รับจ้าง   | 325            | 7           | 3,200 – 5,400             |
| 3. ค้าขาย    | 121            | 3           | 6,500 - 8,500             |
| 4. รับราชการ | 320            | 8           | 56,640 - 70,800           |
| 5. อื่น ๆ    | 152            | 4           | 18,000 - 23,400           |
| รวม          | 4,198          | 100         |                           |

#### ประวัติศาสตร์การเกษตรของชุมชน

จากข้อมูลเบื้องต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 – 2538 จะเห็นได้ว่าอาชีพการเกษตรลดลง 5.4 % และอาชีพรับจ้างลดลง 6.1% ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายของรัฐที่ผ่านมาในอดีต ที่มุ่งเน้นความเป็นนิคมคือเน้นไปสู่ภาคอุตสาหกรรมมากเกินไป ทำให้ภาคเกษตรกรรมถูกลดความสำคัญลงทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเด็ก ๆ ที่ได้รับการศึกษาสูง ๆ จะไม่หวนกลับมาประกอบอาชีพการเกษตรเหมือนพ่อแม่อีก จึงเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในต่างจังหวัด เช่น นิคมอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน โรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดอุทัย และในกรุงเทพมหานคร

ในอดีตเกษตรกรบ้านขุนยวมนิยมใช้ปัจจัยการผลิตภายในเป็นหลัก มีการเลี้ยงวัว, ควาย กันจำนวนมาก และได้อาศัยวัวควายช่วยกำจัดวัชพืชตามคันนาได้มูลจากสัตว์ในการบำรุงดิน และมีการใช้เมล็ดพันธุ์พืชที่ผลิตขึ้นเองเป็นหลัก ซึ่งเป็นการผลิตเพื่อการพึ่งพาตนเองเป็นหลัก

นายคำ ทานา ประธานกลุ่มนาอีกแดงอายุ 76 ปี กล่าวว่า “สมัยก่อนปี พ.ศ. 2500 ขึ้นไปเกษตรกรบ้านขุนยวม จะช่วยกันทำนาคือเอาแรงกันใช้ควายไถนา ในฤดูแล้งจะปล่อยวัวควายลงนาเพื่อกินหญ้าในนา และวัวควายจะถ่ายมูลออกมาเป็นปุ๋ยในนาข้าวอีก การผลิตเป็นการผลิตแบบยังชีพ ยังไม่มีการใช้สารเคมี”

นายสุวรรณ ประเสริฐสุข อายุ 73 ปี กล่าวว่า “สารเคมีที่เข้ามาในพื้นที่บ้านขุนยวม ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2498 คือ ยาดีดีที ซึ่งตอนนั้นเขาเอามาฉีดฆ่ายุง ต่อมาในปี

พ.ศ. 2502 มีการส่งเสริมให้เกษตรกรบ้านขุนยวมปลูกข้าวนาปรังทดลอง 5 ครอบครั้ว มีการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืช เข้ามา ซึ่งได้แก่ยาฟูราดาน, โพลิดอน, แลนแนท"

นายคำ ทานา กล่าวอีกว่า "ในปี พ.ศ. 2517 ได้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีขึ้นในอำเภอขุนยวม โดยได้รับการสนับสนุนในการสั่งซื้อปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช ผ่านทางเกษตรอำเภอ มีการส่งเสริมการทำแปลงสาธิตทดลองปลูกข้าว ก.ข. 7 ในพื้นที่นาอีกแดงโดยใช้ระยะห่างของการปลูกที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มผลผลิตของข้าว เพื่อชักจูงหรือกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาปลูกข้าวพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง" ซึ่งในปีนั้นเอง (2517) ได้เกิดการระบาดของแมลงบั่วขึ้นเป็นครั้งแรก มีการนำยาป้องกันกำจัดแมลงชื่อ อินเตรท มาใช้ปราบศัตรูพืชเป็นครั้งแรก พอถึงปี พ.ศ. 2519 – 2522 มีการส่งเสริมการทำนาปรังมีการใช้ยาฆ่าแมลงหลายชนิด เช่น อินเตรท, ฟูราดาน, เอ็นไดน์, ไตรีนฟอรัด เพื่อใช้กำจัดศัตรูพืช ตั้งแต่นั้นมาเกษตรกรอำเภอขุนยวม ได้ใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี กำจัดแมลงชนิดต่าง ๆ แพร่หลายไประดับตำบลหมู่บ้าน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรอำเภอขุนยวม"

จากสภาพทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกษตรกรหันมาพึ่งปัจจัยการผลิตภายนอกยิ่งขึ้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ซึ่งพืชเศรษฐกิจหลักของบ้านขุนยวมได้แก่ ข้าว, ถั่วเหลือง, กระเทียม, ถั่วลิสง ในที่นี้จะนำเสนอสภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจของเฉพาะตำบลขุนยวม ซึ่งประกอบด้วย 6 หมู่บ้านเท่านั้น ซึ่งมีสภาพการผลิตตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 พื้นที่ปลูกและผลผลิต พืชสำคัญของตำบลขุนยวม ปี 2538

| ลำดับที่ | ชนิดพืช           | แหล่งปลูก<br>(ตำบล) | พื้นที่ปลูก<br>(ไร่) | ผลผลิตเฉลี่ย<br>(กก. ไร่) | ผลิตรวม<br>(ตัน) |
|----------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|------------------|
| 1        | ข้าวนาปี (นาดำ)   | ขุนยวม              | 2,469                | 620                       | 1,531            |
| 2        | ข้าวไร่           | ขุนยวม              | 330                  | 355                       | 117              |
| 3        | ถั่วเหลือง (แล้ง) | ขุนยวม              | 820                  | 218                       | 175              |
| 4        | กระเทียม          | ขุนยวม              | 194                  | 1,051                     | 204              |
| 5        | ถั่วลิสง          | ขุนยวม              | 21                   | 227                       | 5                |

ที่มา : ปรับปรุงจากเอกสารกรมส่งเสริมการเกษตร 2538

ตารางที่ 5 ต้นทุนการผลิตพืชสำคัญของชุมชน หมู่ที่ 1 และ 2 บ้านขุนยวม อ.ขุนยวม

| รายการ                       | ข้าวนาปี | ข้าวไร่ | ถั่วเหลือง | กระเทียม | ถั่วลิสง |
|------------------------------|----------|---------|------------|----------|----------|
| <u>ต้นทุนการผลิต/ ไร่</u>    |          |         |            |          |          |
| - ค่าเมล็ดพันธุ์             | 35       | 42      | 99         | 1,854    | 251      |
| - ค่าปุ๋ยเคมี                | 213      |         | 193        | 314      | 110      |
| - ค่ายาเคมี                  | 75       | 60      | 53         | 142      | 63       |
| - ค่าเตรียมดิน               | 272      | 150     | 273        | 398      | 150      |
| - ค่าปลูก                    | 170      | 136     | 126        | 221      | 140      |
| - ค่ากำจัดวัชพืช / ใส่ปุ๋ย   | 120      | 150     | 104        | 257      | 205      |
| - ค่าเก็บเกี่ยว              | 135      | 115     | 144        | 305      | 160      |
| - ค่านวด                     | 117      | 113     | 199        |          |          |
| - ค่าขนส่ง                   | 100      | 90      |            |          |          |
| รวม                          | 1,273    |         | 1,233      | 3,491    | 1,043    |
| <u>ผลตอบแทน/ ไร่</u>         |          |         |            |          |          |
| - ผลผลิตถั่วลิสง (กก. / ไร่) | 575      |         | 244        | 1,200    | 228      |
| - ราคาผลผลิต 7 บาท/กก.       | 2,300    |         | 1,904      | 7,200    | 1,596    |
| - กำไรสุทธิ                  | 1,063    |         | 314        | 3,709    | 553      |
|                              |          |         |            |          |          |

หมายเหตุ : 1) ราคาผลผลิต ข้าวนาปี = 4 บาท/ กก., ถั่วเหลือง = 8.50 บาท/ กก.,

กระเทียม = 6 บาท/ กก., ถั่วลิสง = 7 บาท/ กก.,

2) ต้นทุนในการผลิต ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ของตนเอง

3) สำหรับแรงงานนั้นก็ใช้แรงงานภายในครอบครัว อาจจะมีการจ้างเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย

4) แรงงานรับจ้าง แรงงานรับจ้างส่วนใหญ่แล้วเป็นแรงงานจ้างภายในท้องถิ่น แต่ก็มีแรงงานต่างด้าวบ้างเล็กน้อย อัตราการจ้างนั้น แตกต่างกันระหว่างแรงงานภาคเกษตรและการก่อสร้าง ในภาคเกษตรอัตราค่าจ้าง 70 บาท / วัน ส่วนแรงงานก่อสร้างอัตราค่าจ้าง 120 บาท / วัน วันหนึ่ง ๆ จะทำงานภาคเกษตรกรรม จำนวน 7 – 8 ชั่วโมง / วัน

5) การจำหน่ายผลผลิตส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายผลผลิตของตนให้แก่พ่อค้าท้องถิ่น ๑  
จะเป็นผู้รวบรวมส่งโรงงาน หรือพ่อค้ารายใหญ่อีกครั้งหนึ่งสำหรับการกระจายการผลิตนั้นจะมีเฉพาะ  
ในเขตพื้นที่ราบที่มีการเพาะปลูกเท่านั้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538 : 67 – 69)

#### แหล่งเงินทุนที่สนับสนุน

1. สหกรณ์การเกษตรขุนยวมจำกัด
2. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์
3. กองทุนหมู่บ้านละ 1 ล้านบาท
4. ร้านค้าชุมชนเพื่อการเกษตร สภาตำบล อำเภอขุนยวม
5. สหกรณ์ผู้ปลูกกระเทียมขุนยวมจำกัด
6. สหกรณ์ผู้ปลูกถั่วเหลืองขุนยวมจำกัด
7. กลุ่มออมทรัพย์แม่บ้านหมู่ที่ 1,2
8. กลุ่มแม่บ้านสหกรณ์ขุนยวม
9. ธนาคารกรุงไทย จำกัด

#### กลุ่มกิจกรรมด้านอาชีพในบ้านขุนยวมหมู่ที่ 1,2

| หมู่ที่ | กลุ่มอาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,2     | สหกรณ์ผู้ปลูกกระเทียมขุนยวมจำกัด, สหกรณ์ผู้ปลูกถั่วเหลืองขุนยวมจำกัด<br>กลุ่มแม่บ้านเกษตรพื้นฟูอำเภอขุนยวม, กลุ่มแม่บ้านสหกรณ์ กลุ่มออมทรัพย์<br>แม่บ้าน, กลุ่มเลี้ยงโค กลุ่มเครือข่ายเกษตรกรทฤษฎีใหม่อำเภอขุนยวม,<br>กลุ่มธนาคารข้าวนาฮักแดง, กลุ่มแปรรูปข้าวซ้อมมือ |

**สภาพปัญหา** ของบ้านขุนยวมหมู่ 1,2 เป็นสภาพปัญหาเดียวกับปัญหาหลัก 12 ประการของ อำเภอบ้านยวม แนวทางการแก้ไขก็ใช้แนวเดียวกัน ปัญหาหลักที่พบในอำเภอบ้านยวม โดยภาพรวมมี 12 ประการด้วยกัน คือ

- (1) ปัญหาการว่างงาน
- (2) ปัญหายาเสพติด
- (3) ปัญหาขาดเงินทุนหมุนเวียน
- (4) ปัญหาความยากจน
- (5) ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ
- (6) ปัญหาหนี้สิน
- (7) ปัญหาขาดความรู้ทางด้านการเกษตร
- (8) ปัญหาขาดความร่วมมือ และ ความสามัคคี
- (9) ปัญหาที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์
- (10) ปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น
- (11) ปัญหาการเผาป่าและบุกรุกทำลายป่า
- (12) ปัญหาด้านอุทกภัย

(1) **ปัญหาการว่างงาน** เป็นปัญหาที่พบในทุกชุมชน เนื่องมาจากภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ผ่านมาถึงขั้นวิกฤติ การค้าขายและการส่งออกของประเทศชะงัก ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ขายไม่ออกทำให้เกิดการว่างงานขึ้น จึงทำให้แรงงานที่ถูกจ้างต้องกลับมายังท้องถิ่นส่งผลกระทบต่อการทำงานในท้องถิ่นมากขึ้น อำเภอบ้านยวมก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน เพราะสภาพสังคมของอำเภอยังเป็นสังคมชนบทเป็นส่วนใหญ่ต้องอาศัยแรงงานในครอบครัวเป็นหลัก ซึ่งปีนี้ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ ทำให้ขาดทุนอีกทั้งต้องประสบปัญหาด้านอุทกภัยอีกทำให้พื้นที่และผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย ในบางพื้นที่บางหมู่บ้านไม่สามารถทำการเกษตรได้ต้องเปลี่ยนอาชีพหางานใหม่ทำ ทำให้เกิดปัญหาการว่างงานเพิ่มขึ้น

ในการแก้ปัญหาเรื่องการว่างงาน ภาครัฐโดยสำนักงานจัดหางานสวัสดิการคุ้มครองแรงงานและการประกันสังคม ร่วมมือกับอำเภอบ้านยวมได้จัดตลาดนัดแรงงานขึ้น 2 ครั้ง ที่บริเวณสนามบินอำเภอบ้านยวมมีการฝึกอาชีพให้กับผู้ว่างงานและรับสมัครผู้ว่างงานที่ต้องการงานทำในจังหวัดต่างจังหวัด และต่างประเทศ มีผู้ให้ความสนใจ และสมัครไปเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็เป็นการแก้ไขปัญหาการว่างงานได้ระดับหนึ่ง

(2) **ปัญหายาเสพติด** อำเภอบ้านยวมเป็นอำเภอที่ตั้งตามแนวชายแดน ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือสุดของประเทศ มีลักษณะเป็นเนินสูงล้อมรอบด้วยภูเขาปกคลุมด้วยหมอกและแนวป่าเขาสลับซับซ้อน เดิมทีพื้นที่ในตำบลแม่อูคอตั้งแต่บ้านปางตองขึ้นไปจนถึงทุ่งบัวตองเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นทั้งหมดมีการซื้อขายอย่างอิสระและมีโรงสุบฝิ่นด้วย ต่อมาปี 2504 รัฐบาลประกาศให้ฝิ่นเป็นพืชผิดกฎหมาย และห้ามปลูกฝิ่น จำนวนฝิ่นจึงลดลงเป็นลำดับ ในปี 2528 มีการส่งเสริมให้ปลูกกะหล่ำ

ปลี, แครอท, มันฝรั่ง จึงทำให้ไม่ค่อยมีการปลูกผืนให้เห็นอีก ปัจจุบันพี่น้องเผ่าม้งเลิกปลูกผืนหมดแล้ว แต่ก็มีผู้ติดผืนอยู่ในหมู่บ้านต่าง ๆ ซึ่งก็ไม่มากนักโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่เลิกไม่ได้ ในอดีตทางชุมชนพุทธเกษตรโดยหลวงพ่อบัณฑิตเคยนำผู้ติดยาเสพติดไปบำบัดที่ศูนย์บำบัดผู้ติดยาเสพติดภาคเหนือจำนวน 10 คน แต่พอกลับมาผู้ติดยาเสพติดก็กลับมาเสพติดเช่นเดิม จึงทำให้โครงการนี้ยุติลง ส่วนสถานการณ์ยาบ้าจะอยู่ในกลุ่มวัยกำลังทำงานและในเด็กมัธยมแต่ไม่มากนักและมักจะถูกดำเนินคดี

**ด้านการแก้ไขปัญหายาเสพติด อำเภอนายวม ดำเนินการแก้ไขปัญหายาเสพติดโดยได้จัดทำแผนงาน / โครงการประจำปี 2544 ดังนี้**

1. **ด้านการปราบปราม** จัดตั้งชุดปฏิบัติการร่วมป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เพื่อออกปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันปราบปราม ประชาสัมพันธ์ เยี่ยมเยียนปลอบขวัญราษฎรในพื้นที่ห่างไกลตลอดจนตั้งจุดสกัด จุดตรวจ ทั้งนี้เพื่อให้การลำเลียงยาเสพติดและสิ่งผิดกฎหมายและผู้เสพยาเสพติดลดลง

2. **ด้านการป้องกัน** จัดฝึกอบรมผู้นำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนให้มีความรู้ความเข้าใจนำไปเผยแพร่ให้ราษฎรในชุมชน สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหายาเสพติดด้วยตนเอง ซึ่งหากผู้นำมีความเข้มแข็งก็สามารถป้องกันการแพร่ระบาดของยาเสพติดได้ เป็นการเปลี่ยนแนวความคิดจากรัฐเป็นผู้แก้ไขปัญหามาเป็นชุมชนแก้ไขด้วยตนเอง

3. **ด้านการบำบัด** มุ่งเน้นนักเรียนที่พบว่าได้ใช้สารเสพติด เช่น นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมากกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเพื่อนชักชวนและการอยากลอง ดังนั้น จึงได้จัดทำโครงการจัดค่ายเยาวชนยุคใหม่ต้านภัยยาเสพติด ซึ่งผู้เข้าค่ายจะเป็นผู้ใช้ยาเสพติดหรือกลุ่มเสี่ยงและทั่วไป ทั้งนี้ เพื่อให้มีทักษะในการดำเนินชีวิตและการแก้ไขปัญหามาโดยไม่พึ่งพายาเสพติดและให้เยาวชนสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับยาเสพติดในบุคคลอื่นได้ สุดท้ายเป็นกำลังของคนรุ่นใหม่ในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในชุมชน

นอกจากนี้อำเภอนายวมได้มุ่งเน้นป้องกันไม่ให้ข้าราชการเจ้าหน้าที่ของรัฐทุกระดับเกี่ยวข้องกับยาเสพติด บนพื้นฐานแนวคิดการทำความสะอาดบ้านตนเองก่อนจะไปช่วยคนอื่น โดยดำเนินการโครงการตรวจสอบสารเสพติดในปัสสาวะข้าราชการ และกักกันผู้ใหญ่บ้าน ฯลฯ โดยขอรับการสนับสนุนน้ำยาเคมีและบุคลากรจากศูนย์บำบัดยาเสพติดจังหวัดแม่ฮ่องสอน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอนายวม และ โรงพยาบาลชุมชนอำเภอนายวม อำเภอนายวม

**ประการสุดท้าย** หมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติปลอดยาเสพติด ได้ดำเนินการประชุม จัดตั้งหมู่บ้านปลอดยาเสพติดเฉลิมพระเกียรติ ฯ จำนวน 10 หมู่บ้าน ซึ่งมี 5 หมู่บ้านที่อยู่ระหว่างการเสนอชื่อหมู่บ้านเพื่อขอรับการพิจารณา และตำบลปลอดยาเสพติด 1 ตำบล คือ ตำบลแม็กกี และจะขยายไปทุกตำบล หมู่บ้าน (เอกสารบรรยายสรุปอำเภอนายวม, 2544 :11)

(3) **ปัญหาขาดเงินทุนหมุนเวียน** จากสภาพทางเศรษฐกิจของอำเภอนายวม ประชากรส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ซึ่งส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ปลูกข้าว, กระเทียม, ถั่วเหลือง, กะหล่ำ

ปลี, แครอท, มะเขือเทศ เป็นพืชหลัก ในปี 2544 มาราคาผลผลิตพืชเศรษฐกิจตกต่ำมาก เช่น กระเทียมสดราคาก็โลกรัมละ 5 บาท กระหล่ำปลีก็โลละ 1 บาท มะเขือเทศก็โลกรัมละ 3 - 4 บาท แครอทก็โลกรัมละ 3 บาท ทำให้เกษตรกรขาดทุนไม่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเลยเช่นกระหล่ำปลี เมื่อราคาต่ำเกษตรกรจะปล่อยให้กระหล่ำปลีเน่าอยู่ในแปลง แล้วก็ปลูกพืชตัวใหม่เพราะค่าเก็บเกี่ยวสูงกว่าราคาผลผลิตจึงปล่อยให้ทิ้ง จึงทำให้เกษตรกรขาดเงินทุนหมุนเวียน

ในการแก้ไขปัญหารัฐบาลมีนโยบายเร่งด่วนที่จะฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมชนบท อันเนื่องมาจากวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศ กระทรวงมหาดไทยในฐานะเป็นกระทรวงหลักในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขให้แก่ประชาชน จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์เศรษฐกิจชุมชนพึ่งตนเองขึ้น เพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมด้วยการพัฒนาชุมชนระดับฐานราก คือ ตำบล หมู่บ้าน ให้มีความเข้มแข็งและมีศักยภาพในการเสริมความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยเริ่มดำเนินการในปีงบประมาณ 2541 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติวันที่ 9 มิถุนายน 2541 จัดสรรคิงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2541 ให้กระทรวงมหาดไทยเพื่อดำเนินโครงการเศรษฐกิจชุมชนจำนวน 200 ล้านบาท กระทรวงมหาดไทยได้จัดสรรให้เป็นรายการเงินทุนหมุนเวียนเพื่อเศรษฐกิจจำนวน 150 ล้านบาท ซึ่งในปี 2544 อำเภอขุนยวมได้รับอนุมัติจัดสรรจากคณะกรรมการพัฒนาจังหวัด ในรูปเงินทุนหมุนเวียนภายในตำบล ตามความเห็นชอบของสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหรือสภาตำบลไปแล้ว 4,200,000 บาท ได้ให้กลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ขอกู้ยืมเงินทุนกลุ่มละไม่เกิน 200,000 บาท กำหนดผ่อนชำระ 3 - 5 ปีโดยไม่คิดดอกเบี้ย ซึ่งเกษตรกรกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ได้นำเงินทุนไปซื้อวัวมาเลี้ยงเป็นส่วนใหญ่ และมีบางกลุ่มนำไปลงพืชเศรษฐกิจ เช่น กระหล่ำปลี แครอท ในพื้นที่ตำบลแม่อุคอ ซึ่งงบประมาณตามโครงการเศรษฐกิจชุมชนก็สามารถแก้ปัญหาการขาดเงินทุนหมุนเวียนให้กลุ่มอาชีพและกลุ่มเกษตรกรได้ในบางส่วน ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาในการหมุนเวียนเงินทุนให้กลุ่มอาชีพต่าง ๆ ที่ขาดโอกาสต่อไป

(4) ปัญหาความยากจน เป็นปัญหาร่วมที่พบในทุกชุมชน ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทางด้านเกษตรกรรม มีเกษตรกรส่วนหนึ่งที่ไม่มียี่ทำกินต้องเช่าพื้นที่การเกษตร หรือทำนาแบ่งครึ่งกับเจ้าของที่ดิน และมีส่วนหนึ่งเป็นแรงงานรับจ้างรายวันในภาคการเกษตรและงานทั่วไป ซึ่งกลุ่มหลังนี้มีอาชีพรับจ้างอย่างเดียวก็มี

ในการแก้ไขปัญหาความยากจน ภาครัฐโดยกระทรวงมหาดไทยได้ดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาความยากจน (กข.คจ) ในพื้นที่อำเภอขุนยวมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 มีหมู่บ้านอยู่ในโครงการทั้งสิ้น 42 หมู่บ้าน มีเงินงบประมาณสนับสนุนโครงการ 2,100,000 บาท ซึ่งคิดเฉลี่ยให้ทุกหมู่บ้านได้หมู่บ้านละ 50,000 บาท โดยมีคณะกรรมการกองทุนที่ตั้งขึ้นเป็นผู้รับผิดชอบนอกจากโครงการแก้ไขปัญหาความยากจน (กข.คจ) แล้วทางอำเภอขุนยวมยังมีการดำเนินงานแก้ไขปัญหาความยากจนดังนี้

## การดำเนินงานแก้ไขปัญหาคาความยากจน

1. โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอขุนยวมได้ให้การส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้เน้นหนักไปยังผลิตภัณฑ์ที่เป็นจุดเด่นของแต่ละตำบลของอำเภอ หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ดำเนินการมาโดยตลอดหรือภูมิปัญญาของชาวบ้าน แต่ยังขาดการสนับสนุนทางด้านความรู้การจัดการ เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การบรรจุ การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ การจัดตลาดนัดผลิตภัณฑ์ การฝึกอบรม เป็นต้น ดังนั้นจึงได้มุ่งเน้นการสนับสนุนทั้งงบประมาณและความรู้ให้ดำเนินการในส่วนที่เป็นจุดอ่อน โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ได้สนับสนุนงบประมาณและยังเป็นองค์กรประสานงานสนับสนุนส่งเสริมทุกด้านอีกด้วย โดยเฉพาะการจัดทำแผนพัฒนาตำบลในปีถัดไป

ทั้งนี้ การดำเนินงานทั้งหมดบนพื้นฐานสร้างแนวทางให้กลุ่มอาชีพ ประชาชน ได้รู้จักพึ่งตนเอง มีอิสระ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นชุมชนต้องทำได้ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของอำเภอขุนยวมที่เป็นจุดเด่นของแต่ละตำบล และได้ผ่านความเห็นชอบของเวทีประชาคมแล้ว ดังนี้

- ตำบลขุนยวม ข้าวซ้อมมือ ผลิตภัณฑ์อาหารญี่ปุ่น สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2
- ตำบลแม่อูคอ ตลาดชนบทริมทางทุ่งบัวตอง
- ตำบลแม่เงา ผลิตภัณฑ์กระดาษสา และบัวตอง วัตถุประสงค์
- ตำบลเมืองปอน เสื้อผ้าไหม น้ำพุน้ำร้อนบ้านหนองแห้ง
- ตำบลแม่อูเกี การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- ตำบลแม่วามน้อย มีด การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และคอยหม้อก่อไฟ

โดยสรุป การดำเนินงานได้ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นองค์กรหลักด้านการสนับสนุนงบประมาณ และหน่วยงานส่วนภูมิภาคให้การสนับสนุนส่งเสริมด้านความรู้เทคนิคการตลาด เป็นต้น จนถึงบูรณาการแผนงาน / โครงการของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานสนับสนุนโครงการนี้เป็นสำคัญ

2. การดำเนินงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ซึ่งอำเภอขุนยวมได้มีชุมชนเมือง คือ เทศบาลตำบลขุนยวมและหมู่บ้านจำนวน 42 หมู่บ้าน อนุกรรมการสนับสนุน ๙ ระดับอำเภอและคณะทำงานเครือข่ายชุมชนระดับอำเภอที่ได้รับการแต่งตั้งจากจังหวัด ได้ร่วมดำเนินงานเตรียมความพร้อมให้กับหมู่บ้านเพื่อการคัดเลือกคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ซึ่ง ณ ปัจจุบันได้คัดเลือกคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองไปแล้วจำนวน 42 หมู่บ้าน และผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการกองทุนชาติแล้ว 28 หมู่บ้านได้รับอนุมัติโอนเงิน 3 หมู่บ้าน คือ เมืองปอน หมู่ 1,2 และแม่อูเกี หมู่ 3 ซึ่งสมาชิกได้กู้ยืมเงินกันไปแล้ว (เอกสารบรรยายสรุปอำเภอขุนยวม, 2544 : 9)

(5) ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ ในช่วงปี 2544 ราคาพืชผลทางการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งราคากระเทียม ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอขุนยวมราคาค่ำกว่าทุกปี และราคาอะไหล่ปลี, แครอท, มะเขือเทศ มีราคาต่ำ ทำให้เกษตรกรอยู่ในภาวะขาดทุน ซึ่งเหตุปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ราคาผลผลิตตกต่ำมีหลายประการ ดังนี้

- 1.1 ผลผลิตออกสู่ตลาดพร้อมกันในหลายท้องที่ในปริมาณมากในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวจนเกิดภาวะผลผลิตล้นตลาด ถ้าราคาพืชตัวใดสูงเกษตรกรจะหันมาปลูกกันจำนวนมาก ทำให้ราคาคงต่ำ
- 1.2 กลไกลาดดกอยู่ในมือของพ่อค้าคนกลางโดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาซื้อ-ขายถูกกำหนดโดยพ่อค้าคนกลางจากต่างจังหวัดเพราะเกษตรกรขาดการรวมตัวกันไม่มีอำนาจต่อรอง
- 1.3 คุณภาพของกระเทียมตกต่ำเพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชและโรคพืชกันมาก จึงทำให้กระเทียมฝ่อไม่สามารถนำมาใช้ทำพันธุ์ได้อีกทั้งเกษตรกรบางรายถอนกระเทียมก่อนกำหนดอายุเก็บเกี่ยว
- 1.4 มีการลักลอบนำกระเทียมจากจีนและพม่าเข้ามาตามตะเข็บชายแดนแถวประตูเมืองห้วยต้นนุ่นกระจายไปยังตลาดในวงกว้าง เนื่องจากมีราคาถูกกว่า

แนวทางแก้ไขราคาผลผลิตพืชเศรษฐกิจตกต่ำ ตามแนวทางพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอมีดังนี้

- แนะนำให้มีการรวมกลุ่มเพื่อจำหน่ายผลผลิต
- แนะนำให้มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามอายุการเก็บเกี่ยว
- แนะนำให้มีการคัดขนาดของผลผลิต
- แนะนำให้ติดตามข่าวสาร และความเคลื่อนไหวของราคาผลผลิต
- แนะนำให้มีการรวมกลุ่มในการซื้อปัจจัยการผลิตเพื่อลดต้นทุนในการผลิต

(6) ปัญหาหนี้สิน ในช่วงปี 2544 ที่ผ่านมาราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำ เป็นเหตุให้เกษตรกรไม่สามารถชำระหนี้สินได้เพราะอยู่ในภาวะขาดทุน

แนวทางแก้ไขปัญหานี้ทางอำเภอขุนยวมได้จัดกิจกรรมฟื้นฟูอาชีพเกษตรกรหลังพักชำระหนี้โดยสรุปได้ดังนี้

จำนวนเกษตรกรที่ขอพักหนี้และลดการชำระหนี้รวมทั้งสิ้น 590 ราย แยกเป็นขอพักหนี้จำนวน 370 ราย ขอลดการชำระหนี้จำนวน 220 รายดังรายละเอียดสังเขป ดังนี้

6.1 ขอพักชำระหนี้ (รายที่มีเงินต้นไม่เกิน 100.000 บาท)

|              |                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------|
| ตำบลขุนยวม   | 108 ราย                                               |
| ตำบลเมืองปอน | 88 ราย (ได้เป็นตำบลนำร่องพักหนี้ วันที่ 24 ก.ค. 2544) |
| ตำบลแม่เงา   | 70 ราย                                                |

|                |                |
|----------------|----------------|
| ตำบลแม่อุคอ    | 33 ราย         |
| ตำบลแม่กิ๊     | 31 ราย         |
| ตำบลแม่ยวมน้อย | 42 ราย         |
| <b>รวม</b>     | <b>370 ราย</b> |

## 6.2 ขอลดชำระหนี้

|                |                |
|----------------|----------------|
| ตำบลขุนยวม     | 49 ราย         |
| ตำบลเมืองปอน   | 69 ราย         |
| ตำบลแม่เงา     | 63 ราย         |
| ตำบลแม่อุคอ    | 11 ราย         |
| ตำบลแม่กิ๊     | 19 ราย         |
| ตำบลแม่ยวมน้อย | 9 ราย          |
| <b>รวม</b>     | <b>220 ราย</b> |

(7) ปัญหาขาดความรู้ทางด้านการเกษตร เป็นปัญหาที่พบโดยทั่วไปในอำเภอขุนยวม โดยเฉพาะด้านการสื่อสารภาษาก็มีปัญหาเพราะมีประชากร 4 เผ่า ก็ใช้ 4 ภาษา การส่งเสริมการเกษตรจึงมีปัญหา การคมนาคมก็ไม่สะดวกบางท้องที่อยู่ห่างไกลมาก ไม่มีเส้นทางที่จะใช้พาหนะเข้าไปปฏิบัติงานได้ต้องเดินเท้า ซึ่งเสียเวลามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน ซึ่งฝนตกมากในบางท้องที่ไม่สามารถเข้าไปปฏิบัติงานได้ อัตรากำลังเจ้าหน้าที่ส่งเสริมไม่เพียงพอ จึงทำให้การดำเนินงานส่งเสริมความรู้ทางด้านการเกษตรเป็นไปแบบล่าช้า

แนวทางแก้ไขปัญหา การขาดความรู้ทางด้านการเกษตร ตามแนวทางพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ ตั้งแต่ปี 2540 ถึงปี 2544 มีดังนี้

- ❖ งานจัดการและป้องกันกำจัดศัตรูพืช อบรมเกษตรกร 5 ครั้ง จำนวนเกษตรกร 171 คน ใช้งบประมาณ 34,200 บาท
- ❖ จัดทำแปลงส่งเสริมการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว 2 พื้นที่ จำนวน 200 ไร่ ใช้งบประมาณ 12,000 บาท
- ❖ การจัดงานวันสาริดการควบคุมศัตรูข้าวและธัญพืช 1 ครั้ง งบประมาณ 12,000 บาท
- ❖ การฝึกอบรมเกษตรกร การป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชผัก โดยวิธีผสมผสาน 1 ครั้ง จำนวน 30 คน งบประมาณ 6,000 บาท
- ❖ จัดทัศนศึกษาดูงาน 1 ครั้ง จำนวน 30 คน งบประมาณ 6,000 บาท
- ❖ จัดทำแปลงส่งเสริมการใช้มุ้งตาข่ายในลอนคลุมแปลงผัก จำนวน 5 คน งบประมาณ 37,500 บาท

- ❖ จัดทำแปลงส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษนอกมุ้งตาข่าย จำนวน 15 คน งบประมาณ 55,000 บาท
- ❖ การอบรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย 8 ครั้ง จำนวนงบประมาณ 40,000 บาท
- ❖ ส่งเสริมเกษตรกรสมบูรณ์ 300 ครอบครัว 10 หมู่บ้าน ใช้งบประมาณ 1,000,000 บาท
- ❖ อบรมความรู้ผู้นำสตรีเกษตรกรด้านการจัดบ้านเรือน และเกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต จำนวน 60 คน งบประมาณ 12,000 บาท
- ❖ อบรมความรู้การเกษตร และการจัดการแก๊สตรึงเกษตร จำนวน 300 คน งบประมาณ 60,000 บาท
- ❖ ฝึกอบรมอาชีพการเกษตรแก่ผู้นำเกษตรกร จำนวน 100 คน งบประมาณ 20,000 บาท
- ❖ ส่งเสริมการใช้ข้าวพันธุ์ดี จำนวน 500 ไร่ งบประมาณ 40,000 บาท
- ❖ รณรงค์ประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่สู่เกษตรกร จำนวน 10 ครั้ง งบประมาณ 20,000 บาท
- ❖ อบรมเกษตรกรใช้สารธรรมชาติ 5 ครั้ง จำนวน 2,500 คน งบประมาณ 55,000 บาท

(8) ปัญหาขาดการร่วมมือและความสามัคคี มักเกิดในเขตเมืองที่เจริญ โดยเฉพาะในเขตเทศบาล ในกรณีเงินกองทุนหมู่บ้านการนัดสมาชิกในชุมชนมาประชุมยังขาดความร่วมมือ โดยเฉพาะผู้มีอันจะกินไม่ค่อยให้ความร่วมมือ สมาชิกในชุมชนยังไม่รู้บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองดีของตน

แนวทางแก้ไข รัฐควรรณรงค์และประชาสัมพันธ์มากกว่านี้ และส่งเสริมกิจกรรมของสมาชิกในชุมชนให้มีกิจกรรมส่งเสริมความร่วมมือและความสามัคคีแก่สมาชิกในชุมชนอย่างต่อเนื่อง

(9) ปัญหาที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ เป็นปัญหาที่พบในทุกตำบลหมู่บ้านในพื้นที่ อำเภอบุณยวม เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนไม่สามารถออกเอกสารสิทธิ์ให้ได้ ซึ่งพื้นที่ของอำเภอดิดเป็นพื้นที่รวมประมาณ 1,478,125 ไร่ โดยจำแนกออกเป็นพื้นที่ป่าสงวน 1,031,875 ไร่ ป่าวนอุทยานแห่งชาติ 41,250 ไร่ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 8,750 ไร่ ซึ่งรัฐบาลได้ออกเอกสารสิทธิ์เฉพาะในเขตพื้นที่ ๆ อยู่นอกป่าสงวนเท่านั้น

แนวทางแก้ไข ทางกรมที่ดิน และสำนักงานที่ดินอำเภอบุณยวมได้ออกเอกสารสิทธิ์ให้แก่ราษฎรตามข้อมูลปี 2543 มีดังนี้

- |                                            |                  |
|--------------------------------------------|------------------|
| 9.1 โฉนดที่ดิน                             | จำนวน 1,847 แปลง |
| 9.2 หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. 3 ก.) | จำนวน 1,528 แปลง |
| 9.3 หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. 3 )   | จำนวน 1,595 แปลง |

(10) ปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากเกษตรกรหันไปใช้ปัจจัยการผลิตภายนอกมากยิ่งขึ้น เช่น ใช้พันธุ์ชนิดใหม่ ใช้ปุ๋ยเคมีสารเคมีซึ่งมีราคาแพง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเป็นลำดับ

การแก้ไขปัญหาด้านทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ตามแนวทางการพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ  
มีดังนี้

- ❖ อบรมและส่งเสริมเกษตรกร ทำและใช้ปุ๋ยหมัก 4 ครั้ง 4 วันจำนวน 50 คน  
งบประมาณ 16,000 บาท
- ❖ รณรงค์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 5 ครั้ง
- ❖ ส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักแบบใช้สารเร่งและแบบเร่งรัด 70 กอง
- ❖ การจำหน่ายปุ๋ยราคาถูกลงสู่ 16 - 20 - 0 จำนวน 25 ตัน ในราคาถูกแก่เกษตรกร

(11) ปัญหาการเผาป่าและบุกรุกทำลายป่า ปัญหาที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมของอำเภอ  
ขุนยวม คือการตัดต้นไม้ทำลายป่า การเผาป่า นอกจากจะทำลายทรัพยากรธรรมชาติต้นน้ำลำธาร  
ยังมีผลถึงระบบนิเวศวิทยา การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้เกิดน้ำท่วมอย่างฉับพลัน การชะล้าง  
พังทลายของดิน อากาศเป็นพิษ

แนวทางแก้ไขปัญหาการเผาป่า สำนักควบคุมไฟฟ้าแม่สุริน มส. 2 อำเภอขุนยวม ได้  
ดำเนินงานเกี่ยวกับไฟฟ้าดังนี้

11.1 ทำแนวกันไฟเฉลิมพระเกียรติ 5 ธันวาคม รวมส่วนราชการและหน่วยงานต่าง  
ๆ ระยะทาง 2 กก. และการสาธิตการนำเศษไม้ใบหญ้ามาทำเป็นปุ๋ยหมักใบไม้แห้ง

11.2 ในวันที่ 23 พฤศจิกายน 2544 ออกประชาสัมพันธ์เคลื่อนที่ อำเภอแม่ลาน้อย  
บ้านแม่ปางใน และจัดบอร์ดนิทรรศการด้านไฟฟ้า

11.3 ทำแนวกันไฟป่าร่วมกับนักศึกษา และชาวบ้านที่บ้านห้วยสูงในวันที่ 28  
พฤศจิกายน 2544

11.4 วันที่ 28 - 29 ตุลาคม 2544 ร่วมบวชป่าชุมชนที่บ้านห้วยฟาน

11.5 วันที่ 12 - 17 ตุลาคม 2544 อบรมเยาวชนอาสาสมัครป้องกันไฟฟ้า ที่  
อบต. เมืองปอนและท่าหินสั้ม

11.6 วันที่ 1 พฤศจิกายน 2544 ทำแนวกันไฟป่าบริเวณหลังหน่วยควบคุมไฟฟ้า  
และบริเวณถนนสาย 108 สองฟากทางจากปากทางแม่สะเป่ถึงป้อมตำรวจ

11.7 วันที่ 6 มกราคม 2544 จัดทำแนวกันไฟรอบป่าช้าอำเภอขุนยวม

11.8 วันที่ 12 สิงหาคม 2544 จัดบอร์ดเผยแพร่เรื่องการปลูกป่า ทำโป่งกาน

11.9 ส่งเสริมเกษตรกรบนเขาทำแนวป้องกันไฟป่าก่อนเผาไร่

11.10 ประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของป่า

11.11 ส่งเสริมและแนะนำให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากและนานที่สุด

11.12 ส่งเสริมการปลูกป่าในเขตต้นน้ำลำธาร

(12) ปัญหาด้านอุทกภัย ข้อมูลผู้ประสบอุทกภัยปี 2544 อำเภอขุนยวม ณ วันที่ 27 กรกฎาคม 2544

- จำนวนราษฎรที่ประสบภัย จำนวน 3,770 คน 863 ครอบครัว พื้นที่ 5 ตำบล 21 หมู่บ้าน
- พื้นที่ประสบภัย หมู่ที่ 1,3,4,5, ตำบลขุนยวม, หมู่ที่ 2,3,7,8,9 ตำบลเมืองปอน, หมู่ที่ 3,4,6 ตำบลแม่เงา หมู่ที่ 1,2,3,4,5,6,7,8 ตำบลแม่ยวมน้อย หมู่ที่ 1 ตำบลแมก

สิ่งที่ได้รับความเสียหาย ได้แก่

- บ้าน 1 หลัง
- ประปา 3 แห่ง
- ถนน 10 แห่ง
- เหมือง 21 แห่ง
- ฝาย 67 แห่ง
- สะพาน 9 แห่ง
- ไร่ 2,086 แห่ง
- นา 575 แห่ง
- บ่อปลา 19 แห่ง
- ไก่ 107 ตัว
- ควาย 3 ตัว

รวมมูลค่าเสียหายประมาณ 3,657,000 บาท

พื้นที่ศูนย์พักพิงผู้หลบหนีภัยจากการสู้รบบ้านแม่สุริน (ผกร.)

ศูนย์พักพิงชั่วคราว ฯ ตั้งอยู่ในเขต อำเภอขุนยวม มีจำนวนผู้หลบหนีภัยจากการสู้รบแยกเป็นชาย 1,109 คน หญิง 857 คน เด็กชาย 608 คน เด็กหญิง 607 คน รวมทั้งสิ้น 3,181 คน 557 ครอบครัว โดยตั้งแต่วันที่ 21 กรกฎาคม 2544 ถึงวันที่ 27 กรกฎาคม 2544 มีฝนตกอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากอย่างฉับพลันในช่วงคืนวันที่ 22 กรกฎาคม 2544 เวลาประมาณ 02.00 น. เป็นเหตุให้บ้านเรือนของ ผกร. เสียหาย จำนวน 57 หลังคาเรือน ผกร. ได้รับความเดือดร้อน 232 คน ทั้งนี้มีบ้านเรือนสูญหาย 18 หลังคา โรงเรียนจำนวน 2 หลัง ไม่มีจำนวนผู้เสียชีวิต ทั้งนี้เส้นทางระหว่างศูนย์พักพิง ฯ ถูกตัดขาดไม่สามารถสัญจรไปมาได้ ด้วยมีไม้ใหญ่ล้มขวางเส้นทาง

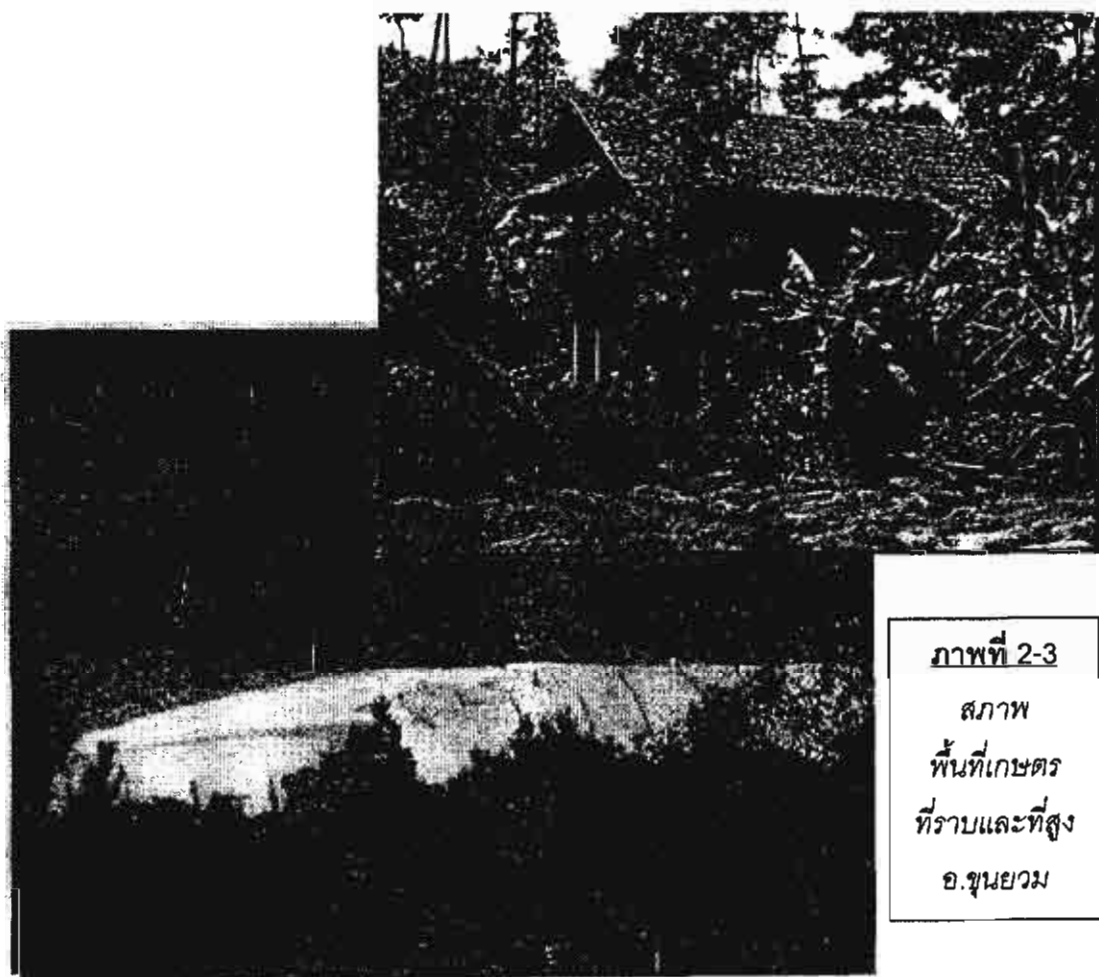
การแก้ไข อำเภอได้จัดชุดเคลื่อนที่เร็วเดินทางด้วยเท้าไปสำรวจและให้การช่วยเหลือเบื้องต้น โดยนำเสื้อผ้าจำนวน 100 ชุดไปมอบให้หัวหน้าศูนย์พักพิง เพื่อมอบแก่ ผกร. ที่ได้รับความเดือดร้อน ซึ่งส่วนใหญ่ขาดแคลนเสื้อผ้าและเครื่องใช้ครัวเรือน ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ผกร.

ความเดือดร้อน ซึ่งส่วนใหญ่ขาดแคลนเสื้อผ้าและเครื่องใช้ครัวเรือน ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ผภร. มิได้ขาดแคลนน้ำดื่มและอาหารแต่ประการใด ด้วยโรงเก็บเสบียง ข้าว อาหาร มิได้รับความเสียหาย สามารถแจกจ่ายได้ถึงเดือนตุลาคม 2544

#### ดินถล่มทางหลวงหมายเลข 108 เส้นทางแม่ฮ่องสอน - แม่สะเรียง

ด้วยมีฝนตกหนักต่อเนื่องตั้งแต่วันที่ 21 กรกฎาคม 2544 ทำให้เกิดดินถล่มทับเส้นทางหมายเลข 108 หลายแห่งด้วยกัน โดยเฉพาะวันที่ 23 กรกฎาคม 2544 เวลาประมาณ 09.30 น. ดินได้ถล่มทางหลวงหมายเลข 108 ประมาณ กม. ที่ 215 หมู่ที่ 3 ตำบลขุนยวม เป็นระยะทางประมาณ 75 เมตร สูง 6 เมตร ปิดเส้นทางคมนาคม และเป็นอันตรายต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มากและได้เกิดดินถล่มทับเส้นทาง เช่นเดียวกันอีกเป็นครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2544

การแก้ไข อำเภอประสานให้ นพค. 36, รพช. จว. มส., หมวดการทาง อำเภอขุนยวม ได้นำเครื่องจักรกลพร้อมเจ้าหน้าที่ออกไปทำการปรับเกลี่ยถนนจนรถยนต์สามารถวิ่งไปมาได้สะดวก



ภาพที่ 2-3

สภาพ  
พื้นที่เกษตร  
ที่ราบและที่สูง  
อ.ขุนยวม

## 2.2 บ้านปางตอง

ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลแม่อูคอหลวง อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน พิกัด LA 018836

### 2.2.1 ประวัติความเป็นมา

จากคำบอกเล่าของ นายเสถียร มีมิตรภาพ ชาวกะเหรี่ยงวัย 80 ปี กล่าวว่า “ผู้ก่อตั้งบ้านปางตองคนแรกคือนายติตุ ซึ่งได้อพยพครอบครัวมาจากห้วยหมากกลาง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีภรรยาชื่อ นางหน่อป้อโบ มีลูกด้วยกัน 6 คน เป็นหญิง 3 คน ชาย 3 คน เข้ามา ตั้งถิ่นฐานอยู่เมื่อปี พ.ศ. 2244 และในสมัยนั้นมี นายติตุ คนเดียว เป็นผู้นำหมู่บ้าน นายติตุ ได้เป็นผู้นำหมู่บ้านปางตองตั้งแต่ปี 2244 จนถึงปี พ.ศ. 2334 ก็ได้ถึงแก่กรรมลง ลูกชายคนโต ชื่อนายผาแฮ ได้แต่งงานกับ นางแกลมะ ซึ่งต่อมานายผาแฮได้เป็นผู้นำหมู่บ้านสืบต่อจากพ่อที่ล่วงลับไปแล้ว นายผาแฮ ได้ทำพิธีกรรมต่าง ๆ ในบ้านเพื่อเป็นสิริมงคลแก่ผู้อาศัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2334 ถึง 2435 นายผาแฮได้ถึงแก่กรรมลง ลูกชายคนโตชื่อ นายสาหลูแฮ จึงได้แต่งงานกับ นางตะเอะโกะโส ต่อมานายสาหลูแฮได้เป็นผู้นำสืบมา ปัจจุบันนายสาหลูแฮ และภรรยาเสียชีวิตแล้ว”

ต่อมาปี พ.ศ. 2256 นายบุญมีภรรยาชื่อนางหน่อริกา มีลูก 5 คน เป็นชาย 1 คน เป็นหญิง 4 คน ได้อพยพครอบครัวมาจากบ้านปางอู้ง หรือบ้านปางเกี้ยว หรือคนกะเหรี่ยงเรียกว่าบ้านเกโพตี (ห้วยห้วย) รวมหมู่บ้านปางตองมีบ้านอยู่ 2 หลังคาเรือน

ส่วนปางตองใต้ ผู้ก่อตั้งคือนายวาพอ มีลูกชื่อนางหน่อตุเชอ ซึ่งย้ายมาจากดีตูบอ (ห้วยปลาไหล) ปัจจุบันนี้คือบ้านคำสุข ได้เข้ามาอยู่ในปี พ.ศ. 2264 ซึ่งนายวาพอตั้งชื่อบ้านปางตองใต้ว่า โหนว่าถ่า (ห้วยซีเปอะขาว) ต่อมานางหน่อตุเชอ ได้แต่งงานกับชายคนหนึ่งไม่ทราบชื่อมีลูก 1 คน ชื่อนางหน่อริโพ ได้แต่งงานกับนายตุตุ ซึ่งต่อมามีหลานชายของนายวาพอได้เป็นผู้นำบ้านปางตองใต้ปัจจุบันนายตุตุ ได้เสียชีวิตแล้ว ลูกชายชื่อนายจือคือพอ ชมเกิดทอง เป็นผู้นำบ้านปางตองใต้ในปัจจุบัน

ต่อมาปี พ.ศ. 2505 ได้มีชาวเขาเผ่าม้งชื่อนายแตง แสงเฮ้อ ซึ่งเป็นปู่ของผู้ใหญ่บ้านปางตองในปัจจุบันได้อพยพมาจากประเทศลาวเนื่องจากหนีภัยสงครามในประเทศลาว จึงมาอาศัยอยู่ในหมู่บ้านปางตองท่ามาหากินทำไร่เลื่อนลอยและได้จับจองพื้นที่ทำการเกษตรมาจนถึงปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2541 มีชาวเขาเผ่าม้งทางบ้านแม่อูคือนายชูเกียรติ รักกฎหมาย ได้พาญาติพี่น้อง 7 หลังคาเรือน 10 ครอบครัว ย้ายมาตั้งบ้านใหม่บริเวณทางเข้าหมู่บ้านปางตองบริเวณทางซ้ายมือในปัจจุบันเรียกว่า บ้านปางตองม้งใหม่ สาเหตุที่ย้ายมาเพราะมีความขัดแย้งกับผู้ใหญ่บ้านแม่อูคอ

หมู่บ้านปางตองสมัยก่อนเรียกชื่อหมู่บ้านว่า เสอะกอซ่า เพราะว่ามีต้นเสอะกอซ่าเยอะ ซึ่งคำว่าเสอะกอซ่าแปลว่า “มะเขือพวง” หมู่บ้านปางตองเป็นเส้นทางผ่านไปมาของพ่อค้าแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และพ่อค้าอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ใช้วัวเป็นพาหนะขนของไปจาก

แม่แจ่ม ส่งของเข้ามาขายในอำเภอขุนยวม เส้นทางที่ผ่านมาเป็นต้นตองใหญ่ คนเมืองเข้ามาเห็น  
เลยเรียกว่าปางตอง นับตั้งแต่นั้นมาจึงเรียกว่าปางตองมาจนถึงปัจจุบัน"

## 2.2.2 สภาพภูมิศาสตร์และการคมนาคม

สภาพภูมิประเทศ อยู่ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติสภาพภูมิอากาศ มีอากาศหนาว  
เย็นตลอดปี

### อาณาเขตติดต่อ

|             |           |                               |
|-------------|-----------|-------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | บ้านแม่อุคอ                   |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | บ้านนางิ้ว                    |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | บ้านแม่อุคคหลวง               |

(หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน, 2540 : 69)



ภาพที่ 4 สภาพของ "น้ำ" ของสายน้ำตกบ้านปางตองที่ยังคงสมบูรณ์

### 2.2.3 สภาพทางสังคม ศาสนา วัฒนธรรม และ ประเพณี

ประชากร ประชากรในหมู่บ้านปางตอง มีทั้งชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง และชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง จำนวนประชากรทั้งหมด 621 คน เป็นชาย 318 คน เป็นหญิง 303 คน จำนวนหลังคาเรือน 74 หลังคาเรือน (ที่มา : ฝ่ายทะเบียนราษฎรอำเภอขุนยวม, สิงหาคม 2544)

ลักษณะบ้านเรือนและการตั้งถิ่นฐาน หมู่บ้านปางตองมีด้วยกัน 2 ชนเผ่า คือชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง และชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งมีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนแตกต่างกันไปตามความเชื่อ และประเพณีปัจจุบันบ้านปางตองมี 4 หย่อมบ้าน คือบ้านปางตองใต้ บ้านปางตองเหนือ บ้านปางตองใหม่ บ้านปางตองกลาง ซึ่งปางตองใต้และปางตองเหนือ จะเป็นบ้านของชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง ลักษณะของบ้านยกพื้นสูงกว่าเมตรประกอบด้วยไม้ไผ่ มุงหญ้าคาหรือตองตึง ใบตองก้อ มีอยู่เพียงห้องเดียว เตาไฟอยู่ในห้องเกือบกลางบ้าน เตาไฟบนกระเบดิน ซึ่งเป็นที่ปรุงอาหารและแหล่งให้ความอบอุ่นยามเหน็บหนาว ใต้ถุนบ้านใช้เป็นคอกสัตว์เลี้ยง เช่น สุกร,ไก่, ชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยงบ้านปางตองจะสร้างบ้านเรือนแบบกระจัดกระจาย แบ่งเป็น 2 หย่อมบ้าน

ส่วนปางตองกลางและปางตองใหม่จะเป็นชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง ซึ่งชาวม้งนิยมปลูกบ้านอยู่ใกล้กับญาติพี่น้อง โดยเฉพาะบ้านปางตองใหม่จะย้ายมาอยู่รวมกันเป็น 10 ครอบครัว ซึ่งเป็นญาติพี่น้องกันทั้งหมด ในส่วนของปางตองกลางก็นิยมปลูกบ้านอยู่ใกล้ ๆ กับญาติพี่น้องตั้งแต่ 4-5 ครัวเรือนขึ้นไปถึง 35 ครัวเรือน

บ้านของชาวม้งจะมีลักษณะเป็นโรงคลุมดิน ด้านหน้าบ้านจะหันออกทางลาดเขา จะมีส่วนยกจากพื้นดินเฉพาะที่ใช้เป็นที่นอนเท่านั้น แต่เดิมบ้านชาวม้งนิยมใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ใบหญ้าคา หรือไม้อื่น ๆ ที่พอหาได้ ในปัจจุบันมีการใช้วัสดุก่อสร้างที่หาซื้อได้ในท้องตลาด เช่น อิฐบล็อกจาก กะเบ็ง ภายในบ้านของชาวม้งแบบดั้งเดิมนั้น จะมีบริเวณมุมหนึ่งที่ยกพื้นสูงสำหรับเป็นที่นอน อีกมุมหนึ่งจะใช้เป็นที่เก็บพืชผล เช่น ข้าว ข้าวโพด พักทอง ซึ่งที่พื้นบริเวณนี้จะมีครกกระเดื่อง (จ่อ) สำหรับตำข้าวอยู่ด้วย ส่วนอีกมุมหนึ่งของบ้านจะเป็นเตาไฟใหญ่ (ขอ ส่อ) ซึ่งใช้ดินก่อขึ้นเป็นสี่เหลี่ยมด้านเท่าสูงจากพื้นประมาณระดับเข่า เตาไฟใหญ่นี้ปกติจะใช้หุงต้มอาหารสำหรับสัตว์เลี้ยง แต่ถ้าเป็นงานเลี้ยงมีคนมากก็จะใช้เตาไฟใหญ่หุงอาหาร มุมที่เหลืออาจจะยกพื้นใช้เป็นที่นอนอีกมุมหนึ่ง ตรงกลางบ้านจะมีเตาไฟเล็ก (ขอ จู) ก่อที่พื้นดินสำหรับผิงไฟหุงหาอาหารในชีวิตประจำวัน หรือต้มน้ำชา และเป็นที่นั่งคุยรับแขกไปด้วย ในบ้านชาวม้งจะมีหิ้งบูชาบรรพบุรุษ (สือ กั้ง) ซึ่งเป็นแผ่นกระดาศสี่เหลี่ยมติดอยู่บนข้างฝาบ้านตรงกับประตูทางเข้าบ้าน ถ้าเป็นบ้านของชาวม้งเขี้ยวจะมีประตูทางเข้าหน้าบ้านประตูเดียว แต่ถ้าเป็นบ้านของม้งชาวกะเหรี่ยงจะมีประตู 2 ประตู คือ ประตูทางเข้าหน้าบ้าน และประตูทางด้านข้างบ้าน แต่ไม่ว่าจะม้งเขี้ยวหรือม้งชาวกะเหรี่ยงก็มีสือกั้งติดอยู่บนข้างฝาบ้านตรงข้ามกับประตูทางเข้าหน้าบ้านเหมือนกัน ถ้าบ้านนั้นเป็นบ้านของหมอผีก็จะมีหิ้งผี (ท่า เน้ง) ขวบนอยู่ที่ข้างฝาบ้านด้วย บ้านของชาวม้งจะไม่มีหน้าต่าง (สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อชนบทมหาวิทยาลัยมหิดล, 2539 : 7-8)

## ศาสนา วัฒนธรรมและประเพณี

ประชากรนับถือศาสนาพุทธและศาสนาคริสต์ เนื่องจากหมู่บ้านปางตองมีทั้งชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง และชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง จึงมีวัฒนธรรมและประเพณีแตกต่างกันดังนี้ (หน่วยศึกษานิเทศน์สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน , 2540 :70)

### 1) ชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง

ชาวม้งมีการนับถือวิญญาณ (Animism) วิญญาณที่ชาวม้งนับถือมีหลายชนิด มีทั้งที่เป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์เกี่ยวกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและที่เป็นวิญญาณของบรรพบุรุษ บ่อยครั้งที่เด็กที่มักจะใช้คำเรียกสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่นับถือนี้ว่า "ผี" (กลิ้ง ในภาษาม้งเขียว หรือ ต้า ในภาษาม้งขาว) ซึ่งที่จริงแล้วอาจจะแบ่งได้หลายระดับ นั่นคือมีที่เป็นเทพเจ้า (โซ้ว) ทั้งที่เป็นผี ซึ่งคอยช่วยเหลือผู้คนเมื่อเจ็บไข้ (เน้ง) ผีเรือน (กลิ้ง เญ หรือ กลิ้ง โฮว เจ) ซึ่งอยู่ประจำประตูหน้าบ้าน เสากลางบ้าน เตาไฟใหญ่ เตาไฟเล็ก ฯลฯ วิญญาณบรรพบุรุษ (ปู่ หล่าย ลือ กัง) ผีป่า (กลิ้ง กู) และสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหนือธรรมชาติเช่น ที่อยู่บนฟ้า ในลำน้ำ ประจำต้นไม้ ภูเขา ไร่นา ฯลฯ ในแต่ละปีชาวม้งจะต้องเซ่นสังเวยสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ เหล่านี้ปีละครั้ง ชาวม้งจึงต้องมีหมอผีเป็นผู้ติดต่อกับผีต่าง ๆ โดยการเข้าทรงติดต่อกับผี นอกจากหมอผีที่เป็น "คนทรง" แล้วในหมู่บ้านยังอาจจะมีหมอ "คาถา" และหมอ "สมุนไพร" อีกด้วย สองคนหลังนี้ไม่มีอำนาจในการติดต่อกับผี แต่สามารถรักษาไข้ได้ด้วยการสวดคาถาและใช้ยาสมุนไพร

อีกสิ่งหนึ่งซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าชาวม้งนับถือวิญญาณก็คือ การไม่กล่าวสิ่งไม่ดีและประพฤติไม่ดีต่อสิ่งที่ชาวม้งเคารพว่าเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์เช่น สิ่งศักดิ์สิทธิ์ ในบ้าน 5 แห่ง อันได้แก่ ประตูหน้าบ้าน เสากลางบ้านหรือเสาที่อยู่ใกล้ ๆ กับเตาไฟเล็ก ฝาผนังตรงข้างประตูหน้าบ้าน ซึ่งเป็นที่ตั้งของหิ้งบูชา เตาไฟใหญ่และเตาไฟเล็ก ทั้งนี้โดยไม่คำนึงบนธรรมเนียมประเพณี ไม่ใช่มีดสับหรือฟันเส้า ไม่ถ่มน้ำลายใส่เตาไฟ เป็นต้น

ชาวม้งจะมีประเพณีสำคัญซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1.1) ประเพณีกินวอ (ปีใหม่)

งานปีใหม่เป็นเทศกาลเฉลิมฉลองที่สำคัญในชีวิตของชาวม้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อคนหนุ่มสาว ชาวม้งเรียกพิธีฉลองปีใหม่ว่า "กินสามสิบ" (น่อ เป็ โจ้วหฺ) เทศกาลนี้จะเริ่มในราวเดือนธันวาคม เมื่อเดือนดับวันไหนในเดือนธันวาคมก็ถือว่าวันนั้นเป็นวันสิ้นปีเก่า ซึ่งเป็นเวลาหลังจากการฤดูเก็บเกี่ยว ชาวม้งก็จะหยุดงานต่าง ๆ เตรียมตัวฉลองปีใหม่อกันอย่างพร้อมเพรียง มังมีความเชื่อว่าการร่วมฉลองปีใหม่จะนำมาซึ่งชีวิตที่ดีและมีความสุข โดยจะมีการฆ่าสัตว์เช่น ไก่ ฟ้าบรรพบุรุษ และผีเรือนอื่น ๆ มีการเดินทางไปพบปะเยี่ยมผู้ใหญ่และญาติพี่น้อง คนหนุ่มสาวก็มีโอกาสพบปะพูดคุยกัน หนุ่มสาวที่ชอบพอกันจะได้มีโอกาสใกล้ชิดกันยิ่งขึ้น โดยการเล่นโยนลูกบอลที่ทำจากผ้า (จู้ป้อ) หากฝ่ายใดแพ้จะถูกปรับเป็นเครื่องประดับหรือผ้าเช็ดหน้า และมักจะมีการไถ่ถอนกันในช่วง

เย็นก่อนที่ต่างคนต่างจะแยกย้ายกันกลับบ้าน ในเทศกาลปีใหม่นี้ชาวม้งจะแต่งกายด้วยชุดประจำเผ่า มีการเลี้ยงฉลองและดื่มสุรกันอย่างสนุกสนาน การฉลองนี้จะมีติดต่อกันไปเป็นเวลานานถึงหนึ่ง สัปดาห์หรืออาจนานกว่านั้น ในปัจจุบันนี้เด็ก ๆ ชาวม้งที่มาเรียนหนังสือในเมืองหรือในกรุงเทพฯ ก็ จะพยายามกลับไปฉลองปีใหม่ที่หมู่บ้านของตน เทศกาลฉลองปีใหม่นี้จึงเป็นเสมือนการพบปะรวม ญาติพี่น้องของชาวม้ง

## 1.2) การแต่งงาน การเกิด และการฝังศพ

**การแต่งงาน** ชาวม้งมีข้อห้ามที่ยึดถือกันมากข้อหนึ่งคือ จะไม่เกี่ยวพาราฮีหรือแต่งงาน กับคนแซ่หรือตระกูลเดียวกันเพราะเป็นพี่น้องกัน แต่จะนิยมแต่งงานกันระหว่างญาติลูกพี่ลูกน้อง ซึ่งมีแซ่ต่างกัน เช่น ลูกของพี่หรือน้องชายของมารดา หรือลูกของพี่หรือน้องสาวของบิดา ชาวม้งนิยม แต่งงานกันในราวอายุ 15 – 18 ปี พ่อแม่ของฝ่ายชายจะเป็นฝ่ายออกสินสอดให้แก่ลูกชายของตนใน การแต่งงาน ส่วนใหญ่สินสอดจะเป็นเงิน ถ้าเป็นเงินแท่งก็จะใช้เงินที่หนึ่งแท่งมีน้ำหนัก 25 บาท บางทีก็ใช้เหรียญเงินรูป ซึ่งหนึ่งรูปจะหนัก 3 สลึง และบางทีก็ใช้เหรียญเงินฝรั่งเศส ซึ่งหนึ่งฝรั่งเศส จะหนัก 7 สลึง ส่วนจะใช้เงินแท่งจำนวนเท่าใดหรือเงินรูปหรือเงินฝรั่งเศสจำนวนเท่าใด ก็แล้วแต่ทั้งสองฝ่ายจะตกลงกัน แต่ในปัจจุบันก็มีอยู่มากที่ใช้สินสอดเป็นตัวเงินบาท เมื่อแต่งงานกันแล้วฝ่าย หญิงจะย้ายเข้ามาอยู่ในบ้านของฝ่ายชาย ซึ่งนับเป็นการเพิ่มสมาชิกในครอบครัว ชายชาวม้งอาจมี ภรรยาได้มากกว่าหนึ่งคนและทุกคนจะเข้ามาอยู่รวมกันในบ้านของฝ่ายสามี

การคลอดบุตรของชาวม้งส่วนใหญ่จะเป็นการคลอดตามธรรมชาติ มีสามีและญาติผู้ หญิงในครอบครัวซึ่งอาจจะเป็นแม่ของสามีเป็นผู้ช่วย ชาวม้งมีความเชื่อเกี่ยวกับรกเด็กว่า ถ้าคลอด เป็นเด็กชายรกของเด็กจะฝังไว้ที่เสากลางบ้าน ทั้งนี้เพราะผู้ชายจะเป็นผู้สืบสกุลและรับผิดชอบครัวเรือนต่อจากบิดา ถ้าคลอดเป็นเด็กหญิงก็จะฝังไว้ใต้แครนอนของมารดา ทั้งนี้เพราะผู้หญิงจะต้อง แต่งงานและออกเรือนไปอยู่กับฝ่ายสามี

เมื่อเด็กเกิดได้ 3 วัน ซึ่งถือว่าเด็กคงจะมีชีวิตรอดแน่ ๆ ก็จะทำพิธีเรียกขวัญแล้วจึง นับว่าเป็นคนหรือเป็นสมาชิกส่วนหนึ่งของครอบครัวที่แท้จริง พ่อแม่จะทำพิธีตั้งชื่อให้ พร้อมทั้งบอก กล่าวผีบ้านผีเรือนให้รับไว้ในครอบครัว ถ้าเด็กเกิดใหม่เสียชีวิตภายใน 3 วันแรกก่อนจะทำพิธีเรียก ขวัญและตั้งชื่อ ก็จะทำพิธีฝังอย่างง่าย ๆ ไม่ต้องมีพิธีอะไร หลังคลอดมารดาจะต้องอยู่เดือน (ใจ) เป็นเวลา 30 วัน ในระยะ 30 วันนี้ที่เตาไฟเล็กจะต้องติดไฟไว้ตลอด มารดาจะต้องกินข้าวกับไก่ หรือไขไก่ตลอด ในช่วงอยู่เดือนนี้จะมีเจลวหรือตะเหลวหรือกิ่งไม้สดปักไว้หน้าประตูบ้านเป็น สัญลักษณ์

เมื่อมีคนตาย ชาวม้งจะมีพิธีกรรมเกี่ยวกับคนตายโดยจะต้องอาบน้ำ ผัดหน้า ทาแป้ง แต่งตัวให้คนตายด้วยเสื้อผ้าใหม่ เมื่อแต่งตัวให้เสร็จแล้วก็นำคนตายวางไว้บนแคร่ โดยวางขนาน กับฝาผนัง ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับประตูหน้าบ้านก็คือวางแคร่ของผู้ตายไว้ที่พื้นบ้าน ซึ่งอยู่ตรงข้างใต้หิ้ง บูชาหรือสื่อกึ่ง โดยหันศีรษะผู้ตายไปทางมุมบ้านที่เป็นที่ตั้งของเตาไฟใหญ่ งานศพอาจจะมิต่อไป เป็นเวลาหลายวันบางครั้งก็อาจจะกินเวลาเพียง 4 วัน บางครั้งก็อาจจะนานถึง 7 วันก็ได้ ไม่มี

กำหนดตายตัว ทั้งนี้ก็เพื่อรอญาติพี่น้องที่อยู่ห่างไกลได้เดินทางมาร่วมงานศพ เจ้าภาพนั้นถือว่าอยู่ในสภาวะเศร้าโศกในเรื่องการตาย เพราะฉะนั้นจึงต้องไปขอให้ผู้อื่นมาทำหน้าที่ควบคุมและดูแลงานศพแทน โดยจะเป็นหัวหน้าควบคุมและแบ่งงานหรือผู้ที่จะต้องทำงานในแต่ละหน้าที่ เช่น คนทำหน้าที่สวดนาทาง คนเป่าแคน คนจัดการงานทั่วไป คนจัดการงานครัว คนยิงปืน ฯลฯ ผู้ที่เป็นหัวหน้าควบคุมและแบ่งงานหรือผู้จัดการทั่วไปนั้น จะทำหน้าที่ดูแลความพร้อมและความเรียบร้อยทุกอย่างในพิธีงานศพแทนเจ้าภาพ คนทำหน้าที่สวดก็จะสวดเพื่อบอกให้ผู้ตายทราบว่าได้ตายไปแล้ว ควรจะเดินทางไปทางทิศไหน จึงจะได้ไปพบกับบรรพบุรุษของตนเอง คนเป่าแคนและคนร้องเพลงก็จะทำหน้าที่เป่าแคนและร้องเพลงเพื่อบอกผู้ตายถึงทิศทางจะต้องเดินทางไป เมื่อใดที่มีญาติหรือคนรู้จักเดินทางมาเคารพศพ คนเป่าแคนก็จะต้องเป่าแคน เครื่องดนตรีที่ใช้ในพิธีศพจะมีแคนและกลอง เสียงแคนและเสียงกลองจะเป็นสัญลักษณ์แสดงว่ามีการประกอบพิธีศพในหมู่บ้านโดยเฉพาะการตีกลองนั้นจะมีเฉพาะในงานศพเท่านั้น ส่วนการเป่าแคนในงานศพก็จะใช้เพลงเฉพาะเช่นกัน ในพิธีศพบุตรชายที่แต่งงานแล้วของผู้ตายทุกคนจะต้องฆ่าวัวอย่างน้อยคนละ 1 ตัว เพื่อใช้ทั้งในการทำบุญให้ผู้ตายและเลี้ยงแขกในงาน ทั้งยังเชื่อว่าวัวจะนำทางวิญญาณของผู้ตายไปสวรรค์และผู้ตายเองก็จะมีเนื้อสัตว์เป็นอาหารด้วย

การฝังศพ ชาวมังจะฝังศพในตอนเย็น เพราะเชื่อว่าถ้าฝังในตอนเช้า คนตายจะกลับมารบกวนทางบ้าน ถ้าฝังในตอนเย็นผู้ตายจะเดินทางไปตามทางของตน เหมือนดังดวงตะวันที่กำลังตกดิน

เครื่องดนตรีชิ้นสำคัญที่ใช้ในงานพิธีศพของชาวมังก็คือแคน จะมีเพลงที่ใช้เฉพาะในพิธีศพ แคนและคนเป่าแคนในพิธีศพถือเป็นบุคคลที่จำเป็นที่สุดคนหนึ่งในการประกอบพิธีเมื่อมีคนตายในบ้าน และแคนก็เป็นเครื่องดนตรีที่ใช้ในการฟ้อน ซึ่งเป็นงานรื่นเริงด้วย

กลอง เป็นเครื่องดนตรีอีกชนิดหนึ่งที่ใช้เฉพาะเวลามีคนตายในหมู่บ้านเท่านั้น กลองนี้จะมีสองชนิด กลองชนิดแรกเป็นกลองที่มีประจำหมู่บ้าน เมื่อมีคนตายที่บ้านใดก็จะต้องนำกลองนี้มาใช้ตีเพื่อแจ้งข่าวว่ามีการตายเกิดขึ้นในหมู่บ้าน เมื่อเสร็จงานพิธีศพก็ต้องส่งกลับไปเก็บยังเจ้าของเดิม ส่วนกลองชนิดที่สองเป็นกลองที่ทำขึ้นใช้เฉพาะแต่ละครั้งที่มีการตาย เมื่อใช้เสร็จแล้วก็ต้องทำลายทิ้งไป นำกลับมาใช้ใหม่ไม่ได้ ถ้าหมู่บ้านใดไม่มีกลองถาวรประจำหมู่บ้านก็ต้องทำกลองขึ้นใหม่ทุกครั้งที่มีการตายเกิดขึ้นในหมู่บ้าน

1.3) การแต่งกายของชาวมัง การแต่งกายของชาวมังมีลักษณะที่เป็นเฉพาะของกลุ่มชนมัง แต่ละกลุ่มก็ยังมีกาแต่งกายที่แตกต่างกัน คนทั่วไปจึงเรียกมังตามลักษณะการแต่งกายสีและลักษณะของเครื่องแต่งกายของชาวมัง แยกออกเป็น “มัง (น) จัว” (Mong Njua) หรือที่คนไทยเรียกว่า มังดำ มังน้ำเงิน มังเขียว หรือ มังลาย ผู้ชายจะนุ่งกางเกงสีดำที่มีเป้ากว้างและยาว ลักษณะตัวหลวม และรัดที่ข้อเท้าคาดเอวด้วยผ้าผืนใหญ่สีแดง อาจจะมีเข็มขัดเงินคาดทับบนผ้าคาดเอวหรือไม่ก็ได้ ตัวเสื้อของชายชาวมังเขียว จะเป็นเสื้อลำตัวสั้นแขนยาวถึงข้อมือ ด้านหน้าจะผ่าด้านข้างซ้ายจากคอเสื้อจนถึงเอว ชายชาวมังเขียวจะสวมหมวกสีดำมีพู่สีแดงบนยอดหมวก

ส่วนหญิงชาวมังเขียวจะนุ่งกระโปรงจีบรอบตัว กระโปรงประกอบด้วยผ้า 3 ชั้นเย็บต่อกันเป็นช่วง ช่วงบนสุดจะเป็นผ้าขาวล้วน ช่วงกลางจะเป็นผ้าที่เขียนลวดลายด้วยขี้ผึ้ง แล้วนำไปย้อมสีน้ำเงินเข้มหรือสีกรมท่า เมื่อต้มลอกขี้ผึ้งออกแล้วจะเกิดเป็นลวดลายตลอดผืน ส่วนช่วงล่างสุดจะเป็นผ้าสีดำหรือสีน้ำเงินเข้มที่มีการปักลวดลายและปักด้วยผ้าสีสวยงามนำผ้าทั้ง 3 ช่วงเย็บติดต่อกันแล้วจีบจีบรอบตัว หญิงมังเขียวสวมเสื้อสีดำ แขนยาวถึงข้อมือ ข้างล่างมีปกเสื้อแบบปกทหารเรือปักลวดลาย ซึ่งด้านที่ปักลวดลายจะอยู่ด้านในตัวเสื้อจะยาวถึงเอว จากเอวจะมีแผ่นผ้ามีชายห้อยลงไปถึงหน้าแข้งด้านหน้า หญิงมังเขียวจะให้ผ้าพันแข้งสีขาวหรือสีดำ และนิยมเกล้าผมเป็นมวยขนาดใหญ่ทูนไว้ข้างศีรษะ

ทั้งผู้ชายและผู้หญิงชาวมังไม่ว่าจะเป็นมังเขียวหรือมังขาวนิยมใช้เครื่องประดับเงินทำเป็นกำไลข้อมือห้วงประดับคอเป็นชุดติดกัน 5 ชั้น ต้มหู และเหรียญเงินที่ใช้ประดับเสื้อ ถ้าในหมู่บ้านใดมีช่างตีเหล็กอยู่ในหมู่บ้าน ก็จะทำเครื่องประดับใช้เองในครอบครัวและรับจ้างคนในหมู่บ้าน และคนนอกหมู่บ้านทำเครื่องประดับต่าง ๆ ด้วย ส่วนเหรียญเงินที่ใช้ประดับเสื้อนั้นมีทั้งที่ใช้เหรียญเงินรูป หรือเหรียญเงินฝรั่ง ซึ่งมีเนื้อเงินแท้ผสมอยู่ในปริมาณสูง เจาะเย็บติดประดับเสื้อและมีทั้งที่ไปซื้อเหรียญเงินที่ทำเลียนแบบ ซึ่งมีขายในตลาดหรือรถพ้อค่านำมาขายในหมู่บ้านมาประดับเสื้อ ส่วนการทอผ้า การย้อมผ้า การตัดเย็บ การเขียนลายและการปักลายผ้านั้น เป็นงานฝีมือของหญิงชาวมังที่ทำสืบต่อกันมาแต่โบราณ ในปัจจุบันหญิงชาวมังอาจจะซื้อผ้าย้อมสำเร็จจากในเมืองมาใช้แทนการทอและการย้อมเอง แต่หญิงชาวมังก็ยังคงเย็บปักและเขียนลายเองอยู่ และก็มีบ้างที่ซื้อผ้าพิมพ์ลายมาใช้ (สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539 : 11-18)



ภาพที่ 5 หมูพันธุ์พื้นเมือง  
ที่นิยมเลี้ยงเป็นอาหารโปรตีน  
และใช้ในพิธีกรรมต่าง ๆ

## 2) ชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง

2.1) ความเชื่อหลักและค่านิยม ความเชื่อหรือศาสนาของชาวกะเหรี่ยงมีอยู่ 3 แบบใหญ่ ๆ คือ ถิ่นผี ถิ่นคริสต์ และถิ่นพุทธ

เกือบร้อยละเก้าสิบถิ่นผี มีผีอยู่ทุกหนทุกแห่งในป่า ในไร่นา ในลำธาร ผีโกรธก็จะลงโทษให้เจ็บป่วย ต้องเลี้ยงผีด้วยเหล้าและไก่เป็นการขอสมาลาโทษ

ผีและวิญญาณผีจึงเป็นบ่อเกิดของคุณธรรมและค่านิยมหลายประการ

- การอยู่อย่างผัวเดียวเมียเดียวตราบนานจนตายจากกัน ไม่ประพฤติดีในลูกเมียใคร
  - การเลี้ยงดูพ่อแม่ที่แก่เฒ่ากับความเชื่อว่าวิญญาณของบรรพบุรุษคือผีบ้านผีเรือนที่คอยคุ้มครองดูแลลูกหลานให้อยู่เย็นเป็นสุข
  - การลักขโมยเป็นความผิด ไม่มีใครเห็นแต่ผีและวิญญาณย่อมมองเห็นได้และลงโทษ
- ฯลฯ

ความเชื่อหลายประการเหล่านี้ จึงทำให้สังคมกะเหรี่ยงเป็นสังคมที่อยู่กันอย่างสงบ และรักใคร่กลมเกลียวกัน สันโดษและสมถะ

2.2) ลักษณะนิสัย ชาวกะเหรี่ยงเป็นคนรักสงบและนุ่มนวล หากมีการกระทำผิด จะมีการประชุมกันก่อน ลักษณะการลงโทษเริ่มจากการตักเตือนไปถึงการปรับไหม ชัยร้ายแรงที่สุดคือไล่ออกนอกหมู่บ้าน ไม่มีการใช้กำลังทำร้ายหรือเชนฉาเลย

แม้แต่การทะเลาะวิวาท ก็หาได้ยาก และผู้ที่ใช้กำลังจะเป็นผู้ผิดเสมอโดยไม่มีข้อยกเว้นเห็นใจ การแสดงออกที่ก้าวร้าว จึงไม่ใช่ลักษณะนิสัยของกะเหรี่ยงแม้แต่การตีลูกก็ไม่กระทำ ดังนั้นเมื่อครูตีลูกของตน ชาวกะเหรี่ยงจึงรู้สึกเป็นความไม่ถูกต้องและไม่พอใจ แต่ความไม่พอใจในทุกเรื่องราวจะถูกเก็บไว้ในใจไม่มีการใช้กิริยาวาจาที่ก้าวร้าวหรือกระแทกกระแทก แดกดันชาวกะเหรี่ยงมักจะหลีกเลี่ยงความขัดแย้งหรือความไม่พอใจโดยการปลีกตัวหนีเสมอ

ด้วยเหตุนี้เองชาวกะเหรี่ยงในอดีตจึงมักจะโยกย้ายหมู่บ้านเมื่อมีกรณีขัดแย้งกับคนไทยพื้นราบในภาคเหนือ (คนเมือง) หนีความขัดแย้ง ไปอยู่ในป่าเขาไกลออกไป ซึ่งในปัจจุบันแทบจะไม่มีโอกาสอีกแล้ว เพราะความจำกัดของพื้นที่ทำกิน

ชาวกะเหรี่ยงมักเก็บงำ ความรู้สึกและเกรงใจคน หากคนจากโลกภายนอกเข้ามาในหมู่บ้านและทำสิ่งที่ไม่ดีไม่งาม หากเป็นความผิดเล็ก ๆ น้อย ๆ จะไม่มีใครมาต่อว่าเลย แต่ความไม่พอใจจะเก็บซ่อนไว้อย่างเงียบ ๆ

หรือเมื่อมีเจ้าหน้าที่ของรัฐ เช่น ครู นักพัฒนา เข้ามาอยู่ในหมู่บ้านก็จะได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดี แต่ก็จะถูกเฝ้ามองอย่างเงิบ ๆ ด้วย เป็นการมองอย่างพินิจพิจารณาถึงถ่วงถึงการกระทำทุกอย่างทั้งในหน้าที่และนอกหน้าที่ มองทั้งการทำงานและการใช้เวลาส่วนตัว

กระทั่งเมื่อแน่ใจ ซึ่งอาจใช้เวลานานราว 1 ปี จึงจะมีพฤติกรรมแสดงออกที่ชัดเจนถึงการยอมรับและยกย่องนับถือในกรณีอันตักจากโลกพื้นราบนั้นประพฤตินติและไม่ขัดต่อจารีตประเพณีของกะเหรี่ยงเลย

จึงเป็นคำอธิบายได้แน่ชัดว่า ครูที่ตั้งใจสอนแต่เลิกงานแล้วตั้งวงเหล้าหรือวงไฟกับเพื่อน ๆ มักได้รับการเมินเฉยจากชาวบ้านหลายคน

**2.3) ประเพณีที่สำคัญ** ด้วยความเชื่อต่อผีและวิญญาณ ชาวกะเหรี่ยงจึงมีประเพณีที่เกี่ยวข้องกับการทำพิธีกรรมเลี้ยงผี หมายถึงการต้มเหล้า หม่าไก่ – แกง เอาส่วนหนึ่งของเหล้าและแกงไก่มาทำพิธีกรรม และมัดมือทุกคนผู้ร่วมพิธีนั้นด้วยฝ้ายดิบ

ประเพณีที่สำคัญที่สุดคือประเพณีปีใหม่ ซึ่งมีขึ้นในราวเดือนกุมภาพันธ์โดยหัวหน้าหมู่บ้าน ตามประเพณีจะระบุวันให้ทราบล่วงหน้า แต่ในปีไม่ตรงกัน และแต่ละหมู่บ้านก็อาจมีวันปีใหม่ไม่ตรงกัน เพราะเป็นพิธีที่หมายถึงการเริ่มต้นของฤดูกาลการเกษตรนั่นเอง หลังจากพิธีปีใหม่ผ่านพ้นคือการเริ่มต้นพันธุ์ไร่ – ไร่ข้าวบนภูเขา

พิธีปีใหม่ ทุกหลังคาเรือนจะหมักเหล้าต้มเหล้าจากข้าวสุก หม่าไก่หรือหมูแกลงเป็นอาหารและเตรียมฝ้ายดิบไว้ผูกข้อมือทุกคน

หัวหน้าหมู่บ้านตามประเพณีจะเริ่มทำพิธีในบ้านของตนเป็นหลักแรก แล้วจึงจะไปทำพิธีในทุกหลังในหมู่บ้าน ซึ่งกว่าจะครบครันอาจกินเวลาถึง 3 วัน 3 คืน

พิธีคือการรินเหล้าและนำเนื้อไก่มาบวงสรวงต่อผีและวิญญาณ จากนั้นมีการต้มเหล้าตามประเพณี แล้วจึงมีการมัดข้อมือด้วยฝ้ายดิบพร้อมกับคาถาอวยพรให้อยู่เย็นเป็นสุข ซึ่งมีรายละเอียดมากมาย

**ประเพณีแต่งงาน** คือความหวังที่รอคอยของหนุ่มสาว เจ้าบ่าวอาจมาจากหมู่บ้านอื่นมาแต่งงานและอยู่กับเจ้าสาวในบ้านและในหมู่บ้านของฝ่ายหญิง (เจ้าสาว) มาแต่ตัว สวมเสื้อผ้าเก่า ๆ เป็นหน้าที่ของเจ้าสาวที่จะต้องทอเสื่อแดงและจัดหาทางเกวียน พร้อมทั้งผ้าโพกหัวกับยามไว้ให้เจ้าบ่าวของเธอ ทั้งเจ้าบ่าวเจ้าสาวต้องฆ่าหมูฆ่าไก่เพื่อทำพิธีกรรมบอกต่อผีบรรพบุรุษและเป็นอาหารเลี้ยงแขก หากที่ฐานนะดีก็อาจฆ่าวัวสักตัวหนึ่ง หรือหลายตัวก็ได้ ค่าสินในวันแต่งงานจึงมีแต่เสียงเพลงอวยพรจากวงเหล้าและวงอาหารแต่ไม่มีการมาเกินเหตุเลย

เหล้าและอาหาร มิใช่มีเพียงบ้านเจ้าสาวเท่านั้น แต่มีที่บ้านญาติพี่น้องของเจ้าสาวทุกหลัง บางทีมีทั้งหมู่บ้าน เป็นประเพณีที่สนุกประทับใจและเป็นไปตามจารีตประเพณีที่สืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน ซึ่งมีรายละเอียดมากมาย

แล้วก็มาถึงสิ่งที่ไม่มีความหยาบ – ประเพณีงานศพ เก็บศพไว้ 3 วัน (หรือ 7 วัน) บ้านของผู้ตาย ก่อนจะนำไปฝัง (หรือ บางกรณีจะเผา) ที่ป่าช้าของหมู่บ้าน ญาติสนิทยอมโศกเศร้า มีเพลงสวดศพ – ชีท่างให้วิญญาณ ขณะเดินเรียงเดี่ยวช้า ๆ รอบศพ

หนุ่มสาวจากหลายหมู่บ้านมาสบสายตากับเพลงทอไม้ตรีขณะเดินเรียงเดี่ยวช้า ๆ รอบกองไฟบนลานดินใกล้บ้านคนตาย ตลอดคำคืนอันหนาวเย็น แล้วจะหอศพด้วยเสื้อไม้ไผ่สานคลุมด้วยผ้าห่ม นำไปฝัง ของใช้ส่วนตัวของผู้ตายจะถูกทำลายและฝังพร้อมศพหรือวางไว้บนดอกไม้ใกล้หลุมศพเพื่อวิญญาณจะได้นำไปใช้ในโลกลูกหน้า ทุกประเพณีมีรายละเอียดอยู่มาก ซึ่งครูหรือผู้จะไปทำงานกับกะเหรี่ยงจะได้เรียนรู้ด้วยตาและหัวใจ

**2.4) การแต่งกายชาวกะเหรี่ยง** เพราะถือสาในเรื่องชู้สาว การไปไหนต่อไหนเป็น ข้อห้าม และการถูกเนื้อต้องตัวกันเป็นความผิด จึงมีการแต่งกายของผู้หญิงกะเหรี่ยงที่แยกแยะชัดเจน สาวโสด สวมชุดทรงกระสอบสีขาวยาวเกือบกรอมเท้า ทอเองด้วยมือโดยเครื่องทอแบบง่าย ๆ ตามประเพณี หญิงแต่งงานแล้ว สวมเสื้อครึ่งตัวแค่อวส์ดำ ประดับประดาด้วยลูกเดือยหรือฝ้ายสี และสวมผ้าชิ้นยาวกรอบเท้าสีแดง ดังนั้นเอง จึงมองเห็นเด่นชัดว่าหญิงกะเหรี่ยงนั้นเป็นสาวหรือมีเจ้าของแล้ว ไม่มีการหลอกลวงหรือการย้อมแมวขาย เพราะแม้กระทั่งการได้เสียก่อนแต่งงานก็ถือเป็นความผิดต้องลงโทษปรับไหม การมีชู้ โทษถึงไล่ออกนอกหมู่บ้าน

ผู้ชายสวมเสื้อสีแดง และสวมกางเกงแบบคนไทยภาคเหนือ ซึ่งเรียกว่า “เตี๋ยสะตอ” หรือสวมสะโพรงแบบวัฒนธรรมพม่า แต่ในปัจจุบันหันมานิยมสวมกางเกงขายาว ผู้ชายเปลี่ยนแปลงก่อนเสมอ

#### 2.2.4 แหล่งวิทยาการและภูมิปัญญาท้องถิ่น

|                 |                    |                                 |
|-----------------|--------------------|---------------------------------|
| 1. นายมงคล      | แสงเฮ่อ            | มีความสามารถในการ เป่าแคน ตีมีด |
| 2. นายฟ่าง      | แสงเฮ่อ            | มีความสามารถในการเป่าแคน        |
| 3. นายไม        | แสงเฮ่อ            | มีความสามารถในการตีมีด          |
| 4. นายสุขไกร    | การอวยชัย          | มีความสามารถในการเป่าเขาควาย    |
| 5. กลุ่มแม่บ้าน | ชาวกะเหรี่ยงและม้ง | ปักลายผ้าและทอผ้าของชนเผ่า      |

#### 2.2.5 สถานที่ท่องเที่ยว

บ้านปางตองเป็นทางผ่านไปเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

1. ทุ่งบัวตองดอยแม่อูคอ ดอกบัวตองเป็นดอกไม้ป่าสีเหลือง มีลักษณะคล้ายดอกทานตะวัน แต่มีขนาดเล็กกว่า จะมีมากบริเวณบ้านแม่อูคอ หมู่ที่ 6 ตำบลแม่อูคอ ห่างจากตัวอำเภอ 26 กิโลเมตร ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง กลางเดือน ธันวาคม

ของทุกปี ดอกบัวต้องจะออกดอกเหลืองสะพรั่งปกคลุมทั่วทั้งดอยแม่อุคอ นับว่าเป็นทุ่งบัวตองที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

2. น้ำตกแม่สุริน บนเส้นทางเดียวกันกับการเดินทางไปทุ่งบัวตองระยะห่างจากตัวอำเภอ 37 กิโลเมตร เป็นน้ำตกชั้นเดียวมีความสูงถึง 200 เมตร
3. น้ำตกแม่อุคอ ค้นพบเมื่อปี 2530 เป็นน้ำตกชั้นเดียว สูง 30 เมตร ระยะห่างจากอำเภอ 25 กิโลเมตร
4. น้ำตกแม่ยวมหลวง อยู่ริมถนนสายเส้นท่องเที่ยวยังทุ่งบัวตองห่างจากอำเภอ 15 กิโลเมตร
5. อุทยานกล้วยไม้รองเท้านารีเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์กล้วยไม้รองเท้านารีของประเทศไทย ซึ่งจะมีดอกให้ชมตั้งแต่เดือนธันวาคมห่างจากตัวอำเภอเมือง 31 กิโลเมตร

#### 2.2.6 การคมนาคมติดต่อ

การคมนาคมและการติดต่อกันภายนอกในอดีตเป็นไปด้วยความยากลำบากถนนเป็นลูกรังเป็นหลุมเป็นบ่อ ต้องอาศัยการเดินทางเท้าบ้านปางตองเป็นทางผ่านของพ่อค้าวัวต่าง หรือใช้ม้าต่างของเพื่อนำมาขายอำเภอขุนยวมหรือพ่อค้านำไปขายที่อำเภอแม่แจ่ม โดยใช้คนหาบสิ่งของหรือใช้ฝูงวัวบรรทุกสิ่งของเรียกว่าวัวต่าง ต่อมาเส้นทางคมนาคมได้รับการปรับปรุงเรื่อยมาจนเป็นถนนลาดยางในปัจจุบัน หมู่บ้านปางตองเป็นเส้นทางผ่านไปสู่แหล่งท่องเที่ยว ซึ่งได้แก่ ทุ่งบัวตอง อุทยานรองเท้านารี น้ำตกแม่สุริน ระยะทางจากที่ว่าการอำเภอขุนยวมถึงหมู่บ้านปางตองมีระยะทาง 16 กิโลเมตร ปัจจุบันการติดต่อค้าขายพืชเศรษฐกิจ เช่น กะหล่ำ แครอท มีพ่อค้านำรถบรรทุกขึ้นมาซื้อถึงหมู่บ้านปางตองทำให้การขนส่งสะดวกเร็วขึ้น ส่วนถนนภายในหมู่บ้านเป็นถนนคอนกรีตเกือบทั้งหมดข่าวสารจากภายนอก สามารถทำได้โดยสะดวก ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ และโทรศัพท์สาธารณะ

#### 2.2.7 การศึกษา

การศึกษาของคนในชุมชนมีโอกาสดำเนินการมากขึ้น ซึ่งมีโรงเรียนและจำนวนนักเรียน และห้องเรียนที่สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

##### ภาพที่ 6

เยาวชนชาวมัง  
และผู้รู้ ร่วม  
ศึกษาสมุนไพร  
โครงการ  
"สมุนไพรมัง"



ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนและห้องเรียน ปีการศึกษา 2544 จำแนกตามชั้นเรียนและเพศ

|   | โรงเรียน | เพศ<br>ห้อง | ก่อนประถมศึกษา |            |            |            |            |            |             |
|---|----------|-------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|   |          |             | อนุบาล 3 ขวบ   |            | อนุบาล 1   |            | อนุบาล 2   |            | รวม         |
| 1 | ปางตอง   | ชาย         | 0              |            | 6          |            | 13         |            | 19          |
|   |          | หญิง        | 0              |            | 6          |            | 11         |            | 17          |
|   |          | รวม         | 0              |            | 12         |            | 24         |            | 36          |
|   |          | ห้อง        | 0              |            | 1          |            | 1          |            | 2           |
|   |          | เพศ<br>ห้อง | ประถมศึกษา     |            |            |            |            |            |             |
|   |          |             | ประถม<br>1     | ประถม<br>2 | ประถม<br>3 | ประถม<br>4 | ประถม<br>5 | ประถม<br>6 | รวม         |
|   |          | ชาย         | 10             | 11         | 3          | 11         | 14         | 10         | 69          |
|   |          | หญิง        | 11             | 12         | 6          | 12         | 14         | 8          | 63          |
|   |          | รวม         | 21             | 23         | 9          | 23         | 28         | 18         | 132         |
|   |          | ห้อง        | 1              | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 6           |
|   |          | เพศ<br>ห้อง | มัธยมศึกษา     |            |            |            |            |            |             |
|   |          |             | มัธยม 1        |            | มัธยม 2    |            | มัธยม 3    |            | รวม         |
|   |          | ชาย         | 21             |            | 10         |            | 14         |            | 45          |
|   |          | หญิง        | 8              |            | 12         |            | 18         |            | 38          |
|   |          | รวม         | 29             |            | 22         |            | 32         |            | 83          |
|   |          | ห้อง        | 1              |            | 1          |            | 1          |            | 3           |
|   |          | เพศ<br>ห้อง | รวมทั้งสิ้น    |            |            |            |            |            | รวมทั้งสิ้น |
|   |          |             | ชาย            |            |            |            |            |            |             |
|   |          | หญิง        |                |            |            |            |            |            | 118         |
|   |          | รวม         |                |            |            |            |            |            | 251         |
|   |          | ห้อง        |                |            |            |            |            |            | 11          |

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอขุนยวม, 10 กรกฎาคม 2544

### 2.2.8 การสาธารณสุข

บ้านปางตองมีสถานอนามัยอยู่ 1 แห่ง มีเจ้าหน้าที่ประจำสถานี 3 คน ให้บริการด้านการตรวจโรคทั่วไป ตรวจชันสูตรหาเชื้อมาลาเรีย ฝ่าฝืนแปด ผ่าตัดมีอาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐาน (อสม.) จำนวน 9 คน ในด้านสวัสดิการ การรักษาพยาบาลมีผู้มียารได้น้อยจำนวน 307 คน จำนวนผู้มีบัตรสุขภาพ 11 คน จำนวนผู้ติดยาเสพติด จำนวน 28 คน โรคที่มีการระบาดทางวิทยาได้แก่ โรค มาลาเรีย, ปอดบวม, อูจาระร่วง, ตาแดง

**2.2.9 การปกครองและภาวะผู้นำ** สำหรับการปกครองในอดีตการปกครองจะขึ้นอยู่กับผู้นำ หมู่บ้าน ซึ่งในสมัยนั้นมีจำนวนครัวเรือนไม่กี่หลังคาจะเป็นชาวกะเหรี่ยงเป็นผู้นำ สืบทอดผู้นำมาเป็นระบบเครือญาติจนมีคนอพยพเข้ามาอยู่มากขึ้นมีหลายหย่อมหมู่บ้าน มีทั้งชาวม้ง ชาวกะเหรี่ยง อพยพเข้ามาอยู่มากขึ้น ซึ่งมีผู้นำ 2 เผ่าเกิดขึ้นมาไล่เลี่ยกันในช่วงสุดท้ายผู้นำชาวกะเหรี่ยงชื่อนายสุไรได้ลาออกมีการเลือกผู้ใหญ่บ้านปางตองในปี 2526 เลือกได้นายเดิมศักดิ์แสงเฮ่อ เป็นผู้ใหญ่บ้านเป็นทางการมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีคณะกรรมการหมู่บ้านทั้ง 2 ฝ่ายเข้าร่วมบริหารหมู่บ้านในแต่ละหย่อมบ้านก็จะมีผู้นำของหย่อมบ้านอยู่คอยดูแลเช่นปางตองใต้ก็จะมี นายจ่อคือพอ ชมเกิดทอง เป็นผู้นำ ปางตองใหม่จะมีผู้ช่วย ชูเกียรติ รักกฎหมาย เป็นผู้นำ

**2.2.10 โครงสร้างทางสังคมและระบบเครือญาติ** ลักษณะการปกครองของชุมชนชาวม้งจะมีลักษณะเหมือนกับหมู่บ้านทั่วไป นั่นคือมีคณะกรรมการหมู่บ้านทำหน้าที่เป็นผู้ปกครองหมู่บ้าน ดูแลหมู่บ้านให้มีความสงบสุข และช่วยระงับกรณีพิพาทต่าง ๆ สมาชิกของคณะกรรมการนี้จะเลือกจากผู้อาวุโสของเผ่าต่าง ๆ ในหมู่บ้าน และบุคคลเหล่านั้นจะต้องมีลักษณะเป็นผู้นำที่น่าเชื่อถือเป็นคนซื่อสัตย์ ให้ความร่วมมือกับหมู่คณะเป็นอย่างดี และมีความรู้ในเรื่องผี เรื่องประเพณีชาวม้งเป็นอย่างดีด้วย ดังนั้นหมอผีจึงมักจะเป็นหนึ่งในคณะกรรมการหมู่บ้านด้วย เพราะเป็นผู้ทำหน้าที่ดูแลชาวบ้านอยู่แล้ว และรู้ประเพณีชาวม้งเป็นอย่างดีอีกด้วย นอกจากนี้ในปัจจุบันคณะกรรมการหมู่บ้านจะต้องเป็นผู้ที่สามารถพูดและเข้าใจภาษาไทยหรือคำเมืองได้ดีด้วย เพราะจะต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ

ชาวม้งมีการติดต่อกับคนภายนอกอยู่เสมอ โดยมักอยู่ในรูปแบบการพึ่งพาอาศัยกันทางเศรษฐกิจกับกลุ่มชนใกล้เคียงกัน เช่น ชาวกะเหรี่ยงเข้ามารับจ้างทำไร่และชาวม้งบางคนมีอาชีพขับรถรับจ้างจากหมู่บ้านไปยังตัวเมืองซึ่งชาวกะเหรี่ยงก็มาใช้บริการด้วยการติดต่อกับคนไทยในบริเวณพื้นที่ราบในในเรื่องการค้าขายและปัญหาสุขภาพ การติดต่อกับชาวจีน โดยเฉพาะชาวจีนฮ่อในเรื่องการค้าขาย และการไปรับจ้างแรงงาน

สังคมชาวม้งถือการสืบตระกูลของฝ่ายชายเป็นหลัก (patrilineal society) เมื่อแต่งงานแล้วฝ่ายชายจะพาเจ้าสาวมาอยู่อาศัยในครัวเรือนของฝ่ายชาย (patrilocal residence) ผู้ชายที่อาวุโสที่สุดในครัวเรือนถือเป็นหัวหน้าครอบครัว เมื่อบิดาหรือหัวหน้าครอบครัวเสียชีวิตบุตรชายที่แต่งงานแล้วและเคยอยู่ในครัวเรือนเดียวกันก็จะย้ายออกไปตั้งครอบครัวของตัวเอง คงเหลืออยู่ในครอบครัว

เดิมเฉพาะลูกชายที่ยังไม่ได้แต่งงานเท่านั้นแต่ถ้าลูกชายทุกคนแต่งงานหมดแล้ว ลูกชายคนโต ๆ ทั้งหมดจะแยกไปตั้งครอบครัวใหม่ เฉพาะลูกชายคนเล็กเท่านั้นที่อาจจะยังอยู่ในบ้านเดิมได้ ดังนั้นในขณะที่บิดายังมีชีวิตอยู่ในครัวเรือนของชาวม้งอาจจะมีสมาชิกเพิ่มขึ้นได้เรื่อย ๆ ในครัวเรือนเดียวกันก็จะประกอบด้วยหลาย ๆ ครอบครัวได้ จัดเป็นครอบครัวแบบขยาย

ชาวม้งยังมีความสัมพันธ์แบบแซ่ตระกูลอีกด้วยแซ่ตระกูลของชาวม้งในประเทศไทยเท่าที่มีบันทึกไว้มี 13 สกุลด้วยกัน คือ แซ่ว่าง แซ่ย่าง แซ่ลี แซ่ท้อ แซ่ซ่ง แซ่เฮ้อ แซ่ว้อ แซ่จาง แซ่คาง แซ่หมั่ว แซ่เล่า แซ่กง และแซ่เส (ประสิทธิ์ 2536 :8) ปัจจุบันชาวม้งนิยมการตั้งนามสกุลใหม่แบบคนไทย เช่น นามสกุลธรรมชาติดุคม นามสกุลรักษารักษาติ ฯลฯ แต่ทุก ๆ คนยังคงมีแซ่ตระกูลเดิมของตนเอง และสามารถสืบสาวความเป็นญาติร่วมแซ่ตระกูลกันได้ ทั้งนี้เพราะการนับญาติร่วมแซ่ตระกูลเดียวกันนั้น เกี่ยวข้องไปถึงความเชื่อการปฏิบัติข้อห้าม ข้อนิยมต่าง ๆ ที่ชาวม้งยังถือปฏิบัติอยู่นั่นเอง

นอกจากนี้ในสังคมของชาวม้งยังมีความสัมพันธ์แบบกลุ่มบรรพบุรุษเดียวกันอีกด้วย ทั้งนี้โดยมีฝ่ายชายเป็นจุดเริ่มต้น และนับญาติย้อนไปถึง พ่อ ปู่ ทวด และปู่ทวด ขึ้นไปเรื่อย ๆ เท่าที่สามารถจะทำได้เมื่อนับย้อนไปแล้วรู้ว่าแยกมาจากบรรพบุรุษเดียวกันก็ถือว่าอยู่ในสายบรรพบุรุษเดียวกัน ซึ่งความสัมพันธ์นี้ ก็ส่งผลถึงการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในยามเจ็บไข้หรือทุกข์ยากด้วย

**2.2.11 ข้อห้ามของชาวม้ง** แต่เดิมข้อห้ามของสังคมชาวม้งมีอยู่มากมายเพื่อช่วยควบคุมดูแลสังคมให้อยู่เย็นเป็นสุข ในปัจจุบันข้อห้ามบางอย่างได้เปลี่ยนไปหรือถูกละเลยไป ยังคงมีเหลืออยู่ตามสภาพสังคมในยุคปัจจุบัน เท่าที่ยังปฏิบัติกันอยู่พอรวบรวมได้ 11 ข้อ บางข้อก็ยังปฏิบัติกันอย่างเคร่งครัด บางข้อก็อาจจะผ่อนปรนไปบ้าง ดังนี้คือ

1. ห้ามให้ชายอื่นแต่งชุดของสามีตนโดยที่สามีไม่อนุญาต ซึ่งอาจจะถือเป็นเรื่องการนอกใจกันได้

2. ห้ามเป่าเพลงแคนที่ใช้ในงานพิธีศพในบริเวณภายในบ้าน เพราะส่วนใหญ่เพลงงานศพจะใช้กันในพิธีกรรมงานศพเท่านั้น และห้ามตีกลองในหมู่บ้านม้งเพราะการตีกลองจะใช้ในงานศพแต่อย่างเดียว

3. ห้ามหนุ่มสาวเกี่ยวพาราสีกันในที่สาธารณะและต่อหน้าผู้คน โดยเฉพาะต่อหน้าผู้ใหญ่เพราะถือว่าไม่ให้เกียรติกัน ไม่เคารพพ่อแม่ของฝ่ายหญิง จะทำได้ก็เมื่อยุติผู้ใหญ่ของฝ่ายหญิงหลับหมดแล้ว ดังนั้นการเกี่ยวพาราสีกันจึงทำได้ตอนกลางคืน โดยการกระซิบผ่านฝาบ้านจนกว่าฝ่ายหญิงจะเห็นใจ และยอมออกมาจากบ้านมาคุยกันในป่าบริเวณใกล้หมู่บ้าน หรือบริเวณทิวไม้ใกล้ ๆ บ้าน การเกี่ยวพาราสีจะทำในตอนกลางคืนได้เฉพาะในงานฉลองปีใหม่ ซึ่งจะเริ่มขึ้นในราวแรม 15 ค่ำหรือ ขึ้น 1 ค่ำ ในเดือนธันวาคม

4. ห้ามแต่งงานกับคนแซ่เดียวกัน

5. ห้ามหญิงที่ยังไม่ทำพิธีแต่งงานคลอดในบ้านพ่อแม่เพราะจะผิดผีบ้าน การตั้งท้องก็เท่ากับขาดจากผีของครอบครัวไปแล้ว เมื่อไม่มีใครรับผิดชอบก็ต้องสร้างกระท่อมเล็ก ๆ บริเวณ

ใกล้บ้านให้เธออยู่ หลังจากคลอด 1 เดือนแล้วจึงกลับมาเข้าในบ้านพ่อแม่ได้เหมือนเดิมโดยไม่ต้องทำพิธีกรรมอะไร แต่ถ้าเกิดมีสิ่งไม่ดีขึ้นในครอบครัว เช่น ถูกไม้ทิ่มแทง ถูกของมีคมบาด มีการเจ็บไข้ป่วย ๆ ก็จะต้องมีการประกอบพิธีกรรมโดยคนเข้าทรงก็จะทำพิธีเข้าทรงหรือลงผี และเมื่อพบว่า เป็นเพราะพ่อแม่ให้ลูกไม่มีพ่อเข้ามาอยู่ในบ้านก็ต้องเรียกญาติพี่น้องตระกูลเดียวกันมาประชุม และทำพิธีขอขมาต่อผีบรรพบุรุษ

6. ห้ามหญิงที่คลอดลูกใหม่ ๆ นั้นคือยังอยู่ในระหว่างอยู่เดือนในช่วง 30 วันหลังคลอดเข้าไปในบ้านคนอื่นเพราะเชื่อว่าลูกของหญิงคนนั้นจะไปเหยียบบันไดเงินบันไดทองของบ้านนั้นหัก จะทำให้บ้านนั้นทำมาหากิน ค้าขายไม่ขึ้น

7. ห้ามแขกผู้มาเยือนนอนนอนบนกับหิ้งผี เพราะเป็นบริเวณที่ใช้ประกอบพิธีกรรม หากจำเป็นจริง ๆ ในกรณีที่ห้องรับแขกไม่มีหรือเต็มแล้ว ให้นอนขวางได้ทั้งนี้เพราะการนอนตามขนานหิ้งผีจะเป็นการนอนแบบศพถือว่าไม่เป็นมงคลต่อแขกและเจ้าของบ้าน

8. ในกรณีที่มิได้เกิดใหม่ และมารดาอยู่ระหว่างอยู่เดือน 30 วัน ห้ามผู้ที่ไม่ใช่คนในครอบครัวเข้าประตูบ้าน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องเข้าประตูบ้านจริง ๆ ห้ามผู้นั้นใส่รองเท้า หรือ สะพายย่ามเข้าไปด้วยเพราะเชื่อว่าจะทำให้น้ำนมแม่ของเด็กแห้ง จะทำให้เด็กไม่มีอาหาร แต่ถ้าเผลอนำเข้าไปจะต้องทิ้งสิ่งของนั้นไว้ในบ้านนั้นเป็นเวลา 1 เดือน และต้องทำการขอมาโทษด้วยการเสียเงินค่าปรับจำนวนหนึ่ง

9. ในช่วงปีใหม่จะต้องทำพิธีบูชาผี เช่นไหว้บรรพบุรุษ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ ต้องทำหิ้งผี หรือ สือกั้งใหม่โดยนำกระดาษมาปิดที่หิ้งผีใหม่ ส่วนอันเก่าให้นำไปเผาและในช่วงงาน ปีใหม่นี้จะมีการกินอาหารดี ๆ มีการละเล่นสนุกสนาน จะหยุดการทำงาน ห้ามทำงานบ้าน ห้ามกวาดขยะ และจะไม่ขายของใด ๆ ทั้งสิ้น

10. เมื่อมีการตายเกิดขึ้น ศพจะวางขนานไว้กับฝาบ้านบริเวณที่แขวนหิ้งผี และให้เอาศพไปฝังในวันดี เช่น วันวัว\* ซึ่งคนตายจะได้ไปเกิดเป็นคนที่มีอายุยืน ห้ามนำไปฝัง ในวันไม่ดี เช่น วันงู วันกระต่าย วันลิง วันไก่ วันหมา เพราะหากฝังวันไก่อจะทำให้เกิดมาเป็นคนอายุสั้น วันกระต่ายจะทำให้เป็นคนขี้เกียจ ส่วนวันหมาจะเป็นคนไม่ดี ผิดลูกผิดเมียคนอื่น และเป็นคนขี้ขโมย

11. ห้ามเหยียบธรณีประตู เพราะจะทำให้ผีประตูไม่พอใจ อาจเกิดเจ็บไข้ต่าง ๆ ได้ ดังนั้นเมื่อจะเข้าบ้านให้ข้ามธรณีประตูไป (สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539 : 21-26)

2.2.12 ข้อห้าม,ข้อพึงระวังของเผ่ากะเหรี่ยงสำหรับคนภายนอก สังคมจารีตประเพณีของกะเหรี่ยงมีข้อห้ามอยู่มากมายตามความเชื่อต่อผีและวิญญาณการห้ามประพฤติปฏิบัตินี้มีใช้เป็นข้อห้ามต่อชาวกะเหรี่ยงด้วยกันเท่านั้นแต่ยังเป็นข้อห้ามสำหรับคนนอกเผ่าหรือต่างเผ่าที่เข้าไปในหมู่บ้าน แม้กระทั่งการวิจารณ์ถึงข้อห้ามเหล่านี้ ครูหรือเจ้าหน้าที่คนใดก็ไม่ควรวิจารณ์อย่างเด็ดขาด เพราะการไปแตะต้องศาสนาหรือความเชื่อของผู้อื่นก็คือการลบหลู่ดูถูกกันนั่นเอง

ข้อห้ามข้อพึงระวัง หรือ ข้อห้าม ข้อนิยมของกะเหรี่ยงมีอยู่มากมาย มากเกินกว่าจะจดจำหรือท่องจำได้หากเราไม่ใช่กะเหรี่ยงซึ่งได้รับการบอกเล่าสั่งสอนย้ำสอนมาตั้งแต่วัยทารกโดยกระบวนการขัดเกลาทางสังคม (Socialization) แต่ก็ไม่จำเป็นต้องท่องจำด้วย

อยู่กับกะเหรี่ยงนานไป ๆ หากมีความสนใจจริงย่อมรับทราบและซึมซับข้อห้ามเหล่านี้เอง สิ่งสำคัญในการก้าวไปก้าวแรกในชุมชนกะเหรี่ยงคือ การรู้จักอ่อนน้อมต่อคนฝากเนื้อฝากตัวกับชาวกะเหรี่ยงทุกคน ขอให้แนะนำเราให้กระทำการสิ่งต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามประเพณีกะเหรี่ยง ขอให้ดักเตือนเราเมื่อเรากระทำความผิดจารีตประเพณี หากกระทำได้ ผิดมากก็เป็นผิคน้อย ผิคน้อยก็หายไป ขอเพียงเราอย่างหลงตนหลงศักดิ์ศรี เหมะเกริมว่าเราอยู่ในระดับชั้นสังคมที่สูงกว่า – ซึ่งไม่จริงเลย กะเหรี่ยงบนภูเขากับเราจากโลกพื้นราบ มีศักดิ์ศรีแห่งความเป็นคนเท่าเทียมกัน แม้เราจะแตกต่างกันในเรื่องของศาสนาและความเชื่อ แต่พระพุทธเจ้าพระเจ้าและผีหรือวิญญาณก็บัญญัติข้อห้ามเพื่อให้เกิดคุณธรรมความดีเหมือนกัน

แนวทางหนึ่งพูดถึงบาปบุญ อีกแนวทางหนึ่งพูดถึงการลงโทษและการขอสมาลาโทษ แต่จุดหมายคือการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสันตินั่นเอง

ข้อห้ามข้อนิยมกับศีลธรรมหรือบทบัญญัติทุกประการจึงเป็นเรื่องเดียวกันอย่างไรก็ตาม ยังมีข้อห้ามข้อพึงระวังของกะเหรี่ยงบางประการ ซึ่งผู้คนจากโลกภายนอกต้องจดจำและยอมรับไว้ก่อน มิบังควรที่จะลองละเมิดหรือล่วงละเมิดเลย

ประการแรก คือเรื่องขู้สาวหรือความสัมพันธ์ของชายหญิง จารีตประเพณีของกะเหรี่ยงนั้น ชายหญิงซึ่งไม่ใช่ญาติในระดับร่วมปู่ย่าตายาย ไม่ควรมีพฤติกรรมใด ๆ ที่อาจถูกเข้าใจผิดไปในทางขู้สาวได้ เช่นการอยู่ด้วยกันตามลำพังในที่โหรงรง หรือไปไหนด้วยกันเพียงแค่อสองต่อสองล้วนเป็นสิ่งที่สังคมกะเหรี่ยงยอมรับไม่ได้เลย แต่การแสดงออกของการไม่ยอมรับจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตัวบุคคลผู้กระทำความผิดข้อห้าม หากเป็นเลือดกะเหรี่ยงด้วยกัน ย่อมมีการปรับโทษแน่นอน แต่หากเป็นครูหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ ย่อมเกิดความเกรงใจกลัว “เจ้าคน นายคน” จะโกรธ จนกว่าผีหรือวิญญาณโกรธและบันดาลให้เกิดเหตุวิบัติหรือการเจ็บป่วย ซึ่งถึงตอนนั้นเจ้าคนนายคนก็ถูกเนรเทศ ซึ่งหากฝันอยู่ต่อไปก็หมดความหมาย เพราะกระบวนการแข่งขัน (sanction) จะมาถึงทันทีในรูปลักษณะของความเฉยเมยหมดความสนใจ ดังนั้นเอง การถูกเนื้อตัวต่อผู้ต่างเพศ ไม่ว่าในกิจกรรมสันตนาการในหรือนอกห้องเรียน หรือการตรวจอาการเพื่อการบำบัดรักษา เป็นสิ่งที่ฝ่าฝืนข้อห้ามในจารีตประเพณี จึงไม่ควรกระทำ

อธิบายแบบแปลไทยเป็นไทยก็คือ การละเล่นรื่นเริงที่ชายหญิงต้องถูกมือถูกตัวกัน ครูไม่ต้องสอน หรือการอ้อมมือแตะหน้าผาก วัดไข้จับชีพจร หมอผู้ชายก็อย่าทำกับคนไข้หญิงเลย เพราะผิดจารีตประเพณีกะเหรี่ยง แน่ละ อาจมีข้อยกเว้นซึ่งชาวกะเหรี่ยงมีต่อครูหรือหมอด้วยคารวะ แต่จงถามใจท่านอีกครั้งเถิด พร้อมจะเสี่ยงหรือ และเสี่ยงเพื่ออะไร ?

ประการที่สองคือ การกระทำที่ก้าวร้าวหรือใช้กำลัง การตีหมัดเป็นสิ่งที่จำเป็นในพิธีกรรมเลี้ยงผีหรือในประเพณีทุกเรื่องของกะเหรี่ยง แต่ต้องไม่เมาแล้วเอะอะโวยวายก่อความผู้อื่นหรือทำดีทำต่อย หรือลงมือลงเท้า การถกเถียงทะเลาะกันในบ้านก็ถือเป็นการก้าวร้าว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องภายในครอบครัวหรือภายนอกก็ตาม แม้แต่การร้องรำทำเพลงดบมือกระที่บเท้าแบบร่าว ประยุกต์หรือดิสโก้ก็เป็นการรื่นเริงที่ก้าวร้าว เหล่านี้เป็นการกระทำที่ก้าวร้าว ซึ่งขัดต่อข้อห้ามและสังคมกะเหรี่ยงไม่ยอมรับ ยิ่งรุนแรงกว่านี้ยิ่งร้ายแรง เช่นการชกต่อยตบตี หรือใช้เครื่องทุ่นแรงเมื่อคราวขัดแย้งนั้นมีโอกาสตกลงกันได้โดยสันติวิธี เช่นการขอซื้อไก่มาเป็นกับข้าวหรือแกล้มเหล้าไม่ได้ทั้ง ๆ ที่มีไก่วิ่งเล่นอยู่เต็มลานบ้าน ก็เลยใช้วิธียิงไก่ก่อนแล้วจ่ายเงินที่หลัง (เมื่อเจ้าของไก่แสดงตัวต่อเจ้าของปืน) เหล่านี้เป็นการใช้กำลัง ซึ่งขัดต่อข้อห้ามและสังคมกะเหรี่ยงไม่อาจยอมรับได้เลย

ประการที่สามคือ การแต่ต้องตีเสมอต่อผีและวิญญาณ อธิบายด้วยตัวอย่างจะเข้าใจได้ดีกว่า

1. ผู้เผยแพร่ศาสนาซึ่งเพิ่งฝึกงานคนหนึ่ง อาสาสอนหนังสือให้แก่ชาวบ้านในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง ซึ่งมีโรงเรียนแต่ไม่มีครู บทเรียนบทแรกในวันเริ่มเรียนคือคำบอกเล่า "ไม่มีผี มีแต่พระเจ้า" ปฏิบัติการตอบรับไม่ข้ามวัน คือการแจ้งให้ทราบ "ครูไปนอนที่หมู่บ้านอื่น เอะ พวกเราไม่เรียนแล้ว" (อ้างถึงบันทึกงานวิจัย - คำบอกเล่าที่หมู่บ้านทียะลี ปี 2514)

2. เจ้าหน้าที่อนามัยเดินทางมาหน่วยให้บริการเคลื่อนที่เพื่อชาวเขาถึงบ้านหลังแรกของหมู่บ้านที่เพิ่งเคยมา หิวน้ำ ก้าวจะขึ้นบ้านเจ้าของบอกว่า "ขึ้นไม่ได้ ลูกผมป่วยกำลังมัดมือเลี้ยงผี" และชี้ให้ดู "เฉลว" สัญลักษณ์ คำตอบของหมอ "ไม่เป็นไร ผมเป็นหมอ เตียวผมฉีดยาให้รับรองลูกคุณหายแน่" การกระทำประกอบคำตอบคือ หยิบ "เฉลว" ขึ้นไปบนบ้านด้วยและดื่มน้ำ

ปฏิบัติการตอบรับในชั่วโมงนั้นคือคนเฒ่าคนแก่และเจ้าของบ้านมาล้อมวงบอกเล่าอย่างสุภาพ "ผมเสียค่าหมูเลี้ยงผีไป 600 บาท ต้องเลี้ยงใหม่เพราะหมอผีดผี หมอจ่ายเงินให้ผมนะ"

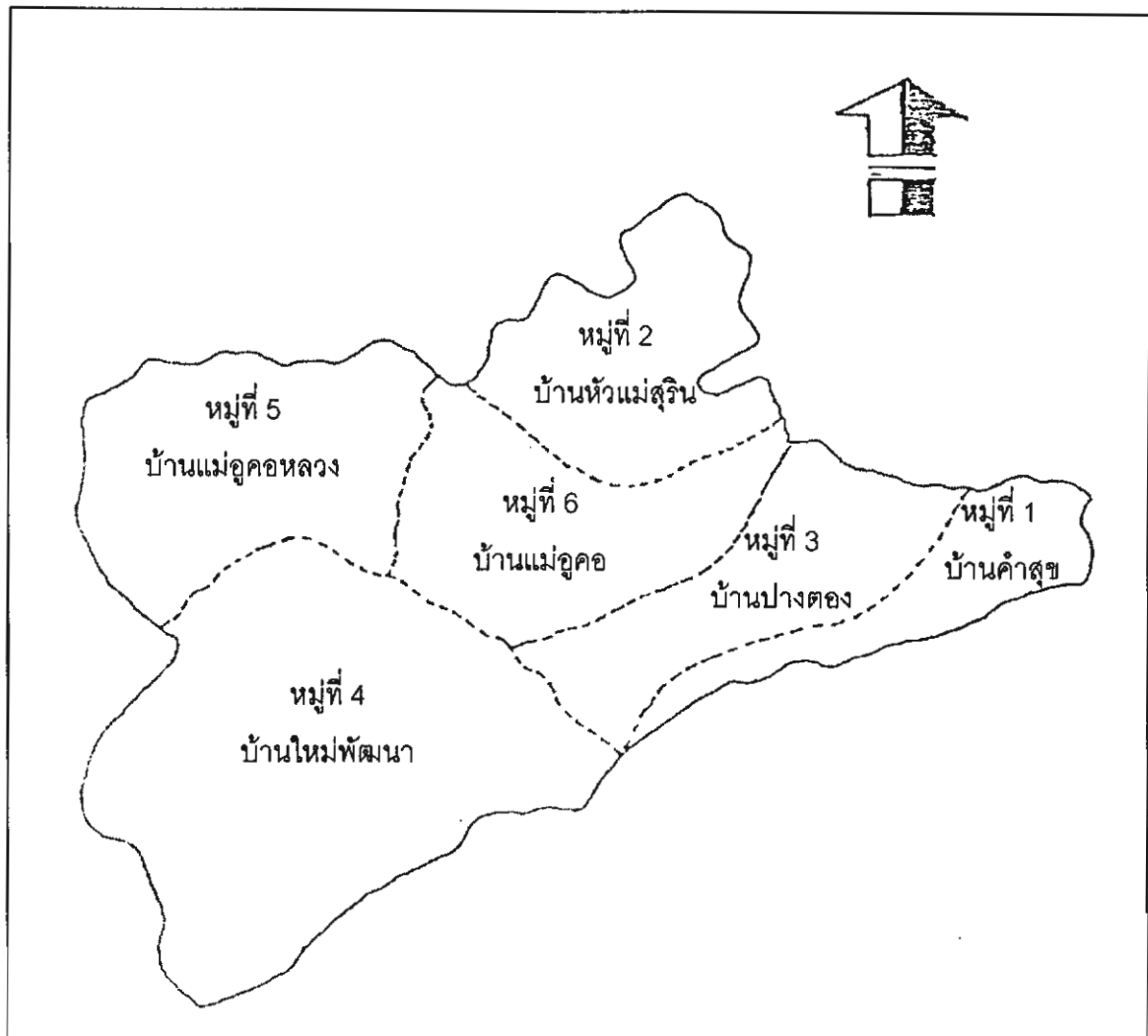
(อ้างถึงบันทึกวิจัย คำบอกเล่าที่หมู่บ้านแม่จอกี ปี 2518)

(ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคเหนือกรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2527 : 18 - 22)

### 2.2.13 ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรดิน สภาพพื้นที่บ้านปางตองโดยทั่วไปเป็นที่ลาดชันพื้นที่ทำการเกษตรจะอยู่ตามเชิงเขาและหุบเขาที่เป็นที่ราบใกล้แหล่งน้ำ สภาพทางกายภาพและกลุ่มดินบ้านปางตองอยู่ในกลุ่มดินที่ 62 ซึ่งมีรายละเอียดกลุ่มดินดังนี้

แผนที่ตำบลแม่ฮ่อค้อ แสดง อาณาเขตของหมู่บ้าน

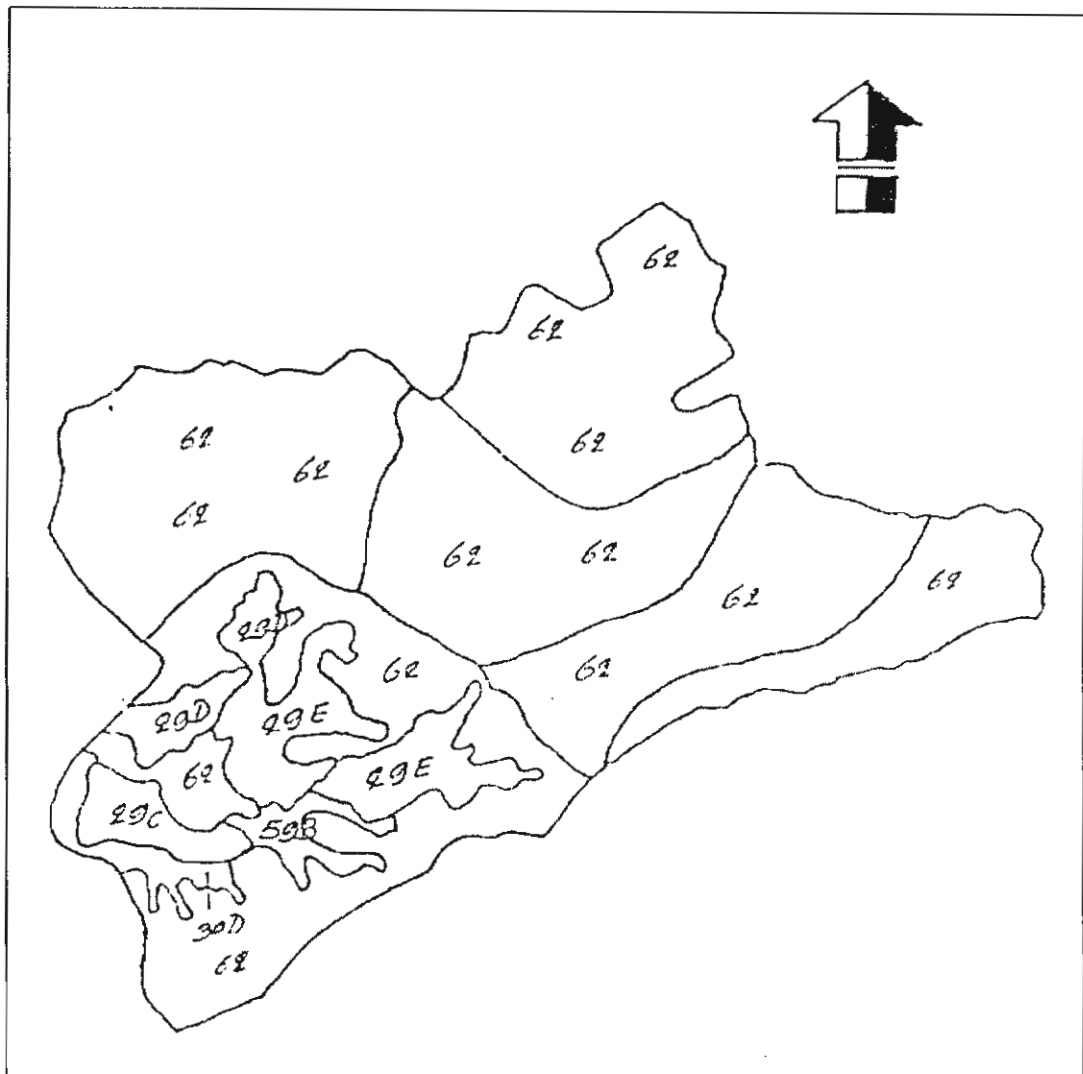


กลุ่มดินที่ 62 หน่วยแผนที่ดินนี้ เป็นหน่วยแผนที่ ที่ประกอบด้วยหิน ที่ภูเขา และเทือกเขา มีความลาดชันมากกว่า 35% ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ แตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือ หินโผล่ กระจัดกระจายทั่วไปส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าประเภทต่าง ๆ เช่น ป่า เบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่

เลื่อนลอย โดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่ขึ้นมา

กลุ่มดินนี้ ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศควรสงวนไว้เป็นป่าธรรมชาติ เพื่อรักษาเป็นป่าต้นน้ำลำธาร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538 : 44 - 45)

แผนที่ตำบลแม่อุคอ แสดง ชุดดิน



ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ ในหมู่บ้านปางตองเน้นการผลิตพืชเชิงเดี่ยว เช่น แครอท กระหล่ำ ผักกาดขาว มะเขือเทศ เป็นหลัก มีการใช้ปุ๋ยยาเคมีจำนวนมากทำให้ดินเป็นแหล่งที่สะสมของสารเคมีทางการเกษตร ที่เกษตรกรใช้พื้นดินเป็นแหล่งสะสมโรคพืช สาเหตุมาจากเกษตรกรปลูกพืชตระกูลเดียวกันซ้ำในที่ดินเดียวกัน ปัจจุบันกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมงานวิจัยก็ได้ทำปุ๋ยมูลสัตว์หมัก ปุ๋ยคอก

หมัก ที่ใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) นำไปใส่ในแปลงผักที่ปลูกก็ให้ผลผลิตดี ทำให้เกษตรกร  
เริ่มนิยมใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากหัวเชื้อจุลินทรีย์ ในท้องถิ่นมากขึ้น

**การถือครอง/ กรรมสิทธิ์ในที่ดิน** เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำกินแต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์  
ในพื้นที่ทำกิน เพราะพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตวนอุทยานแห่งชาติทุ่งบัวตองไม่สามารถออกเอกสาร  
สิทธิ์ได้ ในช่วงฤดูร้อนชาวม้งจะลงไปเช่าที่นาชั่วคราวแถวอำเภอขุนยวมเพื่อปลูก มะเขือเทศ,  
กะหล่ำปลี, ผักกาดขาวเพราะฤดูร้อนขาดน้ำ

**ทรัพยากรน้ำ** บ้านปางตองมีอาณาเขตเชื่อมติดกับดอยขุนยวม ซึ่งเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำ  
ยวม เป็นแม่น้ำสายสำคัญที่ไหลผ่านบ้านปางตอง, ตำบลแม่อูคอ, บ้านใหม่พัฒนา, ตำบลแม่มยวม  
น้อย, ตำบลขุนยวม, ตำบลแม่เงา และไหลผ่านที่ราบลุ่มแม่น้ำยวม ซึ่งเป็นที่ใช้ทำการเกษตร 8  
ตารางกิโลเมตร ในอดีตและปัจจุบันชาวอำเภอขุนยวมยังใช้แม่น้ำยวมในการผลิตน้ำประปาเพื่อการ  
บริโภค และใช้สายแม่น้ำยวมหล่อเลี้ยงพืชพันธุ์ธัญญาหารต่าง ๆ ในการเกษตร บ้านปางตองก็เช่น  
เดียวกันยังอาศัยแหล่งต้นกำเนิดน้ำใช้ผลิตน้ำประปาภูเขา และใช้ในการเกษตร ในฤดูฝน ในส่วนฤดู  
แล้งจะใช้ต่อท่อน้ำปลูกผักในบางพื้นที่เท่านั้น สิ่งที่น่าเป็นห่วงก็คือเกษตรกรยังผลิตพืชเชิงเดี่ยวมีการ  
ใช้ปุ๋ย ยา สารเคมี ในเขตต้นน้ำ เกิดผลกระทบต่อการใช้บริโภคและการใช้น้ำของชาวขุนยวม ซึ่ง  
ปัจจุบันก็เริ่มมีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ (IMO) บ้างแล้วแต่ก็เป็นส่วนน้อย

การจัดการน้ำในกระบวนการผลิตทางการผลิตทางการเกษตร ในอดีตจะเป็นการเพาะ  
ปลูกตามฤดูกาลเท่านั้นต้องรอน้ำฝนและคนที่อยู่ต้นน้ำก็สบายหน่อยไม่มีระบบเหมืองฝายเพาะต้น  
น้ำยวมเป็นลำห้วยแคบ ๆ เท่านั้น ปัจจุบันปริมาณน้ำลดลง เนื่องจากการขายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่ม  
ขึ้นทำให้เขตป่าต้นน้ำลดลง

**ทรัพยากรป่าไม้** พื้นที่ป่าส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจ  
พรรณ ป่าเต็งรัง หรือ ป่าดงดิบชื้น ซึ่งอยู่ในเขตวนอุทยานทุ่งบัวตอง พื้นที่หลายแหล่งมีการทำไร่  
หมุนเวียนปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดิน และ น้ำ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของ  
หน้าดินโดยเฉพาะในปีที่ผ่านมามีฝนตกชุกมากทำให้แปลงการเกษตรของเกษตรกรบ้านปางตองถูกน้ำ  
กัดเซาะหน้าดินเป็นร่องลึกทำให้ผลผลิตเสียหายหน้าดินถูกทำลายบางแหล่งเหลือแต่หินโผล่ขึ้นมา

ปัจจุบันชาวบ้านปางตองยังอาศัยป่าเพื่อตัดไม้มาทำบ้านเรือนเป็นการสร้างพอสถาณะ  
ไม่มีการตัดออกมาเพื่อจำหน่าย จะนำมาเป็นเชื้อเพลิงสำหรับหุงต้มอาหารเท่านั้น มีการหาของป่า  
ตาม ฤดูกาล เช่น ฤดูฝนจะหาเห็ด หน่อไม้ และผักชนิดต่าง ๆ มาบริโภค

## 2.2.14 สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขของตำบลแม่อุคอ

ปัญหาหลักที่พบในหมู่บ้านปางตองมีด้วยกัน 16 ปัญหาโดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

### 1. ด้านเศรษฐกิจ

1.1 ขาดเงินลงทุน สาเหตุเกิดจากราคาผลผลิตไม่แน่นอน ทำให้ขาดทุนเป็นหนี้สิน  
แนวทางแก้ไข คือจัดหาแหล่งทุน โดยรัฐบาลได้จัดสรรกองทุนให้หมู่บ้านและ  
ร้านค้าเพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนภายในหมู่บ้าน และหมู่บ้านปางตองได้เงินสนับสนุนจากโครงการ  
ทำกองทุนหมู่บ้านนาร่อง โดยกองทุนเพื่อสังคมสนับสนุนเงินให้เป็นเงินกู้ยืมเป็นทุนหมุนเวียน  
จำนวน 200,000 บาทและโครงการเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านละ 100,000 บาท

1.2 ถูกพ่อค้ากดราคา สาเหตุขาดการรวมตัวกันไม่มีอำนาจต่อรองผลผลิตล้นตลาด  
แย่งกันขายผลผลิต

แนวทางแก้ไข เสริมกิจกรรมให้เกิดการรวมกลุ่มผู้ผลิตปัจจุบันมีสมาชิกในบ้าน  
ปางตองไปเข้าร่วมกลุ่มเป็นสมาชิกกลุ่มเครือข่ายเกษตรทฤษฎีใหม่ ร่วมกันเปิดตลาดผักปลอดสาร  
พิษขึ้นที่ท่ารถเปรมประชาอำเภอนวมแล้ว มีการกำหนดราคาผลผลิตกันเองในกลุ่ม และจำหน่าย  
กันเป็นระบบกลุ่มแต่ในหมู่บ้านปางตองยังไม่มีกรรวมกลุ่มผู้ผลิตที่ชัดเจน

1.3 ผลผลิตตกต่ำ สาเหตุเกิดจากขาดความรู้เรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน ความรู้  
เกี่ยวกับโรคพืช

แนวทางแก้ไข ที่ผ่านมามีหน่วยงานเข้าไปให้ความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดิน  
ถึงศูนย์โครงการพระราชดำริเพื่อการพัฒนาที่ดินได้ให้ความรู้ด้านการปรับปรุงบำรุงดินแก่เกษตรกร  
บ้านปางตอง แต่ก็ยังไม่ทั่วถึงจึงมีสมาชิกบางคนไปอบรมการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น มาทำปุ๋ยมีชีว  
ภาพ ปุ๋ยหมัก ใช้ในการบำรุงดินและต้นพืช ส่วนด้านโรคพืชยังไม่มีกรอบรมให้ความรู้กับเกษตรกร

1.4 ขาดตลาดรองรับ สาเหตุเกิดจากผลผลิตมีมากเกินไปความต้องการของตลาด พื้นที่  
ที่อยู่ห่างไกล

แนวทางแก้ไข ให้รัฐบาลจัดตั้งโรงงานแปรรูปสินค้าการเกษตร มีการวางแผน  
งานการปลูกพืช ตามความต้องการเกษตรกร

1.5 ค่าแรงงานสูง สาเหตุเกิดจากค่าครองชีพสูง

แนวทางแก้ไข ให้ลงแขกร่วมกัน

1.6 หนี้สิน สาเหตุขาดการวางแผนงานการบริหารจัดการด้านการเงิน ราคาผลผลิต  
ตกต่ำ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถชำระหนี้สินได้เพราะอยู่ในภาวะขาดทุน

แนวทางแก้ไข มีสมาชิกเกษตรกรบ้านปางตองเข้าร่วมโครงการขอพักชำระหนี้  
หลายรายในส่วนของตำบลแม่อุคามีสมาชิกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 33 ราย

### 2. ปัญหาทางด้านสังคม

2.1 ขาดการรวมตัวเพื่อต่อรองราคาผลผลิต สาเหตุเกิดจากความเห็นแก่ตัวขาดความ  
สามัคคี

แนวทางแก้ไข เสริมกิจกรรมให้สมาชิกมีการทำงานร่วมกันมากขึ้น

2.2 ขาดที่ทำกินและที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ์ สาเหตุเกิดจากประชากรในหมู่บ้านเพิ่มขึ้นพื้นที่มีจำกัด ที่อยู่ในเขตอุทยานทุ่งบัวตองไม่สามารถออกเอกสารสิทธิ์ได้

แนวทางแก้ไข ลงชื่อนำเสนอพระราชบัญญัติป่าชุมชนฉบับประชาชนให้ผ่านสภายกเลิกการประกาศเขตวนอุทยานบัวตอง

2.3 ยาเสพติดระบาด สาเหตุเกิดจากความอยากรู้อยากลอง ว่างาน ครอบครัวแตกแยก

แนวทางแก้ไข กำจัดแหล่งผลิตและแหล่งจำหน่ายนำผู้ติดยาไปบำบัดรักษา จัดกิจกรรมส่งเสริมความอบอุ่นให้แก่ครอบครัวในชุมชน

2.4 ขาดเครื่องทุนแรงทางการเกษตรสาเหตุ เกิดจากความยากจน

แนวทางแก้ไข หาแหล่งที่สนับสนุนด้านเครื่องทุนแรง

### 3. ปัญหาด้านสุขภาพ

3.1 สารเคมีสะสมอยู่ในร่างกาย สาเหตุเกิดจากการใช้สารเคมี ทางเกษตรมากเกินไปและมีการใช้ยาบางชนิดไม่ถูกวิธี

แนวทางแก้ไข หออาชีพเสริมและสถานอนามัยบ้านปางตอง เปิดอบรมให้ความรู้เรื่องหลักการโภชนาการที่ถูกสุขอนามัยแก่สมาชิกในชุมชน

### 4. ปัญหาด้านการศึกษา

4.1 เกษตรกรขาดความรู้เรื่องโรคพืช สาเหตุเกิดจากการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่รัฐด้านการเกษตรยังไม่ทั่วถึง และเกษตรกรขาดข้อมูลทางด้านโรคพืช

แนวทางแก้ไข หน่วยงานทางด้านการเกษตรหรือ อบต. จัดฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับด้านโรคพืช

4.2 ไม่มีเงินส่งลูกเรียน สาเหตุเกิดจากความยากจน มีอาชีพไม่แน่นอนและมีลูกมาก

แนวทางแก้ไข จัดหาอาชีพเสริมและหาอาชีพหลักที่เหมาะสมขอกู้เงินทุนการศึกษาวางแผนครอบครัว

### 5. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

5.1 อากาศเป็นพิษ สาเหตุการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร มีการเผาป่าเพื่อล่าสัตว์ และทำให้เกิดกลุ่มควันปกคลุมบริเวณหมู่บ้าน

แนวทางแก้ไข สร้างความตระหนักลดมลภาวะที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม หยุดเผาป่าและเลิกใช้สารเคมี

5.2 การตัดไม้ทำลายป่า สาเหตุเกิดจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นที่ทำกินไม่พอเพียง จึงมีการบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำเป็นพื้นที่เกษตร

แนวทางแก้ไข วางแผนครอบครัวหยุดตัดไม้ จัดทำป่าชุมชนอย่างถาวร

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

#### 3.1 ขอบเขตการวิจัย

##### ■ พื้นที่/ กลุ่มเป้าหมาย

ครอบคลุม 2 หมู่บ้านหลัก ได้แก่ บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 วิจัยร่วมกับกลุ่มเกษตรกร กลุ่มนาฮักแดง และ กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง รวมทั้งที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองป่าก่อ หมู่ที่ 1 อำเภอขุนยวม และ พื้นที่บ้านปางตอง ตำบลแม่อุคอ อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งร่วมวิจัยกับกลุ่มชาวเขาเผ่าม้ง และชาวกะเหรี่ยง

##### ■ เนื้อหา

เป็นการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research-PAR) เป็นการจัดกิจกรรมมุ่งเน้นให้ กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายร่วมกันศึกษารวบรวมค้นหาวิธีการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างถูกต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งร่วมกันศึกษาทดสอบทดลองในแปลงของเกษตรกรเอง เพื่อค้นหาวิธีการ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่เหมาะสม รวมถึงการหาแนวทางวิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการลดละเลิกการใช้สารเคมี เพื่อสร้างความมั่นใจและการยอมรับในการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่ให้แก่เกษตรกร โดยเกษตรกรเอง

##### ■ เวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเวลาทั้งสิ้น 17 เดือน ระหว่างเดือน เมษายน 2544 – สิงหาคม 2545

#### 3.2 บทบาทหน้าที่ ของทีมวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องนั้นดำเนินการทั้ง 3 พื้นที่ แต่การเสนอผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จะเสนอเพียงตัวอย่างเดียวคือ บ้านปางตอง การวิเคราะห์ครั้งนี้อยู่ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

- 1) ผู้วิเคราะห์เป็นเพียงเกษตรกรที่เป็นทีมวิจัยในพื้นที่บ้านปางตองเท่านั้น
- 2) ผู้ที่ถูกกล่าวถึงที่เป็นผู้เกี่ยวข้องเป็นเพียงความคิดของกลุ่มว่า บุคคล หน่วยงาน เหล่านั้นสำคัญ และจะแสดงบทบาทอะไรบ้างในโครงการ
- 3) เป็นช่วงแรกของโครงการ ที่ทีมวิจัยและชาวบ้านคิดว่า ใครควรเกี่ยวข้องแต่เมื่อโครงการดำเนินมาครบกำหนด 6 เดือนแล้ว หากนำเทคนิคการวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องมาใช้อีกหลังจากนั้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งความสำคัญต่อโครงการวิจัย (ขนาด) ความใกล้ชิด (ระยะห่าง) และบทบาทต่อโครงการ

ผลของการวิเคราะห์ฯ สามารถอธิบายได้ดังนี้

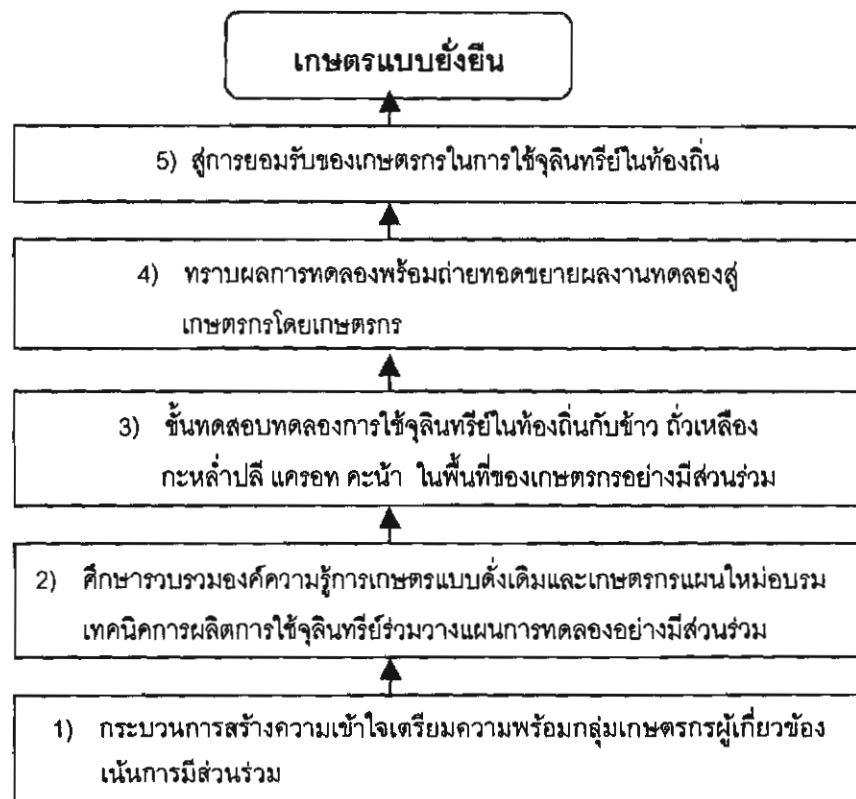
| บทบาท                                                                      | หน่วยงาน                                                                      | บทบาทที่คาดหวัง                                                                                                        | บทบาทจริง                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①<br>ผู้ดำเนินงาน<br>โครงการวิจัย<br>และทำต่อ เมื่อ<br>โครงการวิจัยสิ้นสุด | 1. ทีมวิจัยปางดง<br>2. นักวิจัย<br>3. ศูนย์ส่งเสริมฯ<br>4. เกษตรกร/<br>เยาวชน | - ดำเนินการวิจัยตามแผนงาน<br>- จัดการโครงการ/ สนับสนุน<br>- สนับสนุนวิชาการ/ วัสดุ<br>- ร่วมศึกษากับทีมวิจัย/<br>ทำต่อ | - เป็นไปตามที่คาดหวัง<br>ทั้งด้านบทบาทความสำคัญ<br>แต่ละระยะทางกลุ่มที่ 4 จะใกล้เคียงกว่าที่คาดหวัง |
| ②<br>ผู้สนับสนุน<br>โครงการวิจัย                                           | 1. หน่วยไฟฟ้า<br>แม่สุริน                                                     | - สนับสนุนความรู้เกี่ยวกับ<br>ปุ๋ยหมักไปไม่แห้ง/ วัสดุ/<br>บุคลากร                                                     | - เป็นไปตามที่คาดหวัง<br>เป็นทีมวิจัยด้วย                                                           |
|                                                                            | 2. โรงเรียน<br>พุทธเกษตร                                                      | - เชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน                                                                                             | - ครู/ เด็ก เป็นที่เรียนรู้เรื่อง<br>เห็ด การผลิตปลอดสารพิษ                                         |
|                                                                            | 3. อบต.                                                                       | - สนับสนุนกิจกรรมโครงการ<br>- ร่วมมือเมื่อหมดโครงการ                                                                   | - สนับสนุนวัสดุ/ อุปกรณ์<br>- ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้                                                |
|                                                                            | 4. สกว.มส.                                                                    | - ในฐานะผู้สนับสนุนทุน                                                                                                 | - ร่วมเวทีทีมวิจัย<br>- เยี่ยมพื้นที่<br>- สนับสนุนการทำงาน                                         |
|                                                                            | 5. พัฒนาที่ดิน                                                                | - เชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน                                                                                             | - สนับสนุนแปลงทดลอง<br>เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน                                                        |
|                                                                            | 6. ประชาสงเคราะห์                                                             | - เชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน<br>เพราะดูแลชาวเขา                                                                          | - สนับสนุนด้านสถานที่<br>- ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้                                                   |
|                                                                            | 7. เกษตรกร/เยาวชน<br>บ้านปางดง                                                | - เป็นผู้รับผลประโยชน์<br>ดำเนินงานต่อ                                                                                 | - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้<br>- เกษตรกรบางรายนำเทคนิค<br>IMO ไปลองใช้                                 |
|                                                                            | 8. เกษตรอำเภอ                                                                 | - เชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน<br>ตามบทบาทหน้าที่                                                                          | - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้<br>- สนับสนุนโครงการสมุน<br>ไพโรจำนวน 15 ครัวเรือน                         |
|                                                                            | 9. สถานีอนามัย                                                                | - สุ่มตรวจหาสารพิษในเลือด                                                                                              | - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้                                                                            |
|                                                                            | 10. ครูหลัก                                                                   | - เป็นทรัพยากรบุคคล และ<br>ช่วยด้านกระบวนการ                                                                           | - อยู่ห่างออกมาเพราะมีภาระ<br>งานมาก/ แต่ก็ยังช่วยบ้าง                                              |
|                                                                            | 11. ส.จ.                                                                      | - คาดหวังการสนับสนุนมาก                                                                                                | - ยังไม่แสดงบทบาท                                                                                   |
|                                                                            | 12. วัด                                                                       | - สนับสนุนสถานที่จัดเวที                                                                                               | - เป็นไปตามที่คาดหวัง                                                                               |

| บทบาท | หน่วยงาน                          | บทบาทที่คาดหวัง                              | บทบาทจริง             |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
|       | 13.แรงงานต่างด้าว                 | - เป็นแรงงานรับจ้างในพื้นที่                 | - เป็นไปตามที่คาดหวัง |
|       | 14.อื่น ๆ (สส./<br>ตำรวจ/ รัฐบาล) | -เชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน<br>ตามบทบาทหน้าที่ | - ไม่ค่อยมีบทบาทอะไร  |

- หมายเหตุ**
- 1) ผู้สนับสนุนลำดับที่ 1-6 นั้นที่วิจัยเห็นว่ามีความสำคัญใกล้เคียงกันและอยู่ใกล้เคียง  
โครงการที่สุด (ไม่ใช่ระยะทาง แต่ เป็นความร่วมมือสนับสนุน)
  - 2) ผู้สนับสนุนลำดับที่ 7 ครั้งแรก ให้อยู่ห่างออกไป แต่เมื่อดำเนินโครงการ กลับมี  
ความสัมพันธ์ใกล้ชิด และสำคัญขึ้น เพราะได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไป  
ลงปฏิบัติ

### 3.3 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

ใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research-PAR) เป็นกระบวนการที่เน้นคนเป็นศูนย์กลาง (People Centered) และมุ่งสร้างพลังอำนาจให้แก่ประชาชน (Empowerment) ด้วยกระบวนการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (People Participation in Development) ผ่านกระบวนการวิจัย เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของบุคคล โดยมีโครงสร้างโดยรวมสามารถแสดงได้ดังนี้



การดำเนินการวิจัย แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ช่วง

### ช่วงที่ 1 ใช้เวลา 6 เดือน (เมย.-กย.44)

กิจกรรมในช่วงนี้จะเน้นทำในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 คือกระบวนการสร้างความเข้าใจเตรียมความพร้อม กลุ่มเกษตรกรผู้เกี่ยวข้อง โดยเน้นการมีส่วนร่วม รวมทั้งศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิม และการเกษตรแผนใหม่ การอบรมเทคนิคการผลิตการใช้จุลินทรีย์ ร่วมวางแผนการทดลองในส่วนที่ 3 เป็นช่วงคาบเกี่ยวการทดสอบทดลองในแปลงของเกษตรกร โดยมีกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเวทีชี้แจงทำความเข้าใจ เตรียมความพร้อมด้านการวิจัยกับกลุ่มเกษตรกรโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อค้นหาปัญหาสาเหตุความต้องการของเกษตรกร และแนวทางการแก้ไข เช่น ระดมปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา เสนอแนวทางแก้ปัญหา ร่วมวางแผนงาน ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมการบริหารจัดการโครงการ ร่วมติดตามและประเมินผล ตลอดจนการจัดสรรผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนเอกสารหนังสืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และบทเรียนของเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในทางเลือกต่างๆ ที่ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร จากพื้นที่อื่น
2. เตรียมความพร้อมเจ้าหน้าที่ ผู้ประสานงาน และคัดเลือกผู้นำเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายเข้าร่วมเป็นคณะวิจัย
3. เตรียมความพร้อมคณะวิจัยและเกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลอง โดยการจัดเวทีสร้างความเข้าใจงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น โดยเน้นเป็นกระบวนการของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเกษตรสมัยใหม่ของกลุ่มเกษตรกร และการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น

จัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยเน้นเกษตรกรผู้เข้าร่วมงานวิจัย ระดมความคิดเห็นการทำเกษตรแบบดั้งเดิม เพื่อเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่ โดยใช้เป็นแนวทางในการทดลองผลที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 อบรมเทคนิควิธีการผลิต การทดสอบ ทดลอง การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาและแปลงสาธิตในพื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย โดยมีขอบเขตเนื้อหา ขั้นตอนและวิธีการดังนี้

#### ขอบเขตเนื้อหา

1. การทดลองใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในพื้นที่ต่างๆ ดังนี้
  - 1.1 กลุ่มเกษตรกรบ้านปางดง ทดลองกับกะหล่ำปลี แครอท และคะน้า

- 1.2 กลุ่มนาอี๊กแดงและกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง ทำแปลงสาธิตการใช้จุลินทรีย์ใน  
ท้องถื่น กับถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
2. การวัดความสามารถของสารจุลินทรีย์
  - 2.1 ความสามารถในการเป็นอาหารพืช (ปุ๋ย)
  - 2.2 ความสามารถในการเป็นสารควบคุมโรคศัตรูพืช (ความสามารถของสาร  
สะเดาและสมุนไพรหลายชนิดในการเป็นสารควบคุมศัตรูพืช)
  - 2.3 ความสามารถในการเป็นสารปรับปรุงบำรุงดิน
  - 2.4 ความสามารถในการวัดเปรียบเทียบผลผลิต

#### วิธีการดำเนินงาน

1. ประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรที่ร่วมทดลอง
2. จัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถื่น ให้แก่ เกษตรกรผู้ร่วม  
การทดลองเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
3. ร่วมวางแผนทดสอบ ทดลองการใช้องค์ความรู้ดั้งเดิม เช่นการหมักหน่อไม้ผสมมูล  
ค้างคาวและเทคนิคการใช้จุลินทรีย์ในท้องถื่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
4. กลุ่มนาอี๊กแดง และกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง ทำแปลงสาธิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถื่น  
กับถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
5. เตรียมแปลงสาธิตทุกพื้นที่ตามแผนวิจัยที่ได้วางไว้
6. ทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่กับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
7. ติดตาม บันทึกผลการทดลองกิจกรรมทุกๆ 2 อาทิตย์
8. เวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในแต่ละกลุ่มย่อยทุกๆ 1 เดือน
9. ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมที่ดำเนินการให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับความเป็น  
จริงในพื้นที่
10. เวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในแต่ละกลุ่มย่อยทุกๆ 3 เดือน
11. รวบรวมข้อมูลผลการทดลองดำเนินกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม
12. ประมวลวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองดำเนินกิจกรรม
13. ทบทวนผลการวิจัยกับเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมด เพื่อปรับปรุงเอกสารงานวิจัย
14. จัดทำเอกสาร รายงานผลการทดลองการดำเนินการ
15. นำเสนอผลการทดลองการดำเนินการ

ในช่วงนี้ มีการขยายเวลาดำเนินการไปอีก 5 เดือน (ตุลาคม 2544 – กุมภาพันธ์ 2545) เนื่องจากการดำเนินงานในพื้นที่นั้นไม่สามารถทำได้ตามแผนกิจกรรมที่กำหนด เพราะเกษตรกรมีภาระกิจมาก การจัดการด้านวัสดุ อุปกรณ์ในการทดลองทดสอบหาความพร้อม รวมถึงการเขียนรายงานความก้าวหน้าที่เป็นหน้าที่ของนักวิจัยโดยตรง เพราะไม่สามารถหาทีมช่วยในการเขียนได้

## ช่วงที่ 2 ระยะเวลา 6 เดือน (มีนาคม – สิงหาคม 2545)

กิจกรรมที่ดำเนินงานในช่วงนี้ จะเป็นการทดลอง ทดสอบ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นสูตรต่าง ๆ ที่ชาวบ้านเป็นผู้คิดค้น กับพืชสำคัญที่กล่าวแล้วข้างต้น โดยมีกิจกรรมดังนี้

- 1) เวกีทพทวนแผนการดำเนินกิจกรรม เตรียมวัสดุทดลอง และเตรียมความพร้อมของเกษตรกร
- 2) การประชุมกลุ่มย่อยประจำเดือนของแต่ละพื้นที่ 2 หมู่บ้าน
- 3) เวกีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกันทุก 3 เดือน

อย่างไรก็ตามในช่วงนี้ก็มีการขยายเวลาดำเนินการไปอีก 4 เดือน (กันยายน – ธันวาคม 2545) เนื่องจากชาวบ้านประสงค์จะทำการทดลอง ทดสอบ เพิ่มหลายรายการ กับหลายพืช อีกทั้งการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์มีปัญหา หายาก ต้องไปซื้อจากที่อื่น เป็นต้น

## ช่วงที่ 3 ระยะเวลา 5 เดือน (มกราคม – พฤษภาคม 2546)

ในช่วงสุดท้ายนี้ กิจกรรม และขั้นตอน การดำเนินงาน

- 1) ติดตามเก็บข้อมูลผลการทดลองของแต่ละกลุ่ม
- 2) แลกเปลี่ยนประสบการณ์แต่ละกลุ่ม
- 3) รวบรวมข้อมูลผลการทดลองของแต่ละกลุ่ม ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมที่ดำเนินการให้เกิดความเหมาะสม
- 4) ประเมินวิเคราะห์ และสรุปการทดลองดำเนินกิจกรรม
- 5) ทบทวนผลการวิจัยกับกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมดเพื่อปรับปรุงเอกสารงานวิจัย
- 6) จัดทำเอกสารรายงานผลการทดลองดำเนินการ
- 7) นำเสนอผลการทดลองดำเนินการ
- 8) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

### 3.4 กระบวนการในการดำเนินงานตามกิจกรรม ในแต่ละช่วง

กิจกรรมช่วงที่ 1 มีกิจกรรมใหญ่ ๆ ที่ใช้ช่วงประมาณ รวม 5 กิจกรรม ดังนี้

1) การจัดเวทีที่ชี้แจงทำความเข้าใจ เตรียมความพร้อมด้านวิจัยกับกลุ่มเกษตรกร โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อค้นหาปัญหาสาเหตุความต้องการของเกษตรกรและแนวทางการแก้ไข เช่น ระดมปัญหา จัดลำดับปัญหา เสนอแนวทางแก้ปัญหา ร่วมวางแผนงาน ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินการ ร่วมการบริหารจัดการ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมด้านการวิจัยแก่กลุ่มเกษตรกรและผู้เข้าโครงการวิจัย

2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรและคณะผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีส่วนร่วมในการระดมปัญหา เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ร่วมวางแผนงาน ร่วมการบริหารจัดการติดตามและ ประเมินผล
3. เพื่อศึกษารวบรวมองค์ความรู้เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น เพื่อหาวิธีการถ่ายทอดสู่ การยอมรับของเกษตรกร

ระยะเวลา : 1-30 เมษายน 2544(30 วัน) พื้นที่หมู่บ้านปางตอง หมู่บ้านขุนยวม

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรรวมทั้งคณะวิจัย ทั้งหมด 35 คน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองมีความเข้าใจและความพร้อมด้านการวิจัย
2. เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองมีส่วนร่วมในการลดปัญหา เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมวางแผนงาน ร่วมการบริหารจัดการ ติดตามประเมินผล
3. ได้รวบรวมองค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น

วิธีการ

1. นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยประสานงานกับกลุ่มเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ 2 หมู่บ้านคือบ้านขุนยวม หมู่ 2 และหมู่บ้านปางตอง ตำบลแม่อูคอ หมู่ที่ 3 โดยเข้าร่วมประชุมประจำเดือน ร่วมกับชาวบ้านปางตอง 1 ครั้ง และประชุมร่วมกับประชาคมบ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 1 ครั้ง โดยมีผู้ช่วย ผู้ใหญ่บ้าน อบต. และเกษตรกรผู้เข้าร่วมทั้งหมด 90 คน โดยชี้แจงโครงการวิจัยและวัตถุประสงค์การวิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและคัดเลือกเกษตรกรที่มีความสมัครใจเข้าร่วมโครงการ พร้อมชี้แจงให้ทุกฝ่ายเข้าใจแล้วนัดการประชุมร่วมการจัดเวทีครั้งที่ 1 ที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา บ้านหนองป่าก่อ

2. ประสานงานกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่บ้านปางตองและกลุ่มเกษตรกรบ้านขุนยวม หมู่ 2 และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจำนวน 40 คน เข้าร่วมกิจกรรมช่วงที่ 1 การจัดเวทีชี้แจงทำความเข้าใจเตรียมความพร้อมด้านงานวิจัยกับกลุ่มเกษตรกร โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมช่วงแรกนักวิจัยและผู้ช่วยชี้แจงความเป็นมาของโครงการและวัตถุประสงค์พร้อมรายละเอียดของโครงการทั้งหมดเพื่อเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องเข้าใจรับทราบ ร่วมแสดงความคิดเห็นแล้วได้เชิญเจ้าหน้าที่เกษตรช่วยชี้แนะและช่วยเสริมนักวิจัยดำเนินการร่วมกับผู้ช่วย 1 คน และให้ผู้ช่วยอีกหนึ่งคนช่วยบันทึก

3. วิทยากรนักวิจัยผู้ช่วยนักวิจัยร่วมกิจกรรมระดมความคิดหวัง

- แจกกระดาษให้ผู้ร่วมเวทีแต่ละคนเขียนความคาดหวังของตนต่อการวิจัยไม่น้อยกว่า 1 ข้อ ไม่เกิน 3 ข้อ (เป็นความคาดหวังที่เป็นจริงและทำได้)
- ให้ผู้ร่วมเวทีแต่ละคนความปรึบความคาดหวังของตนเองจาก 1 คน ไป 2 คน จาก 2 คน ไปเป็น 4 คน จาก 4 คน ไปเป็น 8 คน
- ให้เรียงลำดับความคาดหวัง โดยการติดสติ๊กเกอร์คนละ 1 แผ่น แล้วนำเสนอ

4. วิทยากรนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัยร่วมกิจกรรม การเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย การทำเกษตรสมัยก่อนและการเกษตรสมัยปัจจุบัน โดยแบ่งกลุ่มผู้ร่วมการวิจัยเป็น 3 กลุ่ม แจกกระดาษรูปให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิด เมื่อได้แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ

5. กิจกรรมภาพผังการเกษตรของเราให้แต่ละคนนอนหรือหลับตา 3 นาที คิดผังการทำเกษตรของตนเอง จากนั้นวิทยากรและนักวิจัยผู้ช่วยฯ แจกกระดาษและดินสอสีให้แต่ละคนวาดรูปภาพการเกษตรในฝันของแต่ละคนลงในกระดาษเอสี่ เมื่อได้แล้วให้แต่ละคนนำเสนอภาพผังการเกษตรของตัวเองให้เพื่อนได้ทราบพร้อมอธิบายที่ละคนให้ครบในกลุ่มแล้วนำภาพผังการเกษตรของเราแต่ละคนวาดลงรวมกันในกระดาษรูปเป็นภาพผัง การเกษตรของแต่ละกลุ่มแล้วนำเสนอในกลุ่มใหญ่

6. ระดมปัญหาการเกษตรในปัจจุบันวิทยากรและทีมงานในแผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นตัวช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตั้งประเด็นปัญหาไว้ตรงกลางกระดาษให้กลุ่มเป้าหมายพูดคุยนทนาถึงปัญหาทางการเกษตรในปัจจุบันที่เกิดขึ้นกับตัวเองและประสบพบเห็นมา โดยมีวิทยากรและทีมวิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูลเสริมคอยเชื่อมโยงเนื้อเรื่องและมีทีมงาน 1 คน คอยจับประเด็นปัญหาเขียนลงบนกระดาษชาร์จให้แตกแขนงออกไป ซึ่งได้ปัญหาอยู่ 6 ด้าน คือ ปัญหาด้านเศรษฐกิจ, สังคม, สุขภาพอนามัย, การศึกษา, วัฒนธรรม, สิ่งแวดล้อม ต่อจากนั้นวิทยากรสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นที่ปรากฏบนชาร์จแล้วแจก สติกเกอร์ให้กลุ่มเป้าหมายคนละ 2 แผ่น นำไปติดในกระดาษชาร์จบนกระดาน โดยติดในประเด็นปัญหาที่ตัวเองคิดว่าสำคัญที่สุด หรือที่ประสบอยู่จากนั้นนำปัญหาที่มีคะแนนสูงสุดมาเรียงลำดับปัญหาให้ที่ประชุมทราบวิทยากรและนักวิจัยช่วยเสริมเพิ่มเติมให้ความรู้ต่อจากนั้นให้กลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่มนำปัญหาที่เกิดขึ้นระดมความคิดหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหา โดยแจกกระดาษรูปให้แต่ละกลุ่มใช้ปากกาเคมีขีดบนกระดาษรูปเป็นช่อง 3 ช่องเท่าๆ กัน ช่องแรก ใส่ปัญหา ช่องที่ 2 ใส่สาเหตุของปัญหา ช่องที่ 3 ใส่แนวทางแก้ปัญห เมื่อเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มระดมความคิดทำเป็นแนวทางแก้ไขออกมา เมื่อเขียนเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอในกลุ่มใหญ่ วิทยากรและนักวิจัยช่วยสรุปและเสริม

7. ให้กลุ่มเป้าหมายเลือกปัญหาการเกษตรในปัจจุบันที่อยากจะแก้ไขมา 4 ข้อ ที่คิดว่าแก้ได้โดยให้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม เช่น แจกกระดาษเอสี่ให้แต่ละคนเรียงลำดับปัญหาของตัวเองมาให้ได้ 4 ข้อ ต่อจากนั้นให้แต่ละคนเอาปัญหาของตัวเองมาปรับจนได้ปัญหารวมที่จะแก้ไขปัญหาก็ได้โดยเริ่มจากปรับ 2 คน มาเป็น 4 คน จาก 4 คน มาเป็น 8 คน จาก 8 คน มาเป็น 10 คน ปรับให้ครบทุกคนในกลุ่มให้เหลือปัญหาร่วมกันในกลุ่มที่ปรับแล้ว 4 ข้อ นำมาลงในกระดาษรูปทำเป็น 3 ช่องเหมือนเดิม คือ ปัญหา, สาเหตุ, แนวทางแก้ไข ให้แต่ละกลุ่มระดมแนวทางแก้ไขจาก 4 ข้อหลักแล้ว นำเสนอในกลุ่มใหญ่

8. เมื่อนำเสนอแล้วให้แต่ละกลุ่มทำแผนงานกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญห โดยแจกกระดาษรูปให้เขียนแผนกิจกรรมแล้วนำเสนอในกลุ่มใหญ่และใช้เป็นแผนปฏิบัติงานทดลองต่อไป

9. วิทยากรและที่ประชุมร่วมกันสรุปกิจกรรม หัวหน้าโครงการชี้แจงแผนงานช่วงต่อไป

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- จัดเวทีให้แต่ละกลุ่มย่อยให้ทุกคนมีส่วนร่วมช่วยกันคิด ช่วยกันทำ ช่วยทำแผนแก้ไข  
ปัญหา

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม

- ใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นตัวช่วยหลักในการเก็บข้อมูลในเวที

ในการประชุมจัดเวที เพื่อชี้แจงโครงการร่วมกับชาวบ้านใน 2 พื้นที่ และการจัดเวทีชี้แจงโครงการ เตรียมความพร้อมด้านการวิจัยที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษา เพื่อการพัฒนา ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องร่วมในงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 7 การจัดเวทีชี้แจงทำความเข้าใจเตรียมความพร้อมด้านการวิจัย

|                             |                                                                                                                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/<br>วันที่ดำเนินการ | 1. การประชุมชี้แจง<br>โครงการวิจัยร่วมกับการ<br>ประชุมประจำเดือนของบ้าน<br>ปางตองที่ศูนย์ส่งเสริม<br>ชาวเขาบ้านปางตอง วันที่ 5<br>เมษายน 2544 | 2. การประชุมชี้แจงโครง<br>การวิจัยแก่ชาวบ้านขุนยว<br>ม หมู่ 2 ร่วมกับประชาคม<br>บ้าน ขุนยวม หมู่ 2                          | 3. การจัดเวทีชี้แจงทำความเข้าใจเตรียมความพร้อม<br>ด้านการวิจัยกับกลุ่ม<br>เกษตรกรที่ ศูนย์ส่งเสริมการ<br>ศึกษาเพื่อ การพัฒนาวันที่<br>20 เมษายน 2544                                    |
| ผู้เข้าร่วม<br>โครงการ      | ชาวบ้านและผู้ร่วมงานวิจัย<br>40 คน                                                                                                            | ประชาคมและ<br>ผู้ร่วมงานวิจัย 50 คน                                                                                         | ผู้เข้าร่วมงานวิจัยและ<br>ทีมผู้วิจัย 37 คน                                                                                                                                             |
| วิธีการมีส่วนร่วม           | ชี้แจงรายละเอียดโครงการ/<br>แลกเปลี่ยนความคิดเห็น                                                                                             | ชี้แจงรายละเอียดโครงการ<br>/แลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็น                                                                       | ชี้แจงรายละเอียดโครงการ<br>/ระดมความคิดคาดหวัง,<br>เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย<br>การเกษตรสมัยเก่ากับการ<br>เกษตรสมัยใหม่, ภาพฝันการ<br>เกษตร, ระดมปัญหา, แผน<br>กิจกรรม การแก้ไข<br>ปัญหา |
| ผลการดำเนินการ              | - สมาชิก อบต. ชาวบ้าน<br>และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย<br>เพื่อท้องถิ่น<br>- ให้ความร่วมมือ<br>- ได้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย                      | - สมาชิกประชาคมและ<br>คณะผู้ร่วมงานวิจัยเข้าใจ<br>การวิจัยเพื่อท้องถิ่น<br>- ให้ความร่วมมือ<br>- ได้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย | - คณะผู้ร่วมงานวิจัยเข้า<br>งานวิจัยเพื่อท้องถิ่น<br>- ได้รับความร่วมมือ<br>- ได้แผนกิจกรรมการแก้ไข<br>ปัญหาเพื่อใช้เป็นแผนงาน<br>การทดลองต่อไป                                         |

2) การจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้ การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรเป้าหมายเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่และการจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO)

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมแบบเปรียบเทียบกับเกษตรแบบสมัยใหม่ของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำวิจัย
2. เพื่อให้กลุ่มคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับความรู้ ทักษะ เทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น

ระยะเวลา : 13-14 พฤษภาคม พ.ศ. 2544 (2 วัน) พื้นที่ทำการกลุ่มนาฮักแดง, บ้านปางตอง

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรรวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัย ทั้งหมด 35 คน

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่
2. เกษตรผู้ร่วมการทดลอง มีความสามารถในการผลิตการใช้จุลินทรีย์ ในท้องถิ่นอย่างถูกต้อง

#### วิธีการ

1. ทีมวิจัยจัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยขึ้นตามหมู่บ้าน 2 หมู่บ้านๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 2 วัน รวมเป็น 2 ครั้ง
2. ในการจัดเวทีกลุ่มย่อยตามหมู่บ้านใช้วิธีเดียวกันคือ หัวหน้าโครงการทบทวนเวทีที่ผ่านมาและชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดเวทีครั้งนี้
3. ต่อจากนั้นให้กลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมงานวิจัยระดมความคิดเห็นการทำเกษตรแบบดั้งเดิม โดยให้ทีมงานใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) รูปหัวใจ เป็นตัวช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตั้งประเด็นการทำเกษตรแบบดั้งเดิมไว้ตรงกลางรูปหัวใจ แยกแขนงของแผนที่ความคิดออกมา 4 แขนง คือ การปลูกพืช, การปลูกข้าวไร่, การปลูกไม้ผล, การเลี้ยงสัตว์ โดยให้กลุ่มเป้าหมายพูดคุยนทนาเกี่ยวกับการทำเกษตรแบบดั้งเดิม โดยให้ทีมงานป้อนคำถามต่อกลุ่มเป้าหมายผู้ช่วยนักวิจัย ช่วยเก็บรายละเอียดลงใน Mind Mapping และผู้ช่วยนักวิจัยอีก 1 คน บันทึกรายละเอียดลงในสมุด ส่วน Mind Mapping จะเขียนลงในกระดาษบุฟที่ติดไว้บนกระดาษที่หน้าเวที
4. ทีมงานและกลุ่มเป้าหมายช่วยกันสรุปโดยทีมงานวิจัยนำสรุปข้อมูลที่ได้ใน Mind Mapping ทีมงานและกลุ่มเป้าหมายคอยเสริมข้อมูลที่ตกหล่นหรือข้อมูลที่ยังไม่สมบูรณ์ เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. ต่อจากนั้นก็ให้กลุ่มเป้าหมายระดมความคิดเห็นการทำเกษตรแบบสมัยใหม่ โดยการปฏิบัติกิจกรรมทำเหมือนกับกิจกรรมครั้งแรกทุกประการ จนถึงขั้นการสรุปนำเสนอร่วมกัน
6. การอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ทีมงานชี้แจงและอธิบายสูตรการผลิตปุ๋ยไม่ต่ำ 5 ชนิด โดยอธิบายสูตรการผลิตปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ยตามกระดาษชาร์จ

ที่เตรียมไว้ เมื่อกลุ่มเป้าหมายเข้าใจดีแล้วก็ให้ลงมือปฏิบัติตามสูตรที่อธิบายให้ทุกคนร่วมกันทำการผลิตปุ๋ยทุกคน

7. เมื่อผลิตปุ๋ยสูตรที่ 1 เสร็จแล้วให้กลุ่มเป้าหมายซักถามได้จนเข้าใจแล้วก็ทำการผลิตปุ๋ยสูตรอื่นต่อไป โดยทีมงานจะเป็นผู้คอยชี้แนะให้ปฏิบัติให้ถูกขั้นตอน เมื่อเสร็จแล้วให้ทีมงานสรุป ขั้นตอนวิธีการผลิตและการใช้โดยละเอียด ทำกระบวนการอย่างนี้ไปจนครบทุกสูตร

8. ทีมงานร่วมกันสรุปการผลิตการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ (IMO) ให้กลุ่มเป้าหมายคอยซักถามและเพิ่มเติมความรู้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจครบทุกสูตรทุกกระบวนการ

9. กลุ่มเป้าหมายร่วมกันออกแบบแปลงทดลองและกำหนดสูตรปุ๋ยลงในแปลงทดลอง พร้อมกำหนดแผนงานกิจกรรมการทดลอง

10. นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเป้าหมายร่วมกันสรุปการจัดเวทีและการฝึกอบรมครั้งนี้ร่วมกัน หัวหน้าโครงการ, ชี้แจงแผนงานช่วงต่อไป



รูปที่ 7  
ทีมงานใช้แผนที่ความคิด  
ในการระดมความคิด  
เกี่ยวกับการทำเกษตรแบบดั้งเดิม  
เปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม
- การใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นตัวช่วยหลักในการเก็บข้อมูลในเวที
- ใช้สื่อที่เป็นแผ่นชาร์ตสูตรปุ๋ยชนิดต่างๆ เป็นข้อมูลในการฝึกอบรมประกอบการอธิบาย

ในการจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรเป้าหมายเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่และการจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในพื้นที่ 2 หมู่บ้าน ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องร่วมในงานวิจัยตามกิจกรรม ดังนี้

**ตารางที่ 8 การจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิม**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>กิจกรรม/<br/>วันที่ดำเนินการ</b> | 1. การจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรเป้าหมายเปรียบเทียบกับเกษตรกรสมัยใหม่และการจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ณ ศูนย์ส่งเสริมชาวเขาบ้านปางตอง วันที่ 9-10 พฤษภาคม 2544 | 2. การจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรเป้าหมายเปรียบเทียบกับเกษตรกรสมัยใหม่และการจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ณ ที่ทำการกลุ่มนาอึกแดง วันที่ 13 - 14 พฤษภาคม 2544 |
| <b>ผู้เข้าร่วมโครงการ</b>           | กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและทีมงาน 20 คน                                                                                                                                                                                                  | กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและทีมงานจำนวน 20 คน                                                                                                                                                                                        |
| <b>วิธีการมีส่วนร่วม</b>            | เกษตรกรเป้าหมายร่วมระดมความคิดเห็นรวบรวมองค์ความรู้และช่วยกันฝึกปฏิบัติเทคนิคการผลิตและวิธีการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่                                                                                                                 | เกษตรกรเป้าหมายมาร่วมระดมความคิดเห็นรวบรวมองค์ความรู้และร่วมกันฝึกปฏิบัติเทคนิคการผลิตและวิธีการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่                                                                                                          |
| <b>ผลการดำเนินการ</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้องค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับเกษตรกรสมัยใหม่</li> <li>- เกษตรกรผู้ร่วมการทดลองมีความสามารถในการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างถูกต้อง</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้องค์ความรู้การทำเกษตรแบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับเกษตรกรสมัยใหม่</li> <li>- เกษตรกรผู้ร่วมการทดลองมีความสามารถในการผลิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างถูกต้อง</li> </ul>               |

**3) จัดเวทีประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติการงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรผู้ร่วมทดลอง** ขั้นตอนทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์และแปลงสาธิตในพื้นที่ของเกษตรกรเป้าหมาย

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้เกษตรกรทราบถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในแปลงของเกษตรกรเป้าหมาย
2. เพื่อให้เกษตรกรทราบถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัย
3. เพื่อให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองรู้จักการจัดทำแผนที่ภายในและแผนที่ภายนอกของชุมชนในพื้นที่เกษตรเป้าหมาย
4. เพื่อให้เกษตรกรได้จัดทำปฏิทินฤดูกาลเพาะปลูกพืชของตนเอง
5. เพื่อให้เกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลองได้จัดทำปฏิทินประเพณีในรอบปี

6. เพื่อให้เกษตรกรผู้ร่วมทดลองร่วมมือกันออกแบบแผนการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเพื่อทดสอบทดลองในแปลงพื้นที่ของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย

7. เพื่อทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับข้าว กระเทียม ถั่วเหลือง แครอท กระหล่ำปลี คื่นช่าย เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต

ระยะเวลา : 19 มิถุนายน พ.ศ.2544 (1 วัน) ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการเกษตร  
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัยมีความความเข้าใจถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในแปลงของเกษตรกรเป้าหมาย
2. เกษตรกรผู้เข้าร่วมงานวิจัยทราบถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัย
3. ได้แผนที่ภายนอกและภายในของชุมชนพื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย
4. ได้ปฏิทินฤดูกาลเพาะปลูกพืชของเกษตรกรเป้าหมาย
5. ได้ปฏิทินประเพณีในรอบปีของชุมชนพื้นที่เป้าหมาย
6. ได้แผนการทดลองของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย
7. ได้แปลงทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับ ข้าว กระเทียม ถั่วเหลือง แครอท กระหล่ำ คื่นช่าย เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต



**รูปที่ 8-9**  
เกษตรกรทำปฏิทินฤดูกาลเพาะปลูก  
ปฏิทินประเพณี และจัดทำแผนที่  
ภายใน แผนที่ภายนอกชุมชน

#### วิธีการ

1. ทีมวิจัยจัดเวทีประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติการงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรผู้เข้าร่วมการทดลอง ขั้นตอนทดสอบทดลองการใช้สารจุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม โดยหัวหน้าโครงการกล่าวความเป็นมาและการมีส่วนร่วมในการออกแบบแผนการทดลอง และชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดเวทีในครั้งนี้

2. กิจกรรมช่วยต่อไปคือวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องโดยหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยนำกระดาษชาร์ตที่เป็นสื่อสัญลักษณ์ตัวอย่างการวิเคราะห์ขึ้นติดบนกระดานแล้วหัวหน้าโครงการอธิบายการวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องให้เกษตรกรและคณะผู้ร่วมงานวิจัยฟังพร้อมอธิบายการใช้สีต่างๆ แทนผู้มี

ส่วนได้เสียคือสีแดง ใช้เป็นสัญลักษณ์ของตัวเกษตรกร (ผู้ร่วมการทดลอง) ส่วนสีเขียว (ผู้สนับสนุนหรือกลุ่มนักวิจัย) ใช้สีดำ ส่วนผู้ที่ทำได้กำหนดหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ ใช้สีน้ำเงิน

3. หัวหน้าโครงการอธิบายขนาดของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องว่ามีความสำคัญต่อโครงการมากน้อยเพียงไร แคไหน ตั้งแต่วงกลมขนาดเล็กไปถึงขนาดกลาง และขนาดใหญ่ที่สุด ขึ้นอยู่กับความสำคัญของผู้เกี่ยวข้อง

4. ต่อจากนั้น อธิบายเกี่ยวกับระยะห่างของผู้เกี่ยวข้องว่ามีความสำคัญใกล้ขีดการมีส่วนร่วมในโครงการระดับไหน อธิบายจนผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าใจแล้วก็ทำกิจกรรมภาคปฏิบัติ

5. โดยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมงานวิจัยออกเป็น 3 กลุ่ม ตามพื้นที่วิจัย คือกลุ่มนาฮีกแดง กลุ่มเกษตรฟุ้งตนเอง กลุ่มปางตอง เมื่อแบ่งกลุ่มแล้ว แจกกระดาษบุรฟกลุ่มละ 1 แผ่น ให้ทำการวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้อง ตามตัวอย่างที่อธิบายบนชาร์จ โดยให้แต่ละกลุ่มระดมความคิดเห็นกันในกลุ่ม จากนั้นส่งตัวแทนนำเสนอการวิเคราะห์ ผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัยของแต่ละกลุ่ม แล้วนำไปติดผนังอาคารที่มวิจัยช่วยกันสรุป

6. กิจกรรมการทำแผนที่ภายนอกและแผนที่ภายในชุมชนเป้าหมาย โดยหัวหน้าโครงการและทีมงานนำกระดาษชาร์จตัวอย่างการเขียนแผนที่ภายนอกและภายในติดบนกระดานแล้วอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ การใช้สีให้แก่งกลุ่มเกษตรกรและคณะผู้เข้าร่วมวิจัยให้รับทราบจนเข้าใจวิธีการขั้นตอนการทำแผนที่

7. ต่อจากนั้นแจกกระดาษบุรฟกลุ่มละ 2 แผ่น พร้อมปากกาเคมีและสีชอล์ก ให้แต่ละกลุ่ม วาดแผนที่ภายนอก 1 แผ่น และแผนที่ภายใน 1 แผ่น โดยให้แต่ละกลุ่มช่วยกันทำ

8. เมื่อเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแผนที่ภายนอกและภายใน จากนั้นติดข้างฝาอาคาร ที่มวิจัยช่วยกันสรุป

9. กิจกรรมการทำปฏิทินฤดูกาล โดยหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยนำกระดาษชาร์จตัวอย่างการทำปฏิทินฤดูกาลขึ้นติดบอร์ด ซึ่งเป็นรูปวงกลม แบ่งเป็นช่องๆ 12 ช่อง คือ 12 เดือนรวมเป็น 1 ปี อธิบายขั้นตอนวิธีการเขียน ให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายทราบเข้าใจแล้ว ให้แจกกระดาษบุรฟกลุ่มละ 1 แผ่น พร้อมปากกาเคมีให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียน

10. เมื่อแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนเสร็จแล้วให้นำเสนอที่ละกลุ่ม หัวหน้าโครงการและทีมวิจัยช่วยชี้แนะเพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

11. กิจกรรมการทำปฏิทินประเพณีในรอบปี ใช้วิธีการเดียวกันกับการทำปฏิทินฤดูกาล สุดท้ายให้นำเสนอแต่ละกลุ่มที่มวิจัย และหัวหน้าโครงการชี้แนะเพิ่มเติมข้อมูลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

12. กิจกรรมการออกแบบแผนการทดลอง หัวหน้าโครงการอธิบายขั้นตอนการออกแบบแผนการทดลอง กลุ่มเกษตรกรเข้าใจดีแล้ว แจกกระดาษบุรฟให้แต่ละกลุ่มคือมี 3 กลุ่ม ออกแบบการทดลองในแปลงทดลองของกลุ่มพื้นที่เป้าหมายตามชนิดของพืชที่กลุ่มทำการทดลอง โดยมีหัวหน้าโครงการวิจัยและทีมวิจัยคอยเป็นพี่เลี้ยงให้แต่ละกลุ่ม ช่วยชี้แนะเมื่อเขียนแบบทดลองเสร็จแล้ว

13. ให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอแผนการทดลองของแต่ละกลุ่ม

14. หัวหน้าโครงการและทีมวิจัยและผู้เข้าร่วมการวิจัยร่วมกันสรุปการจัดเวทีกิจกรรมช่วงที่ 3 หัวหน้าโครงการ, ซึ่งแจ้งแผนงานช่วยต่อไป

15. หัวหน้าโครงการและทีมวิจัยจัดเก็บเอกสารและถอดเก็บข้อมูลการจัดเวทีลงในกระดาษ เอ 4 และสมุดบันทึก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม
- ใช้สื่อที่เป็นแผ่นชาร์ตตัวอย่างกิจกรรมต่างๆ เป็นข้อมูลในการประกอบการอธิบายในการจัดเวที ประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรผู้ร่วมการทดลอง ขั้นตอนการทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ฯ และแปลงสาธิตในพื้นที่ของเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องร่วมในงานวิจัยตามกิจกรรมดังนี้

**ตารางที่ 9 การจัดเวทีประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานวิจัยขึ้นทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/วันดำเนินการ | จัดเวทีประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรผู้ร่วมการทดสอบทดลอง การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ฯ และแปลงสาธิตในพื้นที่ของเกษตรกรเป้าหมาย ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา วันที่ 19 มิถุนายน 2544                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ผู้เข้าร่วมโครงการ   | กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและทีมงาน 38 คน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| วิธีการมีส่วนร่วม    | เกษตรกรเป้าหมายร่วมระดมความคิดเห็นร่วมกัน วิเคราะห์ ผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัยร่วมจัดทำแผนที่ภายนอก ภายใน ปฏิทินฤดูกาลเพาะปลูก ปฏิทินประเพณีในรอบปี ออกแบบแผนการทดลอง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ผลการดำเนินการ       | <ul style="list-style-type: none"><li>- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย มีความเข้าใจถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในแปลงของเกษตรกรเป้าหมาย</li><li>- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัยทราบถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของในงานวิจัย</li><li>- ได้แผนที่ภายนอก และภายในของชุมชนพื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย</li><li>- ได้ปฏิทินฤดูกาลเพาะปลูกพืชของเกษตรกรเป้าหมาย</li><li>- ได้ปฏิทินประเพณีในรอบปีของชุมชนพื้นที่เป้าหมาย</li><li>- ได้แผนการทดลองของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย</li><li>- ได้แปลงทดสอบ ทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับข้าว กระเทียม ถั่วเหลือง แครอท กระบี่ เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต</li></ul> |

#### 4) กิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อยประจำเดือนของแต่ละพื้นที่ 2 หมู่บ้าน

##### วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรคในการทำงานแต่ละช่วง นำมาปรับปรุงแผนกิจกรรมการดำเนินงานให้เหมาะสม พร้อมหาแนวทางการแก้ไขวางแผนงานร่วมกัน

- เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัยด้วยกัน

ระยะเวลา : 28 มิถุนายน 2544 – 31 สิงหาคม 2544 จำนวน 10 ครั้ง พื้นที่ทำการกลุ่มนาฮักแดง, บ้านปางตอง

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยทั้งหมด 35 คน

##### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายทราบถึงปัญหา อุปสรรคในการทำงานแต่ละช่วง สามารถนำมาปรับปรุงแผนกิจกรรมการดำเนินงานให้เหมาะสม พร้อมหาแนวทางแก้ไขวางแผนงานร่วมกัน

2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งผู้ร่วมงานวิจัยได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

1. จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยในแต่ละพื้นที่ โดยหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยนำกระดานรูปขึ้นบนกระดาน แล้วชี้แจงวัตถุประสงค์การประชุมกลุ่มย่อย

2. ให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรายงานการทดลองที่ผ่านมารวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในงานทดลอง นักวิจัยและผู้ช่วยบันทึกลงในกระดานรูปขึ้นบนกระดาน หลังกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอเสร็จ นักวิจัยสรุปการนำเสนอของกลุ่มเกษตรกรอีกครั้งหนึ่ง

3. นักวิจัยและทีมงานนำกระดานรูปขึ้นบนกระดานเตรียมบันทึก ให้กลุ่มเกษตรกรนำเสนอปัญหาและอุปสรรคที่ผ่านมาพูดคุยแลกเปลี่ยน นักวิจัยและทีมงานนำประเด็นปัญหาและอุปสรรคขึ้นสู่กระดาน ระดมความคิดเห็นในกลุ่มย่อย

4. ให้นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเกษตรกรช่วยกันสรุปปัญหาและอุปสรรค

5. นักวิจัยและทีมงานนำกระดานรูปขึ้นบนกระดานแล้วนำเสนอแนวทางแก้ไขโดยให้กลุ่มเกษตรกรเสนอแนวทางแก้ไข ระดมความคิดร่วมกัน จากนั้นร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ไข พร้อมปรับปรุงแผนกิจกรรมและเชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

6. นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย นักวิจัยทีมงานชี้แจงและนัดหมายแผนงานช่วยต่อไป

##### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม
- การใช้กระดานรูปบันทึกกิจกรรมนำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดบันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อย

ในการจัดกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อยประจำเดือนของแต่ละพื้นที่ 2 หมู่บ้าน ซึ่งมีกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายในพื้นที่ร่วมตามกิจกรรมดังนี้

|                          |                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/<br>วันดำเนินการ | จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยประจำเดือนของแต่ละพื้นที่ 2 หมู่บ้าน จำนวน 10 ครั้ง ณ<br>พื้นที่ทำการกลุ่มนาอีกแดง บ้านขุนยวมหมู่ที่ 2 และที่ศูนย์สงเคราะห์ชาวเขาบ้าน<br>ปางตอง ระหว่างวันที่ 28 มิถุนายน 2544 – 31 สิงหาคม 2544 |
| ผู้เข้าร่วมโครงการ       | กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและทีมงานวิจัยจำนวน 38 คน                                                                                                                                                                          |
| วิธีการมีส่วนร่วม        | นักวิจัยทีมวิจัยเป็นพี่เลี้ยงช่วยดำเนินงานกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รายงานผลการ<br>ทดลอง นำเสนอ ระดมความคิดเห็น แลกเปลี่ยน เสนอแนวทางทางการแก้ไขร่วมกัน                                                                     |
| ผลการดำเนินการ           | - กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมา นำเสนอปัญหาอุปสรรค<br>ร่วมกำหนดแนวทางการแก้ไขร่วมกัน<br>- กลุ่มเกษตรกรรวมทั้งผู้ร่วมงานวิจัย ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน                              |

##### 5) กิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มรวมกันทุก ๆ 3 เดือน

###### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน
2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง
3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมา
4. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้มีส่วนร่วมการวางแผนงานทดลองร่วมกัน

ระยะเวลา : 10 กันยายน 2544 (1 วัน) ณ ศูนย์ประสานงานวิจัยเกษตรอินทรีย์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 38 คน

###### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทดลองร่วมกัน
2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหาอุปสรรคพร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงกิจกรรมร่วมกัน
3. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมาร่วมกัน
4. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันวางแผนงานการทดลองร่วมกัน

###### วิธีการ

1. นักวิจัยและทีมงาน จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยรวม 3 เดือน 1 ครั้ง โดยนักวิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์  
จัดเวทีในครั้งนี้ พร้อมนำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมาของแต่ละกลุ่มโดยสรุป
2. จากนั้นให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอผลการทดลองของแต่ละกลุ่มที่ผ่านมาโดยให้ตัวแทน  
กลุ่มนำเสนอ นักวิจัยทีมงานช่วยสรุป
3. ให้แต่ละกลุ่มช่วยสรุปบทเรียนการทดลองที่ผ่านมา ตั้งแต่การมีส่วนร่วม ปัญหาอุปสรรค  
การดำเนินงาน การแก้ไข ความมั่นใจ ในวิธีการทดสอบทดลอง โดยทีมงานวิจัยแจกกระดาษสรุปให้  
แต่ละกลุ่มละ 2 แผ่น เพื่อให้แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปบทเรียนการทดสอบทดลองในช่วงที่ผ่านมาลง  
ในกระดาษสรุป เมื่อเสร็จแล้วให้ตัวแทนกลุ่มย่อยนำเสนอ
4. เมื่อตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอสรุปบทเรียนแล้ว นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย  
ร่วมกันสรุปบทเรียนทั้งหมด

5. จากนั้นให้กลุ่มเกษตรกรกรเป้าหมายร่วมกันออกแบบแผนการทดลองพืชที่จะปลูกในศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาาร่วมกัน

6. นักวิจัยและทีมวิจัยกลุ่มเกษตรกรกรเป้าหมายร่วมกันสรุปการจัดเวทีครั้งนี้ นักวิจัยและทีมงาน รายงานกิจกรรมช่วงต่อไปพร้อมนัดหมายการทำกิจกรรมช่วงต่อไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมและการบันทึกกิจกรรม
2. ใช้กระดาษบุฟเป็นตัวบันทึกกิจกรรมและรวบรวมข้อมูล

ในการจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มรวมกันทุก 3 เดือน ครั้งที่ 1 มีกิจกรรมและเกษตรกรกรกลุ่มเป้าหมายที่ช่วยโครงการวิจัยตามกิจกรรมดังนี้

ภาพที่ 10  
เวทีแลกเปลี่ยน  
ประสบการณ์



ตารางที่ 10 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มย่อยร่วมกันทุก 3 เดือน ครั้งที่ 1

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม/<br>วันดำเนินการ | การจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มย่อยร่วมกันทุก 3 เดือน ครั้งที่ 1 ณ ศูนย์ประสานงานวิจัยเกษตรอินทรีย์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระหว่างวันที่ 10 กันยายน 2544                                                                                                                                                                                                    |
| ผู้เข้าร่วม<br>โครงการ   | กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและทีมงานวิจัยจำนวน 38 คน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| วิธีการ<br>มีส่วนร่วม    | นักวิจัยทีมวิจัยเป็นพี่เลี้ยง ช่วยดำเนินงานกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย นำเสนอรายงานผลการทดลอง ร่วมสรุปบทเรียนการทดลองที่ผ่านมา ร่วมกัน ออกแบบวางแผนการทดลอง แล้วสรุปการจัดเวทีร่วมกัน                                                                                                                                                                                    |
| ผล<br>การดำเนินการ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน</li> <li>- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมร่วมกัน</li> <li>- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมา ร่วมกัน</li> <li>- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันวางแผนงานการทดลองร่วมกัน</li> </ul> |

กิจกรรมช่วงที่ 2 มีกิจกรรมใหญ่ ๆ ที่ใช้จ่ายงบประมาณ รวม 3 กิจกรรม ดังนี้

**1) เวทีทบทวนแผนการดำเนินกิจกรรม เตรียมวัสดุทดลองและความพร้อมของ  
เกษตรกร**

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนแผนกิจกรรมงานวิจัยที่ผ่านมา
2. เพื่อร่วมวางแผนงานการทดลองช่วงต่อไป
3. เพื่อเตรียมวัสดุในการทดลองช่วงต่อไป

ระยะเวลา : 3 มีนาคม 2545 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

กลุ่ม เป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยทั้งหมด 35 คน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้ทบทวนแผนกิจกรรมงานวิจัยที่ผ่านมา
2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้ร่วมวางแผนงานการทดลองช่วงต่อไป
3. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายและผู้เข้าร่วมงานวิจัยร่วมกันผลิตปุ๋ยหมักสูตรต่าง ๆ

วิธีการ

1. ทีมวิจัยจัดเวทีทบทวน แผนดำเนินกิจกรรมและเตรียมวัสดุทดลองและชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดเวทีในครั้งนี้
2. ทีมวิจัยได้แนะนำเจ้าหน้าที่ ธ.ก.ส. อำเภอขุนยวมให้สมาชิกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายทราบ จากนั้นเจ้าหน้าที่ ธ.ก.ส ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ของประเทศคิวบาแก่ผู้ร่วมงานวิจัย
3. ทีมวิจัยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มเล่าประสบการณ์การใช้จุลินทรีย์ของตนเองแก่ผู้ร่วมวิจัยเพื่อการแลกเปลี่ยน
4. ทีมวิจัย และ Node คอยเพิ่มเติมข้อมูล จากนั้นให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการดำเนินงานทดลองของแต่ละกลุ่ม ที่ทำไปแล้ว ผู้ร่วมงานวิจัยและทีมวิจัย ให้ข้อเสนอแนะและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นร่วมกัน
5. ภาคนายกทีมวิจัยแบ่งกลุ่มเกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัยออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือกลุ่มนาฮักแดง รวมกับกลุ่มเกษตรฟุ้งตนเองเป็นกลุ่มที่ 1 ส่วนกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มเกษตรกรบ้านปางตอง โดยให้กลุ่มที่ 1 ร่วมกันคิดสูตรสมุนไพรที่ใช้ในการแก้ปัญหาการจัดแมลงบัวในนาข้าว โดยทีมวิจัยมอบหนังสือเกี่ยวกับสมุนไพร ให้ค้นคว้าปรึกษาหารือกันในกลุ่มแล้วเขียนสูตรออกมา ส่วนกลุ่มที่ 2 ให้ค้นคว้าเกี่ยวกับสมุนไพรที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูกะหล่ำปลี แครอท กระเทียม โดยให้เวลากลุ่มละ 15 นาที โดยทีมวิจัยมอบกระดาดาบรูปให้กลุ่มละ 3 แผ่น ปากกาเคมี 2 ด้ามและคอยเป็นพี่เลี้ยงให้ทั้ง 2 กลุ่ม
6. เมื่อแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดค้นสูตรสมุนไพร ได้แล้วให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าเวทีกลุ่มใหญ่จนครบทุกกลุ่มทีมวิจัยอธิบายสรุปอีกทีหนึ่ง

7. กิจกรรมการวางแผนงานช่วงต่อไปที่มิจัยอธิบายขั้นตอนการจัดทำแผนกิจกรรม แล้วให้แต่ละกลุ่มจัดทำแผนงานโดยที่มิจัยเป็นพี่เลี้ยงคอยแนะนำเมื่อเสร็จแล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนงานกิจกรรมการทดลองช่วงต่อไป ที่มิจัย Node คอยชี้แนะและให้ข้อคิด
8. กิจกรรมเตรียมวัสดุในการทดลองที่มิจัยให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ทำปฏิกิริยากับมวลสัตรกลุ่มละ 9 กระสอบซึ่งที่มิจัยคอยสังเกตการณ์และชี้แนะเพิ่มเติมจนเสร็จทุกขั้นตอนแล้วบรรจุลงในกระสอบเก็บไว้เพื่อทำการทดลองต่อไป
9. เมื่อเสร็จทุกขั้นตอนทุกกิจกรรมแล้วหัวหน้าโครงการวิจัยและที่มิจัยร่วมกันสรุปเวทีทบทวนแผนการดำเนินกิจกรรม ชี้แจงแผนงานช่วงต่อไป
10. หัวหน้าโครงการและที่มิจัยจัดเก็บเอกสารและถอดเก็บข้อมูลจัดเวทียิ่งในกระดาน A4 และสมุดบันทึก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การบันทึกกิจกรรม
- ให้สื่อแผ่นชาร์ตตัวอย่างกิจกรรมต่าง ๆ
- ใช้กระดานสรุป เป็นตัวบันทึกกิจกรรมและรวบรวมข้อมูล

ผลการดำเนินการ

- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ร่วมกันทบทวนแผนกิจกรรมงานวิจัยที่ผ่านมา
- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ร่วมกันวางแผนงานทดลองค้นคว้าสูตรสมุนไพรกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชพร้อมวางแผนกิจกรรมงานทดลองในช่วงต่อไป
- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ร่วมกันผลิตปุ๋ยมวลสัตรเพื่อนำไปใช้ในแปลงทดลองร่วมกัน

## 2) กิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อยประจำเดือนของแต่ละพื้นที่ 2 หมู่บ้าน

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรคในการทำงานแต่ละช่วง นำมาปรับปรุงแผนกิจกรรมการดำเนินงานให้เหมาะสม พร้อมหาแนวทางการแก้ไขวางแผนงานร่วมกัน
- เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัยด้วยกัน

ระยะเวลา : 23 มีนาคม 2545 – 5 กรกฎาคม 2545 จำนวน 10 ครั้ง พื้นที่ทำการ

กลุ่มนาฮึกแดง,บ้านปางตอง

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยทั้งหมด 35 คน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายทราบถึงปัญหา อุปสรรคในการทำงานแต่ละช่วง สามารถนำมาปรับปรุงแผนกิจกรรมการดำเนินงานให้เหมาะสม พร้อมหาแนวทางแก้ไขวางแผนงานร่วมกัน

2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งผู้ร่วมงานวิจัยได้แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

#### วิธีการ

1. จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยในแต่ละพื้นที่ โดยหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยนำกระดาะบรูฟขึ้นบนกระดานแล้วชี้แจงวัตถุประสงค์การประชุมกลุ่มย่อย
2. ให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรายงานการทดลองที่ผ่านมา รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในงานทดลอง นักวิจัยและผู้ช่วยบันทึกลงในกระดาะบรูฟบนกระดาน เมื่อกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอเสร็จ นักวิจัยสรุปการนำเสนอของกลุ่มเกษตรกรอีกครั้งหนึ่ง
3. นักวิจัยและทีมงานนำกระดาะบรูฟขึ้นติดบนกระดานเตรียมบันทึก ให้กลุ่มเกษตรกรนำเสนอประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่ผ่านมาพูดคุยและเปลี่ยน นักวิจัยและทีมงานนำเสนอประเด็นปัญหาและอุปสรรคขึ้นสู่กระดาน ระดมความคิดเห็นในกลุ่มย่อย
4. ให้นักวิจัยและทีมงานและกลุ่มเกษตรกรช่วยกันสรุปปัญหาและอุปสรรค
5. นักวิจัยและทีมงานนำกระดาะบรูฟขึ้นติดบนกระดานแล้วนำเสนอแนวทางแก้ไขโดยให้กลุ่มเกษตรกรเสนอแนวทางแก้ไข ระดมความคิดเห็นร่วมกัน จากนั้นร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ไขพร้อมปรับแผนกิจกรรมและเชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
6. นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย นักวิจัยทีมงานชี้แจงและนัดหมายแผนงานช่วยต่อไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม
- การใช้กระดาะบรูฟบันทึกกิจกรรมนำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดบันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อย

#### ผลการดำเนินการ

- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมา นำเสนอปัญหาอุปสรรค ร่วมกำหนดแนวทางการแก้ไขร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งผู้ร่วมงานวิจัย ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

### **3) กิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกันทุก ๆ 3 เดือน**

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์การทดลองร่วมกัน
2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง
3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมา
4. เพื่อสุ่มเก็บข้อมูลแมลงบั่วในแปลงทดลองร่วมกัน
5. เพื่อเตรียมปฐกัมมัลสัต์ร่วมกันเพื่อนำไปใช้ในแปลงตนเอง
6. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้มีส่วนร่วมการวางแผนทดลองร่วมกันช่วงต่อไป

ระยะเวลา : 30 พฤษภาคม 2545 – 28 สิงหาคม 2545 (2 วัน) ณ ศูนย์ประสานงานวิจัยเกษตรอินทรีย์ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายรวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 38 คน  
ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทดลองร่วมกัน
2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหาอุปสรรคพร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมกัน
3. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้ร่วมกันสรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมา
4. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันเก็บข้อมูลแมลงบั่วในแปลงทดลองร่วมกัน
5. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันผลิตปุ๋ยมูลสัตว์เพื่อนำไปใช้ในแปลงของตนเอง
6. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมช่วงต่อไป

#### วิธีการ

1. นักวิจัยและทีมงาน จัดเวทีประชุมกลุ่มย่อยรวม 3 เดือน 2 ครั้ง โดยนักวิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การจัดเวทีในครั้งนี้ พร้อมนำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมาของแต่ละกลุ่มโดยสรุป
2. จากนั้นให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนำเสนอผลการทดลองของแต่ละกลุ่มที่ผ่านมาโดยให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอ นักวิจัยทีมงานช่วยสรุป
3. ให้แต่ละกลุ่มช่วยสรุปบทเรียนการทดลองที่ผ่านมา ตั้งแต่การมีส่วนร่วม ปัญหาอุปสรรค การดำเนินงาน การแก้ไข ความมั่นใจ ในวิธีการทดสอบทดลอง โดยทีมงานวิจัยแจกกระดาษรูปให้แต่ละกลุ่ม ๑ ละ 2 แผ่น เพื่อให้แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปบทเรียนการทดลองในช่วงที่ผ่านมาลงในกระดาษรูป เมื่อเสร็จแล้วให้ตัวแทนกลุ่มย่อยนำเสนอ
4. เมื่อตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอสรุปบทเรียนแล้ว นักวิจัยทีมงานและกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันสรุปบทเรียนทั้งหมด
5. จากนั้นให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันวางแผนงานกิจกรรมการทดลองช่วงต่อไป
6. นักวิจัยและทีมงานวิจัยกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันสรุปการจัดเวทีครั้งนี้ นักวิจัยและทีมงานรายงานกิจกรรมช่วงต่อไปพร้อมนัดหมายการทำกิจกรรมช่วงต่อไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมและการบันทึกกิจกรรม
2. ใช้กระดาษรูปเป็นตัวบันทึกกิจกรรมและรวบรวมข้อมูล
3. ตารางเก็บข้อมูลแมลงบั่ว

#### ผลการดำเนินการ

- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้สรุปบทเรียนการทำการทดลองที่ผ่านมาร่วมกัน

- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันเก็บข้อมูลแมลงบัวในแปลงทดลอง
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายร่วมกันผลิตปุ๋ยหมักมูลสัตว์เพื่อนำไปใช้ในแปลงตนเอง
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายได้ร่วมกันวางแผนกิจกรรมช่วงต่อไป

### **กิจกรรมช่วงที่ 3** มีกิจกรรมใหญ่ ๆ ที่ใช้จ่ายงบประมาณ รวม 5 กิจกรรม ดังนี้

#### **1. สรุปกิจกรรมการดำเนินงาน โครงการวิจัย การใช้จุลินทรีย์ กับการยอมรับของเกษตรกร**

##### **1.1 เวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มรวม**

##### **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้เกษตรกร ได้ทบทวนแผนการดำเนินงาน ช่วงที่ 3
2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ร่วมระดมความคิดเห็น การออกแบบสำรวจสอบถาม และออกแบบการสัมภาษณ์
3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ได้ทบทวนการทดลองที่ผ่านมา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกัน
4. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันทำปุ๋ยมูลสัตว์ และนำไปใช้ในแปลงของตนเอง
5. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มรวม

##### **ระยะเวลา**

วันที่ 29 มกราคม พ.ศ.2546 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองปากอ

##### **กลุ่มเป้าหมาย**

กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัยทั้งหมด 35 คน

##### **ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. กลุ่มเกษตรกร ได้ทบทวนและเข้าใจแผนการดำเนินการทดลองช่วงที่ 3
2. กลุ่มเกษตรกร ได้ระดมความคิดเห็น ร่วมกันออกแบบสำรวจและออกแบบสัมภาษณ์
3. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันทบทวนงานทดลองที่ผ่านมา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มรวม
4. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ร่วมกันทำปุ๋ยมูลสัตว์และนำไปใช้ในแปลงของตนเอง
5. กลุ่มเกษตรกร และทีมวิจัย ร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกัน

##### **วิธีการ**

1. ทีมวิจัย กล่าวนำการจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มรวม และชี้แจงวัตถุประสงค์ ในการจัดเวทีในครั้งนี้
2. ทีมวิจัย ได้ทบทวนแผนการดำเนินการทดลองช่วงที่ 3 (5 เดือนสุดท้าย)
3. ทีมวิจัย และกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย โดยทีมวิจัยตั้งคำถาม และคอยกระตุ้นให้กลุ่มเกษตรกร เป็นผู้ระดมความคิดเห็นออกมา

4. ทีมวิจัย ทบทวนงานทดลองที่ผ่านมา โดยให้กลุ่มเกษตรกรนำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมาของแต่ละกลุ่ม โดยทีมวิจัยช่วยสรุปการทดลองของแต่ละกลุ่ม
5. ทีมวิจัยนำเสนอแผนการทดลอง และให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ช่วยระดมความคิดเห็นข้อชี้แนะ และนำไปสู่ภาคปฏิบัติ
6. ทีมวิจัยและกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ตกถึงกัน แบ่งกลุ่มเกษตรกรเป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้แก้ไขแปลงวิจัยการปลูกแครอท โดยให้ปลูกใหม่ กลุ่มที่ 2 เตรียมแปลงวิจัยพร้อมใส่ปุ๋ย และปลูกผักคะน้าใบ พร้อมรดน้ำคลุมแปลง
7. ภาคบ่าย กลุ่มเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม ปลูกแครอท และคะน้าใบ จนเสร็จ
8. กลุ่มเกษตรกรทั้งหมด เตรียมอุปกรณ์การทำปุ๋ย เดินทางไปที่สำนักงานของกลุ่มนาหิวกแดง เพื่อจัดทำปุ๋ย
9. ทีมวิจัยและกลุ่มเกษตรกร ร่วมวางแผนการทำปุ๋ย โดยแบ่งกลุ่มเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้เตรียมมูลวัว จำนวน 50 กระสอบ บดให้ละเอียด โดยใช้จอบและคราด กลุ่มที่ 2 เตรียมปุ๋ยอีก 50 กระสอบ ทำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 ส่วนกลุ่มที่ 3 ให้เตรียมเกลบดืบ 100 กระสอบ นำมาให้ทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนทีมนักวิจัย คอยชี้แนะให้แต่ละกลุ่มทำปุ๋ยมูลสัตว์ให้สำเร็จทุกขั้นตอน
10. เมื่อทำปุ๋ยเสร็จแล้ว กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย จัดแบ่งปุ๋ยให้แต่ละบุคคลนำไปดูแล รักษาหมักไว้ 10 วัน เป็นปุ๋ยหมักที่ดี แล้วก็นำไปใส่ในแปลงผักได้
11. ทีมวิจัย และกลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มรวม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตแบบมีส่วนร่วมการบันทึกกิจกรรม
- การใช้กระดาษรูป บันทึกกิจกรรมนำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดบันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อย

#### ผลการดำเนินการ

- เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ร่วมกันทบทวนแผนกิจกรรมงานวิจัยที่ผ่านมา
- กลุ่มเกษตรกร ผู้ร่วมงานวิจัยร่วมกันระดมความคิดเห็น ออกแบบแบบสำรวจครัวเรือน
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ร่วมกันทำปุ๋ยหมัก แล้วนำไปใช้ในแปลงเกษตรของตนเอง
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย นำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมา และได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

## **2. กิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม**

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรได้ทบทวนรายงานผลการทดลองที่ผ่านมา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกัน

2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ได้ร่วมกันทำแปลงทดลองปลูกกะหล่ำปลี และผักคะน้าในแปลงทดลองร่วมกัน
3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ในการทดลองร่วมกัน
4. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มร่วมกัน

#### ระยะเวลา

21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2546 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัย 38 คน

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน
2. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงกิจกรรมร่วมกัน
3. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้ร่วมกันทำแปลงทดลองปลูก กะหล่ำปลี และผักคะน้าในแปลงทดลองร่วมกัน
4. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มร่วมกัน

#### วิธีการ

1. ทีมวิจัยกล่าวนำ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม และชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดเวที
2. ทีมวิจัยได้ทบทวนผลการทดลองที่ผ่านมา
3. ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลการทดลองที่ผ่านมา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การนำน้ำหวานหมักไปใช้ในแปลงผักของตนเอง
4. ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มนำเสนอ ปัญหาและข้อเสนอ
5. ให้เกษตรกรร่วมกันเตรียมแปลงปลูกผักคะน้าและการปลูกกะหล่ำและกำจัดวัชพืช
6. ทีมวิจัยและกลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มรวม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม
- ใช้กระดานสรุป บันทึกกิจกรรม นำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดจดบันทึก กิจกรรม กลุ่มย่อย

#### ผลการดำเนินงาน

- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้เรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน

- กลุ่มเกษตรกรได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข ปรับปรุงกิจกรรมร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกร ได้เตรียมแปลงปลูกคะน้า กะหล่ำปลีร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้ร่วมการวางแผนกิจกรรมช่วงต่อไป

### 3. กิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม (ครั้งที่ 1)

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อรายงานผลการทดลองที่ผ่านมา ตั้งปัญหาและอุปสรรคแนวทางแก้ไข
2. เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มรวม
3. เพื่อสุมข้อมูล ผลผลิตของคะน้าและนับจำนวนใบผักคะน้า
4. เพื่อร่วมกันกำจัดวัชพืชในแปลงแครอท และแปลงคะน้า กะหล่ำปลี
5. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรร่วมกัน สรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์

#### ระยะเวลา

22 มีนาคม พ.ศ.2546 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองป่าก่อ

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัย 38 คน

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ได้รายงานผลการทดลองที่ผ่านมาของกลุ่ม
2. กลุ่มเกษตรกร ได้ระดมปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไขร่วมกัน
3. กลุ่มเกษตรกร ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ ระหว่างกลุ่มรวมกัน
4. กลุ่มเกษตรกร ได้ร่วมกันสุมข้อมูลผลผลิต และนับจำนวนใบคะน้าร่วมกัน
5. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันกำจัดวัชพืชในแปลงแครอท ผักคะน้า กะหล่ำปลี
6. กลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม

#### วิธีการ

1. ทีมนักวิจัยกล่าวนำการจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวมและชี้แจงวัตถุประสงค์
2. ทีมนักวิจัย อธิบายขั้นตอนการสุมนับผลผลิต ของผักคะน้าและการนับจำนวนใบของผักคะน้า จนสมาชิกทุกกลุ่มเข้าใจ
3. แบ่งกลุ่มเกษตรกรเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้กำจัดวัชพืชในแปลงทดลองอีกกลุ่มหนึ่ง ตรวจนับใบผักคะน้าและสุมผลผลิตคะน้า
4. นำผลการสุมผลผลิต และจำนวนใบผักคะน้ามารวบรวมกัน โดยนักวิจัยเป็นผู้นำเสนอ
5. จากนั้นแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จากแปลงทดลองของแต่ละกลุ่ม

6. นักวิจัยนำเสนอปัญหาและอุปสรรค พร้อมแนวทางแก้ไข โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมความคิดออกมา แล้วบันทึกลงในกระดาษรูปที่บนกระดาน
7. นักวิจัยและกลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของกลุ่มรวม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม
- ใช้กระดาษรูป บันทึกกิจกรรมนำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดจดบันทึกกิจกรรมกลุ่ม
- ตารางการสุ่มนับผลผลิตผักคะน้า และการนับจำนวนใบ

#### ผลการดำเนินงาน

1. เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ได้ร่วมกันเก็บสุ่มตัวอย่างผลผลิตผักคะน้า และนับจำนวนใบผักคะน้า
2. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันกำจัดวัชพืชในแปลงทดลอง
3. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันนำเสนอข้อมูล การเก็บสุ่มผลผลิต และการนับจำนวนใบผักคะน้า พร้อมทั้งช่วยกันระดมปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน
4. กลุ่มเกษตรกรได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ประสบการณ์ พร้อมสรุปเวทีร่วมกัน

#### 4. กิจกรรมเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม (ครั้งที่ 2)

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทดลองร่วมกัน
2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้สรุปปัญหา อุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง
3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้สรุปบทเรียนการทดลองที่ผ่านมา
4. เพื่อสุ่มเก็บข้อมูลผลผลิตแครอท
5. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมช่วงต่อไป

##### ระยะเวลา

30 เมษายน พ.ศ.2546 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองปากอ อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

##### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งคณะผู้ร่วมงานวิจัย 38 คน

##### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ การทดลองร่วมกัน
2. กลุ่มเกษตรกร ได้ร่วมกันเก็บสุ่มผลผลิตแครอทร่วมกัน

3. กลุ่มเกษตรกร ได้นำเสนอข้อมูลการสุมผลผลิตแครอท และได้ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค พร้อมร่วมกันเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน
4. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันกำหนดแผนงานทดลองกิจกรรมร่วมกัน
5. กลุ่มเกษตรกรร่วมกันสรุปบทเรียนเวทีร่วมกัน

#### วิธีการ

1. ทีมนักวิจัยกล่าวนำ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์กลุ่มรวม และชี้แจงวัตถุประสงค์กิจกรรม
2. นักวิจัย อธิบายขั้นตอนการสุมผลผลิตของแครอท โดยเสนอตารางสุมนับวิธีการที่หน้ากระดาน
3. โดยแบ่งกลุ่มย่อย ตามธีมเอนด์ที่จองเป็น 4 กลุ่มย่อย โดยแบ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน จึงมีคนบันทึกน้ำหนัก 1 คน คนควบคุมกลุ่ม 1 คน คนชั่งน้ำหนัก 1 คน คนจับฉลาก 1 คน คนสุมตัวอย่าง 1 คน เมื่อสุมได้ก็นำไปชั่งน้ำหนัก จดบันทึกต่อไป
4. นำผลการสุมตัวอย่างมาวิเคราะห์ร่วมกันในเวทีอีกครั้งหนึ่ง
5. จากนั้น นักวิจัยนำเสนอปัญหาและอุปสรรค พร้อมแนวทางแก้ไข โดยให้สมาชิกแต่ละกลุ่ม ช่วยระดมความคิดออกมาและบันทึกลงในกระดาษรูป ที่บนกระดาน
6. นักวิจัยและกลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของกลุ่มรวม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- การสังเกตอย่างมีส่วนร่วม
- กระดาษรูปบันทึกกิจกรรมนำเสนอพร้อมสรุปงาน
- สมุดจดบันทึกกิจกรรมกลุ่ม
- ตารางการสุมนับผลผลิตแครอท

#### ผลการดำเนินงาน

1. เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ได้ร่วมกันเก็บสุมผลผลิตแครอทร่วมกัน
2. เกษตรกรผู้ร่วมงานวิจัย ได้นำเสนอข้อมูลการสุมผลผลิตแครอทร่วมกัน
3. เกษตรกรได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้งานทดลอง และปัญหา อุปสรรค พร้อมร่วมกันเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน
4. กลุ่มเกษตรกรร่วมกันกำหนดแผนกิจกรรมช่วงต่อไปร่วมกัน

#### **5. กิจกรรมเวทีทบทวนผลงานการวิจัยกับกลุ่มเกษตรกรเพื่อปรับปรุงเอกสารงานวิจัย**

##### วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนผลการทดลองและปรับปรุงเอกสาร
2. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ได้ร่วมแสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปรับปรุงผลงานการวิจัยให้สมบูรณ์

3. เพื่อให้กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปผลงานการทดลองทั้งหมดร่วมกัน

#### ระยะเวลา

31 พฤษภาคม พ.ศ.2546 ณ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองปากอ

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย รวมทั้งคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัย จำนวน 38 คน

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันทบทวนผลการทดลองทั้งหมด
2. กลุ่มเกษตรกร ผู้ร่วมงานวิจัยร่วมแสดงความคิดเห็นในการปรับปรุงข้อมูลผลงานวิจัย
3. กลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปผลงานการทดลองทั้งหมดร่วมกัน

#### วิธีการ

1. นักวิจัยและทีมงาน นำเสนอผลงาน การทดลองทั้งหมด ขึ้นนำเสนอเป็นเรื่องราว ตั้งแต่ การทดลองเรื่องข้าว กข21, หอม, กระเทียม, ถั่วเหลือง, แครอท, กะหล่ำปลี, ผักคะน้า โดยนักวิจัยทีมงานสรุปเป็นเรื่องราว
2. เมื่อนักวิจัยนำเสนอทบทวนผลการทดลอง กลุ่มเกษตรกรช่วยตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
3. เมื่อนำเสนอกกลุ่มเกษตรกร และทีมวิจัยตรวจทานเรียบร้อยแล้ว นักวิจัย อธิบายสรุปทบทวนผลการทดลองทั้งหมด
4. นักวิจัยทีมงาน นำผลงานไปทำเป็นรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อไป

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การสังเกตอย่างมีส่วนร่วมและการบันทึกกิจกรรม
2. ใช้กระดานรูปเป็นตัวบันทึกกิจกรรมและรวบรวมข้อมูล
3. ใช้ชาร์ตนำเสนอข้อมูล
4. สมุดจดบันทึกกิจกรรม

#### ผลการดำเนินการ

- กลุ่มเกษตรกรและทีมวิจัยร่วมกันทบทวนข้อมูลผลการดำเนินงานวิจัยทั้งหมดร่วมกัน
- กลุ่มเกษตรกรและทีมวิจัยร่วมแสดงความคิดเห็น ปรับปรุงข้อมูลผลการทดลอง
- นักวิจัยทีมงานกลุ่มเกษตรกร ร่วมกันสรุปผลการทดลองทั้งหมด

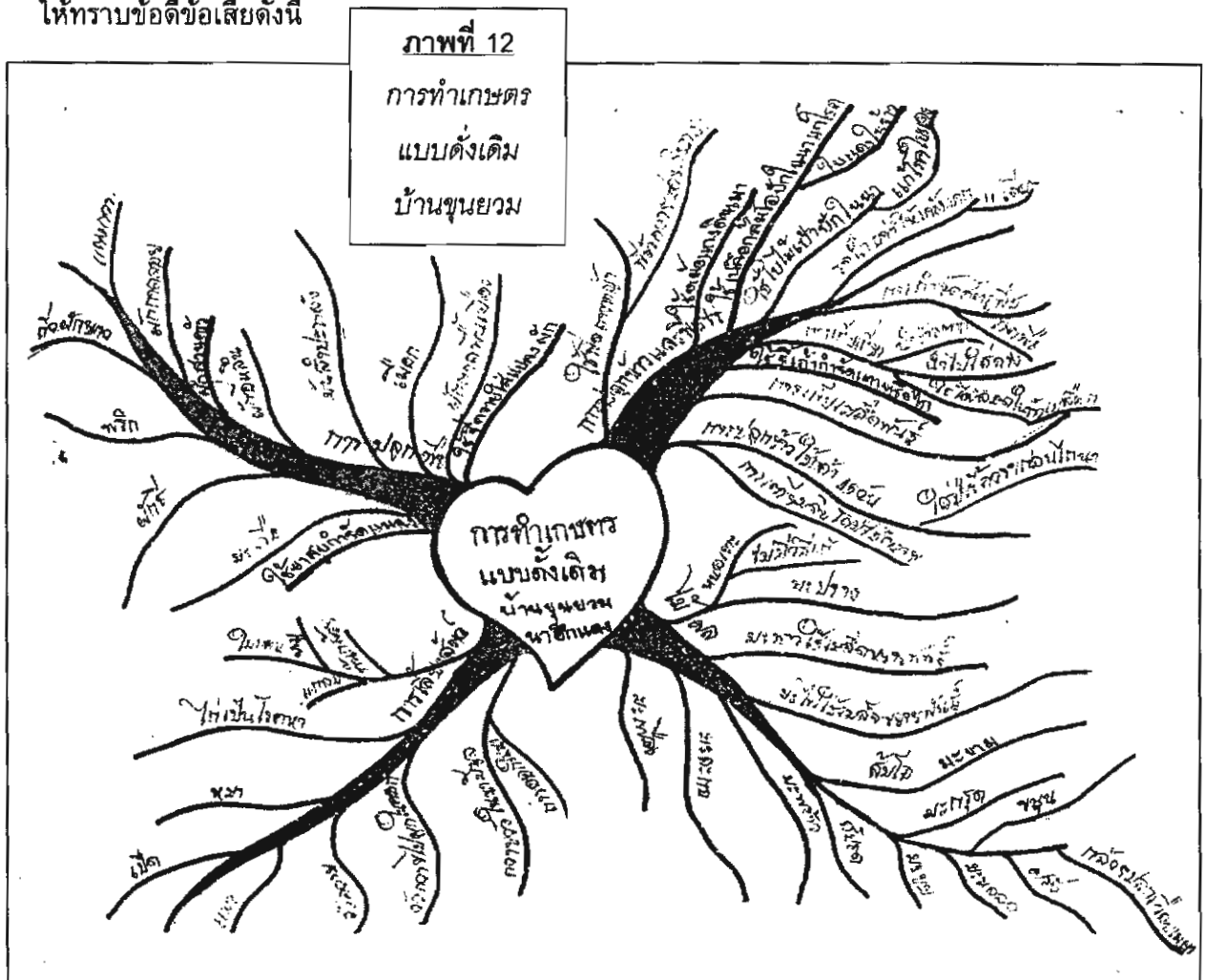
## บทที่ 4

### สถานการณ์ด้านการเกษตรในพื้นที่

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสีย ของการเกษตรสมัยก่อน (แบบดั้งเดิม) และการเกษตรสมัยใหม่ (ปัจจุบัน)

##### 4.1.1 การเกษตรแบบดั้งเดิม

การทำเกษตรสมัยก่อนของเกษตรกรบ้านปางตองและบ้านขุนยวม หมู่ 2 อำเภอขุนยวม ทำให้ทราบข้อดีข้อเสียดังนี้



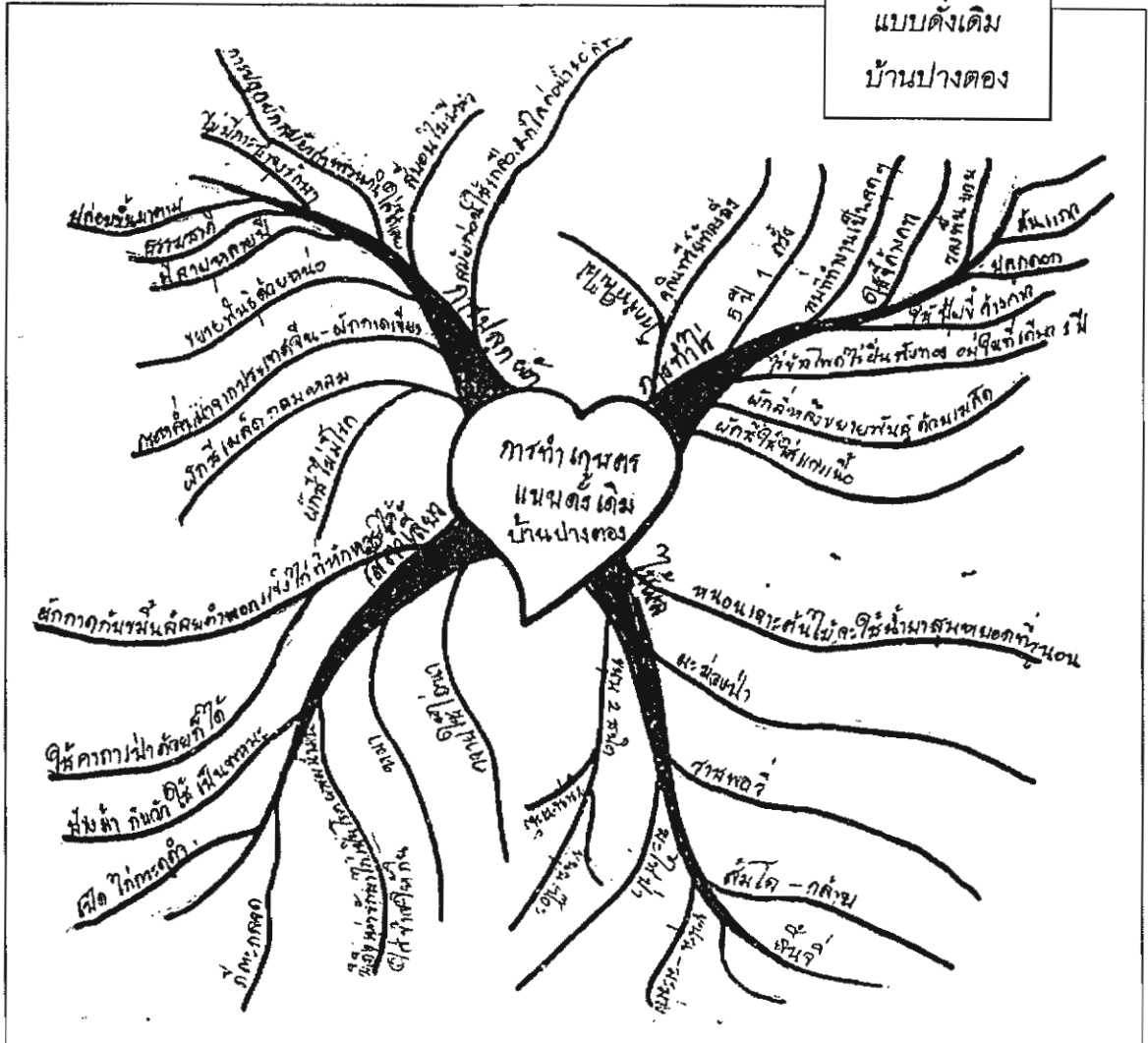
#### ข้อดีของการทำเกษตรสมัยก่อน

1. ทำเกษตรแบบธรรมชาติโดยการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ลงทุนน้อย เน้นการบริโภคภายในครอบครัว
2. มีผลผลิตเหลือพอแบ่งปันกันเพราะไม่ได้ผลิตเพื่อขาย สามารถพึ่งตนเองได้
3. ดินอุดมสมบูรณ์ ไม่มีโรค แมลงรบกวนพืชผัก ผลผลิตเก็บไว้ได้นาน

4. สภาพแวดล้อม อากาศดี น้ำสะอาด ไม่มีหมอกควัน อากาศไม่ร้อน
5. ชาวบ้านมีสภาพร่างกายแข็งแรง อายุยืน
6. มีภาระหนี้สินน้อย
7. ใช้สมุนไพรในการป้องกัน และกำจัดแมลงศัตรูและโรคพืช

### ภาพที่ 13

การทำเกษตร  
แบบดั้งเดิม  
บ้านปางตอง

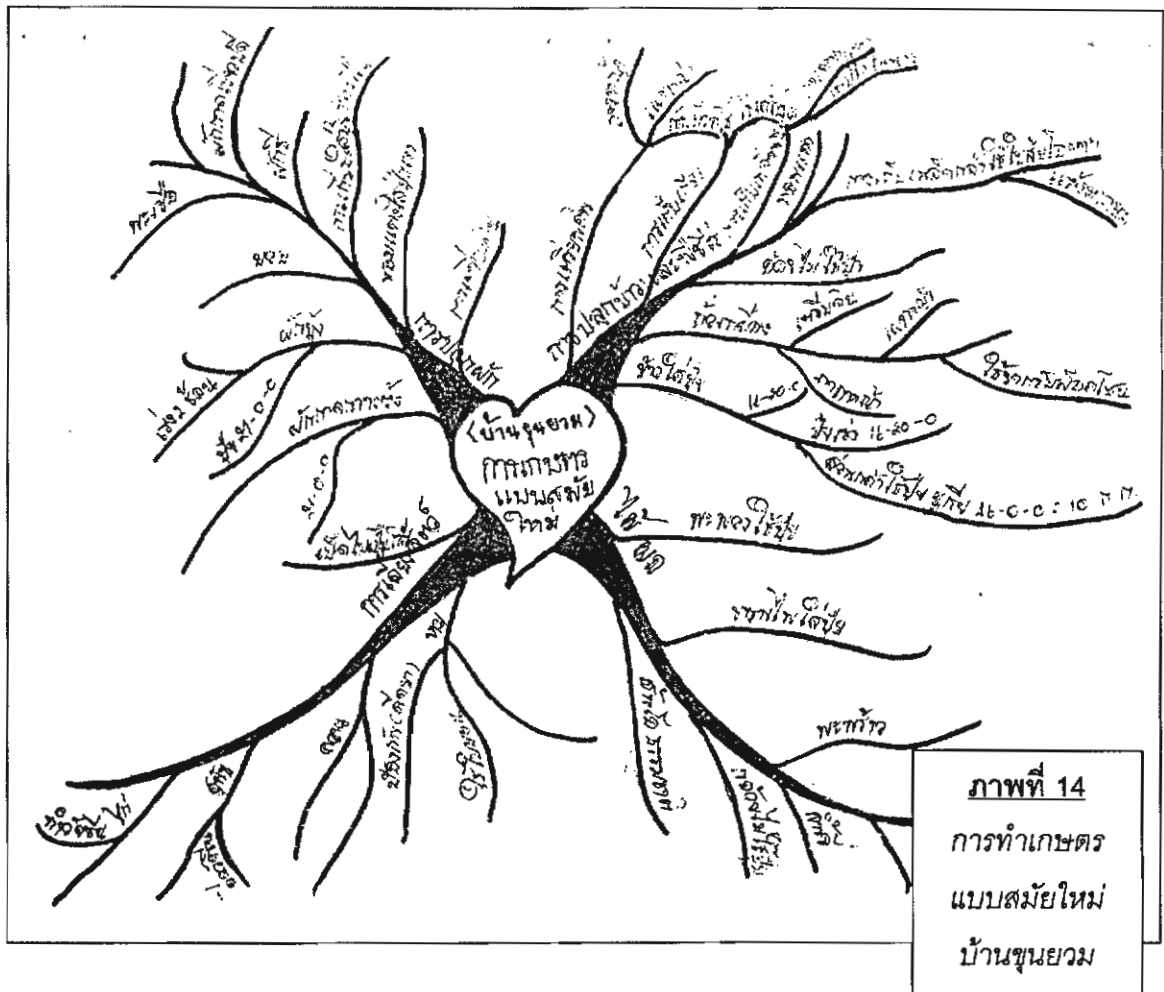


### ข้อเสียของการเกษตรสมัยก่อน

1. ใช้พื้นที่พืชพื้นเมือง มีผลผลิตต่ำ
2. ถ้าปลูกปริมาณมาก การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยมูลสัตว์ไม่เพียงพอ ทำให้พืชไม่สมบูรณ์
3. การเก็บเกี่ยวล่าช้า เพราะขาดเครื่องทุ่นแรง
4. อายุการเก็บเกี่ยวพืชยาวนาน เพราะเป็นพันธุ์หนัก (พื้นเมือง)
5. ผลผลิตไม่พอกิน โครงสร้างดินมีธาตุอาหารต่ำ
6. ขาดตลาดรองรับผลผลิต
7. ขาดเทคนิควิธีการความรู้ต่างๆ ทางด้านการเกษตร

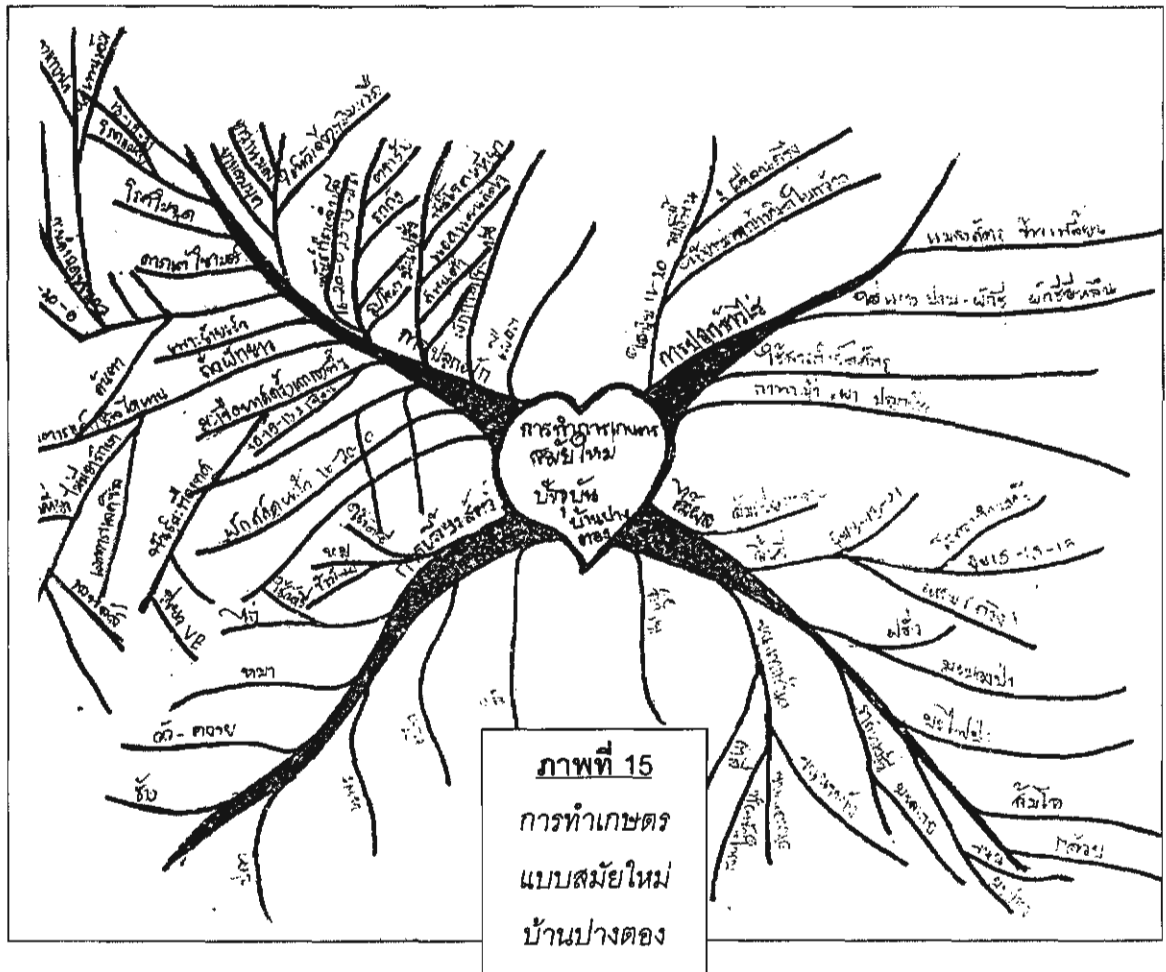
#### 4.1.2 การเกษตรสมัยใหม่

การทำการเกษตรสมัยใหม่ (ปัจจุบัน) ของเกษตรกรบ้านปางตอง และบ้านขุนยวม หมู่ 2 ทำให้ทราบข้อดีข้อเสียดังนี้



#### ข้อดีของการทำการเกษตรสมัยใหม่

1. มีการพัฒนาพันธุ์พืช สัตว์ มีการตัดแต่งพันธุกรรมให้ดีขึ้น ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น
2. มีพันธุ์พืชต่างๆ ชนิดให้เลือกมากมาย
3. พืชพันธุ์ใหม่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น
4. มีเครื่องจักรทำงานแทนแรงงานสัตว์และคน
5. มีปุ๋ยฮอร์โมนพืชหลายชนิด ทำให้ผลผลิตสูงขึ้นมากกว่าสมัยก่อน
6. มีการแปรรูปและถนอมอาหารให้เก็บไว้บริโภคได้นาน
7. มีเทคโนโลยีสมัยใหม่มากมาย ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น
8. การคมนาคมขนส่งสะดวกสบาย
9. มีตลาดและพ่อค้ามารับซื้อผลผลิต



#### ข้อเสียของการเกษตรสมัยใหม่

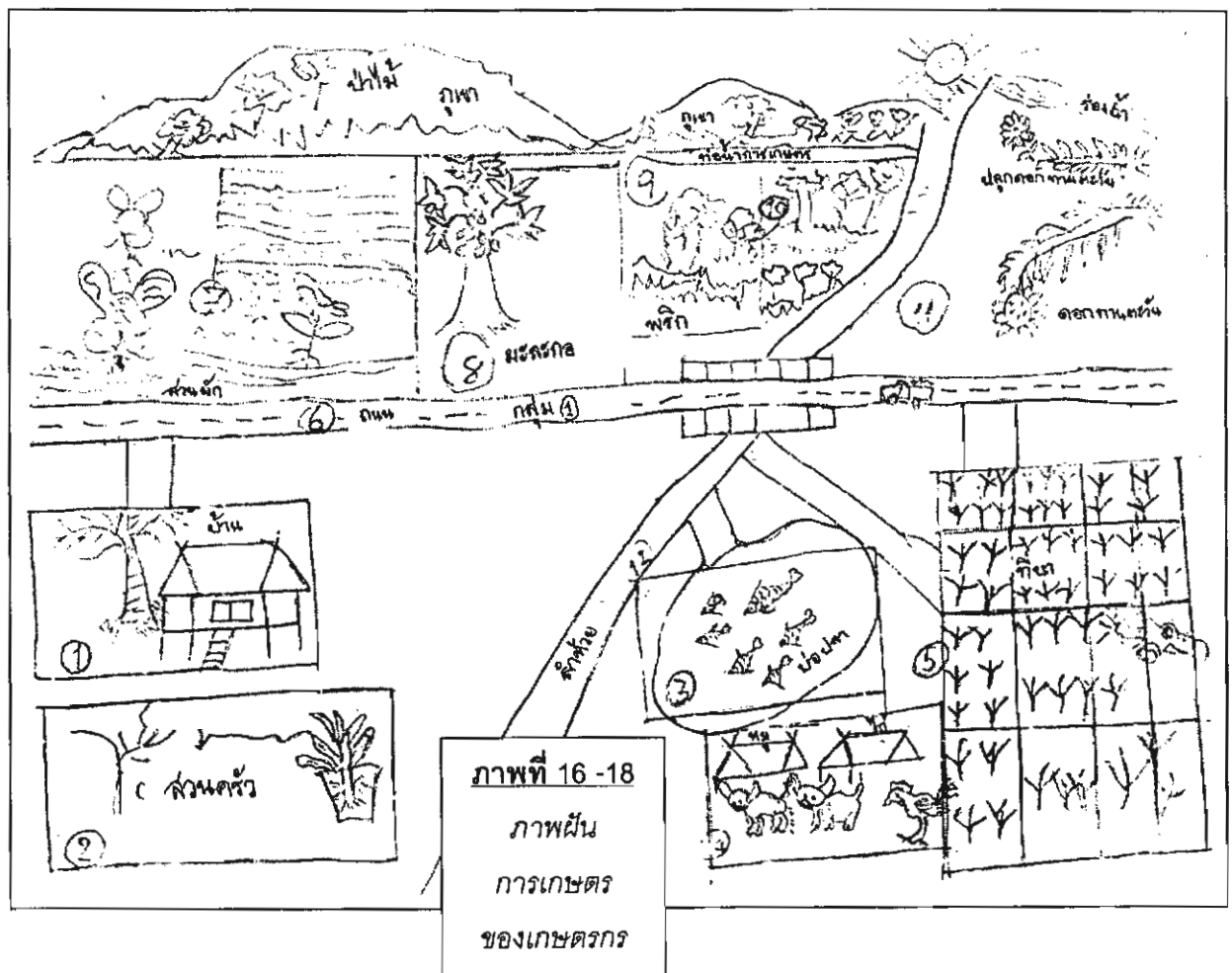
1. ต้นทุนการผลิตพืชผักสูง มีการใช้ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลงมากเกินไป
2. ปุ๋ยเคมี สารเคมีบางชนิดส่งเสริมให้เกิดโรคพืชมากยิ่งขึ้น
3. ผลิตพืชเชิงเดี่ยวมากเกินไปความต้องการของตลาดทำให้มีราคาตกต่ำ
4. ดินเสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ เพราะปุ๋ยเคมีทำให้ดินเป็นกรด
5. พ่อค้าเป็นผู้กำหนดราคาเกษตร ขาดการรวมตัวกันเพื่อต่อรอง จึงถูกกดราคา
6. ทำลายสิ่งแวดล้อม มีการตัดไม้ทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูก มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากเกินไป เป็นเหตุให้ดินและน้ำอยู่ในภาวะปนเปื้อนจากสารเคมีต่างๆ ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป
7. ไม่มีการแบ่งปัน เผื่อแผ่กัน เพราะผลิตเพื่อจำหน่าย ทำให้เกิดการขาดความร่วมมือกันทำงานในชุมชน
8. เกษตรกรมีหนี้สินมาก
9. กระบวนการผลิตมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค
10. เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องโรคพืช และการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี

จากการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของการเกษตรสมัยก่อนและสมัยใหม่ ทำให้เกษตรกรและคณะผู้ร่วมโครงการวิจัย ได้ทราบผลดีและผลเสียของการเกษตรทั้งสองแบบ โดยเฉพาะการทำเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพอนามัย การศึกษา และสิ่งแวดล้อม ทำให้กลุ่มเกษตรกรและคณะผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้วาดภาพความฝันการเกษตรในอนาคตของกลุ่มดังนี้

#### 4.2 ภาพความฝันของเกษตรกรต่อการเกษตรอนาคต

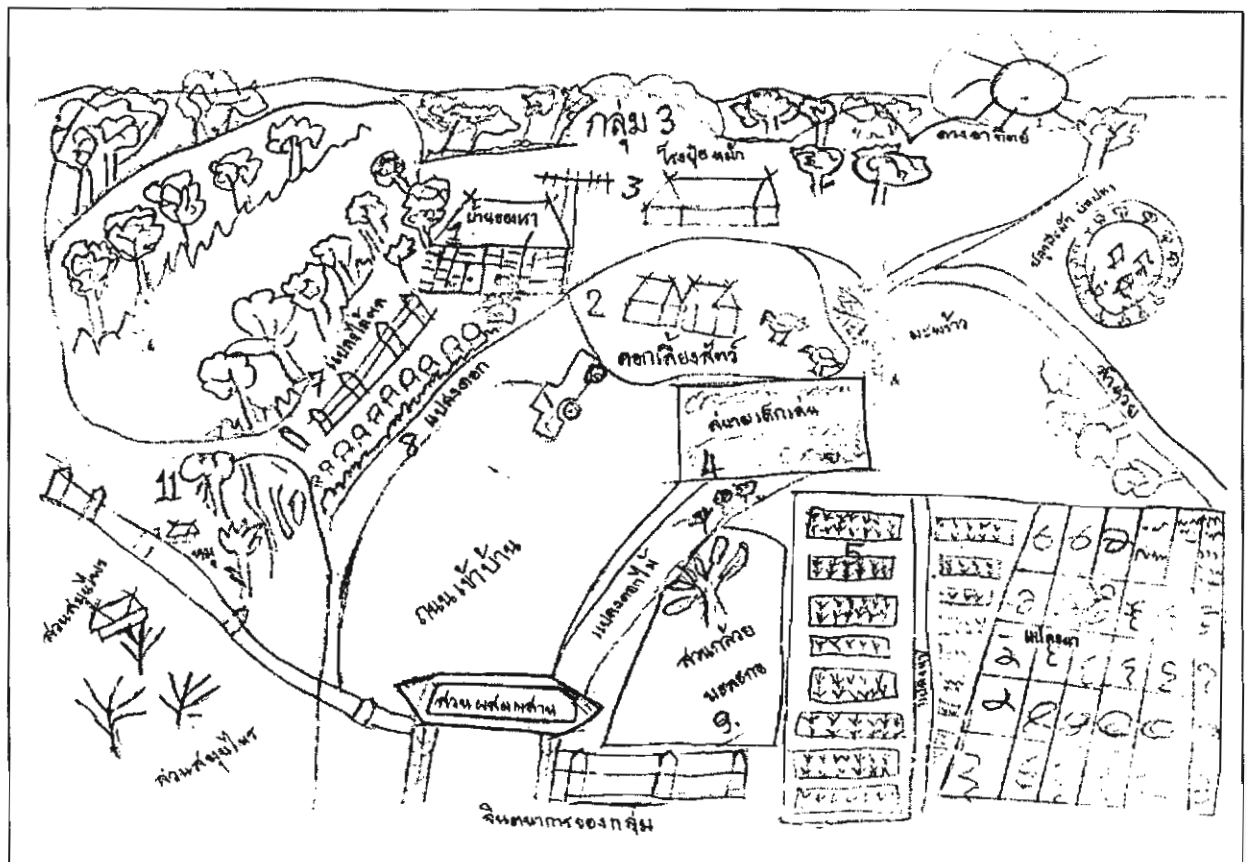
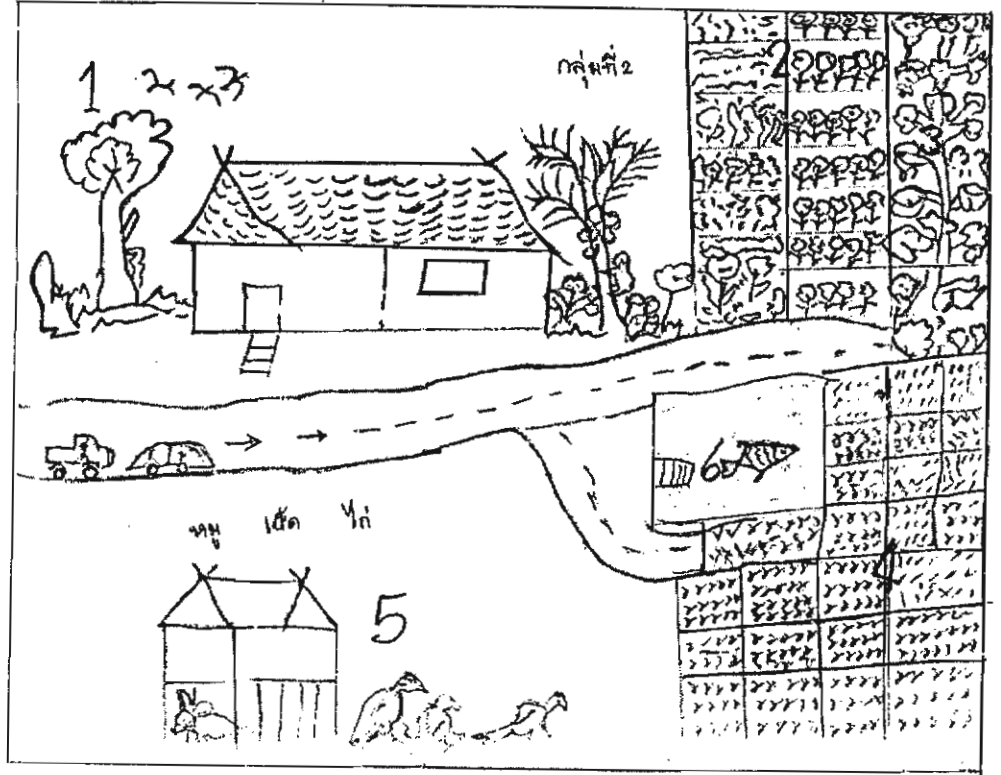
เกษตรกรอยากมีสวนแบบผสมผสาน มีทั้งสวนป่า สวนไม้ผลชนิดต่างๆ พื้นที่นาใช้ผลิตข้าว มีแปลงพืชผัก มีบ่อเลี้ยงปลา มีลำห้วยไหลผ่านในสวน มีบ้านอยู่ในสวน มีสนามเด็กเล่น มีถนนเข้าสวนอย่างดี มีรถยนต์ขับไว้ส่งผลผลิต มีโรงเรียนผลิตปุ๋ยหมัก โรงเรียนเลี้ยงหมู เป็ด ไก่ มีสวนกล้วย มะละกอและต้นมะพร้าว มีสวนสมุนไพร แปลงผักสวนครัว มีแปลงดอกไม้ มีการจัดระบบน้ำเป็นท่อฉีดสปริงเกอร์ มีสวนพริก ซึ่งสวนเกษตรในอนาคตจะสามารถพึ่งตนเองได้

ภาพความฝันการเกษตรอนาคต ของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม แสดงตามภาพ



ความฝันการเกษตรในอนาคต

- ① บ้านพัก
- ② แหล่งน้ำ
- ③ ไม้ตัด
- ④ หนุ่ย
- ⑤ โรงสีหรือคังหมู เป็ด ไก่
- ⑥ บ่อปลา



#### 4.3 องค์ความรู้การทำการเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกร

การจัดเวทีการศึกษารวบรวมองค์ความรู้การทำการเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรเป้าหมายเปรียบเทียบกับเกษตรสมัยใหม่และการจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น สามารถสรุปข้อมูลที่นำเสนอในเวที ดังนี้

##### 1) บ้านขุนยวม

###### 1.1) การทำเกษตรแบบดั้งเดิม

การทำเกษตรแบบดั้งเดิมบ้านขุนยวมของกลุ่มนาฮี้แดงและกลุ่มเกษตรพึ่งตนเองมีการปลูกพืชได้แก่ พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว แตงกวา ผักกอก มันสำปะหลัง ผักกาดดอย ผักกาดดอย ผักอีหลีน เน้นการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองเป็นหลัก มีการใช้มูลสัตว์จากมูลควายในการบำรุงดิน ใช้สมุนไพรในท้องถิ่น เช่น ยาสูบในการกำจัดแมลงพืชผัก แต่ส่วนมากจะปล่อยไปตามธรรมชาติส่วนเครื่องมือในการเตรียมดินมี จอบ คราดไม้ มีดหวดหญ้า

การปลูกข้าวและพืชไร่ มีการเตรียมดินโดยใช้แรงงานควายเป็นหลัก เครื่องมือที่ใช้มี แอก ไถ คราด มีดหวดหญ้า จอบ พันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นพันธุ์พื้นเมือง มีอายุการเก็บเกี่ยวมาก เป็นพันธุ์หนัก แต่ต้านทานโรคและแมลงต่างๆ การใส่ปุ๋ยนิยมใช้ปุ๋ยมูลสัตว์จากควายเป็นหลัก เพราะขุนยวมสมัยก่อนเลี้ยงควายกันมาก ซึ่งเกษตรกรปล่อยเลี้ยงในนา เพื่อให้กินหญ้าในนา พร้อมกำจัดหญ้าในนา แล้วถ่ายมูลออกมาเป็นปุ๋ยอีกทีหนึ่ง

ในสมัยก่อนการปลูกข้าวจะใช้กล้าข้าวที่มีอายุ 45 วันขึ้นไป จึงนำไปปลูกเพราะเป็นพันธุ์หนัก ในกรณีข้าวเป็นโรคใบแดง จะมีวิธีการแก้ไข 5 วิธีดังนี้

- วิธีที่ 1 ใช้กิ่งไม้ผ่าหลวงตัดมาสดๆ นำไปปักลงกลางพื้นที่นาที่เป็นโรคใบแดง ระบาด
- วิธีที่ 2 ใช้เปลือกส้มโอเสียบไม้ปักในกลางนาที่ข้าวเป็นโรค หรือใช้เปลือกส้มโอตากแห้งสับหว่านลงในนา
- วิธีที่ 3 ใช้เปลือกไข่ไก่เสียบไม้ปักในกลางนาที่ข้าวเป็นโรค
- วิธีที่ 4 ใช้หม้อแกงดินเผาที่ทำครวที่มีเขม่าติดสีดำ โดยนำไม้ไผ่ยาว 1 เมตร 4 เล่ม นำไปปักกลางนาที่ข้าวเป็นโรค โดยให้หลักไม้ปักห่างกันประมาณ 1 เมตร บรรทัดเป็น รูปสี่เหลี่ยม นำไม้มาตัดยึดให้เชื่อมกันเป็นสี่เหลี่ยม หาชากมาปูทับ แล้วนำหม้อแกงดินเผาขว้างคว่ำที่ฟากไม้ในกลางนานั้น โดยชาวบ้านมีความเชื่อว่าหม้อแกงดินเผาในครวเป็นตัวแทนแม่เพี้ยดำ มาขับไล่เพี้ยแดงที่ลงกินข้าว
- วิธีที่ 5 ใช้เหล้าเถื่อนอมแล้วนำไปพ่นในบริเวณที่ข้าวเป็นโรค หรือนำเหล้าใส่ภาชนะ แล้วนำใบไม้มาชุบน้ำเหล้าเถื่อนไปพรมต้นข้าวที่เป็นโรคและที่ไม่เป็นโรค จะรักษาและป้องกันโรคใบแดงในข้าว

การกำจัดผักแว่นในนาข้าวโดยใช้กิ่งไม้เป่าปากหัวทางน้ำเข้านา จะช่วยป้องกันกำจัดผักแว่นได้

การกำจัดเตาหรือโก ซึ่งเป็นสาหร่ายชนิดหนึ่งที่ขึ้นในนา สามารถนำมาบริโภคได้ โดยใช้ซี่ไถ่ไม้ที่หุงต้มจนสุกแล้วนำมาหว่านในนาที่มีเตาหรือโกขึ้น จะทำให้เตาหรือโกตาย

วิธีการแก้หรือกำจัดหรือไล่หนอนกระทู้ควายพระอินทร์ที่ลงมากินข้าว โดยทำก๊อกต่าง ซึ่งทำมาจากใบตองกล้วย ผักให้ได้ 1 ฝ่ามือ แล้วพับม้วนทั้งสี่มุมแล้วใช้ไม้กลัดทุกมุมก็จะได้ก๊อกต่าง เมื่อได้แล้วก็นำข้าวสุก 1 คำ และแกล 1 คำ ขนมห้ามใส่ในก๊อกต่าง แล้วนำไปวางที่แจ้งเตาไฟ วางบนดินใกล้เตาไฟที่มีซี่ไถ่ เพื่อมาบอกกล่าวแก่พญาหนอนที่อยู่ในซี่ไถ่ถ่านไม้ในเตาไฟ เพราะว่าหนอนที่มีขนมากมาย ชอบมานอน ซึ่งผู้เฒ่าผู้แก่บอกว่า เป็นพญาหนอน ถ้าจะแก้หนอนที่มากินข้าวให้ไปบอกกล่าวแก่พญาหนอนที่อยู่ในซี่ไถ่ในเตาไฟ แล้วในกล่าวว่ “พญาหนอนจำช่วยบอกให้ลูกสมุนหนอนทั้งหลายของเจ้าที่มาลงกัดกินข้าวของข้าเสียหายหมด ให้กลับไปเสีย” การทำพิธีบอกกล่าวให้บอกกล่าวตอนค่ำ ซึ่งได้ผลมาก จากประสบการณ์จริงของผู้เฒ่าผู้แก่ พอตอนรุ่งเช้าเป็นที่น่าสนใจ ไม่รู้ว่าอีกมาจากทิศไหน (คงทุกทิศ) มาลงกินหนอนกระทู้ควายพระอินทร์เต็มนาหมด สมัยก่อนที่ขุนยวมมีอีกา และนกแร้งมาก ปัจจุบันไม่ค่อยมีแล้วเพราะคนชอบเบียดสุนัข คือให้ยาฆ่าแมลงผสมอาหารให้สุนัขกิน เพราะสุนัขชอบไปคุ้ยเขี่ยแปลงผักของเกษตรกร จึงเบียดสุนัขและนำไปทิ้ง อีกาและอีแร้งจึงมาลงกินสุนัขที่ถูกยาเบียดนั้น ทำให้อีกาและอีแร้งเกือบสูญพันธุ์ ปัจจุบันอีกายังได้เห็นบ้างบางฤดู แต่อีแร้งคงสูญพันธุ์ไปแล้วไม่เห็นปรากฏเลยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา

สมัยก่อนการปลูกข้าวจะร่วมมือกันทุกคนจะมาลงแขกช่วยเหลือกันจนถึงการตีข้าวจนข้าวขึ้นยุ้งฉาง

ไม้ผลที่ปลูกในบ้านขุนยวม ส่วนมากเป็นมะม่วง ขนุน มะเฟือง มะปราง ส้มโอ มะขาม มะกรูด ฝรั่ง มะพลูด มะยม มะละกอ มะพร้าว มะนาว มะไฟ สับปะรด ไม้ผลที่เป็นไม้หลักของบ้านขุนยวมคือ ขนุน มะม่วง เพราะมีปลูกกันทุกบ้าน และมีกล้วยน้ำว้า ในส่วนของโรคและแมลงเจาะไม้ผล โดยเฉพาะขนุน มะม่วง จะไม่มีวิธีการแก้ไข การขยายพันธุ์จะอาศัยการเพาะเมล็ดเป็นหลัก เน้นการปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน

การเลี้ยงสัตว์ที่ทำได้แก่ วัว ควาย ควายใช้ในการไถนา วัวไถเป็นวัวต่างของเพื่อค้าขาย มีเลี้ยงสุนัขไว้เฝ้าบ้าน ส่วนช้างใช้ลากซุง ช้างกับวัว คนที่มีฐานะ หรือมีอาชีพค้าขายจะเลี้ยงเอาไว้ต่างของ หมูเลี้ยงไว้บริโภคเอง อาหารหมูคือใบบอน และต้นกล้วย แกลบ ใช้ต้มให้หมู ส่วนสัตว์ปีก เช่น เป็ด ไก่ เลี้ยงไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน

## 1.2) การทำการเกษตรสมัยใหม่บ้านขุนยวม

การปลูกผักของเกษตรกรบ้านขุนยวมจะไม่ปลูกเป็นล่ำเป็นสันในปริมาณมากเหมือนเกษตรกรบ้านปางตอง แต่จะปลูกอย่างละนิด ละหน่อยไปตามกำลัง เช่น ปลูกผักกาดเขียวปลี ผักบุ้ง ผักชี ผักกาดกวาดตุง ส่วนกระเทียม หอมแดงขึ้นอยู่กับเชื้อพันธุ์ที่เก็บไว้ว่ามีมากน้อยเพียงไหน ผักโดยทั่วไปขายในตลาดขุนยวม กระเทียม หอมแดงจะมีพ่อค้าต่างถิ่นมารับซื้อ การผลิตผักจะมีการใช้ปุ๋ย และสารเคมีดังนี้

- ปุ๋ยเคมีที่ใช้กับผัก พืชไร่ ไม้ผล ได้แก่ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต สูตร 21-0-0 ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 ใช้รองพื้นหรือหว่านให้พืชผักเพื่อเร่งการเจริญเติบโต ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ใช้เร่งหัวหอม กระเทียม
- สารกำจัดวัชพืชที่ใช้มี กรัสมอกโซน สปราร์ค ราวด์อัฟ ทัชดาวด์ กาแลนท์ โกล 2 อี
- สารป้องกันกำจัดโรคพืช ไตเทนเอ็ม 45 เบนดาซิม รอฟรัล สกอร์
- สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ได้แก่ โพลิดอล แลนเนท ฟุราดาน ฮอสตานีออน

เกษตรกรบ้านขุนยวมจะปลูกผักกันในช่วงฤดูหนาวมากกว่า เพราะช่วงฤดูหนาวจะปลูกถั่วเหลือง และหอม กระเทียม ในฤดูฝนจะปลูกในที่ดอนเป็นหลัก ในช่วงฤดูร้อนมีน้ำน้อย แมลงระบาดมาก ไม่ค่อยปลูกกัน

การปลูกข้าวและพืชไร่ ข้าวจะลงปลูกต้นฤดูฝน เริ่มหว่านกล้าเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำมากน้อยด้วย ถ้าน้ำดีก็จะปลูกกันช้าหน่อย ถ้าน้ำน้อยก็จะปลูกหรือหว่านกล้าเดือนมิถุนายน ถึงกรกฎาคม ในช่วงการเพาะปลูกข้าวจะมีการใช้สารกำจัดวัชพืชเป็นหลักเพื่อฆ่าหญ้าในนา ตอนปลูกจะหว่านปุ๋ยเคมีตามเพื่อเร่งการเจริญเติบโตข้าว หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วก็จะปลูกถั่วเหลืองและหอมกระเทียมก็มีการใช้ปุ๋ย และยาเคมีอัตรา โดยใส่ช่วงที่กระเทียมกำลังหัวจะมีการใช้สกอร์ รอฟรัล กันมาก ซึ่งทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตกระเทียมเพิ่มขึ้น เพราะยาแต่ละตัวมีราคาแพง ส่วนแปลงถั่วเหลืองมีการใช้สารเคมีปราบวัชพืชชนิดโบแคบ คือ ยากาแลนท์ เพื่อปราบหญ้าที่เป็นพวกใบเลี้ยงเดี่ยว บางพื้นที่เกษตรกรอาจใช้จอบถางหญ้า

ไม้ผลที่ปลูกมี มะม่วง ขนุน มะพร้าว ส้มโอ ลิ้นจี่ ที่ผ่านมาก็ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ปัจจุบันมีการใช้ปุ๋ยรองพื้นไม้ผล เช่น ลิ้นจี่ ลำไย มีการใช้ปุ๋ยยากันเพิ่มขึ้น

การเลี้ยงสัตว์ในบ้านขุนยวมของเกษตรกร จะเลี้ยงหมูโดยใช้ใบบอนต้มผสมอาหารสำเร็จรูปให้หมูกิน หรือเกษตรกรบางรายเลี้ยงแบบใช้อาหารสำเร็จรูปและใช้หมูพันธุ์สามสายเลือด เช่น ลูกผสมลาจไวท์ แลนด์เรนท์ดูริอกเจอร์ซี ซึ่งบางครั้งก็ขาดทุน บางครั้งก็ได้กำไร ถ้าอาหารสัตว์แพงราคาหมูถูกก็ขาดทุน การเลี้ยงเป็ดและไก่ จะมีการทำวัคซีน ส่วนมากเลี้ยงไว้กิน,ขาย โดยเฉพาะขายให้พี่น้องเผ่าม้งในเขตการขึ้นปีใหม่ม้ง จะราคาดี ไม่พอขาย มีกลุ่มผู้เลี้ยงวัวมีการทำวัคซีนและมีคนรับจ้างเลี้ยงวัวให้โดยเฉพาะ การเลี้ยงควายมีส่วนน้อย เพราะปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้ควายเหล็กไถนา จึงไม่ค่อยเห็นควาย จะมีก็แถวบนดอย เลี้ยงกันมากเป็นฝูง ๆ

สรุปการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม เป็นการทำการเกษตรแบบพึ่งพากัน เกษตรกรผลิตเพื่อการบริโภคเป็นหลัก จะอาศัยปัจจัยที่มีอยู่ในท้องถิ่นโดยอาศัยและใช้ภูมิปัญญาในท้องถิ่นที่มีอยู่เพื่อการดำรงชีวิต ส่วนการทำเกษตรแบบสมัยใหม่ เกษตรกรต้องเน้นการผลิตพืชเชิงเดี่ยว เพื่อการค้า จำหน่าย มีการลงทุนที่สูงต้องอาศัยความรู้เทคโนโลยี เช่น ปุ๋ย ยา สารเคมี เครื่องทุนแรง เพื่อการผลิตขายอย่างเดียว จึงต้องอาศัยปัจจัยภายนอกเป็นหลัก รวมทั้งแหล่งทุนต่าง ๆ ที่ต้องกู้หนี้ยืมสิน ซึ่งบางครั้งเกษตรกรบางรายก็ประสบความสำเร็จ บ้างครั้งก็ขาดทุน ต้องเป็นหนี้สินล้นพ้นตัว ซึ่งเกษตรกรทุกคนมีหนี้สิน หากความแน่นอนกับราคาสินค้าทางการเกษตรไม่ได้ ขาดการรวมตัวกันเพื่อ

ต่อรองราคา ไม่มีเวลาให้กันเพราะทุกคนมุ่งทำมาค้าขาย จึงเป็นเหตุให้เกิดการขาดความสามัคคีกัน  
ในสังคมชุมชน จึงทำให้เกิดเป็นวงจรความยากจนขึ้น

## 2) บ้านปางตอง

### 2.1) การทำการเกษตรแบบดั้งเดิมบ้านปางตอง

การทำการเกษตรแบบดั้งเดิมบ้านปางตองจะมีข้อแตกต่างจากบ้านขุนยวมดังนี้ การปลูกผัก  
ของบ้านปางตอง ( ฟีน้องเผ่าม้ง ) จะมีผักที่นำมาจากประเทศจีน คือ มีผักตระกูลกระหล่ำซึ่งมีอายุอยู่  
ได้หลายปีทางภาคใต้ก็มีเรียกว่า ปูเล่ จะกินใบไม่มีหัว มีผักกาดเขียวปลีเรียกว่าผักกาดแก้ว ส่วนปูเล่  
นั้นจะขยายพันธุ์ด้วยหน่อ มีผักชีพื้นเมืองจะมีกลิ่นหอม มีผักกูดผักพื้นบ้านต่าง ๆ ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ  
สมัยก่อนการปลูกผักจะถางไร่แล้วเผาขุดดินแล้วปลูกได้เลยไม่ต้องใส่ปุ๋ยอะไร การกำจัดวัชพืช  
นิยมใช้เกลือแกลบ 1 กิโลกรัม / น้ำ 1 ลิตร ผสมเกลือกับน้ำให้ละลาย นำไปฉีดในแปลงอย่าให้ถูกผัก  
วัชพืชประเภทใบกว้างจะตายหมด พวกตระกูลหญ้าใบเลี้ยงเดี่ยวไม่ตาย การเพราะปลูกเป็นการทำ  
เพื่อกินบริโภคในครัวเรือน

การทำไร่สมัยก่อนจะปลูกฝิ่นเพราะฝิ่นสมัยก่อนไม่ผิดกฎหมายขายฝิ่นมีรายได้ดี มีทั้งไร่ฝิ่น  
ข้าวโพด พักทอง สมัยก่อนฟีน้องเผ่าม้งจะบริโภคพักทองเป็นหลัก การทำไร่ข้าวจะหมุนเวียนพื้นที่ 5  
ปีต่อ 1 ครั้ง มีการใช้มูลสัตว์ค้ำคาวในการรองพื้นก่อนปลูกผัก เช่น บวบ ข้าว กระหล่ำ มันเทศ มันแกว  
ปลูกดอก ผักชี ผักอีหลิน สมัยก่อนจะมีโรคข้าว คือโรคใบไหม้ ระบาดไม่มากนักเพราะข้าวที่ใช้เป็น  
ข้าวไร่พันธุ์พื้นเมือง ทนสภาพแวดล้อมได้ดีอยู่แล้ว ส่วนการผลิตจุลินทรีย์ในท้องถิ่น ฟีน้องเผ่าม้งมี  
การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์โดยใช้ข้าวสุกใส่ภาชนะนำไปตากจุลินทรีย์ได้ก่อไผ่ประมาณ 3 วัน จากนั้นนำ  
มาเพาะเลี้ยงทำเป็นแป้งเหล้าปั่นเป็นก้อน นำไปเป็นหัวเชื้อผลิตเหล้าข้าวโพด

ไม้ผลมีมะม่วงป่า ราชเบอร์รี่ ส้มโอ กล้วย ลิ้นจี่ ขนุน มะม่วง มะไฟ ขนุนมี 2 ชนิด คือขนุน  
หนังกินได้ถึงเปลือกและเส้นใย มีรสหวาน อีกชนิดคือ ขนุนเปือย คือขนุนพันธุ์พื้นเมืองเวลาสุกเนื้อใน  
จะละ มีรสหวานโรคของไม้ผลจะไม่ค่อยมี แต่จะมีหนอนเจาะลำต้น วิธีแก้ไขใช้ยาสูบแช่น้ำแล้วนำไป  
หยอดในรูที่หนอนเจาะจะแก้ได้

สัตว์เลี้ยงจะมีควายใช้ไถนา หมา ไก่ เป็ด ไก่กระดุกดำ ช้างกับวัวใช้เป็นพาหนะบรรทุกของ  
วิธีการรักษาไก่ที่แข็งแรงโดยใช้ผักกาด กับขมิ้นอ้อยตำพอกแข้งไก่ที่หัก จะทำให้หายได้ ในส่วนไก่ที่  
เป็นโรคห่า หรือโรคนิวคาสเซิล จะใช้ตุงเห้ผสมน้ำมันพืชใส่ข้าวให้ไก่กินจะหาย

### 2.2) การทำการเกษตรสมัยใหม่ของเกษตรกรบ้านปางตอง

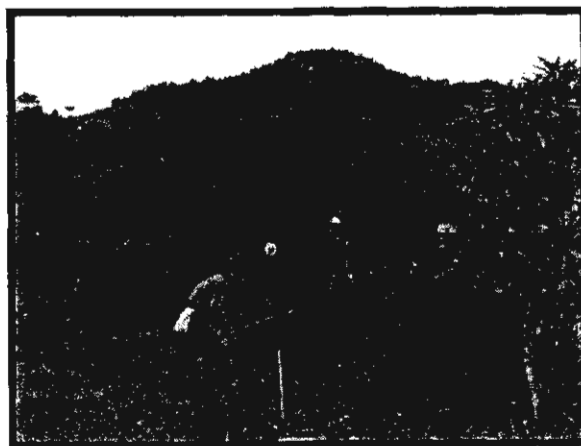
การปลูกผัก ผักที่ปลูกในหมู่บ้านปางตองมีหลายชนิดด้วยกันคือ กระหล่ำปลี แครอท มะเขือ  
เทศ สลัดแก้ว มันฝรั่ง ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี ถั่วฝักยาว ซึ่งมีผักที่ปลูกในบ้านปางตอง โดย  
ส่วนมากจะเป็นผักเศรษฐกิจของหมู่บ้านเป็นหลัก เช่นกระหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี แครอท มะเขือเทศ  
สลัดแก้ว มันฝรั่ง ส่วนผักที่ปลูกไว้บริโภคเองมี พริกขี้หนู ผักกาดแก้ว ( ผักกาดดอย ) ผักชี พักทอง  
สารเคมี ปุ๋ยเคมีที่ใช้มีดังนี้

- ปุ๋ยเคมีที่ใช้ในผัก พืชไร่ ไม้ผล ได้แก่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 และปุ๋ย สูตร 15-15-15 ใช้ในการรองพื้นก่อนปลูกพืช ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ใช้ใส่เร่งหัวของพืชผัก
- สารเคมีกำจัดวัชพืชที่ใช้ได้แก่ กรัสมอกโซน สปาร์ค ราวด์ออฟ อัลคาไลค์ คลาสสิก
- สารเคมีกำจัดโรคพืชได้แก่ เมคาเล็ก ไคเทน-เอ็ม 45
- สารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงได้แก่ แอมบุช คาราเต้ ไชเปอร์

ในช่วงเตรียมพื้นที่เกษตรกรรมบ้านปางตองนิยมพ่นสารกำจัดวัชพืชก่อนหลังจากนั้นเตรียมแปลงปลูก โดยเฉพาะการปลูกแครอทจะเน้นหนักไปทางยาป้องกันโรคพืช เช่นใช้ไดเท็นเอ็ม45 เป็นหลัก กันหัวแครอทเน่า และรำน้ำค้างที่ใบแครอทศัตรูพืชแมลงไม่มี ส่วนกระหล่ำจะใช้ยาอ่อนไปถึงยาที่แรงที่สุด ขึ้นแรกจะใช้แอมบุชก่อน ถ้าปราบหนอนได้พอประมาณก็ใช้คาราเต้ ถ้าแอมบุช และคาราเต้ปราบหนอนไม่ได้ก็จะใช้ยาไชเปอร์ซึ่งเป็นยาที่แรงปราบหนอนได้เฉียบขาดแต่เป็นพิษต่อคนมาก การปลูกพืชผ่านมาเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก เกษตรกรต้องกู้เงินจากแหล่งทุนต่าง ๆ มาลงทุน จนบางครั้งต้องขาดทุน หรือได้กำไรบ้างนิดหน่อย ซึ่งหาความแน่นอนไม่ได้ ขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของสินค้า

การปลูกข้าวไร่ ต้องมีการถางหญ้าเผาป่า มีการใช้ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดใบกว้าง โดยเฉพาะยาอัลคาไลค์คลาสสิก จะฉีดพ่นพืชใบกว้าง แต่บางครั้งเกษตรกรก็จะใช้น้ำมันผสมเกลือแฉกฉีดพ่นก็เป็นยากำจัดพืชใบกว้างอีกสูตรหนึ่งที่ไม่อันตรายต่อคน ในไร่ข้าวจะมีการปลูกแตงไร่ บวบ ผักชี ผักอีหลิน ( ตระกูลกระเพรา )

การปลูกไม้ผลได้แก่ ส้มเขียวหวาน ลิ้นจี่ ฝรั่ง มะม่วงป่า ขนุนหลายพันธุ์ ส้มโอ กล้วย มะปราง สาลี่ ลำไย ท้อพันธุ์ใหม่ พลับ ซึ่งล้วนแต่ใช้ปุ๋ยสารเคมีทั้งนั้น ไม้ผลที่มีมากที่สุดคือ ลิ้นจี่ มะม่วง ขนุน ลิ้นจี่ ปลูกไว้จำหน่าย มะม่วง ขนุนไว้บริโภคเอง



ภาพที่ 19  
สภาพการเกษตรปัจจุบัน  
บ้านปางตอง

การเลี้ยงสัตว์ วัว ควายช้าง จะเป็นของพี่น้องกะเหรี่ยงเลี้ยงมากกว่า ไก่ เป็ด หมู แพะ จะเลี้ยงไว้บริโภคเป็นหลัก ถ้าในช่วงเทศกาลกินวอ หรือปีใหม่มัง ไก่ไม่พอ ชาวบ้านมังจะลงมาหาซื้อไก่ในพื้นที่ราบ การเลี้ยงสัตว์จะมีการทำวัคซีนป้องกันโรค โดยเฉพาะไก่ วัว ควาย อาหารไก่ หมู เป็ด จะเป็นเมล็ดข้าวโพดที่ปลูกกันเองให้สัตว์กิน ไม่มีการซื้ออาหารสำเร็จรูปให้กิน บ้านปางตองไม่เลี้ยงปลากันเพราะพื้นที่ไม่เอื้ออำนวย จึงขาดแหล่งอาหารจากสัตว์น้ำจึงต้องไปหาจากแหล่งอื่น

#### 4.4 ทบทวนปัญหาทางการเกษตรของเกษตรกรในพื้นที่

สำหรับปัญหาทางการเกษตรในปัจจุบันของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายสามารถจัดลำดับ  
ปัญหาหลักได้อยู่ 6 ประเด็นหลักคือ

1. ปัญหาด้านเศรษฐกิจ
2. ปัญหาด้านสังคม
3. ปัญหาด้านสุขภาพอนามัย
4. ปัญหาด้านการศึกษา
5. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
6. ปัญหาด้านวัฒนธรรม

ซึ่งกลุ่มเกษตรกรได้จัดระดมปัญหาหาสาเหตุทำแนวทางแก้ไขพร้อมพร้อมแผนกิจกรรมการ  
แก้ไขปัญหาดังนี้

##### การจัดลำดับปัญหา

##### 1. ด้านเศรษฐกิจ 27 คะแนน

- |                           |   |       |
|---------------------------|---|-------|
| - ขาดเงินลงทุน            | 9 | คะแนน |
| - ถูกพ่อค้ากดราคา         | 6 | คะแนน |
| - ผลผลิตตกต่ำ             | 5 | คะแนน |
| - ขาดตลาดรองรับ           | 2 | คะแนน |
| - ค่าแรงงานสูง            | 2 | คะแนน |
| - ราคาตกต่ำ ตลาดไม่แน่นอน | 1 | คะแนน |
| - มีหนี้สิน               | 1 | คะแนน |

##### 2. ด้านสังคม 26 คะแนน

- |                                        |    |       |
|----------------------------------------|----|-------|
| - ขาดการรวมตัวกันเพื่อต่อรองราคาผลผลิต | 11 | คะแนน |
| - ขาดที่ทำกิน                          | 5  | คะแนน |
| - ยาเสพติดระบาด                        | 4  | คะแนน |
| - ขาดความร่วมมือจากสมาชิก              | 4  | คะแนน |
| - มีที่อยู่ไม่แน่นอน                   | 1  | คะแนน |
| - ขาดเครื่องทุ่นแรงทางการเกษตร         | 1  | คะแนน |

##### 3. ด้านสุขภาพอนามัย 2 คะแนน

- |                                             |   |       |
|---------------------------------------------|---|-------|
| - สารเคมีสะสมอยู่ในร่างกายทำให้เกิดโรคต่างๆ | 1 | คะแนน |
| - ขาดสารอาหาร                               | 1 | คะแนน |

##### 4. ด้านการศึกษา 6 คะแนน

- |                               |   |       |
|-------------------------------|---|-------|
| - เกษตรกรขาดความรู้ด้านโรคพืช | 5 | คะแนน |
| - ไม่มีเงินทุนส่งลูกเรียน     | 1 | คะแนน |

5. ด้านสิ่งแวดล้อม 3 คะแนน

- อากาศเป็นพิษ 1 คะแนน
- สารพิษตกค้าง 1 คะแนน
- การตัดไม้ทำลายป่า 1 คะแนน

6. ด้านวัฒนธรรม

- ขาดการลงแรงร่วมกัน 0 คะแนน
- ขาดการอนุรักษ์วัฒนธรรม 0 คะแนน
- การช่วยเหลือเกื้อกูลกันไม่ค่อยมี 0 คะแนน

เกษตรกรได้นำปัญหาที่มีความสำคัญมาช่วยกันระดมหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขในเบื้องต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

| ที่ | ปัญหา                                                                                                                                                                                                                                           | สาเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | แนวทางแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <u>ด้านเศรษฐกิจ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดเงินลงทุน</li> <li>- ถูกพ่อค้ากดราคา</li> <li>- ผลผลิตตกต่ำ</li> <li>- ขาดตลาดรองรับ</li> <li>- ค่าแรงงานสูง</li> <li>- ราคาตกต่ำ ตลาดไม่แน่นอน</li> <li>- มีหนี้สิน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดแหล่งทุนสนับสนุน</li> <li>- ขาดการรวมกลุ่มกันเพื่อต่อรองราคา</li> <li>- ขาดัดราคาตัวเอง</li> <li>- ดินเสื่อมคุณภาพ</li> <li>- โรคพืชและแมลงรบกวน</li> <li>- ขาดการศึกษาด้านการตลาด สินค้าการเกษตร</li> <li>- ผลผลิตขายไม่ได้ราคา ทำให้เกิดการขาดทุน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- หาแหล่งทุนสนับสนุน</li> <li>- ระดมทุนภายในกลุ่ม (ออมทรัพย์)</li> <li>- รวมกลุ่มผู้ผลิตเพื่อต่อรองราคา</li> <li>- ไม่ขายัดราคาตัวเอง</li> <li>- ปรับปรุง บำรุงดิน ใช้จุลินทรีย์ ในพื้นที่ และวัสดุเหลือใช้ในการเกษตรมาทำปุ๋ยเพื่อบำรุงดิน</li> <li>- ปลูกพืชหมุนเวียนคุมดิน</li> <li>- ศึกษาข้อมูลทางการตลาดของสินค้าเกษตร</li> <li>- รวมกลุ่มเปิดตลาดจำหน่ายพืชผัก</li> <li>- ผลิตตามความต้องการของชุมชนและทางการตลาด</li> <li>- ลงแรงร่วมกัน เอามือกัน</li> <li>- เปลี่ยนพันธ์พืชที่มีราคาดี และตลาดมีความต้องการ</li> </ul> |

| ที่ | ปัญหา                                                                                                                                                                                                                             | สาเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                          | แนวทางแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.  | <u>ด้านสังคม</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดการรวมตัวกัน เพื่อต่อรองราคาผลผลิต</li> <li>- ขาดที่ทำกิน</li> <li>- ยาเสพติดระบาด</li> <li>- ขาดการมาประชุม พบปะกัน</li> <li>- ขาดเครื่องทุนแรง การเกษตร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความเห็นแก่ตัว ขาดจิตสำนึก การรวมตัวกัน</li> <li>- ไม่มีที่ดินเป็นของตัวเอง</li> <li>- ครอบครัวยาก แยก อียาก ลอง</li> <li>- พ่อแม่ไม่ค่อยมีเวลาให้ กับลูก</li> <li>- ขาดความเสียสละ</li> <li>- รายได้น้อย</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รวมตัวกันเพื่อช่วยกันแก้ไขปัญหา</li> <li>- หาพื้นที่ในการทำเกษตร (เช่าหรือ จ้างจอง)</li> <li>- พ่อแม่ต้องให้เวลาลูกมากกว่านี้</li> <li>- ให้มีความเสียสละมาร่วมประชุมกัน</li> <li>- หาอาชีพเสริม เพิ่มรายได้</li> </ul> |
| 3.  | <u>ด้านสุขภาพอนามัย</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สารเคมีสะสมอยู่ในร่างกาย</li> <li>- ขาดสารอาหาร</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการใช้สารเคมีทาง เกษตรมากเกินไป</li> <li>- มีการบริโภคอาหารไม่ ถูกหลักอนามัย</li> <li>- มีฐานะยากจน</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำเกษตรชีวภาพ (EM)</li> <li>- บริโภคอาหารให้ถูกหลักอนามัย</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| 4.  | <u>ด้านการศึกษา</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรขาดความรู้ ด้านโรคพืช</li> <li>- ไม่มีเงินส่งลูกเรียน</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่มีเจ้าหน้าที่มาให้ ความรู้เกี่ยวกับโรคพืช</li> <li>- ขาดหนังสือค้นคว้า เกี่ยวกับโรคพืช</li> <li>- รายได้น้อย ฐานะยากจน</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขยันและหาอาชีพเสริม</li> <li>- ให้ทางเจ้าหน้าที่เกษตร อบรมให้ ความรู้เกี่ยวกับโรคและศัตรูพืช</li> <li>- ทำเอกสารเผยแพร่ หาอาชีพเสริม</li> </ul>                                                                         |
| 5.  | <u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อากาศเป็นพิษ</li> <li>- สารพิษตกค้าง</li> <li>- การตัดไม้ทำลายป่า</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เผาป่าไม่</li> <li>- การใช้สารพิษมากเกินไป ความจำเป็น</li> <li>- ประชากรเพิ่มขึ้น จึง ต้องการใช้ไม้สร้างบ้าน เพิ่ม</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เผยแพร่การอนุรักษ์ป่าไม้แก่ชุมชน ในเชิงรุก</li> <li>- ลด ละ เลิก การใช้สารเคมี หันมาใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ แบบ สมุนไพรแทน</li> <li>- จัดป่าเชิงอนุรักษ์ (ป่าชุมชน, ป่าใช้ สอย)</li> </ul>                                    |

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตัดไม้เพื่อการจำหน่ายของคนพื้นที่ และคนนอกพื้นที่ (คนต่างด้าว)</li> </ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เผยแพร่การอนุรักษ์ในเชิงรุก (ปลูกป่า)</li> <li>- ช่วยกันดูแลคนนอกและในพื้นที่ไม่ให้ตัดไม้</li> </ul>                                                                             |
| 6. | <u>ด้านวัฒนธรรม</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดการลงแรงร่วมกัน (ลงแขก)</li> <li>- ขาดการอนุรักษ์วัฒนธรรม</li> <li>- การช่วยเหลือเกื้อกูลกันไม่ค่อยมี</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความเห็นแก่ตัว, ขาดจิตสำนึกในการช่วยเหลือกัน</li> <li>- การศึกษาที่ผ่านมา ไม่ได้เอื้อต่อวิถีชีวิตและวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น</li> <li>- การผลิตแบบการค้า ไม่มีเวลาช่วยเหลือกัน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมปลูกจิตสำนึกเสริมกิจกรรมการทำงานร่วมกัน</li> <li>- จัดหลักสูตรท้องถิ่น การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น</li> <li>- ปลูกจิตสำนึก ส่งเสริมการทำการกิจกรรมเป็นกลุ่ม</li> </ul> |

### ปัญหาด้านการเกษตร

| ลำดับที่ | ปัญหา         | สาเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                             | แนวทางแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | ดินเสื่อมสภาพ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกพืชซ้ำในที่เดียวกันหลายครั้ง</li> <li>- การใช้สารเคมี</li> <li>- การตัดไม้ทำลายป่า</li> <li>- การชะล้างพังทลายของดินเมื่อฝนตก</li> <li>- การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป</li> <li>- การปลูกพืชไม่เหมาะสมกับสภาพดิน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกพืชหมุนเวียน</li> <li>- ปลูกพืชคลุมดิน</li> <li>- เพิ่มการใช้ปุ๋ยคอก หมักสูตรชีวภาพ สมุนไพร สารธรรมชาติ</li> <li>- ทำแนวกันน้ำ</li> <li>- ลดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี</li> <li>- ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ปลูกป่าเพิ่ม</li> <li>- ปลูกพืชให้เข้ากับสภาพดิน</li> <li>- การทำไร่นาแบบสวนผสม</li> </ul> |

| ลำดับ<br>ที่ | ปัญหา                                | สาเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | แนวทางแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.           | ปัญหาโรคราพืช<br>แมลงศัตรูพืช วัชพืช | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝนตกชุกทำให้เกิดโรคระบาดบ่อย</li> <li>- พันธุ์พืชอ่อนแอต่อโรค</li> <li>- สภาพอากาศ</li> <li>- สภาพดินเสื่อมโทรม มีโรคสะสมเกิดจากการปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำ</li> <li>- มีแมลงเป็นพาหะนำโรค</li> <li>- หลักรกเป็นที่อยู่อาศัยของแมลง</li> <li>- ใช้สารเคมีไม่เหมาะสม ทำให้แมลงดื้อยา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคและแมลง</li> <li>- ปลูกพืชหมุนเวียน</li> <li>- ใช้ปุ๋ยชีวภาพและจุลินทรีย์เข้าไปปรับปรุงดิน</li> <li>- ใช้สารชีวภาพ สมุนไพร งดการใช้สารเคมี</li> </ul>                            |
| 3.           | สารเคมีตกค้างในร่างกาย               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้สารเคมีไม่ถูกวิธี ไม่เหมาะสม</li> <li>- รับประทานอาหารที่มีสารเคมี</li> <li>- ใช้สารเคมีเกินขนาด</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ตามคำแนะนำให้ถูกวิธีตามชนิดและขนาดของเคมี</li> <li>- งดการใช้สารเคมี เพิ่มการใช้วิธีกลแทน</li> <li>- เพิ่มการใช้สารชีวภาพและสมุนไพรทดแทน</li> <li>- บริโภคพืชผักปลอดสารพิษจากแปลงเกษตรอินทรีย์</li> </ul> |
| 4.           | ขาดตลาดรองรับ<br>อนาคต               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดการรวมตัวของเกษตรกรภายใน</li> <li>- ขาดการประสานงานระหว่างผู้ผลิต ผู้ซื้อ และผู้บริโภค</li> <li>- อยู่ห่างไกลตลาด</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- หันมารวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มผู้ผลิต</li> <li>- ควรมีการประสานงานระหว่างผู้ผลิต ผู้ซื้อ และผู้บริโภค</li> <li>- รวมตัวกันเปิดตลาดจำหน่ายพืชผักปลอดสารพิษ</li> </ul>                                             |

#### 4.5 แผนกิจกรรมทดลองเพื่อแก้ปัญหา

เกษตรกร และทีมวิจัย ได้กำหนดกิจกรรมในการทดลอง หลังจากการอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น โดยได้ลงมือปฏิบัติผลิตปุ๋ยไม่ต่ำกว่า 5 ชนิดตามสูตร นอกจากนี้ยังได้รับความรู้ด้านการผลิตปุ๋ยและวิธีการใช้ปุ๋ย แผนการทดลองดังเสนอในตาราง

##### 4.5.1 การจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น

การจัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นของผู้ร่วมงานวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม คือกลุ่มนาอึกแดง กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง และกลุ่มบ้านปางตอง ซึ่งกลุ่มนาอึกแดงและกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองได้รับการฝึกอบรมในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งมีการทำปุ๋ยน้ำหวานหมักพืชสีเขียว การทำปุ๋ยน้ำหวานหมักจากผลไม้ การทำน้ำหวานหมักจากสารสะเดา การหมักหน่อไม้ผสมมูลค้างคาว การทำปุ๋ยหมักดิน ปุ๋ยคอกหมักปุ๋ยมูลสัตว์ กลุ่มเกษตรกรได้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ร่วมกันดี มีความเข้าใจขั้นตอนวิธีการผลิต และใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ทำให้งานอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ประสบความสำเร็จตามความคาดหวัง ในส่วนของกลุ่มเกษตรกรบ้านปางตองนั้น การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ โดยเฉพาะ มะละกอสุกเกือบไม่เพียงพอต่อการทำน้ำหวานหมักผลไม้ แต่สมาชิกกลุ่มก็หามาเพิ่มเติมจนครบ และทางองค์การบริหารส่วนตำบลให้งบมาสนับสนุนด้านวัสดุและอุปกรณ์ของการอบรมเทคนิคการผลิตฯ ในครั้งนี้อีก 5,000 บาท ทำให้งานดำเนินไปด้วยดี แต่มีข้อจำกัดตรงสถานที่ผลิตปุ๋ยใช้เดินทักาง พื้นที่ไม่พอ ปีนี้นฝนตกชุกมาก การทำปุ๋ยลำบากมาก เพราะพื้นที่ผลิตปุ๋ยที่เป็นอาคารหรือโรงเรือนไม่มี จึงทำให้การเตรียมวัสดุทางบ้านปางตองล่าช้า แต่ในช่วงอบรมการผลิตปุ๋ย สมาชิกให้ความร่วมมือกันได้ดี ทำให้การอบรมครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ในส่วนความล่าช้าในการเตรียมวัสดุที่ใช้ทดลอง สারণไว้ให้พื้นที่ทดลองในบางส่วนเพื่อไม่ให้งานทดลองมีปัญหาจึงเตรียมผลิตปุ๋ยสำรองไว้

สรุปการจัดการฝึกอบรมเทคนิค วิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นของผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้ง 3 กลุ่ม 2 หมู่บ้าน เกษตรกรให้ความร่วมมือกันดี และได้งบการสนับสนุนวัสดุและอุปกรณ์จากองค์การบริหารส่วนตำบลแม่อูคอ เข้ามาช่วยเสริมทำให้งานอบรมเทคนิคการผลิตใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นดำเนินไปด้วยดี

จัดเวทีประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติการงานวิจัย เตรียมความพร้อมของเกษตรกรผู้ร่วมทดลอง ขั้นตอนทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ และแปลงสาธิตในพื้นที่ของเกษตรกรเป้าหมาย

#### 4.5.2 ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการวิจัย

การวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องนั้นดำเนินการทั้ง 3 พื้นที่ แต่การเสนอผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จะเสนอเพียงตัวอย่างเดียวคือ บ้านปางตอง การวิเคราะห์ครั้งนี้อยู่ภายใต้ เงื่อนไข ดังนี้

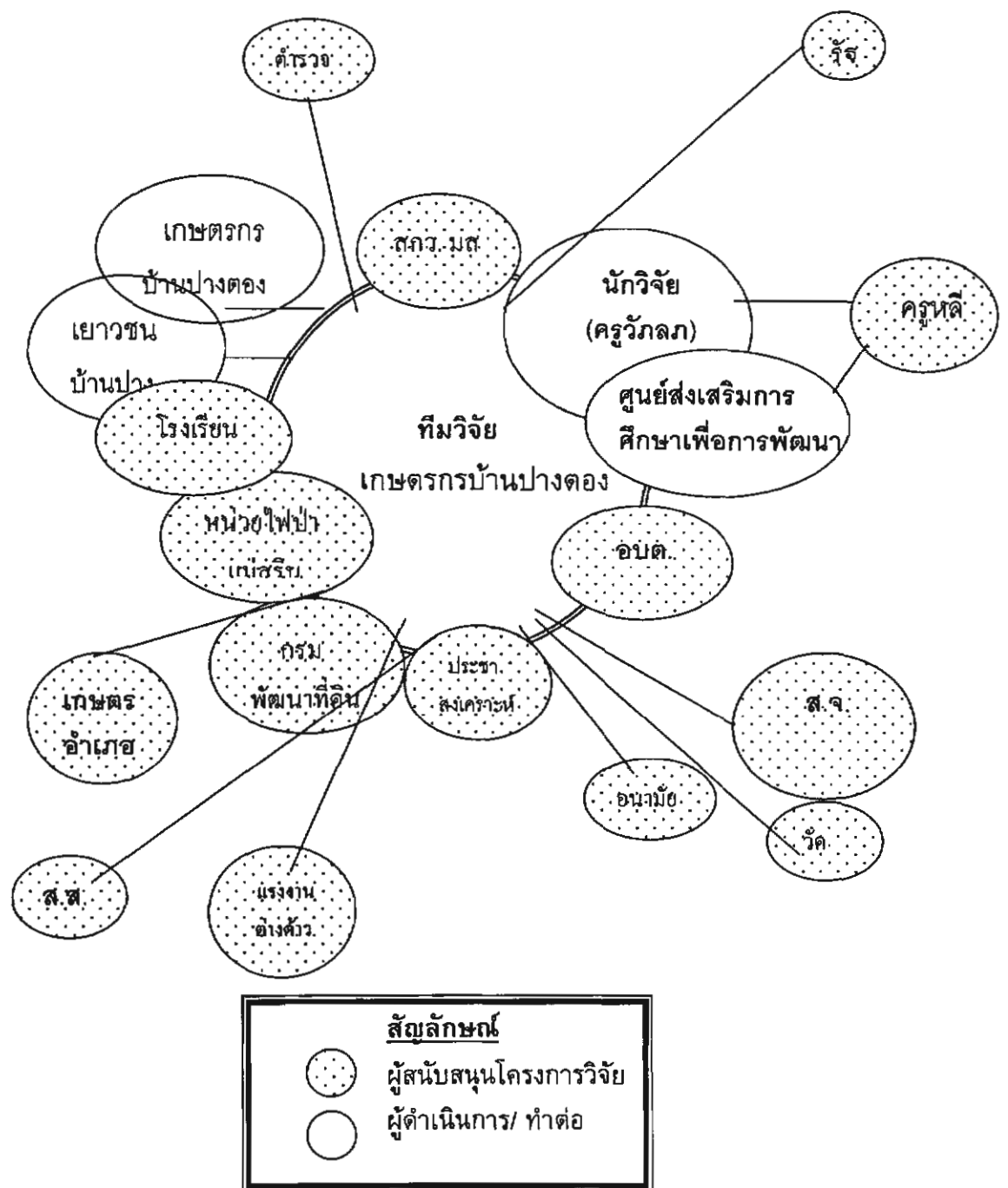
- 1) ผู้วิเคราะห์เป็นเพียงเกษตรกรที่เป็นที่วิจัยในพื้นที่บ้านปางตองเท่านั้น
- 2) ผู้ที่ถูกกล่าวถึงเป็นผู้เกี่ยวข้องเป็นเพียงความคิดของกลุ่มว่า บุคคล หน่วยงาน เหล่านั้นสำคัญ และจะแสดงบทบาทอะไรบ้างในโครงการ
- 3) เป็นช่วงแรกของโครงการ ที่ที่วิจัยและชาวบ้านคิดว่าใครควรเกี่ยวข้องแต่เมื่อโครงการดำเนินมาครบกำหนด 6 เดือนแล้ว หาก นำเทคนิคการวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องอีก อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งความสำคัญต่อโครงการวิจัย (ขนาด) ความใกล้ชิด (ระยะห่าง) และบทบาทต่อโครงการ

ผลของการวิเคราะห์ฯ ปรากฏในหน้า 64-65

ภาพที่ 20 คุณวัลลภ สุวรรณอากาศและคุณโกมินทร์ แก้วเมือง นักวิจัยและผู้ช่วย



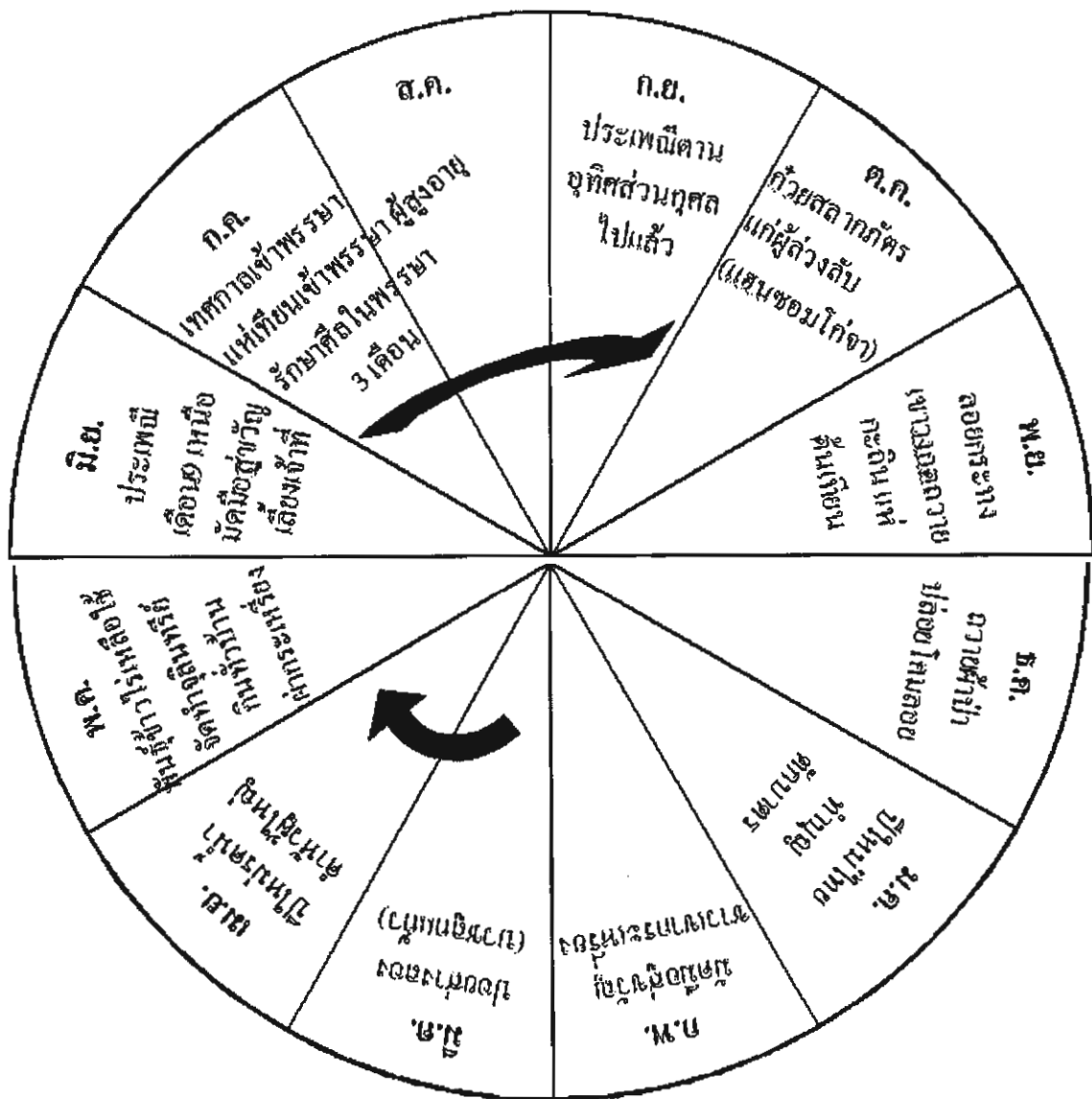
ภาพที่ 21 วิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องโครงการวิจัยฯ กลุ่มบ้านปางตอง



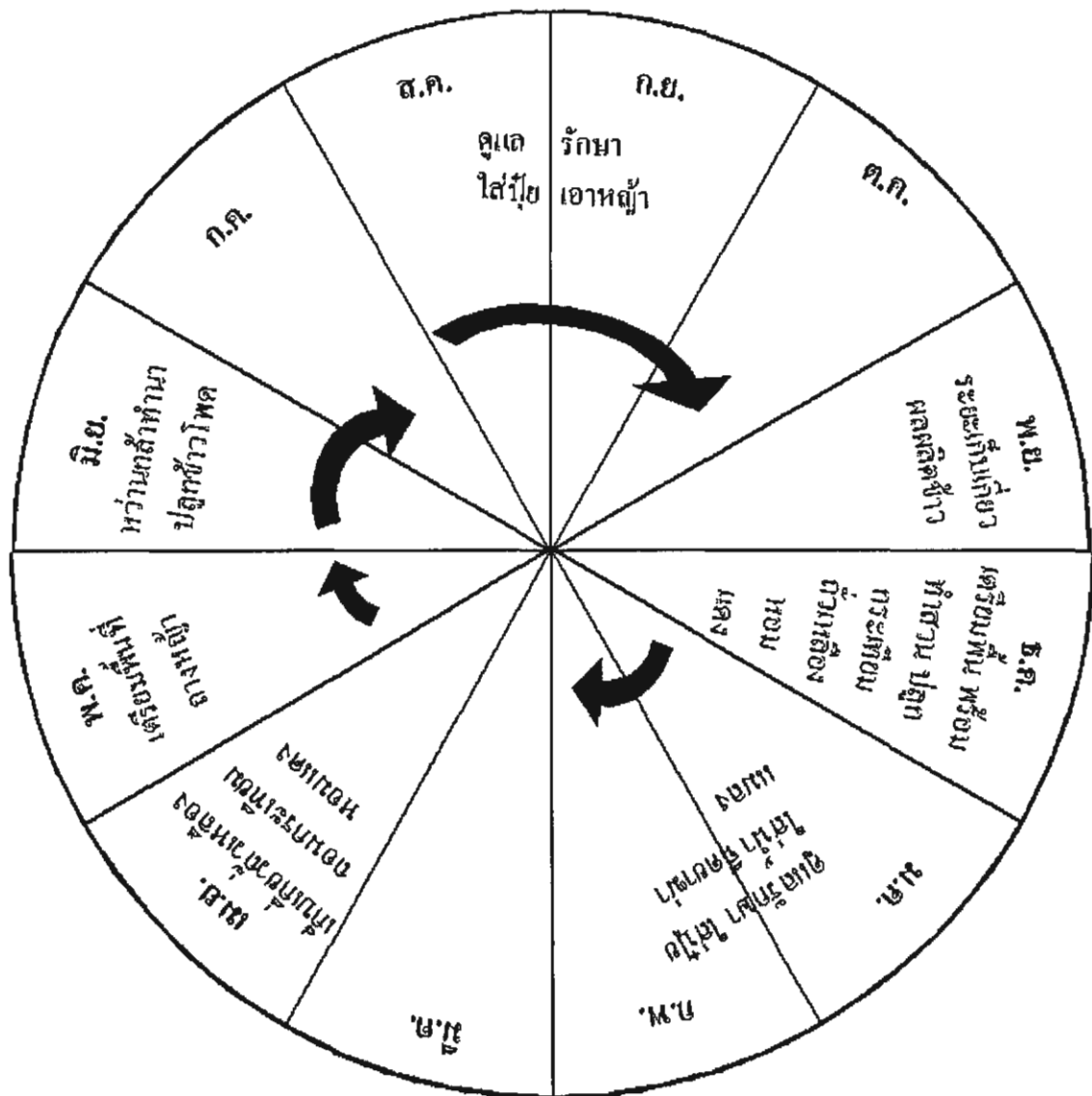
#### 4.5.3 ปฏิทินฤดูกาล และปฏิทินประเพณี

จัดทำเพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการตามโครงการฯ การนัดหมาย เพื่อให้ได้วันที่  
เกษตรกรว่าง และสามารถร่วมกระบวนการวิจัยได้อย่างสบายใจ ปฏิทินฤดูกาล และปฏิทินประเพณี  
ของทั้ง 2 หมู่บ้าน ดังในภาพที่ 22 - 25

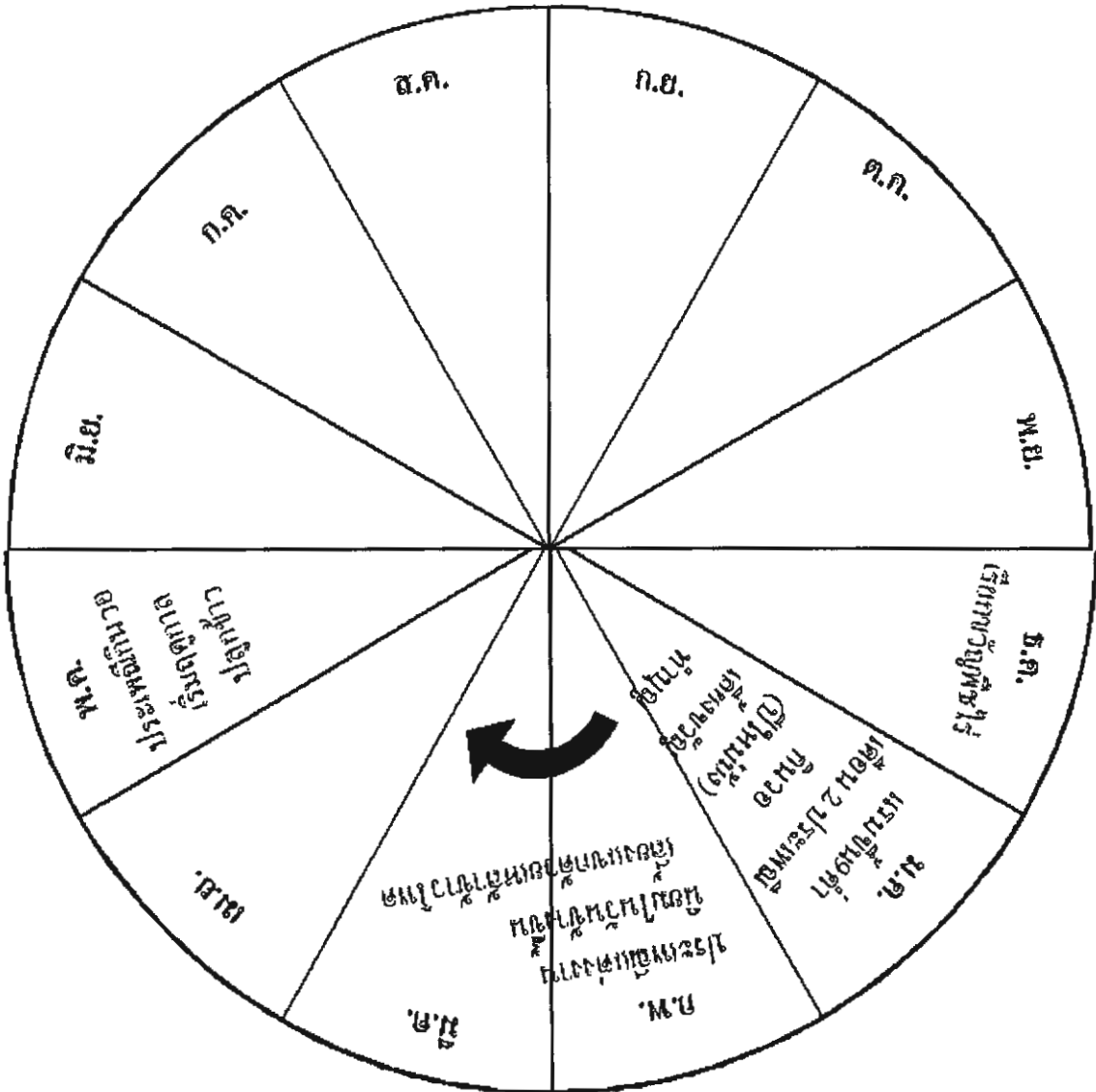
ภาพที่ 22 ปฏิทินประเพณีกลุ่มนาอึกแดง



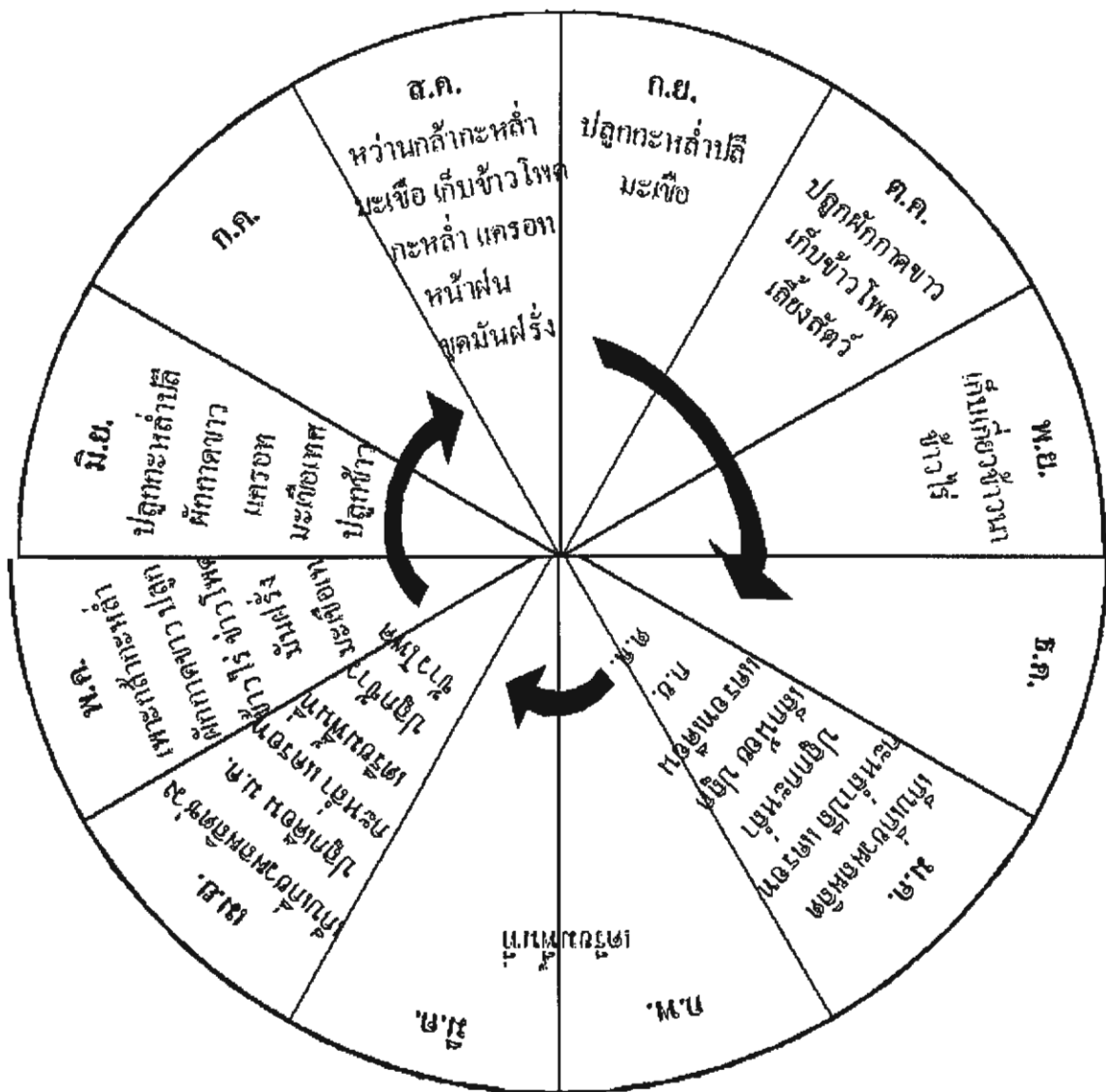
ภาพที่ 23 ปฏิทินฤดูกาลกลุ่มนาอีกแดง



**ภาพที่ 24** ปฏิทินประเพณีบ้านปางตอง



ภาพที่ 25 ปฏิทินฤดูกาลบ้านปางตอง



## บทที่ 5

### ผลการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ในแปลงเกษตรกร

#### 5.1 การทดลองกับข้าว พันธุ์ กข. 21

ได้ทดลอง ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ กลุ่มนาอีกแดง กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 และ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา โดยมีประเด็น ที่ทดลอง 2 เรื่อง คือ 1) การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด และปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว กข. 21 และ 2) การใช้สมุนไพรหมัก 3 สูตรกับข้าวพันธุ์ กข.21 เพื่อป้องกันแมลงศัตรู ซึ่งมีวิธีการ ขั้นตอน และผลการทดลอง ดังนี้

##### 1) การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด และปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว กข. 21

##### 1.1) กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองขุนยวม บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 และพื้นที่แปลงสาธิตของ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

##### วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. ดิน
2. มูลสัตว์ (มูลหมู)
3. ถ่านแกลบ (แกลบเผา)
4. แกลบดิบ (แกลบหยาบ)
5. รำละเอียด
6. หัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO)
7. บัวรดน้ำ
8. พลั่ว
9. จอบ
10. คราด
11. กระสอบปุ๋ย
12. ถังหรือโอ่งหมักจุลินทรีย์
13. เครื่องพ่นยา
14. กล้องถ่ายรูป
15. แผ่นป้าย
16. พันธุ์ข้าว กข. 21
17. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
18. น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว (ผักบุ้ง , หน่อไม้ , หน่อกล้วย)
19. น้ำหวานหมักจากผลไม้ (ผักทอง , กล้วยสุก , มะละกอสุก)
20. น้ำหวานหมักจากสะเดา (สะเดา , บอระเพ็ด , ข่า , หางไหล , ผลไม้สุก 3 ชนิด , ยาฉุน)

### สถานที่ทำการทดลอง

พื้นที่แปลงนากลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองขุขยวม บ้านขุขยวม หมู่ที่ 2 อ.ขุขยวม จ.แม่ฮ่องสอน

### ระยะเวลาที่ใช้การทดลอง

เริ่มทำการทดลอง วันที่ 16 มิถุนายน 2544 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม 2544 รวมเป็นเวลาที่ใช้การทดลอง 134 วัน เริ่มตั้งแต่ตักกล้า จนถึงเก็บเกี่ยว นวดผัด และซังน้ำหนักเมล็ด

### วิธีการทดลอง

การศึกษาทดลองครั้งนี้ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 Treatment และ 4 replication โดยจัด treatment ออกไว้ดังนี้

- |                 |                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treatment ที่ 1 | ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัม และใช้น้ำหวานหมักผลไม้ และพืชสีเขียว<br>ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร |
| Treatment ที่ 2 | ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัม และใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดา<br>ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร     |
| Treatment ที่ 3 | ใช้ปุ๋ยคอกหมัก 40 กิโลกรัม และใช้น้ำหวานหมักผลไม้<br>ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร            |
| Treatment ที่ 4 | ไม่ใช้ปุ๋ย ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร                                                      |

ในการทดลองครั้งนี้ใช้ข้าวพันธุ์ กข. 21 ทดสอบกับปุ๋ยจุลินทรีย์ในท้องถิ่น เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นโดยแบ่งเป็น 4 Treatment และ 3 Replication แต่ละ Treatment มีความกว้าง 10 เมตร ยาว 16 เมตร รวมพื้นที่ 1 Treatment เท่ากับ 160 ตารางเมตร ใน 1 Replication จะมีอยู่ 4 Treatment จะมีพื้นที่ทดลองอยู่ 640 ตารางเมตร ถ้า 3 Replication จะใช้พื้นที่ทั้งหมด 1,920 ตารางเมตร โดยในแต่ละ Treatment จะมีสูตรการใช้จุลินทรีย์ที่แตกต่างกัน

### ขั้นตอนการทดลอง

1. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าว กข. 21 ให้บริสุทธิ์ ไม่ให้เมล็ดพันธุ์อื่น หรือสิ่งเจือปน เช่น เมล็ดวัชพืชและมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง 80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป การคัดเลือกข้าวให้งอกแรง โดยการนำไปลอยน้ำเกลือที่มีความเข้มข้น ขนาดเมื่อนำไข่ไก่ไปปล่อยจะโผล่มาขนาดเหรียญบาท แล้วจึงนำเมล็ดที่จมมาล้างน้ำให้สะอาด หลังจากนั้นนำเมล็ดข้าวไปแช่น้ำหวานหมักจากสะเดา อัตราส่วน 1:1,000 ประมาณ 30 นาที แล้วจึงนำไปแช่น้ำ 1 คืน และห่มอีก 1-2 วัน ขั้นตอนนี้จะเตรียมไว้ก่อนเตรียมแปลงเพาะ 2 วัน

2. การเตรียมแปลงเพาะกล้าก่อนไถพรวน ควรใช้ปุ๋ยหมักดิน 100 กิโลกรัมต่อไร่ หวานให้ทั่วแปลง นำบอระเพ็ด 10 กิโลกรัม/ไร่ สับเป็นชิ้นเล็กๆ หวานทั่วแปลง ปากเมล็ดสะเดา 6 กิโลกรัม/ไร่ บดให้ละเอียดหวานทั่วแปลง

2.1 ผสมน้ำหวานหมักจากสะเดา 1 ลิตร ปากน้ำตาล 1 ลิตร ผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นหรือนำไปรดให้ทั่วพื้นที่ แล้วไถพรวนให้ทั่วทั้งไร่ 15 วัน เพื่อให้ น้ำหวานหมักจากสะเดาที่มีจุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) อยู่ย่อยสลายวัชพืช และฟางข้าวให้เป็นปุ๋ยธรรมชาติและเร่งการงอกของเมล็ดพืช

2.2 15 วันหลังไถแล้ว ผสมน้ำหวานหมักจากสะเดาและกากน้ำตาล 1 ลิตร กับน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นหรือนำไปรดให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบ เพื่อทำลายวัชพืชให้กลายเป็นปุ๋ยพืชสด

2.3 ทิ้งไว้อีก 15 วัน จึงไถและคราดเพื่อเตรียมการตกกล้า

### 3. การปลูก

3.1 การตกกล้าข้าว กข. 21 ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้าวพันธุ์อื่นแต่หว่านอย่าให้แน่นเกินไป ใช้ข้าวเปลือก 1 ½ ถึง หรือ 15 กิโลกรัม หว่านในแปลง 180 ตารางเมตร และปักดำได้ในเนื้อที่ 3 ไร่ แปลงกล้าควรเป็นแปลงเล็กๆ และนูนเป็นหลังเต่า การตกกล้าในการทดลองนี้ใช้การตกกล้าบก เป็นการตกกล้าที่ไม่ต้องมีน้ำเลี้ยงแปลงกล้าตลอดเวลา เมื่อเตรียมแปลงกล้าแล้ว นำเมล็ดที่คัดแล้วไปแช่น้ำ 1 คืน และหุ้มไว้อีก 1-2 วัน แล้วนำมาหว่านบนแปลงที่เตรียมไว้อย่างสม่ำเสมอควรพ่นน้ำหวานหมักจากสะเดาทุกๆ 7 วัน หลังจากข้าวเริ่มออก 10 วัน

3.2 การเตรียมแปลงการทดลอง และดูแลรักษา

**Treatment ที่ 1** ใช้ปุ๋ยหมักดิน น้ำหวานหมักพืชสีเขียว และน้ำหวานหมักผลไม้

ใช้ปุ๋ยหมักดิน 20 กิโลกรัม ใส่ลงไปในแปลงนา จะใช้น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 50 ซีซี ผสมกับน้ำหวานหมักผลไม้ 50 ซีซี นำมาผสมรวมกันจะได้ 100 ซีซี พร้อมผสมกากน้ำตาล 100 ซีซี และผสมน้ำ 50 ลิตร รดให้ทั่ว แล้วทำการไถพรวนหมักทิ้งไว้อีก 25 วัน จึงไถคราดเพื่อเตรียมการปักดำ

หลังปักดำ 7 วัน

- หลังปักดำ 7 วัน ช่วงเร่งการเจริญเติบโตใช้น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 100 ซีซี ต่อการใช้น้ำหวานหมักจากผลไม้ 10 ซีซี ผสมกากน้ำตาล 110 ซีซี และผสมน้ำ 55 ลิตร เมื่อผสมดีแล้วนำไปรดให้ทั่วแปลง 45 ลิตร ส่วนอีก 10 ลิตร ให้นำไปฉีดพ่นให้ทั่วแปลง โดยพยายามฉีดพ่นให้ถูกใต้ใบและบนใบข้าวทั่วทั้งต้น ผสมตามอัตราส่วนที่กำหนดนี้ทุก 7 วัน ทำการฉีดพ่นแล้วก็รดให้ทั่วแปลง



รูปที่ 26

การทดลองจุลินทรีย์ท้องถิ่นในแปลงนา ของแปลงสาธิตศูนย์ส่งเสริมฯ

ข้าวอายุ 1 เดือน

- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับหลังการปักดำ 7 วัน โดยการเพิ่มปุ๋ยหมักมูลสัตว์อีก 20 กิโลกรัม หว่านให้ทั่วแปลงเสร็จแล้วทำการร่อนน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว น้ำหวานหมักผลไม้ในอัตราเดิมลงในแปลง 45 ลิตร อีก 10 ลิตรนำไปฉีดพ่น ก็เหมือนกับการปฏิบัติหลังการปักดำทุกอย่าง

ก่อนข้าวตั้งท้องเล็กน้อยช่วงอายุ 3 เดือน ช่วงเร่งให้ข้าวออกดอกใช้น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 50 ซีซี/ใช้น้ำหวานหมักจากผลไม้ 50 ซีซี ผสมกากน้ำตาล 100 ซีซี ผสมน้ำ 50 ลิตร เมื่อผสมเข้ากันดีแล้วนำไปรดให้ทั่วแปลง 40 ลิตร อีก 10 ลิตรนำไปฉีดให้ทั่วแปลง

## Treatment ที่ 2 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์

อัตราส่วนที่ใช้ 20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร นำไปหว่านลงให้ทั่วแปลงนาแล้วทำการไถพรวนหมักทิ้งไว้อีก 25 วัน จึงไถคราดเพื่อเตรียมการปักดำ

### หลังปักดำ 7 วัน

- หลังปักดำ 7 วัน ใช้น้ำหว่านหมักสะเดา 100 ซีซี ละลายน้ำ 50 ลิตร พร้อมผสมกากน้ำตาล 100 ซีซี คนให้เข้ากันแล้วนำไปฉีดในแปลง 10 ลิตร ที่เหลืออีก 40 ลิตร นำไปรดราดในแปลงให้หมด ให้ฉีดพ่นและรดน้ำหมักจากสารสะเดาตามอัตราส่วนที่กำหนดทุกๆ 7 วัน คือ เริ่มตั้งแต่ 27 มิถุนายน และลดและฉีดพ่นครั้งสุดท้ายวันที่ 18 ตุลาคม 2544

### ข้าวอายุ 1 เดือน

- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับหลังการปักดำ 7 วัน แต่เพิ่มปุ๋ยคอกหมักเพิ่มลงในแปลงอีก 20 กิโลกรัม หว่านให้ทั่วแปลงในพื้นที่ 160 ตารางเมตร

### ก่อนข้าวตั้งท้องเล็กน้อย ช่วงอายุ 3-4 เดือน

- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับหลังการปักดำโดยรดน้ำหว่านหมักจากสะเดาลงในแปลงและฉีดพ่นเช่นเดิม แต่จะหยุดพ่นก่อนเก็บเกี่ยวข้าว 15 วัน

## Treatment ที่ 3 ปุ๋ยคอกหมักและน้ำหว่านหมักผลไม้

นำปุ๋ยคอกหมักจำนวน 20 กิโลกรัม หว่านให้ทั่วแปลงนาที่จะไถ และใช้น้ำหว่านหมักผลไม้ 100 ซีซี ผสมกับกากน้ำตาล 100 ซีซี และผสมน้ำ 50 ลิตร นำไปราด - รด ให้ทั่วแปลงทิ้งไว้อีก 25 วัน จึงไถคราดเพื่อเตรียมปักดำ

### หลังปักดำ 7 วัน

- ช่วงเติบโตใช้น้ำหว่านหมักผลไม้ 100 ซีซี กากน้ำตาล 100 ซีซี ผสมน้ำ 50 ลิตร นำไปรดทั่วแปลงนา 40 ลิตร อีก 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นให้ทั่วแปลง ให้ปฏิบัติอย่างนี้ทุกๆ 7 วัน ตามอัตราส่วนที่กำหนด

### ข้าวอายุ 1 เดือน

- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับหลังการปักดำ 7 วัน โดยใช้ปุ๋ยคอกหมักใส่เพิ่มเข้าไปอีก 20 กิโลกรัม หว่านให้ทั่วแปลง ส่วนน้ำหว่านหมักจากผลไม้ให้ในอัตราเดิมลงในแปลงตามกำหนดเวลา 7 วัน ต่อ 1 ครั้ง

### ก่อนข้าวตั้งท้องเล็กน้อยช่วงอายุ 3 เดือน

- ช่วงเร่งให้ข้าวออกดอกให้น้ำหว่านหมักผลไม้ในอัตราเดิมทั้งฉีดและรดให้ทั่วแปลง ทำทุกๆ 7 วันและหยุดฉีดก่อนการเก็บเกี่ยว 20 วัน

## Treatment ที่ 4 ไม่ใช้ปุ๋ย (Control)

ช่วงตั้งแต่ปักดำจนข้าวอายุ 25-30 วันจะทำการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 โดยใช้มือถอน พออายุข้าวได้ 50-60 วัน จึงกำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 และควบคุมระดับน้ำให้สม่ำเสมอไม่มีการฉีดน้ำหว่านหมักจนข้าวออกรวมและครบอายุเก็บเกี่ยว

### การเตรียมแปลงปลูก

ทำการเตรียมแปลงปลูก 7 วัน ก่อนที่จะเพาะกล้า โดยการไถแปรกลบวัชพืชต่อช่วงข้าวลงดิน ให้เน่าเปื่อยผุพังก่อนแล้วหมักทิ้งไว้ 3 สัปดาห์ จึงกลับมาคราดอีก 1 ครั้ง เพื่อย่อยดินก้อนใหญ่ๆ ให้เล็กลง และปรับวัชพืชให้เน่าเปื่อย ปรับดินให้สม่ำเสมอ และขังน้ำทิ้งไว้

### การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยหมักในแปลงทดลองใส่ปุ๋ยหมักสูตรต่างๆ ในระดับ 40 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร มีแปลงทดลองทั้งหมด 4 ทรีเมนต์ มี 3 ซ้ำ ใส่ปุ๋ยครั้งแรกก่อนไถนา 1 วัน จำนวน 20 กิโลกรัม ต่อ 1 ทรีเมนต์ ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยจำนวน 20 ก.ก. เมื่อต้นข้าวมีอายุ 30 วัน หลังจากปักดำ

### การเตรียมกล้าสำหรับปักดำ

ถอนกล้าเมื่ออายุกล้าได้ 30 วัน หรือเมื่อต้นกล้ามีใบ 6-7 ใบ นับจากวันหว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงกล้า

วิธีถอนกล้านั้นควรถอนกล้าที่ละกำมือ โดยจับต้นกล้าเอียงทำมุม 45 องศากับพื้นดินแล้วดึงขึ้น ซึ่งจะถอนได้ง่ายกว่าถอนตรงๆ แล้วมัดกล้ารวมกันเป็นกำๆ ไว้ระวังอย่าให้กล้าบอบช้ำมาก เมื่อถอนกล้าแล้วควรเก็บไว้ในที่ร่ม และให้ความชื้นเพียงพอ

### การปักดำ

แปลงนาที่จะทำการปักดำต้นกล้านั้น ควรมีน้ำขังอยู่ในระดับสูงกว่าพื้นดินประมาณ 5 เซนติเมตร เพราะระดับน้ำในแปลงจะช่วยพยุงต้นข้าวไม่ให้ล้ม การปักดำข้าวจะปักดำ 3 ต้น ต่อจอบ ให้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร แต่ละทรีเมนต์ปักดำได้ 50 x 80 กอ รวมข้าวทั้งหมดใน 1 ทรีเมนต์มี 4,000 กอ

### รูปที่ 27

ชาวบ้าน

ร่วมแรงร่วมใจกัน

ปักดำต้นกล้า

ในแปลงนา



### การปฏิบัติรักษาดันข้าวในแปลงนาหลังปักดำ

หลังจากปักดำ เมื่อข้าวมีอายุได้ 7-15 วัน ควรทำการปลูกซ่อมใหม่ต้นที่ถูกปลูและหอยกัดกิน และเปิดน้ำขังแปลงนาสูงกว่าพื้นดิน 10 เซนติเมตร

### การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงนาจะทำ 3 ครั้ง คือ

- กำจัดวัชพืชในแปลงก่อนการไถแปร 1 ครั้ง
- หลังจากปักดำข้าวเมื่ออายุข้าวได้ 25-30 วัน
- หลังจากปักดำข้าวเมื่ออายุข้าวได้ 50-60 วัน
- การกำจัดวัชพืชโดยการถอน ส่วนบนคันนาจะใช้มีดหวดหญ้าตัด 3 ครั้ง

### การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

ใช้น้ำหวานหมักของแต่ละทรีเมนต์ตามสูตรที่วางแผนไว้ฉีดพ่นรดตามอัตราส่วนทุกๆ วัน ยกเว้นทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ต้องฉีดพ่นและรด จนข้าวมีอายุได้ 130 วัน ให้หยุดฉีดก่อนการเก็บเกี่ยว 20 วัน

### การควบคุมระดับน้ำในแปลงทดลอง

ในระยะหลังปักดำไปจนถึง 30 วัน ต้องรักษาระดับน้ำในนาให้มีสม่ำเสมออย่าให้ขาดน้ำ ควรขังน้ำให้สูงจากระดับพื้นดินไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร ถ้าอายุข้าวได้ 30 วัน ต้องระบายน้ำในแปลงนาออก 15 วัน เพื่อกระตุ้นให้ต้นข้าวในแปลงนาแตกกอได้เต็มที่ จนข้าวในแปลงอายุครบ 45 วัน จึงเปิดน้ำเข้าใส่ในแปลงนา จนข้าวตั้งท้องและออกรวง จนเป็นเมล็ดข้าว เมื่อข้าวออกรวงแล้ว 20 วัน ระบายน้ำออก เพื่อให้ดินแน่นขึ้น ต้นกล้าจะได้ไม่ล้มง่ายทำให้ข้าวสุกเร็วและสุกสม่ำเสมอ

### การเก็บเกี่ยวการนวดข้าวและตากแห้ง

ข้าวเริ่มสุกหลังจากออกดอกแล้ว 27-30 วัน ควรเก็บเกี่ยวข้าว เมื่อรวงข้าวเป็นสีเหลืองประมาณ 80 % แล้วนำมาตากแดดให้แห้ง 2 วัน เพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าวให้เหลือประมาณ 14 % แล้วทำการนวดข้าว

การนวด การทำความสะอาดและการตากแห้ง ควรทำทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวไว้ การเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงทดลองจะบรรจุลงถุงปุ๋ย เพื่อป้องกันเมล็ดข้าวตกหล่น โดยแต่ละทรีเมนต์จะต้องบรรจุถุงเพื่อป้องกันความผิดพลาดเมื่อนวดเสร็จแล้ว ก็ผัดทำความสะอาดให้เศษฟางและเมล็ดข้าวลีบออกให้หมด แล้วบรรจุถุงกระดาษ เขียนอัตราปุ๋ย ทรีเมนต์ และข้าให้ชัดเจนนำไปชั่งน้ำหนัก พร้อมวัดความชื้น เพื่อคำนวณหาน้ำหนักที่ความชื้น 14 %

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บเกี่ยวข้าวแต่ละทรีเมนต์ โดยเว้นแถวรอบนอก 2 แถว โดยส้อมที่มุมทรีเมนต์ 4 มุม มุมละ 1 ตารางเมตร ได้จำนวนกอข้าว 25 กอ รวม 1 ทรีเมนต์ สุ่มได้ข้าว 100 กอ

ทำการนวดแล้วตากให้แห้งผัดทำความสะอาดเอาสิ่งเจือปนออก ชั่งน้ำหนักข้าวแต่ละทรีเมนต์แต่ละซ้ำ แล้วคำนวณเป็นกิโลกรัมต่อไร่ มีความชื้น 14%

## 1.2) พื้นที่กลุ่มนาฮีกแดง

### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษา วันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2544

สิ้นสุดการศึกษา วันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองบริเวณพื้นที่นากลุ่มสมาชิก นาฮีกแดง บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 ต.ขุนยวม  
อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### วัสดุ อุปกรณ์ ดำเนินการ

1. พันธุ์ข้าวเจ้า กข. 21
2. รถไถนา , เครื่องพ่นยา
3. น้ำหวานหมักสารสะเดา
4. น้ำหวานหมักจากผลไม้
5. น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว
6. ปุ๋ยมูลสัตว์
7. ปุ๋ยหมักดิน
8. ปุ๋ยคอกหมัก
9. ปุ๋ยซีค้ำควาหมักกับหน่อไม้ (1:2 ส่วน)
10. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และปุ๋ยสูตร 15-15-15
11. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน

### วิธีการศึกษา

ทำการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการ  
ทดลอง 4 ซ้ำ 6 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

ทรีเมนต์ที่ 1 หน่อไม้ผสมซีค้ำควา 40 กิโลกรัม (2:1) ใช้ น้ำหวานหมักจาก  
สารสะเดา ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 2 ปุ๋ยคอกหมัก 40 กิโลกรัม และใช้น้ำหวานหมักผลไม้ต่อพื้นที่ 160  
ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 3 ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมและน้ำหวานหมักพืชสีเขียวผสมน้ำหวานหมัก  
ผลไม้ ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 4 ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัม และใช้น้ำหวานหมักพืชสีเขียว  
ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 5 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จำนวน 2.5 กิโลกรัม และสูตร 15-15-15  
จำนวน 2.5 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร

## ทรีเมนต์ที่ 6 ไม่ใช้ปุ๋ย (control) ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร

ทั้ง 6 ทรีเมนต์ จะทำการสุมโดยวิธีจับฉลากกำหนดลงในพื้นที่แต่ละทรีเมนต์ ซึ่งแต่ละทรีเมนต์มีขนาด 160 ตารางเมตร และมีคั่นนาถันแต่ละทรีเมนต์ ซึ่ง

ทรีเมนต์ที่ 1 ใช้สารสะเดาทั้งหมด 100 ซีซี ปากน้ำตาล 100 ซีซี น้ำสะอาด 50 ลิตร

ทรีเมนต์ที่ 2 ใช้ น้ำหวานหมักจากผลไม้ 100 ซีซี ใช้ปากน้ำตาล 100 ซีซี ใช้ น้ำสะอาด 50 ลิตร ใช้ฉีด 10 ลิตร อีก 40 ลิตร รดให้ทั่วแปลงทำทุกๆ 7 วัน

ทรีเมนต์ที่ 3 น้ำหวานหมักพืชสีเขียว 100 ซีซี น้ำหวานหมักผลไม้ 50 ซีซี ปากน้ำตาล 100 ซีซี น้ำสะอาด 50 ลิตร และเมื่อข้าวตั้งท้องใช้น้ำหวานพืชสีเขียว 50 ซีซี ปากน้ำตาล 100 ซีซี น้ำสะอาด 50 ลิตร เมื่อข้าวติดเมล็ดแล้วใช้น้ำหวานหมักพืชสีเขียว 10 ซีซี ใช้ น้ำหวานหมักจากผลไม้ 100 ซีซี ใช้ น้ำสะอาด 50 ลิตร ใช้ฉีด 10 ลิตร อีก 40 ลิตร นำไปรดในแปลงให้ทั่วทำทุกๆ 7 วัน

ทรีเมนต์ที่ 4 ใช้ น้ำหวานหมักพืชสีเขียว 100 ซีซี ปากน้ำตาล 100 ซีซี น้ำสะอาด 50 ลิตร ใช้ฉีด 10 ลิตร อีก 40 ลิตร นำไปรดในแปลงให้ทั่วทำทุกๆ 7 วัน

### การปฏิบัติการทดลอง

#### 1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เพื่อการปฏิบัติการทดลองเพาะกล้า

เมื่อเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกได้แล้ว ก่อนที่จะทำการเพาะกล้า 3 วัน ควรจะเตรียมเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการหว่าน โดยแยกเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ เศษผง ฟางข้าว และเมล็ดวัชพืชที่ปนอยู่ออกก่อน โดยนำเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้ ไปแช่น้ำล้างเมล็ดวัชพืชและเมล็ดข้าวที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วนำไปใส่ถุงปุ๋ยที่ใช้แล้วนำไปแช่น้ำให้น้ำท่วมกระสอบ แช่ไว้ 2 คืน พอครบ 2 คืนก็เอามาจากน้ำไว้อีก 1 คืน ก็นำไปหว่านที่แปลงกล้าที่เตรียมไว้จะใช้เมล็ดพันธุ์ 9 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ต้นกล้าที่โตและพอสำหรับปลูกในเนื้อที่ 1.5 ไร่

#### 2. การเตรียมแปลงกล้า

การเพาะกล้าควรทำแปลงแต่ละแปลงกว้างประมาณ 1.50 เมตร ส่วนความยาวของแปลงนั้นแล้วแต่ความยาวของเนื้อที่นาพอประมาณของแปลงนั้นๆ ส่วนความยาวของแปลงนั้นควรเป็นแนวเดียวกัน และแต่ละแปลงห่างกัน 30 ซม. ให้มีทางระบายน้ำเข้าออกเพื่อสะดวกในการควบคุมน้ำอยู่ในระดับพอดี และเดินฉีดยาไล่แมลงได้สะดวก

#### 3. การเตรียมแปลงปลูก

ทำการเตรียมแปลงปลูก 7 วัน ก่อนที่จะเพาะกล้า โดยการไถแปรกลบวัชพืชต่อซังข้าวลงดินให้เน่าเปื่อยผุพังก่อน แล้วทิ้งไว้ 3 สัปดาห์ และกลับมาคราดอีก 1 ครั้ง เพื่อย่อยดินก่อนใหญ่ๆ ให้เล็กลงและปรับวัชพืชให้เน่าเปื่อย และปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ และขังน้ำทิ้งไว้อย่างเดิม

#### 4. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยทดลองใส่ปุ๋ยหมักสูตรต่างๆ ในระดับ 40 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตร มีแปลงทดลองทั้งหมด 6 ไร่ มี 4 ซ้ำ ใส่ปุ๋ยครั้งแรกก่อนปักดำ 1 วัน จำนวน 20 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อข้าวมีอายุ 30 วัน หลังจากปักดำ

#### 5. การเตรียมกล้าสำหรับปักดำ

ควรถอนกล้าเมื่ออายุกล้าได้ 30 วันหรือเมื่อต้นกล้ามีใบ 6-7 ใบ นับจากวันหว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงกล้าวิธีถอนกล้านั้นควรถอนกล้าที่จะทำมือ โดยจับต้นกล้าเอียงทำมุม 45 องศากับพื้นดินแล้วดึงขึ้น ซึ่งจะถอนได้ง่ายกว่าถอนตรงๆ แล้วมัดกล้ารวมกันเป็นกำๆ ไว้ ระมัดระวังอย่าให้ต้นกล้าบอบช้ำมาก เมื่อถอนกล้าแล้วควรเก็บไว้ในที่ร่มและให้ความชื้นเพียงพอ

#### 6. การปักดำ

แปลงนาที่จะทำการปักดำต้นกล้านั้น ควรมีน้ำขังอยู่ในระดับสูงกว่าพื้นดินประมาณ 5 ซม. เพราะระดับน้ำในแปลงนั้นจะช่วยพยุงต้นข้าวไม่ให้ล้มด้วย การปักดำข้าว ปักดำ 5 ต้นต่อจับ ใช้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร แต่ละไร่มีต้นปักดำได้ 50 x 80 กอ รวมข้าวทั้งหมดใน 1 ไร่มีต้น 4,000 กอ

#### 7. การปฏิบัติรักษาต้นข้าวในแปลงนาหลังปักดำ

7-15 วัน หลังจากปักดำ ปลุกซ่อมใหม่แทนต้นที่ตาย แล้วเปิดน้ำเข้าแปลงนาสูงจากระดับพื้นดิน 10 เซนติเมตร

#### 8. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงนาจะทำ 3 ครั้ง คือ

- กำจัดวัชพืชในขณะก่อนไถแปร 1 ครั้ง
- กำจัดวัชพืชหลังจากปักดำข้าว เมื่ออายุข้าวได้ 25-30 วัน
- กำจัดวัชพืชหลังจากปักดำข้าว เมื่ออายุข้าวได้ 50-60 วัน
- การกำจัดวัชพืชโดยการถอน ส่วนบนต้นนาจะใช้มีดหวดหญ้าตัด 3 ครั้ง

#### 9. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

ตั้งแต่เริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยว ควรตรวจแปลงไม่ต่ำกว่า 2 วัน เพื่อจะได้แก้ไขได้ทันเวลาที่ เมื่อมีโรคและแมลงรบกวน หลังจากปักดำทุกๆ 7 วัน จะฉีดพ่นน้ำหว่านหมักของแต่ละไร่ตามสูตรที่วางแผนไว้ จนเมื่อข้าวอายุได้ 130 วัน หยุดฉีดก่อนเก็บเกี่ยว 20 วัน

#### 10. การควบคุมระดับน้ำในแปลงทดลอง

ในระยะหลังจากปักดำไปจนถึง 30 วัน จะต้องรักษาระดับน้ำในนาให้มีสม่ำเสมออย่าให้ขาดน้ำในระยะนี้ให้มีน้ำในแปลงนาไม่ต่ำกว่า 10 ซม. ถ้าอายุข้าวได้ 30 วัน จะระบายน้ำในแปลงนาออก 15 วัน เพื่อให้ข้าวในแปลงนาแตกหน่อได้เต็มที่จนข้าวในแปลงอายุครบ 45 วัน จึงเปิดน้ำใส่ในแปลงนาจนข้าว

ตั้งท้องออกดอกออกรวง และระบายน้ำออกจากนาเมื่อข้าวออกดอกแล้ว 20 วัน เพื่อให้ดินแน่นขึ้น ต้นข้าวจะได้ไม่ล้มง่ายและทำให้ข้าวสุกเร็ว และสุกสม่ำเสมอ

#### 11. การเก็บเกี่ยว นวดข้าว และตากแห้ง

ข้าวจะเริ่มสุกหลังจากดอกออกแล้ว 27-30 วัน และควรจะเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อรวงข้าวเป็นสีเหลืองประมาณ 80 % แล้วนำมานวดตากให้แห้ง 3-4 วัน เพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าวให้เหลือประมาณ 14 % แล้วผัดทำความสะอาดเมล็ด

การนวด การทำความสะอาด และการตากแห้ง ควรทำทันทีหลังจากเก็บเกี่ยวเพื่อเป็นการรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวไว้ การเก็บเกี่ยวบรรจุถุงปุ๋ย เพื่อป้องกันเมล็ดข้าวตกหล่น โดยแต่ละทรีเมนต์ จะต้องบรรจุถุงเพื่อป้องกันความผิดพลาด เมื่อนวดเสร็จแล้วก็ผัดทำความสะอาดให้เศษฟาง และเมล็ดข้าวลีมห่อให้หมด แล้วบรรจุถุงกระดาดเขียนอัตราปุ๋ยทรีเมนต์ และซ้ำ (Replication) ให้ชัดเจนนำไปชั่งน้ำหนัก พร้อมวัดความชื้นเพื่อคำนวณหาน้ำหนักต่อไปที่ความชื้น 14 %

#### 12. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บเกี่ยวข้าวแต่ละทรีเมนต์ โดยเว้นแถวรอบนอก 2 แถว โดยสุ่มที่มุมทรีเมนต์ 4 มุม มุมละ 1 ตารางเมตรได้จำนวนกอข้าว 25 กอ รวม 1 ทรีเมนต์ สุ่มได้กอข้าว 100 กอ ทำการนวดแล้วตากให้แห้งผัดทำความสะอาดเอาสิ่งเจือปนออก ชั่งน้ำหนักข้าวแต่ละทรีเมนต์ แต่ละซ้ำ แล้วคำนวณเป็นกิโลกรัมต่อไร่ให้มีความชื้น 14 %

### 2) การทดลองใช้สมุนไพรหมัก 3 สูตรกับข้าวพันธุ์ กข. 21 เพื่อป้องกันแมลงบั่ว

#### ระยะเวลาในการศึกษา

ใช้เวลาตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2545 จนถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เริ่มตั้งแต่ตกกล้า สุ่มนับแมลงบั่ว เก็บเกี่ยว นวดผัด และชั่งน้ำหนัก

#### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองที่กลุ่มสมาชิกรักปลูก กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง หมู่ที่ 2 และศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา หมู่ที่ 1 ต.ขุนยวม อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

#### วัสดุอุปกรณ์ ดำเนินการ

1. พันธุ์ข้าว กข. 21
2. ปุ๋ยมูลสัตว์
3. ถังหมักขนาด 150 ลิตร 3 ใบ
4. สมุนไพรไล่แมลงบั่ว สูตร 1 , สูตร 2 , และสูตร 3
5. เครื่องพ่นยา 1 เครื่อง
6. ขวดพลาสติกขนาด 5 ลิตร 3 ขวด

## 7. โคร่งไม่ใช้สุมกอข้าว 4 ชุด

### วิธีการศึกษา

1. ทำการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยการทดลอง 3 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

ทรีเมนต์ที่ 1 สุมไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดา

ทรีเมนต์ที่ 2 สุมไพรสูตรที่ 2 น้ำหวานหมักสุมไพร 10 ชนิด

ทรีเมนต์ที่ 3 สุมไพรสูตรที่ 3 น้ำหวานหมักสุมไพร 15 ชนิด

ทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ใช้อะไรเลย

2. ทั้ง 4 ทรีเมนต์จะทำการสุมโดยวิธีจับฉลาก กำหนดลงในพื้นที่แต่ละทรีเมนต์ ซึ่งแต่ละทรีเมนต์มีขนาด 160 ตารางเมตร และมีคั่นหากันแต่ละทรีเมนต์

### การปฏิบัติการทดลอง

#### 1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เพื่อเพาะกล้า

เมื่อเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกได้แล้ว ก่อนที่จะทำการเพาะกล้า 3 วัน ควรจะเตรียมเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการหว่าน โดยแยกเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ เศษฟางข้าว และเมล็ดวัชพืชที่เจือปนออกโดยนำเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้ไปแช่น้ำล้างเมล็ดวัชพืชและเมล็ดข้าวที่ไม่สมบูรณ์ออกแล้วนำไปใส่ถุงปุ๋ยที่ใช้แล้วนำไปแช่น้ำให้น้ำท่วมกระสอบ แช่ไว้ 2 คืน พอครบ 2 คืน ก็เอามาขึ้นมาจากน้ำ

จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้นั้นในเนื้อที่แปลงกล้า 300 ตารางเมตร จะใช้พันธุ์ 9 กิโลกรัม ซึ่งจะได้ต้นกล้าที่โตและพอสำหรับปลูกในเนื้อที่ 1.5 ไร่

#### 2. การเตรียมแปลงกล้า

การเพาะกล้าควรทำแปลงแต่ละแปลงกว้างประมาณ 1.50 เมตร ส่วนความยาวของแปลงนั้นแล้วแต่ความยาวของเนื้อที่นาพอประมาณของแปลงนั้นๆ ส่วนความยาวของแปลงนั้นควรเป็นแนวเดียวกัน และแต่ละแปลงห่างกัน 30 ซม. ให้มีทางระบายน้ำเข้าออกเพื่อสะดวกในการควบคุมน้ำอยู่ในระดับพอดี และเดินฉีดยาไล่แมลงได้สะดวก

#### 3. การเตรียมแปลงปลูก

ทำการเตรียมแปลงปลูก 7 วัน ก่อนที่จะเพาะกล้าโดยการไถแปรกลบวัชพืช ดอซังข้าว ลงดินให้เน่าเปื่อยผุพังก่อน แล้วทิ้งไว้ 3 สัปดาห์ และกลับมาคราดอีก 1 ครั้ง เพื่อย่อยดินก้อนใหญ่ๆ ให้เล็กลงและปรับวัชพืชให้เน่าเปื่อยและปรับระดับดินให้สม่ำเสมอและขังน้ำทิ้งไว้อย่างเดิม

การใส่ปุ๋ยทดลองใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์สูตรเดียวในแต่ละทรีเมนต์ๆ ละ 40 กิโลกรัมต่อพื้นที่แปลงทดลอง 160 ตารางเมตร มีแปลงทดลองทั้งหมด 4 ทรีเมนต์ มี 3 ซ้ำ ใส่ปุ๋ยครั้งแรกก่อนปักดำ 1 วัน จำนวน 20 กิโลกรัม เมื่อข้าวมีอายุ 30 วันหลังจากปักดำ

#### 4. การเตรียมกล้าสำหรับปักดำ

ควรถอนกล้าเมื่ออายุกล้าได้ 30 วัน หรือเมื่อต้นกล้ามีใบ 6-7 ใบ นับจากวันหว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงกล้า

วิธีถอนกล้านั้นควรถอนกล้าที่จะทำมือ โดยจับต้นกล้าเอียงมุม 45 องศา กับพื้นดินและดึงขึ้น ซึ่งจะถอนได้ง่ายกว่าถอดตรง แล้วมัดกล้ารวมเป็นกำๆ ไว้ ระวังอย่าให้กล้างอบช้ำมาก เมื่อถอนกล้าแล้วควรเก็บไว้ที่ร่ม และให้ความชื้นเพียงพอ

#### 5. การปักดำ

แปลงนาที่จะทำการปักดำต้นกล้านั้น ควรมีน้ำขังอยู่ในระดับสูงกว่าพื้นดินประมาณ 5 ซม. เพราะระดับน้ำในแปลงนั้นจะช่วยพยุงข้าวไม่ให้ล้มด้วย การปักดำข้าวปักดำ 5 ต้นต่อจับ ใช้ระยะปักดำ ใช้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร แต่ละทริเมนต์ปักดำได้ 50 x 80 กอ รวมข้าวทั้งหมดใน 1 ทริเมนต์ 4,000 กอ

#### 6. การปฏิบัติรักษาต้นข้าวในแปลงนาหลังปักดำ

7-15 วัน หลังจากปักดำ ปลุกซ่อมใหม่แทนต้นที่ตาย แล้วเปิดน้ำเข้าแปลงนาสูงจากระดับพื้นดิน 10 เซนติเมตร

#### 7. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงนาจะทำ 3 ครั้ง คือ

- กำจัดวัชพืชในขณะก่อนไถแปร 1 ครั้ง
- กำจัดวัชพืชหลังจากปักดำข้าว เมื่ออายุข้าวได้ 25-30 วัน
- กำจัดวัชพืชหลังจากปักดำข้าว เมื่ออายุข้าวได้ 50-60 วัน
- การกำจัดวัชพืชโดยการถอน ส่วนบนคันนาจะใช้มีดหวดหญ้าตัด 3 ครั้ง

#### 8. การป้องกันแมลงบั่ว

ใช้น้ำหวานหมักของแต่ละทริเมนต์ตามสูตรที่วางแผนไว้ ฉีดพ่นรดตามอัตราส่วนทุกๆ 5 วัน ยกเว้นทริเมนต์ที่ 4 ไม่ต้องฉีดพ่น ซึ่งทริเมนต์ที่ 1-3 จะใช้สูตรสมุนไพรทั้ง 3 สูตรนี้ใช้อัตราส่วน น้ำหมักสมุนไพร 50 ซีซี (5 ข้อนแกง) ต่อน้ำ 20 ลิตร (2 บัว) ผสมให้เข้ากันตามสูตรฉีดพ่นให้ทั่วแปลง 10 ลิตร อีก 10 ลิตรนำไปรดให้ทั่วแปลงจะฉีดพ่น 18 ครั้ง รวมใช้น้ำหมักสมุนไพรแต่ละสูตร 900 ซีซี ผสมน้ำ 360 ลิตร ต่อ 1 ทริเมนต์ หลังจากปลูกข้าวไปแล้ว 15 วัน ให้ฉีดสมุนไพรตามกำหนดดังนี้ 24 ,30 ก.ค. 4, 9, 13, 18, 23, 28 ส.ค. 2 , 7, 12 , 17, 22 , 27 ก.ย. 2 , 7 , 12 , 17 ต.ค. หลังจากนี้ฉีดสมุนไพรจนถึงเก็บเกี่ยว

#### 9. การควบคุมระดับน้ำในแปลงทดลอง

ในระยะหลังจากปักดำไปจนถึง 30 วันจะต้องรักษาระดับน้ำในนาให้สม่ำเสมออย่าให้น้ำขาดในระยะนี้ ให้น้ำในแปลงในนาไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร ถ้าอายุข้าวได้ 30 วันจะระบายน้ำออก 15 วัน

เพื่อกระตุ้นให้ต้นข้าวในแปลงนาแตกกอได้เต็มที่จนข้าวในแปลงอายุครบ 45 วัน เพื่อกระตุ้นให้ต้นข้าวในแปลงนาจนข้าวตั้งท้องและออกรวงจนเป็นเมล็ดข้าว เมื่อข้าวออกรวงแล้ว 20 วันระบายน้ำออก เพื่อให้ดินแน่นขึ้นต้นกล้าจะได้ไม่ล้มง่ายทำให้ข้าวสุกเร็วและสุกสม่ำเสมอ

#### 10. การเก็บเกี่ยว การนวดข้าวและตากแห้ง

ข้าวเริ่มสุกหลังจากออกดอกแล้ว 27-30 วันควรเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อรวงข้าวเป็นสีเหลืองประมาณ 80% แล้วนำมาตากแดดให้แห้ง 2 วัน เพื่อลดความชื้น ในเมล็ดข้าวให้เหลือประมาณ 14% แล้วทำการนวดข้าว

การนวดข้าวการทำความสะอาดและการตากแห้งควรทำทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวไว้ เมื่อนวดข้าวเสร็จแล้วก็ผัดทำความสะอาด เอาเมล็ดข้าวลีบและเศษสิ่งเจือปนออกให้หมด นำบรรจุกระสอบนำเก็บไว้ในยุ้งฉาง

#### 11. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสุ่มตรวจนับแมลงบัวในแต่ละทรีเมนต์ โดยเว้นแถวรอบนอก 2 แถว โดยสุ่มที่มุมทรีเมนต์ 4 มุม มุมละ 1 ตารางเมตร ได้จำนวนกอข้าว 25 กอ รวม 1 ทรีเมนต์ ได้กอข้าว 100 กอ แล้วทำการตรวจนับหน่อข้าวที่เป็นลักษณะหลอดหอมแทงขึ้นมา ซึ่งจะเป็นที่อยู่ของแมลงบัว การสุ่มนับแมลงบัวจะสุ่มนับเมื่อหลังปักดำข้าวไปแล้ว 30 วันจะสุ่มนับครั้งที่ 1 และจะสุ่มนับแมลงบัวครั้งที่ 2 หลังปักดำไปแล้ว 50 วัน นับจำนวนและจดบันทึก นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของแต่ละทรีเมนต์

#### 12. ผลวิเคราะห์ดิน- พื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟิ่งตนเอง

pH 4.78

อินทรีย์วัตถุ 0.97

มีไนโตรเจน ppm. ฟอสฟอรัส 9.6 ppm. โปรแตสเซียม ppm.

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

#### - พื้นที่กลุ่มนาอีกแดง

pH 46.55

อินทรีย์วัตถุ 1.80

มีไนโตรเจน ppm. ฟอสฟอรัส 72.0 ppm. โปรแตสเซียม ppm.

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

#### - พื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

pH 4.5

อินทรีย์วัตถุ 0.97

มีไนโตรเจน ต่ำมาก VL ฟอสฟอรัส ปานกลาง M โปรแตสเซียม ต่ำ L

ชนิดดิน

### 13. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยมูลสัตว์

pH อินทรีย์วัตถุ

มีไนโตรเจน ppm. ฟอสฟอรัส

ppm. โปรแตสเซียม

ppm.

### 3) วิจัยรณผลการทดลองกับข้าว ใน 3 พื้นที่

จากการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ข้าวทข.21 โดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด และปุ๋ยเคมี ในอัตราส่วนเดียวกันในพื้นที่กลุ่มนาอึกแดง พบว่าปุ๋ยเคมีมีการแตกกอของข้าวสูงสุดคือ 1,524 ต้นรองลงมาคือปุ๋ยหมักดิน 1,315.25 ต้นและปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ 1,275.75ต้น ปุ๋ยมูลสัตว์ 1,249.25 ต้น ปุ๋ยคอกหมัก 1,191.25 ต้นไม่ใช้ปุ๋ย 1,144 ต้น

ส่วนจำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มนับแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำพบว่า T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้อัตราส่วน 1: 2 ใส่จำนวน 40 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 160 ตารางเมตรมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 46.25 ตัว รองลงมาคือ ปุ๋ยคอกหมักเฉลี่ย 55.75 ตัว,ปุ๋ยหมักดินเฉลี่ย 67.25 ตัว,ไม่ใช้ปุ๋ยจำนวนบัวเฉลี่ย 74.50 ตัวและปุ๋ยมูลสัตว์จำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 76 ตัว ปุ๋ยเคมี 96.50 ตัว จะเห็นได้ว่าวัสดุที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักของปุ๋ยแต่ละสูตรมีผลต่อจำนวนแมลงบัวโดยเฉพาะ T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้มีจำนวนเฉลี่ยของแมลงบัวน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะการหมักหน่อดิบทำให้เกิดสารไซยาไนท์ในหน่อที่หมักซึ่งส่งผลกระทบต่อแมลงบัวจึงทำให้แมลงบัวมีปริมาณน้อย ในส่วนปุ๋ยคอกหมัก และปุ๋ยหมักดินจะมีชี้เถ้าแกลบเป็นตัผสมในสูตรปุ๋ยจึงเป็นปัจจัยช่วยปรับสภาพความเป็นกรดของดินให้เป็นกลางขึ้นทำให้ข้าวมีความต้านทานต่อแมลงบัวตามลำดับ

ภาพที่ 28  
สภาพนาข้าวโดยทั่วไป  
ใน จ.แม่ฮ่องสอน



ในส่วนผลผลิตข้าวต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วันหลักการปักดำพบว่า T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัม พื้นที่160 ตารางเมตรให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 2,335 กรัม รองลงมาคือปุ๋ยคอกหมักให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 2,210 กรัม และตามลำดับคือปุ๋ยเคมีผลผลิตเฉลี่ย 2,152.50 กรัม ไม่ใช้ปุ๋ยผลผลิตเฉลี่ย 1,997.50 กรัม ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ใฝ่ผลผลิตเฉลี่ย 1948.75 กรัม และปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,880 กรัม (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ข้อมูลผลผลิตข้าวในแปลงทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด และปุ๋ยเคมี  
พื้นที่กลุ่มนาอีกแดง

| สูตรปุ๋ย                                       | น้ำหนัก(กรัม)ต่อแปลง 160 ตารางเมตร |          |          |          | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|------------------------------------------------|------------------------------------|----------|----------|----------|-------|----------|
|                                                | ซ้ำที่ 1                           | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |       |          |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ 40 กก. | 1750                               | 1620     | 2685     | 1740     | 7795  | 1948.75  |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.              | 1625                               | 2875     | 2625     | 1715     | 8840  | 2210     |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.             | 2090                               | 3210     | 2210     | 1830     | 9340  | 2335     |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.              | 1685                               | 2370     | 1655     | 1810     | 7520  | 1880     |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี 5 กก.                  | 2520                               | 2865     | 1400     | 1825     | 8610  | 2152.5   |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                      | 2025                               | 2020     | 2200     | 1745     | 7990  | 1997.5   |
| รวม                                            | 11695                              | 14960    | 12775    | 10665    | 50095 | 2087.29  |

เนื่องจากการผลิตปุ๋ยมูลสัตว์มีวัสดุสำคัญที่ทำให้ข้าวมีผลผลิตสูง คือ แกลบดิบและรำละเอียด ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยซึ่งในวัสดุจะมีธาตุอาหารตรงตามความต้องการของข้าวเพื่อสร้างเมล็ดข้าว อยู่แล้วจึงทำให้ปุ๋ยมูลสัตว์เป็นปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตของข้าว

จากการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของข้าว กข.21 โดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิดใน อัตราส่วนเดียวกันในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพบว่า T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ อัตราส่วน 1: 2 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตร มีการแตกกอของข้าวสูงสุดคือ 1076.75 ต้น รองลงมาตามลำดับคือ T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์มีการแตกกอเฉลี่ย 1041.25 ต้น ปุ๋ยเคมีแตกกอเฉลี่ย 1022 ต้น ปุ๋ยคอกหมักแตกกอเฉลี่ย 943.50 ต้นและไม่ใช้ปุ๋ยแตกกอเฉลี่ย 911.25 ต้น ปุ๋ยหมักดินแตกกอเฉลี่ย 897 ต้น (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 แสดงการแตกกอของข้าว กข.21 (ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา)

| สูตรปุ๋ยและอัตราใส่ปุ๋ยหมัก (กก. / 160 ตรม.)   | จำนวนการแตกกอของข้าว กข.21 |          |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|------------------------------------------------|----------------------------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                                | ซ้ำที่ 1                   | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                       |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ 40 กก. | 1201                       | 1436     | 680      | 990      | 4307               | 1076.75               |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.              | 787                        | 1152     | 866      | 969      | 3774               | 943.50                |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.             | 1050                       | 1424     | 720      | 971      | 4165               | 1041.25               |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.              | 953                        | 1084     | 599      | 952      | 3588               | 897                   |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี 5 กก.                  | 990                        | 1038     | 943      | 1117     | 4088               | 1022                  |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                      | 895                        | 1061     | 628      | 1061     | 3645               | 911.25                |
| รวม                                            | 5876                       | 7195     | 4436     | 6060     | 23567              | 981.95                |

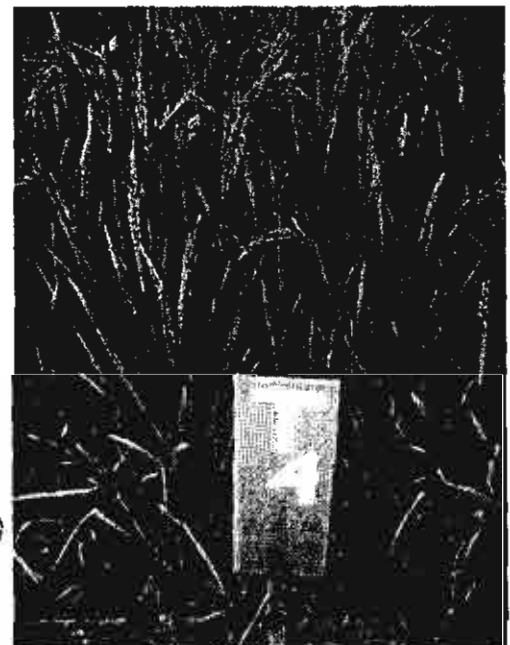
ส่วนจำนวนแมลงบัวตอกข้าว 100 กอ สุ่มนับแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 45 วันหลังปักดำพบว่า T<sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัมต่อ พื้นที่ 160 ตารางเมตรมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ยน้อยที่สุด 213.75 ตัว รองลงมาตามลำดับคือ T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 222.75 ตัว T<sub>5</sub> ปุ๋ยเคมีมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 225.50 ตัว T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่มีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 287.25 ตัว T<sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยมีแมลงบัวเฉลี่ย 293.50 ตัว T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์มีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 299 ตัว (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนแมลงบัวตอกข้าวข.21 จำนวน 100 กอ (ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา)

| สูตรปุ๋ยและอัตราใส่ปุ๋ยหมัก<br>(กก. / 160 ตรม.)   | จำนวนแมลงบัวตอกข้าว 100 กอ |          |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ย<br>สิ่งทดลอง |
|---------------------------------------------------|----------------------------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                                   | ซ้ำที่ 1                   | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                       |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้<br>40 กก. | 301                        | 468      | 176      | 204      | 1149               | 287.25                |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.                 | 150                        | 269      | 254      | 218      | 891                | 222.75                |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.                | 205                        | 426      | 296      | 269      | 1196               | 299                   |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.                 | 196                        | 227      | 167      | 265      | 855                | 213.75                |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี 5 กก.                     | 95                         | 263      | 257      | 287      | 902                | 225.50                |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                         | 227                        | 352      | 249      | 346      | 1174               | 293.50                |
| รวม                                               | 1174                       | 2005     | 1399     | 1589     | 6167               | 256.95                |

ในผลผลิตข้าวตอกข้าว 100 กอ  
สุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วัน หลังปักดำ  
พบว่า T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมต่อ  
160 ตารางเมตร มีจำนวนผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด  
2227.50 กรัม รองลงมาตามลำดับ  
T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักผลผลิตเฉลี่ย 2205 กรัม  
T<sub>1</sub> ปุ๋ย มูลค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่ผลผลิตเฉลี่ย 2115 กรัม  
T<sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดินผลผลิตเฉลี่ย 2065 กรัม  
T<sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี ผลผลิตเฉลี่ย 1973.75 กรัม  
T<sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยผลผลิตเฉลี่ย 1965 กรัม  
จะเห็นได้ว่าในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษา  
เพื่อการพัฒนาและในพื้นที่กลุ่มนาอีกแดง  
ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตข้าวสูงสุดคือปุ๋ยมูลสัตว์ (ตารางที่ 11 และ 14)

ภาพที่ 29 แปลงทดลองข้าว  
ในศูนย์ส่งเสริมการศึกษา



ตารางที่ 14 ข้อมูลผลผลิตข้าวในแปลงทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด พื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษา

| สูตรปุ๋ย                                       | น้ำหนัก (กรัม ต่อแปลง 160 ตารางเมตร) |          |          |          | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|-------|----------|
|                                                | ซ้ำที่ 1                             | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |       |          |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ 40 กก. | 1580                                 | 1860     | 2250     | 2700     | 8460  | 2115     |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.              | 2050                                 | 1700     | 2250     | 2820     | 8820  | 2205     |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.             | 1660                                 | 1750     | 2400     | 3100     | 8910  | 2227.50  |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.              | 1580                                 | 1800     | 1640     | 3240     | 8260  | 2065     |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี 5 กก.                  | 1830                                 | 1810     | 2610     | 1645     | 7895  | 1973.75  |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                      | 1660                                 | 2050     | 1470     | 2680     | 7860  | 1965     |
| รวม                                            | 10360                                | 10970    | 12620    | 16255    | 50205 | 2091.87  |

จากการทดลองเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของข้าวท.21 โดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิดในอัตราส่วนเดียวกันในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองพบว่า T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรมีการแตกกอข้าวเฉลี่ยสูงสุด 1427.66 ต้น รองลงมาตามลำดับ T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์จำนวนแตกกอข้าวเฉลี่ย 1299.33 ต้น T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยมีการแตกกอข้าวเฉลี่ย 1131.33 ต้น T<sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมักมีการแตกกอเฉลี่ย 1048.66 ต้น (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 แสดงการแตกกอของข้าวท.21 (กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง) เมื่ออายุครบ 45 วัน

| สูตรปุ๋ยและอัตราใส่ปุ๋ยหมัก (กก. / 160 ตรม.) | จำนวนการแตกกอของข้าวท.21 |          |          | ผลรวมสิ่งทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่งทดลอง |
|----------------------------------------------|--------------------------|----------|----------|----------------|-------------------|
|                                              | ซ้ำที่ 1                 | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 |                |                   |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.            | 1265                     | 1200     | 1818     | 4283           | 1427.66           |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.           | 1487                     | 1163     | 1248     | 3898           | 1299.33           |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.            | 1043                     | 1158     | 945      | 3146           | 1048.66           |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                    | 1220                     | 1100     | 1074     | 3394           | 1131.33           |
| รวม                                          | 5015                     | 4621     | 5085     | 14721          | 1226.745          |

ส่วนจำนวนแมลงบัวตอกข้าว 100 กอสุ่มนับแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำพบว่า T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ยน้อยที่สุด 201.66 ตัว รองลงมาตามลำดับ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 241.33 ตัว T<sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมักมีแมลงบัวเฉลี่ย 260.33 ตัว T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์มีแมลงบัวเฉลี่ย 267.66 ตัว (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนแมลงบัวตอกข้าว (กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง) เมื่ออายุ 45 วัน

| สูตรปุ๋ยและอัตราใส่ปุ๋ยหมัก<br>(กก. / 160 ตรม.) | จำนวนแมลงบัวตอกข้าว 100 กอ |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|-------------------------------------------------|----------------------------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                                 | ซ้ำที่ 1                   | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 |                    |                       |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.               | 172                        | 260      | 173      | 605                | 201.66                |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก.              | 334                        | 245      | 224      | 803                | 267.66                |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.               | 338                        | 224      | 219      | 781                | 260.33                |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                       | 209                        | 230      | 285      | 724                | 241.33                |
| รวม                                             | 1053                       | 959      | 901      | 2913               | 242.745               |

ในส่วนผลผลิตข้าวตอกข้าว 100 กอสุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วันหลังการปักดำพบว่า T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตข้าวสูงสุด 1475 กรัม รองลงมาตามลำดับ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ย 1388.33 กรัม T<sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 1368.33 กรัม T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ให้จำนวนผลผลิตเฉลี่ย 1326 กรัม จากการทดลองทำให้ทราบว่า ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตสูงสุด กล่าวคือ มีจำนวนการแตกกอ และจำนวนผลผลิตสูงสุด ส่วนจำนวนแมลงมีจำนวนน้อยสุด (ตารางที่ 15-17)

ตารางที่ 17 ข้อมูลผลผลิตข้าวในแปลงทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด พื้นที่เกษตรกรพึ่งตนเอง

| สูตรปุ๋ย                           | น้ำหนัก(กรัม)ต่อแปลง 160 ตารางเมตร |          |          | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|------------------------------------|------------------------------------|----------|----------|-------|----------|
|                                    | ซ้ำที่ 1                           | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 |       |          |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 40 กก.  | 1250                               | 1735     | 1440     | 4425  | 1475     |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กก. | 1555                               | 1385     | 1040     | 3980  | 1326.66  |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 40 กก.  | 1275                               | 1645     | 1185     | 4105  | 1368.33  |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย          | 1375                               | 1340     | 1450     | 4165  | 1388.33  |
| รวม                                | 5455                               | 6105     | 5115     | 16675 | 1389.58  |

## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะการทดลองข้าว

### 1. ความเจริญเติบโต

ก. จำนวนการแตกกอข้าวพื้นที่กลุ่มนาอีกแดง เมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำมีการแตกกอเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวทช.21 ที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยเคมี 5 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรมีการแตกกอข้าวสูงสุด คือ 1524 ต้น รองลงมาได้แก่ข้าวที่ปลูกโดยใส่ปุ๋ยหมักดิน 1315.25 ต้น ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ 1275.75 ต้น ปุ๋ยมูลสัตว์ 1249.25 ต้นปุ๋ยคอกหมัก 1191.25 ต้นและไม่ใช้ปุ๋ย 1144 ต้น ตามลำดับ

ข. จำนวนแมลงบัวตอกข้าว 100 กอสุ่มนับแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวทช.21 ที่ปลูกโดยปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้อัตราส่วน 1: 2 ใส่ 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรมีจำนวนแมลงบัวน้อยที่สุดคือ 46.25 ตัว รองลงมาคือ ปุ๋ยคอกหมักเฉลี่ย

55.75 ตั้ว ปุ๋ยหมักดินเฉลี่ย 67.25 ตั้ว ไม่ใช่ปุ๋ยเฉลี่ย 74.50 ตั้ว ปุ๋ยมูลสัตว์เฉลี่ย 76 ตั้ว และปุ๋ยเคมี 96.50 ตั้วตามลำดับ

ค. ผลผลิตข้าวต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วันหลังการปักดำมีผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 2335 กรัม รองลงมาคือปุ๋ยคอกหมักผลผลิตเฉลี่ย 2210 กรัม ปุ๋ยเคมี ผลผลิตเฉลี่ย 2152.50 กรัม ไม่ใช่ปุ๋ยผลผลิตเฉลี่ย 1997.50 กรัม ปุ๋ยค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่ ผลผลิตเฉลี่ย 1948.75 กรัม และปุ๋ยหมักดินผลผลิตเฉลี่ย 1880 กรัมตามลำดับ

ง. จำนวนการแตกกอข้าวพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาเมื่อข้าวอายุ 45 วันหลังปักดำมีการแตกกอข้าวเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่อัตราส่วน 1: 2 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรมีการแตกกอข้าวสูงสุดคือ 1076.75 ต้น รองลงมาปุ๋ยมูลสัตว์มีการแตกกอเฉลี่ย 1041.25 ต้น ปุ๋ยเคมีแตกกอเฉลี่ย 1022 ต้น ปุ๋ยคอกหมักแตกกอเฉลี่ย 943.50 ต้น และไม่ใช่ปุ๋ยแตกกอเฉลี่ย 911.25 ปุ๋ยหมักดินแตกกอเฉลี่ย 897 ต้นตามลำดับ

จ. จำนวนแมลงบั่วต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มนับแมลงบั่วเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัม 160 ตารางเมตร มีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 213.75 ตัว รองลงมา ปุ๋ยคอกหมักมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 222.75 ตัว ปุ๋ยเคมี มีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 225.50 ตัว ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่มีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 287.25 ตัว ไม่ใช่ปุ๋ยมีแมลงบั่วเฉลี่ย 293.50 ตัว และปุ๋ยมูลสัตว์มีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 299 ตัว ตามลำดับ

ฉ. ผลผลิตข้าวต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วันหลังการปักดำมีผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 2227.50 กรัม รองลงมาปุ๋ยคอกหมักผลผลิตเฉลี่ย 2205 กรัม ปุ๋ยมูลค่างควาผสมหน่อไม้ไผ่ผลผลิตเฉลี่ย 2115 กรัม ปุ๋ยหมักดินผลผลิตเฉลี่ย 2065 กรัม ปุ๋ยเคมีผลผลิตเฉลี่ย 1973.75 กรัม และไม่ใช่ปุ๋ยผลผลิตเฉลี่ย 1965 กรัม

ช. จำนวนการแตกกอข้าวพื้นที่กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำมีการแตกกอเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรมีการแตกกอสูงสุดคือ 1427.66 ต้น รองลงมาปุ๋ยมูลสัตว์แตกกอข้าวเฉลี่ย 1299.33 ต้น ไม่ใช่ปุ๋ยแตกกอข้าวเฉลี่ย 1131.33 ต้น และปุ๋ยคอกหมักแตกกอเฉลี่ย 1048.66 ต้นตามลำดับ

ซ. จำนวนแมลงบั่วต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มนับแมลงบั่วเมื่อข้าวอายุ 45 วัน หลังปักดำมีการแตกกอเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมักดินมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยน้อยที่สุด 201.66 ตัว รองลงมาไม่ใช่ปุ๋ยจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 241.33 ตัว ปุ๋ยคอกหมักมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 260.33 ตัว และปุ๋ยมูลสัตว์แมลงบั่วเฉลี่ย 267.66 ตัวตามลำดับ

ณ. ผลผลิตข้าวต่อกอข้าว 100 กอ สุ่มผลผลิตเมื่อข้าวอายุได้ 120 วัน หลังปักดำมีผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันโดยข้าวข.21 ที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมักดิน 40 กิโลกรัม ต่อ 160 ตารางเมตรให้ผลผลิตสูงสุด 1475 กรัม รองลงมาไม่ใช่ปุ๋ย 1388.33 กรัม ปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 1368.33 กรัม และปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1326 กรัม ตามลำดับ

## 2. ชนิดปุ๋ยหมักที่ทำให้การเจริญเติบโต

ในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองปากอและพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาฮักแดง ชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมที่ทำให้ข้าวข.21 เจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงคือ ปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตร รองลงมาได้แก่ปุ๋ยคอกหมัก

ในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองบ้านขุนยวมหมู่ 2 ชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมที่ทำให้ข้าวข.21 เจริญเติบโตให้ผลผลิตสูงคือปุ๋ยหมักดิน รองลงมาคือไม่ใช้ปุ๋ย ปุ๋ยคอกหมัก และปุ๋ยมูลสัตว์ตามลำดับ

## 3. ข้อเสนอแนะ

- 3.1 การใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ปุ๋ยคอกหมักปุ๋ยหมักดินควรใส่ตอนคราดนาครั้งสุดท้ายก่อนปลูกเมื่อระบายน้ำในนาทั้งหมดเหลือแต่โคนดินจากนั้นจึงหว่านปุ๋ยหมักให้ทั่วแปลงควรใส่ครั้งเดียวข้อสำคัญอย่าให้มีน้ำในแปลงนามากจะทำให้ปุ๋ยลอยอยู่บนน้ำเวลาคราดนาจะไหลลงแปลงอื่นทำให้ปริมาณปุ๋ยไม่เท่ากัน จะทำให้ข้าวเจริญเติบโตไม่ดี
- 3.2 ควรนำผลการทดลองโดยเฉพาะเรื่องการผลิตการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยคอกหมักอย่างถูกวิธี ทำการอบรมส่งเสริมสนับสนุนความรู้ให้เกษตรกรเข้าใจถึงวิธีการ ข้อดีของการใช้ปุ๋ยและผลตอบแทนที่จะได้รับและตลอดจนการปฏิบัติการที่ถูกต้องต่อแปลงซึ่งเป็นผลดีมาสู่เกษตรกรเองโดยใช้หลักวิธีการที่เข้าใจง่ายเหมาะสม สอดคล้อง กับวิถีชีวิตเห็นผลชัดเจน เช่น การ อบรมเชิงปฏิบัติการควบคู่ไปกับการทำแปลงทดลองเปรียบเทียบให้เกษตรกรได้เห็น ก็จะได้ผลกับเกษตรกรอย่างแน่นอนมากขึ้น
- 3.3 ปุ๋ยมูลสัตว์,ปุ๋ยหมักดินเป็นปุ๋ยที่ผลิตขึ้นจากวัสดุที่มีในท้องถิ่นทั้งสิ้นเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรและเพิ่มผลผลิตสามารถนำมาใช้แทนปุ๋ยเคมีเพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดินฟื้นฟูดินให้มีชีวิต ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

## 4) สรุปผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา สมุนไพรป้องกันแมลงบั่วในข้าว

ผลการศึกษาทดลองใช้สมุนไพรหมัก 3 สูตรกับข้าวพันธุ์ ข.21 เพื่อป้องกันแมลงบั่วเมื่อข้าวอายุ 30 วัน ในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา (ตามตารางที่ 18) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดาสามารถป้องกันแมลงบั่วได้สูงสุดจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 7.5 ตัวต่อกอข้าว 100 กอ รองลงมาตามลำดับสมุนไพรสูตรที่ 3 มีแมลงบั่วเฉลี่ยต่อกอข้าว 100 กอเท่ากับ 10.91 ตัว สมุนไพรสูตรที่ 2 มีแมลงบั่วเฉลี่ยเท่ากับ 17.75 ตัว และไม่ใช้อะไร มีแมลงบั่วเฉลี่ย 24.58 ตัว

**ตารางที่ 18** ข้อมูลการสูมน้ำจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษา  
เพื่อการพัฒนาเมื่อข้าวมีอายุได้ 30 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพร             | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสูมน้ำจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม  | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                             | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |        |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 4.5                                                                                       | 8.5           | 7.5           | 22.5   | 7.5      |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 7.5                                                                                       | 25.75         | 20            | 53.25  | 17.75    |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 8.5                                                                                       | 8             | 16.25         | 32.75  | 10.91    |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 12.75                                                                                     | 33            | 28            | 73.75  | 24.58    |
| รวม                       | 33.25                                                                                     | 75.25         | 73.75         | 182.25 | 15.18    |

ในส่วนแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอีกแดงการสูมน้ำจำนวนแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 30 วัน (ตามตารางที่ 19) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดาสามารถป้องกันแมลงบัวได้สูงสุดจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 0.33 ตัวต่อกอข้าว 100 กอ รองลงมาตามลำดับคือ สมุนไพรสูตรที่ 2 และไม่ใช้อะไร มีแมลงบัวเฉลี่ยต่อกอข้าว 100 กอเท่ากับ 2.66 ตัว และสมุนไพรสูตรที่ 3 มีแมลงบัวเฉลี่ยเท่ากับ 3.25 ตัว

**ตารางที่ 19** ข้อมูลการสูมน้ำจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองของกลุ่มนาอีกแดง  
เมื่อข้าวมีอายุได้ 30 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพร             | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสูมน้ำจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                             | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |       |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 0.25                                                                                      | 0.25          | 0.5           | 1     | 0.33     |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 1.5                                                                                       | 5             | 1.5           | 8     | 2.66     |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 3.75                                                                                      | 4.75          | 1.25          | 9.75  | 3.25     |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 1                                                                                         | 3.5           | 3.5           | 8     | 2.66     |
| รวม                       | 6.5                                                                                       | 13.5          | 6.75          | 26.75 | 2.22     |

ในส่วนแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองการสูมน้ำจำนวนแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 30 วัน (ตามตารางที่ 20) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดาสามารถป้องกันแมลงบัวได้สูงสุดจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 10.58 ตัวต่อกอข้าว 100 กอ รองลงมาตามลำดับคือ

สมุนไพรสสูตรที่ 2 มีแมลงบัวเฉลี่ย 11.75 ตัว ไม่ใช้อะไร มีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 12.58 ตัวและสมุนไพรสสูตรที่ 3 มีแมลงบัวเฉลี่ย 19.58 ตัว

**ตารางที่ 20** ข้อมูลการสู่มับจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง เมื่อข้าวมีอายุได้ 30 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพรร            | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสู่มจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                           | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |       |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 10.25                                                                                   | 12.75         | 8.75          | 31.75 | 10.58    |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 19.75                                                                                   | 9.5           | 6             | 35.25 | 11.75    |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 22.75                                                                                   | 25            | 11            | 58.75 | 19.58    |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 8                                                                                       | 23            | 6.75          | 37.75 | 12.58    |
| รวม                       | 60.75                                                                                   | 70.25         | 32.5          | 163.5 | 13.62    |

ผลการศึกษาดทดลองใช้สมุนไพรมัก 3 สูตรกับข้าวพันธุ์ กข.21 เพื่อป้องกันแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 50 วัน ในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา (ตามตารางที่ 21) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า สมุนไพรสสูตรที่ 2 น้ำหวานหมักสมุนไพรร 10 ชนิดและสมุนไพรสสูตรที่ 1 สามารถป้องกันแมลงบัวได้สูงสุดจำนวนแมลงบัวเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 25.33 ตัวและ 25.41 ตัวต่อกอข้าว 100 กอ รองลงมาตามลำดับสมุนไพรสสูตรที่ 3 มีแมลงบัวเฉลี่ยกับ 27.58 และไม่ใช้อะไร มีแมลงบัวเฉลี่ย 32.5 ตัว

**ตารางที่ 21** ข้อมูลการสู่มับจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษา เพื่อการพัฒนาเมื่อข้าวมีอายุได้ 50 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพรร            | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสู่มจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                           | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |       |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 23.5                                                                                    | 28.75         | 24            | 76.25 | 25.41    |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 30                                                                                      | 37.25         | 8.75          | 76    | 25.33    |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 36.75                                                                                   | 20.5          | 25.5          | 82.75 | 27.58    |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 39                                                                                      | 38.25         | 20.25         | 97.5  | 32.5     |
| รวม                       | 129.25                                                                                  | 124.75        | 78.5          | 332.5 | 27.70    |

ในส่วนแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงการสูบน้ำจำนวนแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 50 วัน (ตามตารางที่ 22) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า แปลงทดลองที่ไม่ใช้อะไรมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 57.33 ตัว รองลงมาคือสมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดาสามารถป้องกันแมลงบัวได้สูงสุดจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 75.16 ตัวสมุนไพรสูตรที่ 2 น้ำหวานหมักสมุนไพร 10 ชนิด มีแมลงบัวเฉลี่ย 82.25 ตัว และสมุนไพรสูตรที่ 3 มีแมลงบัวเฉลี่ย 91.58 ตัว ต่อกอข้าว 100 กอ

**ตารางที่ 22** ข้อมูลการสูบน้ำจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองกลุ่มนาอีกแดง  
เมื่อข้าวมีอายุได้ 50 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพร             | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสูบน้ำจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม  | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                             | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |        |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 60.75                                                                                     | 80.5          | 84.25         | 225.5  | 75.16    |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 70.5                                                                                      | 76.75         | 99.5          | 246.75 | 82.25    |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 102.75                                                                                    | 91.5          | 80.5          | 274.75 | 91.58    |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 38.5                                                                                      | 82            | 51.5          | 172    | 57.33    |
| รวม                       | 272.5                                                                                     | 330.75        | 315.75        | 919    | 76.58    |

ในส่วนแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเองการสูบน้ำจำนวนแมลงบัวเมื่อข้าวอายุ 50 วัน (ตามตารางที่ 23) จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพบว่า สมุนไพรสูตรที่ 2 น้ำหวานหมักสมุนไพร 10 ชนิดสามารถป้องกันแมลงบัวได้สูงสุดจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 81.91 ตัวต่อกอข้าว 100 กอ รองลงมาตามลำดับคือสมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดามีแมลงบัวเฉลี่ย 84.41 ตัว แปลงทดลองไม่ใช้อะไรมีจำนวนแมลงบัวเฉลี่ย 113.25 ตัว และสมุนไพรสูตรที่ 3 มีแมลงบัวเฉลี่ย 117.41 ตัว

**ตารางที่ 23** ข้อมูลการสูบน้ำจำนวนแมลงบัวในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง  
เมื่อข้าวมีอายุได้ 50 วันหลังปักดำ

| สูตรยาสมุนไพร             | จำนวนแมลงบัวต่อกอข้าว 100 กอต่อแปลง 160 ตารางเมตร<br>โดยสูบน้ำจำนวน 4 จุดๆ ละ 1 ตารางเมตร |               |               | ผลรวม  | ผลเฉลี่ย |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------|----------|
|                           | ซ้ำที่ 1 (R1)                                                                             | ซ้ำที่ 2 (R2) | ซ้ำที่ 3 (R3) |        |          |
| T <sub>1</sub> สูตรที่ 1  | 70                                                                                        | 87.5          | 95.75         | 253.25 | 84.41    |
| T <sub>2</sub> สูตรที่ 2  | 67.75                                                                                     | 69.75         | 108.25        | 245.75 | 81.91    |
| T <sub>3</sub> สูตรที่ 3  | 93.5                                                                                      | 137.25        | 121.5         | 352.25 | 117.41   |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้อะไร | 102.25                                                                                    | 150.25        | 87.25         | 339.75 | 113.25   |
| รวม                       | 333.5                                                                                     | 444.75        | 412.75        | 1191   | 99.24    |

## วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการศึกษาทดลองใช้สมุนไพรหมักสูตรกับข้าวพันธุ์ กข.21 เพื่อป้องกันแมลงบั่วเมื่อข้าวอายุ 30 วัน และ 50 วัน ในแปลงทดลองศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดง กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง (ตามตารางที่ 18 – 23) เพื่อแก้ไขปัญหาในเรื่องแมลงบั่วในพื้นที่อำเภอขุนยวม จากผลการทดลองใน 3 พื้นที่เป้าหมายพบว่า สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสารสะเดาสามารถรักษาระดับการป้องกันแมลงบั่วได้คงที่เมื่อข้าวอายุได้ 30 วันในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 7.5 ตัว 0.33 ตัว 10.58 ตัว ตามลำดับ (ตามตารางที่ 18 - 20) รองลงมาคือ สมุนไพรสูตรที่ 2 มีค่าแมลงบั่วเฉลี่ย 17.75 ตัว, 2.66 ตัว , 11.75 ตัวในส่วนพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อพัฒนามีค่าเฉลี่ย 17.75 ตัวนั้น ตามตารางที่ 18 จะอยู่ในค่าเฉลี่ยในอันดับ 3 คือ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในอันดับที่ 2 คือสูตรที่ 3 มีค่าเฉลี่ยแมลงบั่ว 10.91 ตัว ซึ่งสูตรที่ 2 มีจำนวนแมลงบั่วมากกว่าสมุนไพรสูตรที่ 3 จำนวน 6.84 ตัว เพราะค่าเฉลี่ยอันดับที่ 2 ใน 2 พื้นที่อยู่ในระดับคงที่คืออันดับที่ 2 ส่วนสมุนไพรสูตรที่ 3 อยู่ในอันดับที่ 3 มาตลอดการทดลอง ซึ่งสูตรที่ 3 นี้ไม่เหมาะสมในการใช้ป้องกันกับเป็นตัวดึงดูดให้เกิดแมลงบั่วให้มากขึ้นควรปรับใช้เป็นการล่อแมลงในอนาคต

ในส่วนข้อมูลการสุ่มนับจำนวนแมลงบั่วในแปลงทดลองพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่ กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดง พื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง เมื่อข้าวอายุได้ 50 วันสมุนไพรสูตรที่เหมาะสมต่อการป้องกันแมลงบั่วได้ดีที่สุดคือ สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดาซึ่งมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยคือ (ตามตารางที่ 21 – 23) 25.41 ตัว, 75.16 ตัว , 84.41 ตัว ในส่วนพื้นที่กลุ่มฟุ้งตนเองจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 84.41 ตัวนั้นตามตารางที่ 23 จะอยู่ในอันดับค่าเฉลี่ยรองลงมาเป็นอันดับ 2 คือสมุนไพรสูตรที่ 2 ค่าเฉลี่ย 81.91 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าสมุนไพรสูตรที่ 1 เท่ากับ 2.50 ตัว ในส่วนสมุนไพรที่ป้องกันกำจัดแมลงบั่วที่อยู่ในค่าเฉลี่ยอันดับรองลงมาที่ 2 คือสมุนไพรสูตรที่ 2 มีค่าจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 25.33 ตัว, 82.25 ตัว, ในส่วนพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองจะมีค่าเฉลี่ยของแมลงบั่วในสูตรที่ 2 คือ 81.91 ซึ่งน้อยกว่าสูตรที่ 1 จำนวน 2.50 ตัว ซึ่งค่าอันดับผลเฉลี่ยจะกลับกัน แต่ก็ถือว่าค่าเฉลี่ยอีก 2 พื้นที่อยู่ในค่าเฉลี่ยอันดับที่ 2 มาตลอดการทดลอง

ในส่วนผลค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วในสมุนไพรสูตรที่ 3 จะอยู่ในค่าเฉลี่ยอันดับ 3,4 (ตามตารางที่ 21 - 23) อันดับค่าเฉลี่ยจะขึ้นลงอยู่ในระดับ 3,4 สม่าเสมอตลอดการทดลอง

ในส่วนผลค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วในแปลงทดลองไม่ใช้อะไร อันดับค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วเกิดการผกผันเมื่อสุ่มนับจำนวนแมลงบั่วเมื่อข้าวอายุ 30 วันและ 50 วัน ซึ่งค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วขึ้นไปอยู่ในอันดับที่ 2 (ตามตารางที่ 19) เท่ากับสมุนไพรสูตรที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 2.66 ตัว และ(ตามตารางที่ 22) แปลงทดลองไม่ใช้อะไรจำนวนแมลงบั่วมีปริมาณน้อยที่สุดจึงทำให้ค่าเฉลี่ยแมลงบั่วอยู่ในอันดับที่ 1 ส่วน (ตารางที่ 20, 23) จำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยอยู่ในอันดับที่ 3 ส่วนในตารางที่ 18 , 21 ในแปลงทดลองไม่ใช้อะไรเลยมีค่าเฉลี่ยจำนวนแมลงบั่วอยู่ในอันดับที่ 4 การผกผันอันดับค่าเฉลี่ยของแปลงทดลองที่ไม่ใช้อะไร คงเกี่ยวเนื่องกับสภาวะแวดล้อมที่เป็นไปตามปกติธรรมชาติของการทดลอง

## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาทดลองใช้สมุนไพรหมัก 3 สูตรกับข้าวพันธุ์ กข.21 เพื่อป้องกันแมลงบั่ว พบว่าในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรฟุ้งตนเองสมุนไพร ที่ใช้ป้องกันแมลงบั่วได้ผลดีที่สุดคือ สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดา รองลงมาตามลำดับสมุนไพรสูตรที่ 2 คือน้ำหวานหมักสมุนไพร 10 ชนิด สูตรที่ 3 น้ำหวานหมักสมุนไพร 15 ชนิด และไม่ใช่อะไร

สูตรน้ำหวานหมักสะเดามีความเหมาะสมสูงสุดในการป้องกันแมลงบั่ว ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของแมลง บั่วจากการสุ่มตรวจเมื่อข้าวอายุได้ 30 วันและ50 วัน เรียงลำดับจากจำนวนแมลงบั่วจากน้อยไปหามากตามลำดับ 0.33 ตัว, 7.5 ตัว 10.58 ตัว, 25.41 ตัว 75.16 ตัว, 84.41 ตัว จากจำนวนกอข้าว 100 กอ (ตารางที่ 18-23)

ส่วนสมุนไพรสูตรที่ 3 น้ำหมักสมุนไพร 15 ชนิด ไม่เหมาะสมที่จะใช้ฉีดป้องกันแมลงบั่วเพราะว่าจากการผสมสมุนไพร มากชนิดหมักรวมกันเมื่อนำมาทดลองใช้ในการทดลองครั้งนี้ทำให้สรุปได้ว่าสมุนไพร 15 ชนิดเมื่อนำมาหมักรวมกันแล้วทำให้เกิดสารสมุนไพรตัวใหม่ขึ้นมากลับเป็นตัวเพิ่มแมลงบั่วในแปลงทดลอง

การใช้สูตรสมุนไพร น้ำหวานหมักสะเดาเพื่อป้องกันแมลงบั่วในข้าวพันธุ์ กข.21 ในพื้นที่อำเภอบางขัน เป็นทางออกหนึ่งของการป้องกันแมลงบั่วโดยอาศัยวัสดุที่มีในท้องถิ่นทั้งวิธีการทำการใช้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของเกษตรกรทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจในการใช้สมุนไพรน้ำหวานหมักสารสะเดาในการฉีดป้องกันแมลงบั่วในนาข้าวมากขึ้นเป็นการช่วยลดอัตราความเสียหายจากแมลงบั่วได้เป็นอย่างดี

### ข้อเสนอแนะ

1. การใช้สมุนไพรในการหมักเพื่อไล่หรือกำจัดแมลงบั่วควรศึกษาชนิดเชื้อสรรพคุณ วิธีการใช้ของสมุนไพรให้ต้องแท็ก่อนเพราะว่า ถ้ารู้ไม่จริงเวลานำสมุนไพรไปใช้จะเป็นตัวเสริมโรคและแมลงให้แก่การปลูกข้าวได้ ซึ่งมีพืชบางชนิดที่ข้าวไม่ชอบหรือส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าวได้ และมีพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้กำจัดวัชพืชที่เราไม่ต้องการได้เช่นกัน คือ ชาวนาจะใช้ไม้เป่าหลวง ปักทางน้ำที่ไหลลงในนาเพื่อกำจัดผักแว่น
2. ควรนำงานวิจัยเผยแพร่ในรูปแบบสื่อต่างๆ รวมทั้งการให้ความรู้ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการใช้สมุนไพรน้ำหวานหมักสะเดาในนาข้าวอย่างถูกวิธีเพราะว่าสูตรน้ำหวานหมักสารสะเดาเป็นสูตรที่เหมาะสมที่สุดที่ใช้ป้องกันแมลงบั่วในพื้นที่อำเภอบางขันและวัสดุหาง่ายมีอยู่ในท้องถิ่นอยู่แล้ว
3. สูตรสมุนไพรที่ใช้ในการป้องกันแมลงบั่วนี้ชาวบ้านสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพืชชนิดอื่นได้ และสามารถประยุกต์สูตรเพิ่มเติมสมุนไพรที่ชาวบ้านรู้จักในเรื่องสรรพคุณ การทดแทนการเข้ากันได้ของสมุนไพรด้วย

## 5.2 การทดลองกับกระเทียม

ทำการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียม โดยดำเนินการทดลองใน 2 พื้นที่ มีรายละเอียด ดังนี้

### 1) กลุ่มสมาชิกนาอี๊กแดง บ้านขุนยวม หมู่ 2

#### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษา วันที่ 10 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2544 จนถึงวันที่ 20 เมษายน 2545 เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินใส่ปุ๋ยดูแลรักษา การสูบน้ำเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนักและจดบันทึก

#### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองบริเวณพื้นที่นากลุ่มสมาชิกนาอี๊กแดง บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 ต.ขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

#### วัสดุ อุปกรณ์ ดำเนินการ

12. หอม กระเทียมพันธุ์เชียงใหม่
13. ปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์
14. บัวรดน้ำ, ถังพลาสติก
15. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
16. น้ำหวานหมักสารสะเดา
17. สมุดจดบันทึก

#### วิธีการศึกษา

1. ทำการวางแผนทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการทดลอง 4 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

- |               |                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| ทรีเมนต์ที่ 1 | ปุ๋ยหมักดิน 30 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร  |
| ทรีเมนต์ที่ 2 | ปุ๋ยคอกหมัก 30 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร  |
| ทรีเมนต์ที่ 3 | ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร |
| ทรีเมนต์ที่ 4 | ไม่ใช้ปุ๋ย ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร               |

#### การปฏิบัติการทดลอง

##### 1. การเตรียมกลีบพันธุ์

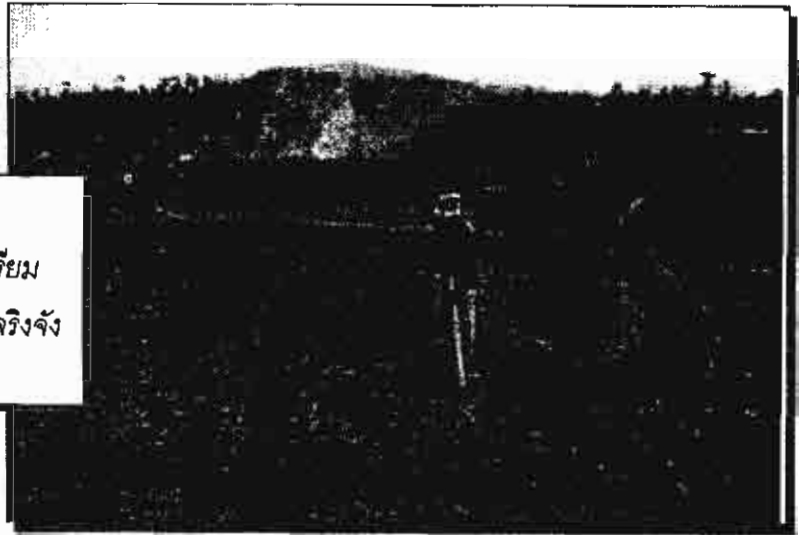
เมื่อเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกได้แล้ว นำหัวหอมมาแกะเอาเปลือกหุ้มกลีบออกคัดเลือกขนาดของกลีบที่เต่ง อวบ ใหญ่ คัดให้ได้ขนาดเท่ากันไม่มีรอยแมลงศัตรูพืชทำลาย กลีบพันธุ์กระเทียมไว้จำนวน 4,256 กลีบ เพื่อเตรียมไว้ปลูกในแปลงทดลอง

## 2. การเตรียมแปลงหอมกระเทียม

ถางวัชพืชออกแล้วทำการไถแปลงตากดินทิ้งไว้ 7 วัน จากนั้นทำการวัดแปลงให้ด้านกว้าง 1.50 เมตรด้านยาวของแปลง 2 เมตร มีช่องน้ำกว้าง 40 เซนติเมตรเตรียมแปลงให้มีขนาดเท่ากันจำนวน 16 แปลง

### รูปที่ 30

ชาวบ้านบ้านนาฮึกแดงเตรียม  
แปลงปลูกกระเทียมอย่างจริงจัง



## 3. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลองจะใส่ปุ๋ยหมักสูตรต่างๆในระดับ 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร โดยใส่ครั้งเดียวเมื่อเตรียมแปลงปลูก ซึ่ง ทรីเมนต์ที่ 1 ใช้ปุ๋ยหมักดินจำนวน 30 กิโลกรัม ทรីเมนต์ที่ 2 ใช้ปุ๋ยคอกหมักจำนวน 30 กิโลกรัม ทรីเมนต์ที่ 3 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์จำนวน 30 กิโลกรัม ทรីเมนต์ที่ 4 ไม่ใส่ปุ๋ย

## 4. การเตรียมแปลงปลูก

เมื่อเตรียมแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยแต่ละทรីเมนต์เสร็จแล้วรดน้ำแปลงให้ชุ่มจากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกกระเทียมในแปลงหนึ่งจะใช้ระยะการปลูก 10 x 10 เซนติเมตร ในแปลงหนึ่งจะปลูกไว้ 14 แถวและระหว่างต้นได้จำนวน 19 ต้น ซึ่งแต่ละทรីเมนต์จะปลูกได้ 266 กลีบ โดยใช้ไม้แบบที่ทำเป็นระยะปลูก และทาบบนแปลงปลูกไปตามตารางระยะปลูกจะได้ตามที่กำหนด เมื่อปลูกเสร็จทำการปูฟางทับแปลง เพื่อคลุมหอมอีกครั้งหนึ่ง

## 5. การให้น้ำหอม กระเทียม

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่ละรดน้ำ 7 วันต่อ 1 ครั้งโดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

## 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงหอมกระเทียมจะทำ 2 ครั้งคือ เมื่อกระเทียมปลูกอายุได้ 30 วัน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 อีกครั้งเมื่อหอมกระเทียมอายุ 45 วัน จึงกำจัดวัชพืชอีกครั้ง การกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน

## 7. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรីเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่ 24, 31 ธ.ค. 7, 15 ม.ค. ใช้ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 1 ส่วนผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 10 ส่วนรด 22, 29 ม.ค. 5, 12 ก.พ. ใช้

ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 5 ส่วนผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้ 5 ส่วน 19. 26 ก.พ. 5. 12, 19 มี.ค.  
ใช้น้ำหวานหมักจากผลไม้ผสมกับน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 10 : 1

#### 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกกระเทียมอายุได้ 115 วัน จะทำการเก็บเกี่ยวโดยการถอนกระเทียมในแต่ละทรีเมนต์  
สลัดดินออก มัดเป็นจุกแล้วชั่งน้ำหนักของแต่ละทรีเมนต์ไว้จนครบทุกทรีเมนต์



**รูปที่ 31**

ชาวบ้านนาอี๊กแดงต่างช่วยกัน  
"ถอนกระเทียม" ในแปลงทดลอง

#### 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้ชั่งน้ำหนักหอมกระเทียมแต่ละทรีเมนต์แต่ละซ้ำแล้วจดบันทึกลงสมุดนำไปวิเคราะห์ต่อไป

#### 10. ผลการวิเคราะห์ดิน

pH 6.55 กรด อินทรีย์วัตถุ 1.80 %

มีไนโตรเจนต่ำ L ฟอสฟอรัส สูง H โพแทสเซียม ต่ำ L

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

#### 11. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

##### ปุ๋ยหมักดิน

pH 5.5 กรด

มีไนโตรเจนต่ำ L ฟอสฟอรัส สูง H โพแทสเซียม ต่ำ L

##### ปุ๋ยคอกหมัก

pH 5.0 กรด

มีไนโตรเจนสูง H ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โพแทสเซียม สูง H

##### ปุ๋ยมูลสัตว์

pH 6.5 กรดอ่อน

มีไนโตรเจนสูง H ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โพแทสเซียม สูง H

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

ผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองบริเวณพื้นที่กลุ่มเกษตรกรนาอี๊กแดง จากผลการวิเคราะห์ทางค่าเฉลี่ยพบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตามตารางที่ 24) ทั้ง 4 ทรีเมนต์ คือ  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 3 ตารางเมตร,  $T_2$  ใส่ปุ๋ยคอกหมัก อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร  $T_4$  ไม่ใช้ปุ๋ยต่อ 3 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ย 7850 กรัม, 7750 กรัม, 7525 กรัม, 6225 กรัมตามลำดับ

ตารางที่ 24 ข้อมูลผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอี๊กแดง

| สูตรปุ๋ย                  | น้ำหนัก (กรัม) |           |           |           | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ย<br>สิ่งทดลอง |
|---------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------------|
|                           | ซ้ำที่ 1       | ซ้ำที่ 2  | ซ้ำที่ 3  | ซ้ำที่ 4  |                    |                       |
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดิน 30 กก.  | 7,499.50       | 7,550.3   | 6,549.5   | 8,500.7   | 30,100             | 7,525                 |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมัก 30 กก.  | 8,050          | 6,530     | 8,616.73  | 7,803.27  | 31,000             | 7,750                 |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กก. | 8,722          | 7,250     | 7,330     | 8,098     | 31,400             | 7,850                 |
| $T_4$ ไม่ใช้ปุ๋ย          | 5,469.3        | 6,726     | 6,479.7   | 6,225     | 24,900             | 6,225                 |
| รวม                       | 29,740.80      | 28,056.30 | 28,975.93 | 30,626.97 | 117,400            | 7,337.50              |

### วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอี๊กแดง เพื่อหาชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตลงพร้อมลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงด้วย

จากผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิดให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกัน คือปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 7850 กรัมต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร รองลงมาคือปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 7750 กรัม, ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 7525 กรัม และไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 6225 กรัม ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาต้นทุนปุ๋ยที่ใส่ต่อกิโลกรัมใน  $T_4$  ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายต้นทุนใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักจะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 60 บาท ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตรในส่วน  $T_3$ ,  $T_1$ ,  $T_4$  จะเสียค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยเท่ากับ 48 บาท, 21บาท, 0 บาท ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตรตามลำดับและเมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมต่อกิโลกรัมใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักจะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุด เท่ากับ 7.74 บาท ต่อกิโลกรัม และ  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 6.11 และ 2.79 บาทต่อกิโลกรัม(ดังแสดงไว้ในตารางที่ 25)

**ตารางที่ 25 เปรียบเทียบผลเฉลี่ยและราคาทุนปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตรต่อกิโลกรัม  
ของกระเทียม**

| สูตรปุ๋ย                                         | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก./ 3 ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท/ 3 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท/ กก. |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 30 กก. / 3 ตารางเมตร  | 7.52                        | 21                      | 2.79                   |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 30 กก. / 3 ตารางเมตร  | 7.75                        | 60                      | 7.74                   |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กก. / 3 ตารางเมตร | 7.85                        | 48                      | 6.11                   |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                        | 6.22                        | -                       | -                      |

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอีกแดง พบว่ามีอัตราการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากน้อยไปหามากคือ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย, T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินอัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 3 ตารางเมตร, T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร ตามลำดับและได้ผลเฉลี่ยของแต่ละทรีเมนต์ คือ 6225 กรัม, 7525 กรัม, 7750 กรัม และ 7850 กรัม ต่อ 3 ตารางเมตรตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละทรีเมนต์และต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ 3 ตารางเมตร ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของชนิดปุ๋ยที่ใช้และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดราคาของต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นไปตามวิธีการทดลอง

#### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 3 ชนิดเพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในพื้นที่ของเกษตรกรอำเภอบุณยวม ซึ่งทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการลดการใช้ปุ๋ยเคมีช่วยเพิ่มผลผลิตลดต้นทุนการผลิตในการปลูกกระเทียมเกษตรกรผู้ทดลองต้องใช้เวลาและความอดทนเพื่อรอคอยคำตอบถึงผลที่เกิดขึ้นจึงได้องค์ความรู้ใหม่ที่จะไปแก้ปัญหาทางการเกษตรของตัวเกษตรกรเอง เพื่อนำไปสู่การยอมรับองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับการทดลอง การทดลองครั้งนี้เป็นแนวทางการค้นคว้าเบื้องต้นเท่านั้นที่จะพาเกษตรกรไปสู่การพึ่งตนเองในอนาคต จึงแนะนำว่าควรเลือกใช้ปุ๋ยใน T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินอัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตรซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 7.52 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร (ตามตารางที่25)แม้ว่าปุ๋ยคอกหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์จะให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าหรือใกล้เคียงกับปุ๋ยหมักดินก็ตาม เมื่อคิดถึงราคาต้นทุนที่ใช้แล้วไม่คุ้มค่า ควรมีการศึกษาหาความเหมาะสมอัตราปุ๋ยที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตและหาจุดที่คุ้มกับราคาต้นทุนการผลิตที่ลงทุนในปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์ เพื่อหาอัตราที่เหมาะสมต่อไป

## 2) ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

เป็นการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียม โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ระยะเวลาในการศึกษา

ใช้เวลาตั้งแต่วันที่ 1 เดือน มกราคม พ.ศ. 2544 จนถึงวันที่ 30 เมษายน 2545 เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินใส่ปุ๋ยดูแลรักษา การสุม่นับเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนักและจดบันทึก

### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองบริเวณพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา บ้านหนองป่าก่อ เลขที่ 728 หมู่ที่ 1 ต.ขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### วัสดุ อุปกรณ์ ดำเนินการ

1. หอม กระเทียมพันธุ์เชียงใหม่
2. ปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์
3. บัวรดน้ำ, ถังพลาสติก
4. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
5. น้ำหวานหมักสารสะเดา
6. สมุดจดบันทึก

### วิธีการศึกษา

1. ทำการวางแผนทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการทดลอง 4 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| ทรีเมนต์ที่ 1 | ปุ๋ยหมักดิน 20 กิโลกรัม  |
| ทรีเมนต์ที่ 2 | ปุ๋ยคอกหมัก 20 กิโลกรัม  |
| ทรีเมนต์ที่ 3 | ปุ๋ยมูลสัตว์ 20 กิโลกรัม |
| ทรีเมนต์ที่ 4 | ปุ๋ยใบไม้ 20 กิโลกรัม    |
| ทรีเมนต์ที่ 5 | ไม่ใช้ปุ๋ย               |

### การปฏิบัติการทดลอง

#### 1. การเตรียมกลีบพันธุ์

เมื่อเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกได้แล้ว นำหัวหอมมาแกะเอาเปลือกหุ้มกลีบออกคัดเลือกขนาดของกลีบที่เต่ง อวบ ใหญ่ คัดให้ได้ขนาดเท่ากันไม่มีรอยแมลงศัตรูพืชทำลาย คัดกลีบพันธุ์กระเทียมไว้จำนวน 4,275 กลีบ เพื่อเตรียมไว้ปลูกในแปลงทดลอง

## 2. การเตรียมแปลงหอมกระเทียม

ถางวัชพืชออกแล้วทำการไถแปลงตากดินทิ้งไว้ 7 วัน จากนั้นทำการวัดแปลงให้ด้านกว้าง 1 เมตรด้านยาวของแปลง 2 เมตร ที่ช่องน้ำกว้าง 40 เซนติเมตรเตรียมแปลงให้มีขนาดเท่ากันจำนวน 25 แปลง

## 3. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลองจะใส่ปุ๋ยหมักสูตรต่างๆ ในระดับ 20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยใส่ครั้งเดียวเมื่อเตรียมแปลงปลูก ซึ่ง ทรูเมนต์ที่ 1 ใช้ปุ๋ยหมักดินจำนวน 20 กิโลกรัม ทรูเมนต์ที่ 2 ใช้ปุ๋ยคอกหมักจำนวน 20 กิโลกรัม ทรูเมนต์ที่ 3 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ จำนวน 20 กิโลกรัม ทรูเมนต์ที่ 4 ปุ๋ยใบไม้จำนวน 20 กิโลกรัม ทรูเมนต์ที่ 5 ไม่ใช้ปุ๋ย

## 4. การปลูกหอมกระเทียม

เมื่อเตรียมแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยแต่ละทรูเมนต์เสร็จแล้วรดน้ำแปลงให้ชุ่ม จากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกกระเทียมในแปลงหนึ่งจะใช้ระยะการปลูกระหว่างต้นระหว่างแถว 10 x 10 เซนติเมตร ในแปลงหนึ่งจะปลูกได้ 9 แถวและระหว่างต้นได้จำนวน 19 ต้น ซึ่งในแต่ละ ทรูเมนต์จะปลูกได้ 171 กลีบ โดยใช้ไม้แบบที่ทำเป็นระยะปลูกและทาบบนแปลงปลูกไปตามตารางระยะปลูกจะได้ตามที่กำหนด เมื่อปลูกเสร็จทำการปูฟางทับแปลง เพื่อคลุมหอมอีกที หนึ่ง

## 5. การให้น้ำหอม กระเทียม

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่จะรดน้ำ 7 วันต่อ1ครั้งโดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

## 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงหอมกระเทียมจะทำ 2 ครั้งคือ เมื่อกระเทียมปลูกอายุได้ 30 วัน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 อีกครั้งเมื่อหอมกระเทียมอายุ 45 วัน จึงกำจัดวัชพืชอีกครั้ง การกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน

## 7. การป้องกันโรคแฉล้มลงศัตรูพืช

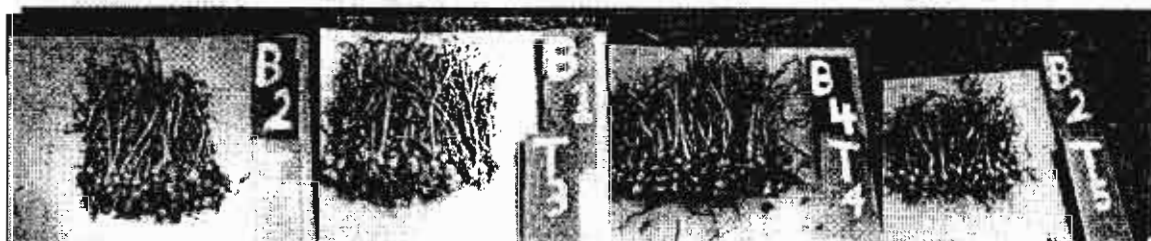
จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรูเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้ง และจะรดน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้สูตรส่วน 1:10 ใช้ 2 ช้อนโต๊ะผสมกากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 10 ลิตร นำไปรดในแปลงทดลองเริ่มตั้งแต่ 20 , 26 ม.ค. 1, 7 , 13 ก.พ. หลังจากนั้นใช้น้ำหวานหมักพืชสีเขียวผสมน้ำหวานหมักผลไม้สูตรส่วน 5 : 5 ใช้ 2 ช้อนโต๊ะผสมกากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 10 ลิตรนำไปรดในแปลง เริ่ม 19 , 25 ก.พ. 3 , 9 มี.ค. หลังจากนั้นใช้น้ำหวานหมักพืชสีเขียวผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้สูตรส่วน 1 : 10 ใช้ 2 ช้อนโต๊ะผสมกากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะผสมน้ำ 10 ลิตร นำไปรดในแปลงเริ่ม 15 , 21 , 27 มี.ค. 2 , 8 , 14 เม.ย. หลังจากนั้นงดรดจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิต

## 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกกระเทียมอายุได้ 120 วัน จะทำการเก็บเกี่ยวโดยการถอนกระเทียมในแต่ละทรีเมนต์ สลัดดินออก มีดเป็นจุกแล้วชั่งน้ำหนักของแต่ละทรีเมนต์ไว้จนครบทุกทรีเมนต์

## 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้ชั่งน้ำหนักหอมกระเทียมแต่ละทรีเมนต์แต่ละซ้ำแล้วจดบันทึกลงสมุดนำไปวิเคราะห์ต่อไป



รูปที่ 32

ตัวอย่างกระเทียมที่เก็บเกี่ยวในแต่ละทรีเมนต์

## 10. ผลการวิเคราะห์ดิน

pH 5.10 กรด อินทรีย์วัตถุ 2.96 %

มีไนโตรเจน ppm. ฟอสฟอรัส 455 ppm. โพแทสเซียม

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

## 11. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

### ปุ๋ยหมักดิน

pH 6.77 อินทรีย์วัตถุ 2.48 %

มีไนโตรเจนต่ำมาก VL ฟอสฟอรัสสูง H โพแทสเซียม ปานกลาง M

### ปุ๋ยคอกหมัก

pH 5.5

มีไนโตรเจน ต่ำ L ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โพแทสเซียม ต่ำ L

### ปุ๋ยมูลสัตว์

pH 6

มีไนโตรเจน ต่ำมาก VL ฟอสฟอรัส สูง H โพแทสเซียม สูง H

### ปุ๋ยใบไม้

pH 6.57 อินทรีย์วัตถุ 19 %

ไนโตรเจน 0.81 % ฟอสฟอรัส 0.06 % โพแทสเซียม 0.07 %

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

ผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิดเพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา จากผลการวิเคราะห์ทางค่าเฉลี่ยพบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตามตารางที่ 26) ทั้ง 5 ไร่เมตร คือ  $T_5$  ไม่ใช้ปุ๋ย,  $T_1$  ใส่ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_4$  ใส่ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ย 857.97 กรัม, 1054.88 กรัม, 1413.90 กรัม, 1563.47 กรัม, 1758.81 กรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 26 ข้อมูลผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา

| สูตรปุ๋ย                  | น้ำหนัก (กรัม) |          |          |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|---------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                           | ซ้ำที่ 1       | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 | ซ้ำที่ 5 |                    |                       |
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดิน 20 กก.  | 1621.62        | 489.36   | 881.88   | 1226.66  | 1054.88  | 5274.4             | 1054.88               |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมัก 20 กก.  | 2266.66        | 1140.49  | 785.71   | 1048.27  | 3552.94  | 8794.07            | 1758.81               |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 20 กก. | 2631.57        | 1220.58  | 977.77   | 1672.31  | 1315.15  | 7817.38            | 1563.47               |
| $T_4$ ปุ๋ยใบไม้ 20 กก.    | 1888           | 1486.17  | 1181.81  | 1328.35  | 1185.18  | 7069.51            | 1413.90               |
| $T_5$ ไม่ใช้ปุ๋ย          | 777.77         | 875      | 467.80   | 1291.33  | 857.97   | 4289.87            | 857.97                |
| รวม                       | 9185.62        | 5211.6   | 4314.97  | 6566.92  | 7966.12  | 33245.23           | 1329.801              |

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาทุนปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรต่อกิโลกรัม

| สูตรปุ๋ย                  | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก. / พื้นที่ 2 ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท / พื้นที่ 2 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท / กก. |
|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดิน 20 กก.  | 1.05                                 | 14                               | 13.33                   |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมัก 20 กก.  | 1.75                                 | 40                               | 22.85                   |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 20 กก. | 1.56                                 | 32                               | 20.51                   |
| $T_4$ ปุ๋ยใบไม้ 20 กก.    | 1.41                                 | 40                               | 28.36                   |
| $T_5$ ไม่ใช้ปุ๋ย          | 0.85                                 | -                                | -                       |

### วิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาก่อนการพัฒนา บ้านหนองปากอ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ เป็นการทดลองศึกษาเปรียบเทียบปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด ที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตของหอมกระเทียมเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีและลดต้นทุนการผลิต ซึ่งปุ๋ยแต่ละชนิดที่ใช้ทดลองมีราคาต้นทุนต่อกิโลกรัมต่ำซึ่งมีราคาตั้งแต่ 70 สตางค์จนถึง 2 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะยาวเพราะปุ๋ยที่ใช้ทดลองเมื่อใส่ไป

แล้วจะทำให้ดินดีขึ้นและผลผลิตก็จะเพิ่มขึ้นตามความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งต่างจากการใช้ปุ๋ยเคมี เมื่อใช้มากขึ้นในระยะยาวผลผลิตจะลดลงไม่คุ้มกับการลงทุน

จากผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิดให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกัน คือปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 1758.81 กรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร รองลงมาคือปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1563.47 กรัม, ปุ๋ยใบไม้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1413.90 กรัม, ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 1054.88 กรัม และไม่ใช่ปุ๋ยให้ผลผลิตต่ำสุด 857.97 กรัมตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อ 2 ตารางเมตรใน  $T_5$  ไม่ใช่ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายต้นทุนใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมัก,  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้จะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 40 บาท ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรในส่วน  $T_3$ ,  $T_1$  และ  $T_5$  จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 32 บาท, 14 บาท, 0 บาท, ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมต่อกิโลกรัมใน  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้จะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุด เท่ากับ 28.36 บาทต่อกิโลกรัมและ  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมัก,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 22.85, 20.51 และ 13.33 บาทต่อกิโลกรัม (ดังแสดงไว้ในตารางที่ 24)

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพบว่ามีอัตราการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากน้อยไปหามากคือ  $T_5$  ไม่ใช่ปุ๋ย,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรตามลำดับและได้ผลเฉลี่ยของแต่ละทรีเมนต์คือ 857.97, 1054.88, 1413.90, 1563.47 และ 1758.81 กรัมต่อ 2 ตารางเมตรตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละทรีเมนต์และต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของชนิดปุ๋ยที่ใช้และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดราคาของต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นไปตามวิธีการทดลอง

#### ข้อเสนอแนะ

การปลูกกระเทียมของเกษตรกรในอำเภอขุนยวมจะใช้กระเทียมที่เกษตรกรเก็บพันธุ์ไว้เอง นำไปปลูกเพื่อลดต้นทุนการผลิตในเรื่องพันธุ์ การลดต้นทุนการผลิตลง เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกร กำลังศึกษาค้นคว้าหาทางออก ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบปัจจัยแวดล้อมต่างๆ สิ่งที่ทำให้ผลผลิตกระเทียมผันแปรไปคือ

1. ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีอยู่เดิม ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์มากอยู่แล้วการใช้ปุ๋ยเพิ่มทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่ไม่มากนักเท่าที่ควร จะเป็นการเสียค่าใช้จ่ายไปโดยเปล่าประโยชน์
2. การใช้ปุ๋ยชีวภาพในอัตราที่มากเกินไป ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยเพื่อหาอัตราการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน

จึงขอเสนอแนะว่า ควรเลือกใช้ปุ๋ยใน  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 1.05 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรและใช้ต้นทุนค่าปุ๋ยเพียง 13.33 บาท ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งต่ำกว่า  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_4$  ใส่ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร (ตามตารางที่ 27 แม้ว่าปุ๋ยคอกหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์, ปุ๋ยใบไม้ จะให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าปุ๋ยหมักดินก็ตาม เมื่อคิดถึงราคาทุนที่ใช้แล้วไม่คุ้มค่า ควรมีการศึกษาหาความเหมาะสมอัตราปุ๋ยที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตและหาจุดที่คุ้มกับการลงทุนในปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์, ปุ๋ยหมักดินต่อไป

### 5.3 การทดลองกับถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 90

เป็นการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 90 โดยมีรายละเอียดการทดลอง และผลการทดลองดังนี้

#### ระยะเวลาในการศึกษา

ใช้เวลาตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2544 จนถึง 31 มีนาคม 2545 เริ่มตั้งแต่ทำแปลงหยอดเมล็ดพันธุ์ จนถึงเก็บเกี่ยวและชั่งน้ำหนัก

#### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองบริเวณพื้นที่นากลุ่มสมาชิกนาฮักแดง บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 ต.ขุนยวม อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

#### วัสดุ อุปกรณ์ ดำเนินการ

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 90
2. ปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์
3. น้ำหวานหมักสารสะเดา
4. ป้ายแปลงทดลอง
5. น้ำหวานหมักพืชสีเขียว, น้ำหวานหมักผลไม้
6. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
7. บัวรดน้ำ, ถังพลาสติก
8. เครื่องพ่นยา

#### วิธีการศึกษา

1. ทำการวางแผนทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการทดลอง 4 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| ทรีเมนต์ที่ 1 | ปุ๋ยหมักดิน 30 กิโลกรัม  |
| ทรีเมนต์ที่ 2 | ปุ๋ยคอกหมัก 30 กิโลกรัม  |
| ทรีเมนต์ที่ 3 | ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กิโลกรัม |

#### ทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ใช้ปุ๋ย

2. ทั้ง 4 ทรีเมนต์ จะทำการสูมโดยวิธีจับฉลากกำหนดลงในพื้นที่แต่ละทรีเมนต์ ซึ่งแต่ละทรีเมนต์มีขนาดแปลงกว้าง x ยาวเท่ากับ 1.50 x 3 เมตรแปลงหนึ่ง มีเนื้อที่ 4.5 ตารางเมตร

##### การปฏิบัติการทดลอง

##### 1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เมื่อเลือกเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่จะนำมาปลูกได้แล้ว นำมาผัดในกระโด้งเพื่อเก็บเศษเปลือกเมล็ดวัชพืชที่ปลอมปนออกและคัดเมล็ดลีบเมล็ดที่มีตำหนิออกทิ้งเตรียมเมล็ดพันธุ์ไว้ 1.6 กิโลกรัม

##### 2. การเตรียมแปลงถั่วเหลือง

ถางวัชพืชออกแล้วทำการไถแปลงตากดินทิ้งไว้ 7 วัน จากนั้นทำการวัดแปลงให้ด้านกว้าง 1.50 เมตรด้านหัวของแปลง 3 เมตร ที่ช่องน้ำกว้าง 40 เซนติเมตรเตรียมแปลงให้มีขนาดเท่ากันจำนวน 16 แปลง

##### 3. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลองจะใส่ปุ๋ยหมักสูตรต่างในระดับ 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร โดยใส่ครั้งเดียวเมื่อเตรียมแปลงปลูก ซึ่ง ทรีเมนต์ที่ 1 ใช้ปุ๋ยหมักดินจำนวน 30 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 2 ใช้ปุ๋ยคอกหมักจำนวน 30 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 3 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ จำนวน 30 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ใช้ปุ๋ย

##### 4. การเตรียมแปลงปลูก

เมื่อเตรียมแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยแต่ละทรีเมนต์เสร็จแล้วรดน้ำแปลงให้ชุ่มจากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกของถั่วเหลืองในแปลงหนึ่งจะใช้ระยะการปลูกระหว่างต้น 10 ซม. ระหว่างแถว 30 เซนติเมตร ในแปลงหนึ่งจะปลูกได้ 126 หลุมใช้ไม้แบบที่ทำเป็นแบบระยะปลูก และทาบบนแปลงปลูกไปตามตารางระยะปลูกจะได้ตามที่กำหนด เมื่อปลูกเสร็จกลบดินที่หลุมปลูกรดน้ำให้ชุ่มอีกครั้งหนึ่ง

##### 5. การให้น้ำถั่วเหลือง

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่ละรดน้ำ 7 วันต่อครั้งโดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรหรือปล่อยน้ำท่วมแปลงให้ชุ่มจึงปล่อยน้ำออก

##### 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลืองจะทำ 2 ครั้งคือ เมื่อถั่วเหลืองปลูกอายุได้ 30 วัน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 อีกครั้งเมื่อถั่วเหลืองอายุ 45 วัน จึงกำจัดวัชพืชอีกครั้ง การกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน

##### 7. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรีเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่ 24, 31 ธ.ค. 7, 15 ม.ค. ใช้

ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 1 ส่วนผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 10 ส่วนรด 22, 29 ม.ค. 5, 12 ก.พ. ใช้  
 ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 5 ส่วนผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้ 5 ส่วน 19. 26 ก.พ. 5, 12, 19 มี.ค.  
 ใช้ น้ำหวานหมักจากผลไม้ผสมกับน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 10 : 1 สารสะเดาจะฉีดพ่นที่เหลืองจะรดใน  
 แปลงส่วนน้ำหวานหมักสูตรต่างๆ จะผสมน้ำแล้วนำไปรดในแปลงทดลองแต่ละแปลงใช้อัตราส่วนน้ำ  
 หวานหมัก 2 ช้อนโต๊ะผสมกากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะน้ำสะอาด 10 ลิตรผสมเข้ากันนำไปรดในแปลงถั่วต่อ 1  
 แปลง 1 บัว 7 วันครั้งตามการฉีดพ่นของสารสะเดาจะรดน้ำหวานหมักก่อนการฉีดสารสะเดาก่อนเสมอ

#### 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกถั่วเหลืองอายุได้ 120 วัน จะทำการเก็บเกี่ยวโดยใช้เคียวเกี่ยวที่โคนต้นถั่วในแต่ละท  
 ริเมนต์ตากให้แห้งสนิท 2 – 3 วันจึงนำต้นถั่วเหลืองมัดแยกเป็นทริเมนต์ใส่ในกระสอบปุ๋ยที่มีชื่อของแต่ละ  
 ทริเมนต์ นำไปนวดแล้วทำความสะอาดเอาเปลือกเศษวัชพืชเศษหินดินที่ติดมาฝังในกระโดงออกให้  
 หมดยังนำไปตากแดดให้แห้งแล้วนำมาบรรจุลงกระสอบที่เตรียมไว้แล้วนำไปชั่งน้ำหนักต่อไป

#### 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำเมล็ดถั่วเหลืองที่บรรจุในกระสอบปุ๋ยของแต่ละทริเมนต์  
 แต่ละช้านำมาชั่งน้ำหนักผลผลิตของถั่วเหลืองพร้อมหักค่าน้ำ  
 หนักของถุงปุ๋ยที่บรรจุออกทำการจดบันทึกลงตารางแล้วเก็บข้อ  
 มูลไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยต่อไป



รูปที่ 33

ตัวอย่างผลผลิตของ  
 ถั่วเหลืองในทริเมนต์ที่ 3

#### 10. ผลการวิเคราะห์ดิน

pH 6.55 กรดอ่อน

อินทรีย์วัตถุ 1.80 %

มีไนโตรเจนต่ำ L ฟอสฟอรัส สูง H โปรแตสเซียม ต่ำ L

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

#### 11. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

##### ปุ๋ยหมักดิน

pH 5.5 กรด

มีไนโตรเจน ต่ำ L ฟอสฟอรัส สูง H โปรแตสเซียม ต่ำ L

##### ปุ๋ยคอกหมัก

pH 5.0 กรด

มีไนโตรเจน สูง H ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โปรแตสเซียม สูง H

##### ปุ๋ยมูลสัตว์

pH 6.5 กรดอ่อน

มีไนโตรเจน สูง H ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โปรแตสเซียม สูง H

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

ผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่90 ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอีกแดง จากผลการวิเคราะห์ทางค่าเฉลี่ยพบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตามตารางที่ 28) ทั้ง 4 ทรีเมนต์ คือ  $T_4$  ไม่ใช้ปุ๋ย,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร  $T_2$  ใส่ปุ๋ยคอกหมัก อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 30 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 0.84 กรัม, 1.16 กรัม, 1.24 กรัม, 1.63 กิโลกรัมตามลำดับ

ตารางที่ 28 ข้อมูลผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ยในแปลงกลุ่มเกษตรกรนาอีกแดง

| สูตรปุ๋ย                  | น้ำหนักเฉลี่ยผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่90 (กก.) |          |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|---------------------------|------------------------------------------------------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                           | ซ้ำที่ 1                                             | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                       |
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดิน 30 กก.  | 1.16                                                 | 1.10     | 1.08     | 1.33     | 4.67               | 1.16                  |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมัก 30 กก.  | 0.96                                                 | 1.50     | 1.20     | 1.30     | 4.96               | 1.24                  |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กก. | 2.10                                                 | 1.85     | 1.40     | 1.17     | 6.52               | 1.63                  |
| $T_4$ ไม่ใช้ปุ๋ย          | 0.95                                                 | 0.86     | 0.90     | 0.66     | 3.37               | 0.84                  |
| รวม                       | 5.17                                                 | 5.31     | 4.58     | 4.46     | 19.52              | 1.21                  |

### วิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่90 ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอีกแดง อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นการทดลองศึกษาเปรียบเทียบปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิดเพื่อค้นหาปุ๋ยที่เหมาะสมที่สุดในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตของถั่วเหลืองซึ่งปุ๋ยหมักแต่ละชนิดก็มีต้นทุนการผลิตที่แตกต่างกัน

จากผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิดให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยของผลผลิตถั่วเหลืองแตกต่างกัน คือปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.63 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร รองลงมาคือปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.24 กิโลกรัม, ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.16 กิโลกรัม และไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 0.84 กิโลกรัมกรัม ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อ 4.5 ตารางเมตรใน  $T_4$  ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายต้นทุนใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักมูลค่าค่างาวจะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 60 บาท ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรในส่วน  $T_3$ ,  $T_1$  จะเสียค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยเท่ากับ 48 บาท, 21บาท, ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรตามลำดับและเมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองต่อกิโลกรัมใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักมูลค่าค่างาวจะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุด เท่ากับ 48.38 บาท ต่อกิโลกรัม และ  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 29.62 และ 18.10 บาทต่อกิโลกรัม(ดังแสดงไว้ในตารางที่ 29)

**ตารางที่ 29 เปรียบเทียบผลเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรต่อกิโลกรัมของถั่วเหลือง**

| สูตรปุ๋ย                                           | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก./ 3 ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท/ 3 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท/ กก. |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 30 กก. / 4.5 ตารางเมตร  | 1.16                        | 21                      | 18.10                  |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 30 กก. / 4.5 ตารางเมตร  | 1.24                        | 60                      | 48.38                  |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 30 กก. / 4.5 ตารางเมตร | 1.62                        | 48                      | 29.62                  |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                          | 0.84                        | -                       | -                      |

**สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ**

**สรุปผลการศึกษา**

จากผลการทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอึกแดง พบว่ามีอัตราการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากน้อยไปหามากคือ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย, T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินอัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร ตามลำดับและได้ผลเฉลี่ยของแต่ละ ทรีเมนต์ คือ 0.84 กิโลกรัม, 1.16 กิโลกรัม, 1.24 กิโลกรัม และ 1.63 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตรตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละทรีเมนต์และต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของชนิดปุ๋ยที่ใช้และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดราคาของต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นไปตามวิธีการทดลอง จึงสรุปได้ว่าอัตราการใส่ปุ๋ย 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรของปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ชนิดทำให้ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นไม่คุ้มกับการลงทุน เมื่อคิดค่าผลผลิต x ราคาขาย – ต้นทุนแล้วไม่คุ้มกับการลงทุน

**ข้อเสนอแนะ**

การปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่อำเภอยะนวม เกษตรกรจะใช้พันธุ์ถั่วเหลืองหลากหลายพันธุ์ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่และวัตถุประสงค์ของเกษตรกรเองด้วย ที่จะเลือกพันธุ์ปลูกให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง พันธุ์ถั่วเหลืองเชียงใหม่ 90 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรกลุ่มนาอึกแดงนำมาทดสอบทดลองกับปุ๋ยชีวภาพที่เกษตรกรผลิตขึ้นเอง เพื่อหาความเหมาะสมของชนิดปุ๋ย ที่สามารถเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตได้ จากการทดลองได้ข้อเสนอดังนี้

1. ควรเลือกใช้ปุ๋ยใน T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 1.16 ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร และใช้ต้นทุนค่าปุ๋ยเพียง 18.10 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่า T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร แต่เมื่อนำราคาผลผลิตเฉลี่ยของปุ๋ยหมักดินคือ 1.16 กิโลกรัม x กับราคาขายถั่วปัจจุบัน ราคาที่พ่อค้ารับซื้อ 15 บาทต่อกิโลกรัมแล้วหักค่าต้นทุนแล้ว ก็ยังขาดทุน

2. ควรทดลองหาอัตราส่วนของปุ๋ยทั้ง 3 ชนิดที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและเพื่อหาจุดคุ้มทุนของต้นทุนการผลิต และถ้าจะใช้ปุ๋ยสูตร 3 ชนิดนี้ก็ต้องลดอัตราการใช้ปุ๋ยลงให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่

#### 5.4 การทดลองกับกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่

เป็นการทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่ โดยมีวิธีการทดลอง และผลการทดลอง ดังนี้

##### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษาวันที่ 1 กรกฎาคม 2545 จนถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2545 เริ่มตั้งแต่การเตรียมสถานที่เตรียมดินการใส่ปุ๋ยดูแลรักษาการสุ่มเก็บตัวอย่าง การเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนัก บันทึกผล

##### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการศึกษابริเวณแปลงพืชผัก หมู่บ้านปางตอง หมู่ที่ 3 ต.แม่อุค อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน

##### วัสดุอุปกรณ์ดำเนินการ

1. เมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่
2. เครื่องพ่นยา
3. บัวรดน้ำ
4. ปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ เช่น ปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์, ปุ๋ยใบไม้
5. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และสูตร 13-13-21
6. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
7. ขอนพรวน, จอบ
8. น้ำหมักสะเดา, น้ำหวานหมักพืชสีเขียวและน้ำหวานหมักผลไม้
9. แบบไม้วัดระยะปลูก
10. สมุดจดบันทึก

##### วิธีการศึกษา

การทดลองครั้งนี้ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยการทดลอง 4 ซ้ำ 6 ทรีเมนต์กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ดังนี้

ทรีเมนต์ที่ 1 ใส่ปุ๋ยหมักดิน 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอกหมัก 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักใบไม้แห้ง 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร

ทรีเมนต์ที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 = 0.5 กิโลกรัมและปุ๋ย 13-13-21 = 0.5 กิโลกรัม

ทรีเมนต์ที่ 6 ไม่ใช้ปุ๋ย

## การปฏิบัติการทดลอง

### 1. วิธีการเพาะกล้า

1.1 เตรียมแปลงเพาะเมล็ดขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 7 เมตร

1.2 ผสมปุ๋ยหมักในแปลงเพาะรดน้ำให้ชุ่ม

1.3 หว่านเมล็ดลงแปลงกลบดินบางๆรดน้ำให้ชุ่ม

1.4 รดน้ำทุกเช้า – เย็น จนกล้า อายุ 30 วัน จึงย้ายปลูก

### 2. เตรียมแปลงปลูก

2.1 ขุดดินแปลงลึก 10 – 15 เซนติเมตรตากดิน 7 วันขนาดแปลงกว้าง 1 เมตรยาว 2 เมตร จำนวน 24 แปลง

2.2 ยกแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยหมักตามสูตรของแต่ละที่เม้นต์ปุ๋ยเคมีใส่ 2 ครั้งๆแรกรองกันหลุม ครั้งที่ 2 ใส่ตอนลงหัวเมื่ออายุได้ 50 วัน

#### รูปที่ 34

ชาวบ้านร่วมปลูกกล้า  
กะหล่ำปลีในแปลงทดลอง



### 3. การย้ายต้นกล้า

3.1 ถอนต้นกล้าเมื่ออายุได้ 30 วันหลังเพาะเมล็ดโดยเลือกต้นที่แข็งแรงโดยใช้ระยะปลูก 40 x 40 เซนติเมตร ระหว่างต้น 40 เซนติเมตรระหว่างแถว 40 เซนติเมตร 1 แปลงปลูกได้ 3 แถวๆละ 8 ต้นในพื้นที่ 2 ตารางเมตรปลูกได้ 24 ต้น

### 4. การเตรียมการปลูก

เมื่อใส่ปุ๋ยครบทุกแปลงแล้วทำการรดน้ำให้ชุ่มทุกแปลงจากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกกะหล่ำวางทาบบนแปลงปลูกทำการปลูกไปตามระยะที่กำหนดจนครบ 24 ต้น ต่อแปลงเสร็จแล้วรดน้ำให้ทั่วแปลงให้ชุ่ม

### 5. การให้น้ำ

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่จะรดน้ำ 7 วัน ต่อ 1 ครั้ง โดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

### 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงกะหล่ำปลีจะทำทุก 15 วันต่อ 1 ครั้งเริ่มตั้งแต่ 9,24 สิงหาคม 2544 8,23 กันยายน 2544 และ 8 ตุลาคม 2544 โดยใช้มือถอน

## 7. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาและรดน้ำหวานหมักจากผลไม้ น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวนำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรีเมนต์จะฉีด 3 วันต่อ 1 ครั้งเริ่มตั้งแต่วันที่ 2 – 29 สิงหาคม 1 - 30 กันยายน 1 – 30 ตุลาคม 2544 หลังจากนี้งดฉีดจนถึงเก็บเกี่ยว

## 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกกะหล่ำปลีอายุได้หลังย้ายกล้า 100 วันจะทำการสุ่มตัวอย่างกะหล่ำปลีในแปลงทดลอง 1 แปลงสุ่ม 10 ต้น โดยใช้วิธีจับฉลากตามหมายเลข กะหล่ำปลีที่ปลูกได้แล้วตัดชิดโคนเหลือใบแก่ติดไว้ 3 ใบแล้วนำมาชั่งรวมกันของแต่ละทรีเมนต์ จึงทำการเก็บเกี่ยวกะหล่ำปลีทั้งหมด

## 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อสุ่มได้แล้วจะตัดกะหล่ำปลีนำมาชั่งน้ำหนักของแต่ละทรีเมนต์บันทึกผลลงในสมุดนำไปจำนวนค่าเฉลี่ยผลผลิตและนำไปวิเคราะห์ต่อไป

## ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีพันธุ์มงกุฎจากผลการวิเคราะห์ทางค่าเฉลี่ยพบว่า ผลผลิตในอัตราต่างๆมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ทั้ง 6 ทรีเมนต์ คือ  $T_0$  ไม่ใช้ปุ๋ย,  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_5$  ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 0.5 กิโลกรัมและสูตร 13-13-21 อัตรา 0.5 กิโลกรัม,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.96, 2.04, 2.33, 3.18, 3.76 และ 4.84 กิโลกรัมตามลำดับ (ตามตารางที่ 30)

### ตารางที่ 30 ข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีในแปลงทดลองบ้านปางตอง

| สูตรปุ๋ย                  | น้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร |          |          |          | ผลรวม<br>สิ่งทดลอง | ผลเฉลี่ย<br>สิ่ง<br>ทดลอง |
|---------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|----------|--------------------|---------------------------|
|                           | ซ้ำที่ 1                                  | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                           |
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดิน 20 กก.  | 3.35                                      | 1.4      | 3.78     | 6.54     | 15.07              | 3.76                      |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมัก 20 กก.  | 1.54                                      | 2.28     | 2.86     | 1.51     | 8.19               | 2.04                      |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 20 กก. | 3.68                                      | 6.18     | 7.57     | 1.96     | 19.39              | 4.84                      |
| $T_4$ ปุ๋ยใบไม้ 20 กก.    | 3.44                                      | 4.44     | 0.72     | 0.73     | 9.33               | 2.33                      |
| $T_5$ ปุ๋ยเคมี 5 กก.      | 2.73                                      | 1.55     | 2.62     | 5.83     | 12.73              | 3.18                      |
| $T_0$ ไม่ใช้ปุ๋ย          | 0.6                                       | 1.6      | 2.47     | 3.20     | 7.87               | 1.96                      |
| รวม                       | 15.34                                     | 17.45    | 20.02    | 19.77    | 72.58              | 3.018                     |

### วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตของกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่ที่แปลงทดลองบ้านปางตอง ต.แม่อุค อ.ขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความเหมาะสมของปุ๋ยชีวภาพและเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีที่ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิตเพิ่มคุณภาพน้ำหนักของผลผลิตกะหล่ำปลีให้ดียิ่งขึ้นเพราะกะหล่ำปลีที่ปลูกใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพจะมีความเหนียวไม่เน่าง่ายในการขนส่งสู่ตลาดพ่อค้าชอบเพราะไม่ช้ำ

จากผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเฉลี่ยของกะหล่ำปลีแตกต่างกันคือ ปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.84 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรรองลงมาคือ ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.76 กิโลกรัม, ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.18 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร, ปุ๋ยใบไม้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2.33 กิโลกรัม, ปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 2.04 กิโลกรัมและไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.96 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรใน  $T_6$  ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายค่าต้นทุน ส่วนใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักและ  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้แห้งจะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 40 บาทต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรรองลงมา,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน,  $T_5$  ปุ๋ยเคมีจะเสียค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยเท่ากับ 32 บาท, 14 บาท, 10.6 บาท ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรตามลำดับเมื่อกำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีต่อกิโลกรัมใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักจะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุดเท่ากับ 19.60 บาทต่อกิโลกรัมรองลงมา  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้แห้ง,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน,  $T_5$  ปุ๋ยเคมี, จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 17.16 บาท, 6.61 บาท, 3.72 บาท, 3.33 บาทต่อกิโลกรัม (ตามตารางที่ 31)

**ตารางที่ 31** เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ของกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่

| สูตรปุ๋ยที่ทดลอง                                | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก. / 2ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท / 2 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท / กก. |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| $T_1$ ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กก.                   | 3.76                        | 14                       | 3.72                    |
| $T_2$ ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กก.                   | 2.04                        | 40                       | 19.6                    |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตรา 20 กก.                 | 4.84                        | 32                       | 6.61                    |
| $T_4$ ปุ๋ยใบไม้แห้งอัตรา 20 กก.                 | 2.33                        | 40                       | 17.16                   |
| $T_5$ ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 13-13-21 อัตรา 5 กก. | 3.18                        | 10.6                     | 3.33                    |
| $T_6$ ไม่ใช้ปุ๋ย                                | 1.96                        | -                        | -                       |

### **สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ**

#### สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่ที่แปลงทดลองบ้านปางตอง พบว่ามีอัตราการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากมากไปหาน้อย คือ  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_5$  ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 0.5 กิโลกรัมและสูตร 13-13-21 อัตรา 0.5 กิโลกรัม,  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20

กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร, T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรและ T<sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยตามลำดับได้ผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละทรีเมนต์ คือ 4.84 กิโลกรัม, 3.76 กิโลกรัม, 3.18 กิโลกรัม, 2.33 กิโลกรัม, 2.04 กิโลกรัม, 1.96 กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละทรีเมนต์และราคาต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของชนิดปุ๋ยที่ใช้และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดราคาของต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นไปตามวิธีการทดลอง จึงสรุปได้ว่าควรใช้ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร เพราะว่ามีค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตต่ำกว่า T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์, T<sub>4</sub> ปุ๋ยใบไม้แห้ง ยกเว้นปุ๋ยเคมีจะมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าปุ๋ยหมักดินเท่ากับ 0.43 สตางค์ต่อกิโลกรัม ซึ่งปุ๋ยหมักดินจะให้ผลผลิตค่อยๆเพิ่มขึ้นในระยะ 1 – 2 ปี พอปีที่ 3 จะเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในระยะยาวการใช้ปุ๋ยหมักดินจะดีกว่าปุ๋ยเคมี

## 5.5 การทดลองกับแครอทพันธุ์ถั่ง

เป็นการทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตแครอทพันธุ์ถั่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษาวันที่ 23 มิถุนายน 2545 จนถึงวันที่ 10 ตุลาคม 2545 เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินการใส่ปุ๋ยดูแลรักษา การสุ่มเก็บตัวอย่าง การเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนัก และบันทึกผล

### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการศึกษาวิเวณแปลงพืชผัก หมู่บ้านปางตอง หมู่ที่ 3 ต.แม่อุค อ.ขุนยวม

### วัสดุอุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์แครอทพันธุ์ถั่ง
2. เครื่องพ่นยา
3. บัวรดน้ำ
4. ปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ เช่น ปุ๋ยหมักดิน, ปุ๋ยคอกหมัก, ปุ๋ยมูลสัตว์, ปุ๋ยใบไม้
5. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 และสูตร 13-13-21
6. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
7. ช้อนพรวน, จอบ
8. น้ำหมักสะเดา, น้ำหวานหมักพืชสีเขียวและน้ำหวานหมักผลไม้
9. แบบไม้วัดระยะปลูก
10. สมุดจดบันทึก

### วิธีการศึกษา

การทดลองครั้งนี้ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ โดยการทดลอง 4 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ ซึ่งกำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ดังนี้

ทรีเมนต์ที่ 1 ใส่ปุ๋ยหมักดิน 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอกหมัก 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 4 ใส่ปุ๋ยหมักใบไม้แห้ง 20 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 = 0.5 กิโลกรัม และปุ๋ย 13-13-21 = 0.5 กิโลกรัม  
ทรีเมนต์ที่ 6 ไม่ใส่ปุ๋ย

### การปฏิบัติการทดลอง

#### 1. การเตรียมแปลง

ถางวัชพืชออกแล้วทำการไถตากดินทิ้งไว้ 7 วัน จากนั้นทำการวัดแปลงให้ด้านกว้าง 1 เมตร ด้านยาวของแปลง 2 เมตร มีร่องกันระหว่างแปลงกว้าง 30 เซนติเมตร เตรียมแปลงให้มีขนาดเท่ากัน จำนวน 24 แปลง

#### 2. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยแปลงทดลองจะใส่ปุ๋ยสูตรต่างๆในระดับ 20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยใส่ครั้งแรกเมื่อเตรียมแปลง ทรีเมนต์ที่ 1 ใช้ปุ๋ยหมักดินจำนวน 20 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 2 ใช้ปุ๋ยคอกหมักจำนวน 20 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 3 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์จำนวน 20 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 4 ใช้ปุ๋ยใบไม้แห้ง ทรีเมนต์ที่ 5 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จะใส่ครั้งแรกรองกันหลุมจำนวน 0.5 กิโลกรัมต่อแปลง หลังจากแครอตมีอายุ 45 วัน ใส่สูตร 13-13-21 จำนวน 0.5 กิโลกรัม ใส่รอบทรงพุ่มห่างจากโคนต้น ใส่แล้วกลบปุ๋ย

#### 3. การปลูกแครอต

เมื่อเตรียมแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยแต่ละทรีเมนต์เสร็จแล้วรดน้ำแปลงให้ชุ่ม จากนั้นนำรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกแครอตในแปลงจะใช้ระยะปลูก 10 x 10 ซม. ในแปลงหนึ่งจะปลูกได้ 7 แถว ระหว่างต้น 14 ต้นต่อ 1 แถว ซึ่งแต่ละทรีเมนต์จะปลูกได้ 98 หลุมหรือต้น โดยใช้ไม้แบบที่ทำเป็นระยะปลูก และทาบบนแปลงปลูกไปตามตารางระยะปลูกจะได้ตามที่กำหนด เมื่อปลูกจะหยอดเมล็ดแครอต 3 เมล็ดต่อ 1 หลุม แล้วกลบหลุมปลูกเมื่อเสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่ม

#### 4. การให้น้ำแครอต

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่ละรดน้ำ 7 วัน ต่อ 1 ครั้ง โดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

#### 5. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงแครอตจะทำทุก 15 วันต่อ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่ 15,30 กรกฎาคม 2544 14,28 สิงหาคม 2544 และ 12,27 กันยายน 2544 จำนวน 6 ครั้ง พร้อมถอนกล้าแครอตที่เกินออกให้เหลือ 1 หลุมต่อ 1 ต้น เมื่ออายุครบ 30 วันหลังปลูกคือตรงกับวันที่ 30 กรกฎาคม 2544

#### 6. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรีเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้งเริ่มตั้งแต่ 30 กรกฎาคม 6,13,20,27 สิงหาคม 3,10,17,24 กันยายน 2544 และใช้น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 10 ส่วนผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 1 ส่วน อัตราใช้ 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ลิตร ฉากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะรดในแปลงเริ่ม 30 ก.ค. 6,13 ส.ค. จากนั้นรดน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียว 5 ส่วน ผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้ 5 ส่วน ใช้อัตราและวิธีเดียวกัน รดในแปลงเริ่ม 20,27 สิงหาคม จากนั้นรดน้ำหวานหมักจากผลไม้ผสมน้ำหมักพืชสีเขียวอัตรา 1 : 10 วิธีใช้แบบเดียวกัน นำไปรดในแปลงเริ่ม 3,10,17,24 กันยายน 2544

#### 7. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกแครอทอายุได้ 90 วันจะทำการเก็บเกี่ยวโดยการถอนแครอทด้วยมือจับที่โคนต้นและหัวแครอทดึงขึ้นสลับดินออกแล้วตัดใบแครอทให้เหลือจากโคน 10 เซนติเมตร ก่อนการเก็บเกี่ยวแครอทจะทำการสุมเก็บตัวอย่างแครอทในแปลงทดลองโดยการจับฉลากสุ่มเอา 20 ต้น ต่อแปลงจับตั้งออกตามวิธีดังกล่าว แล้วชั่งของแต่ละทรีเมนต์ บันทึกผล และถ่ายรูปแต่ละทรีเมนต์

#### 8. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อถอนแครอทแล้วทำความสะอาดเอาดินออก ตัดใบออกแล้วนำมาชั่งที่ละหัว บันทึกผลแล้วนำมารวมในแต่ละทรีเมนต์หรือรวมอีกทีหนึ่ง บันทึกผล พร้อมถ่ายภาพประกอบ นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยผลรวมต่อไป

ภาพที่ 35

การปลูกข้าวใน

ศูนย์ส่งเสริมการศึกษา เพื่อการพัฒนา



#### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

##### ผลการศึกษา

ผลการศึกษาทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตแครอทพันธุ์ถดงจากผลการวิเคราะห์ทางค่าเฉลี่ยพบว่า ผลผลิตในอัตราต่างๆ มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตามตารางที่ 32 ) ทั้ง 6 ทรีเมนต์ คือ T<sub>0</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย, T<sub>4</sub> ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร, T<sub>5</sub> ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 0.5 กิโลกรัมและสูตร 13-13-21 อัตรา 0.5 กิโลกรัม T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร T<sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร, T<sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร, ให้ผลผลิตเฉลี่ย 0.56, 0.94, 1.72, 2.06, 2.45 และ 2.56 กิโลกรัมตามลำดับ (ตามตารางที่ 32)

**ตารางที่ 32 ข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยของแครอทในแปลงทดลองบ้านปางตอง**

| สูตรปุ๋ย                           | น้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร |          |          |          | ผลรวม สิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|----------|---------------------|-----------------------|
|                                    | ซ้ำที่ 1                                  | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                     |                       |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดิน 20 กก.  | 1.12                                      | 4.17     | 2.46     | 2.5      | 10.25               | 2.56                  |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมัก 20 กก.  | 2.38                                      | 0.32     | 2.42     | 1.68     | 9.80                | 2.45                  |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 20 กก. | 1.28                                      | 1.53     | 4.66     | 0.77     | 8.24                | 2.06                  |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยใบไม้ 20 กก.    | 0.67                                      | 0.72     | 1.63     | 0.74     | 3.76                | 0.94                  |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมี 5 กก.      | 1.6                                       | 0.69     | 3.86     | 0.73     | 6.88                | 1.72                  |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย          | 0.68                                      | 0.7      | 0.346    | 0.52     | 2.24                | 0.56                  |
| รวม                                | 7.73                                      | 8.13     | 18.37    | 6.94     | 41.17               | 1.715                 |

**ตารางที่ 33 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาทุนปุ๋ยที่ใช้ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ของแครอทพันธุ์ถั่ง**

| สูตรปุ๋ยที่ทดลอง                                         | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก. / 2ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท / 2 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท / กก. |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กก.                   | 2.56                        | 14                       | 5.46                    |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กก.                   | 2.45                        | 40                       | 16.32                   |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตรา 20 กก.                 | 2.06                        | 32                       | 15.53                   |
| T <sub>4</sub> ปุ๋ยใบไม้ อัตรา 20 กก.                    | 0.94                        | 40                       | 42.55                   |
| T <sub>5</sub> ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 13-13-21 อัตรา 5 กก. | 1.72                        | 10.6                     | 6.16                    |
| T <sub>6</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                                | 0.56                        | -                        | -                       |

**หมายเหตุ**

- ราคาปุ๋ยต่อกิโลกรัม ปุ๋ย 16-20-0 กิโลกรัมละ 10 บาท
- ราคาปุ๋ยต่อกิโลกรัม ปุ๋ย 13-13-21 กิโลกรัมละ 11.2 บาท
- ราคาปุ๋ยทั้งหมดคิดจากราคารวมทั้งกระสอบคือปุ๋ย 16-20-0 กระสอบละ 500 บาท น้ำหนัก 50 กก. เอา 500 หาร 50 กก. เท่ากับ 10 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ราคา กระสอบละ 560 บาทน้ำหนัก 50 กก. เอา 560 หาร 50 กก. เท่ากับ 11.2 บาทต่อ 1 กิโลกรัม
- ข้อมูลปุ๋ยจากสหกรณ์การเกษตรอ.ขุนยวม วันที่ 30 มิถุนายน 2547

### วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษาทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตของแครอทพันธุ์รดงถึงที่แปลงทดลองบ้านปางตอง ต.แม่อุค อ.ขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความเหมาะสมของปุ๋ยชีวภาพและเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีที่ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิตเพิ่มคุณภาพน้ำหนักรากของผลผลิตแครอทให้ดียิ่งขึ้น

จากผลการทดลองพบว่าปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตแครอทพันธุ์รดงถึงให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเฉลี่ยของแครอทแตกต่างกันคือ ปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 2.56 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร รองลงมาคือ ปุ๋ยคอกหมักให้ผลผลิตเฉลี่ย 2.45 กิโลกรัม, ปุ๋ยมูลสัตว์ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2.06 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร, ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.72 กิโลกรัม, ปุ๋ยใบไม้ให้ผลผลิตเฉลี่ย 0.94 กิโลกรัมและไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ย 0.56 กิโลกรัมตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใช้ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรใน  $T_6$  ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายค่าต้นทุน ส่วนใน  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักและ  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้แห้งจะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 40 บาทต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร รองลงมา  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน,  $T_5$  ปุ๋ยเคมีจะเสียค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยเท่ากับ 32 บาท, 14 บาท, 10.6 บาท ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรตามลำดับเมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตแครอทต่อกิโลกรัมใน  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้แห้งจะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุดเท่ากับ 42.55 บาทต่อกิโลกรัมและ  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมัก,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_5$  ปุ๋ยเคมี,  $T_1$  ปุ๋ยหมักดิน, จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 16.32 บาท, 15.53 บาท, 6.16 บาท, 5.46 บาทต่อกิโลกรัม (ตามตารางที่ 33)

### **สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ**

#### สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตแครอทพันธุ์รดงถึงที่แปลงทดลองบ้านปางตอง พบว่ามีอัตราการเพิ่มของผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากมากไปหาน้อย คือ  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_5$  ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 0.5 กิโลกรัมและสูตร 13-13-21 อัตรา 0.5 กิโลกรัม  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร, และ  $T_6$  ไม่ใช้ปุ๋ยตามลำดับได้ผลผลิตเฉลี่ยของแต่ละที่รีเมนต์ คือ 2.56 กิโลกรัม, 2.45 กิโลกรัม, 2.06 กิโลกรัม, 1.72 กิโลกรัม, 0.94 กิโลกรัม, 0.56 กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละที่รีเมนต์และราคาต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของชนิดปุ๋ยที่ใช้และจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเป็นตัวชี้วัดราคาของต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นไปตามวิธีการทดลอง จึงสรุปได้ว่าควรใช้ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร เพราะว่ามีค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตต่ำกว่าทุกสูตร ถึงแม้ปุ๋ยเคมีจะมีราคาปุ๋ยต่ำกว่าปุ๋ยหมักดินก็ตาม เมื่อนำผลผลิตเฉลี่ยของ  $T_5$  ปุ๋ยเคมี ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1.72 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรนำไปคูณกับราคาขายแครอท ณ ราคาที่ 6 บาทจะได้เท่ากับ 10.32 บาท เมื่อนำมาเทียบกับราคาปุ๋ยที่ผลิตต่อ 2 ตารางเมตรคือ ราคาเท่ากับ 10.60 บาท แล้วนำมาลบกัน (10.32 – 10.60) จะได้เท่า

กับ -0.28 บาทคือ จะติดลบอยู่ 28 สตางค์ในขณะที่เดียวกันนำราคาขายเท่ากันคือ 6 บาท นำไปคูณกับ จำนวนผลผลิตเฉลี่ยของแครอทของปุ๋ยหมักดินคือ 2.56 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรจะได้เท่ากับ  $(6 \times 2.56)$  15.36 บาท เมื่อนำมาเทียบกับราคาปุ๋ยแล้วหักลบกันก็จะได้กำไรเท่ากับ  $(15.36 - 14) = 1.36$  บาท ซึ่ง ปุ๋ยหมักดินมีความเหมาะสมที่สุดในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตของแครอท (ตามตาราง ที่ 33) สามารถใช้ได้ดีกว่าปุ๋ยเคมี

#### ข้อเสนอแนะ

หมู่บ้านปางดงเป็นหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้ง มีวิถีชีวิตที่ผูกติดอยู่กับการผลิตพืชเศรษฐกิจเป็นหลักซึ่งถือได้ว่าพี่น้องชาวม้งเป็นผู้ผลิตพืชเพื่อให้ไทยเป็นครัวโลก ที่ผ่านมามีการผลิตแครอทได้ไม่ต่ำกว่า 500,000 กิโลกรัม แต่จำหน่ายไม่ได้ราคาเพราะว่าทางพ่อค้าไม่รับซื้อราคาก็ต่ำคือ ราคาจากไร่ 3 บาท ต่อ กิโลกรัม ปีนี้ทางโรงงานรับซื้อจากประเทศจีนเพราะราคาต้นทุนต่ำกว่าจึงนำเข้าจากจีนเพราะ ภาษี 0% ส่งผลกระทบแก่เกษตรกรบ้านปางดงอย่างมากปีนี้ต้องทิ้งผลผลิตในไร่ 500,000 กิโลกรัมโดยเปล่าประโยชน์

จึงขอเสนอแนะว่าควรมีการศึกษาอัตราของปุ๋ยหมักดินที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและคุ้มกับการลงทุนให้ต้นทุนอยู่ที่ไม่เกิน 3 บาท ในการผลิตแครอท เพื่อที่จะช่วยลดปัญหานี้สินของเกษตรกรได้บ้าง ควรหันมาใช้ปุ๋ยหมักดินเพราะให้ผลผลิตมากขึ้น ต้นน้อยกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี

### 5.6 การทดลองกับคะน้ำพันธุ์ใบตราขวานทอง

เป็นการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสม ต่อการเพิ่มผลผลิตของคะน้ำพันธุ์ใบตราขวานทอง มีรายละเอียด ดังนี้

#### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษาวันที่ 29 มกราคม 2546 จนถึงวันที่ 22 มีนาคม 2546 เริ่มตั้งแต่การเตรียมสถานที่เตรียมดินการใส่ปุ๋ยดูแลรักษาการสุ่มเก็บตัวอย่าง การเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนัก บันทึกผล

#### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการศึกษابริเวณแปลงพืชผัก หมู่บ้านปางดง หมู่ที่ 3 ต.แม่อุค อ.ขุนยวม



รูปที่ 36  
แปลงทดลองปลูก  
คะน้ำบ้านปางดง

### วัสดุอุปกรณ์ดำเนินการ

1. เมล็ดพันธุ์คะน้าพันธุ์ใบขวานทอง
2. เครื่องพ่นยา
3. บัวรดน้ำ
4. ปุ๋ยมูลสัตว์จำนวน 56 กิโลกรัม
5. เครื่องซักรีดพรวน, จอบขังน้ำหนักมาตรฐาน
6. น้ำหมักสะเดา, น้ำหวานหมักพืชสีเขียว และน้ำหวานหมักผลไม้
7. แบบไม้วัดระยะปลูก
8. สมุดจดบันทึก

### วิธีการศึกษา

การทดลองครั้งนี้ ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มไม่บล็อกสมบูรณ์ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยการทดลอง 4 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ดังนี้

- ทรีเมนต์ที่ 1 ใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์อัตรา 8 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 2 ใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 3 ใส่ปุ๋ยหมักมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร  
ทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ใส่ปุ๋ย

### การปฏิบัติการทดลอง

1. วิธีการเพาะกล้า
  - 1.1 เตรียมแปลงเพาะเมล็ดขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 4 เมตร
  - 1.2 ผสมปุ๋ยมูลสัตว์ในแปลงเพาะรดน้ำให้ชุ่ม
  - 1.3 หว่านเมล็ดลงแปลงกลบดินบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม
  - 1.4 รดน้ำทุกเช้า – เย็น จนกล้า อายุ 30 วัน จึงย้ายปลูก
2. เตรียมแปลงปลูก
  - 2.1 ขุดดินแปลงลึก 10 – 15 เซนติเมตรตากดิน 7 วันขนาดแปลงกว้าง 1 เมตรยาว 2 เมตร จำนวน 16 แปลง
  - 2.2 ยกแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 8 กิโลกรัม, T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 4 กิโลกรัม, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 2 กิโลกรัม ใส่ครั้งเดียวตอนเตรียมแปลง
3. การย้ายต้นกล้า
  - 3.1 ถอนต้นกล้าเมื่ออายุได้ 30 วันหลังเพาะเมล็ดโดยเลือกต้นที่แข็งแรงโดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถวเท่ากับ 15 x 20 เซนติเมตร 1 แปลงปลูกได้ 4 แถวๆละ 8 ต้นในพื้นที่ 2 ตารางเมตรปลูกได้ 32 ต้น

#### 4. การเตรียมการปลูก

เมื่อใส่ปุ๋ยครบทุกแปลงแล้วทำการรดน้ำให้ชุ่มทุกแปลงจากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบโดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกผักคะน้าวางทาบบนแปลงปลูกทำการปลูกไปตามระยะที่กำหนดจนครบ 32 ต้นต่อแปลงเสร็จแล้วรดน้ำให้ทั่วแปลงให้ชุ่ม

#### 5. การให้น้ำ

เมื่อปลูกผักคะน้าในแปลงทดลองเสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่มจากนั้นจะดูความชื้นเป็นหลักแต่จะรดน้ำ 7 วัน ต่อ 1 ครั้ง โดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

#### 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงคะน้าจะทำทุก 10 วันต่อ 1 ครั้งเริ่มตั้งแต่ 10, 20, กุมภาพันธ์ 2546 และ 2 มีนาคม 2546 โดยใช้มือถอน

#### 7. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตรนำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรีเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้งเริ่มตั้งแต่ 5, 12, 19, 26, กุมภาพันธ์ 2546 และ 6 มีนาคม 2546 และใช้น้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวก 10 ส่วนผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 1 ส่วน อัตราใช้ 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ลิตร ฉากน้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะรดในแปลงเริ่ม 5, 12, 19 กุมภาพันธ์ 2546 จากนั้นรดน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวก 5 ส่วน ผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 5 ส่วน ใช้อัตราและวิธีเดียวกันรดในแปลงเริ่ม 26 กุมภาพันธ์ 2546 ถึง 6 มีนาคม 2546 หลังจากนั้นฉีดพ่นจนถึงเก็บเกี่ยว

#### 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกผักคะน้าอายุได้หลังย้ายกล้า 45 วันหลังย้ายปลูกจะทำการเก็บเกี่ยวโดยการสุ่มตัวอย่างคะน้าในแต่ละแปลงๆละ 10 ต้น การเก็บเกี่ยวโดยใช้มีดตัดชิดโคนห่างจากพื้นดิน 1 นิ้ว นำมาชั่งน้ำหนักสดของแต่ละทรีเมนต์

#### 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลจะทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละทรีเมนต์จำนวน 10 ตัวอย่าง เมื่อคะน้าอายุ 45 วันหลังย้ายปลูก โดยการเก็บข้อมูลดังนี้

1. จำนวนใบโดยการนับจำนวนใบต่อต้น
2. น้ำหนัก โดยการทำการตัดรากทิ้งแล้วนำต้นมาทำความสะอาด ทำการชั่งน้ำหนักสด หน่วยเป็นกรัม

#### 10. ผลการวิเคราะห์ดิน

pH 5.10 กรด

อินทรีย์วัตถุ 2.96 %

ฟอสฟอรัส 455 ppm

#### 11. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยมูลสัตว์

pH 4.5

ไนโตรเจน ต่ำมาก VL ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โปรแตสเซียม ต่ำ V

### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

#### ผลการศึกษา

##### 1. การเจริญเติบโต

1.1 วัน หลังย้ายปลูกมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตแตกต่างกัน โดยคณะที่ปลูกใน T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.05 กิโลกรัม, T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 2 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.02 กิโลกรัม, T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 8 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.78 กิโลกรัม และ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ย 0.35 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตามตารางที่ 34)

ตารางที่ 34 ข้อมูลน้ำหนัก(กิโลกรัม)ผลผลิตคณะที่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 45 วันหลังย้ายปลูก

| อัตราการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์<br>(กก. / 2 ตรม.) | น้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร |          |          |          | ผลรวม<br>สิ่งทดลอง | ผลเฉลี่ย<br>สิ่งทดลอง |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                           | ซ้ำที่ 1                                  | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                       |
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 8 กก.         | 0.85                                      | 1        | 0.9      | 0.4      | 3.15               | 0.78                  |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 4 กก.         | 0.9                                       | 1.3      | 1.5      | 0.5      | 4.2                | 1.05                  |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ 2 กก.         | 1.5                                       | 1.5      | 0.2      | 0.9      | 4.1                | 1.02                  |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย                 | 0.6                                       | 0.2      | 0.1      | 0.5      | 1.4                | 0.35                  |
| รวมทั้งหมด                                | 3.85                                      | 4        | 2.7      | 2.3      | 12.85              | 0.8                   |

1.2 จำนวนใบเฉลี่ยของคณะมีความแตกต่างทางค่าเฉลี่ยตลอดช่วงอายุ 45 วัน หลังย้ายปลูกโดยคณะที่ปลูกใน T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัมให้จำนวนใบเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 9.45ใบ รองลงมาคือ T<sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้จำนวนใบเฉลี่ยเท่ากับ 8.67 ใบ, T<sub>1</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 8 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้จำนวนใบเฉลี่ย 7.9 ใบและ T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยให้จำนวนใบเฉลี่ยเท่ากับ 6.2 ใบต่อต้นตามลำดับ (ตามตารางที่ 36)

**ตารางที่ 35 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาทุนปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ของคะน้ำใบตราขวาน**

| สูตรปุ๋ยที่ทดลอง                        | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก. / 2ตรม. | ราคาปุ๋ย<br>บาท / 2 ตรม. | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท / กก. |
|-----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| T <sub>1</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตรา 8 กก. | 0.78                        | 12.8                     | 16.41                   |
| T <sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตรา 4 กก. | 1.05                        | 6.4                      | 6.09                    |
| T <sub>3</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์ อัตรา 2 กก. | 1.02                        | 3.2                      | 3.13                    |
| T <sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ย               | 0.35                        | -                        | -                       |

**วิจารณ์ผลการทดลอง**

จากการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตของคะน้ำพันธุ์ใบตราขวานพบว่า T<sub>2</sub> ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัมให้ผลผลิตและจำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด คือผลผลิตเฉลี่ย 1.05 กิโลกรัม จำนวนใบเฉลี่ย 9.45 ใบ เมื่อศึกษาข้อมูลน้ำหนักของผลผลิตคะน้ำที่ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 45 วันหลังย้ายปลูก (ตามตารางที่ 34) และศึกษาข้อมูลจำนวนใบเฉลี่ยของผักคะน้ำเมื่ออายุ 45 วันหลังย้ายปลูก พบว่า จำนวนน้ำหนักผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะสัมพันธ์กับจำนวนใบเฉลี่ยของคะน้ำที่เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งข้อมูลของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะสอดคล้องกับจำนวนใบเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นด้วย (ตามตารางที่ 34,36) ในทุกทรีเมนต์ที่ทดลอง

**สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ**

**สรุปผลการศึกษา**

**1. ความเจริญเติบโต**

1.1 น้ำหนักผลผลิตคะน้ำที่ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 45 วันหลังย้ายปลูกมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยแตกต่างกันทางค่าเฉลี่ยโดยคะน้ำที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 1.05 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่คะน้ำที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2, 8 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตรและไม่ใส่ปุ๋ยตามลำดับ

1.2 จำนวนใบเฉลี่ยของผักคะน้ำที่ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 45 วัน หลังย้ายปลูกมีจำนวนใบที่แตกต่างกันทางค่าเฉลี่ยโดยคะน้ำที่ปลูกโดยปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 4 กิโลกรัมให้จำนวนใบเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.45 ใบ รองลงมาได้แก่คะน้ำที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยอัตรา 2, 8 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตรและไม่ใช้ปุ๋ยตามลำดับ

**1.3 อัตราปุ๋ยมูลสัตว์ที่ทำให้คะน้ำเจริญเติบโต**

ปริมาณปุ๋ยมูลสัตว์ 4 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรเป็นปริมาณที่ทำให้คะน้ำเจริญเติบโตให้จำนวนใบสูงสุดและให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาได้แก่ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรและปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 8 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร (ตามตารางที่ 34)

การเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรของคะน้ำพันธุ์ใบตราขวานใน T<sub>4</sub> ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่ายต้นทุนใน T<sub>1</sub> จะเสียค่าใช้จ่ายสูงสุดเท่ากับ 12.8 บาทต่อ 2 ตารางเมตรส่วน

ใน  $T_2$ ,  $T_3$  จะเสียค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยเท่ากับ 6.4, 3.2 บาทต่อ 2 ตารางเมตรตามลำดับและเมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตคะน้าต่อ กิโลกรัม ใน  $T_1$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 8 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรจะเสียค่าใช้จ่ายมากที่สุดเท่ากับ 16.41 บาทต่อกิโลกรัม และใน  $T_2$ ,  $T_3$  จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 6.06, 3.13 บาทต่อกิโลกรัม (ตามตารางที่ 35) เมื่อนำราคาขายผักคะน้า ณ ปัจจุบัน (20 ก.ค. 2547) คะน้าราคากิโลกรัมละ 15 บาท นำมาคูณกับจำนวนผลผลิตเฉลี่ยแล้วนำมาลบราคาต้นทุนของทุกทรีเมนต์สรุปได้ว่า  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร ให้ผลผลิตคุ้มค่ากับการลงทุนคือ เมื่อนำผลผลิต  $T_3 = 1.02$  กิโลกรัม x ราคาขาย 15 บาท - ราคาทุน 3.20 บาทจะได้กำไรเท่ากับ 12.1 บาท รองลงมาคือ  $T_2$  ได้กำไร 9.35 บาท ส่วน  $T_1$  ขาดทุนติดลบ -1.10 บาท

จากการทดลองสรุปได้ว่าปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

ตารางที่ 36 ข้อมูลจำนวนใบเฉลี่ยของผักคะน้าที่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกันเมื่ออายุ 45 วันหลังย้ายปลูก

| อัตราการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์<br>(กก. / 2 ตรม.) | จำนวนใบ  |          |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                           | ซ้ำที่ 1 | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 | ซ้ำที่ 4 |                    |                       |
| $T_1$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 8 กก.                  | 7.9      | 8        | 7.8      | 7.9      | 31.6               | 7.9                   |
| $T_2$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 4 กก.                  | 9.4      | 9.5      | 9.8      | 9.1      | 37.8               | 9.45                  |
| $T_3$ ปุ๋ยมูลสัตว์ 2 กก.                  | 8.6      | 8.8      | 8.7      | 8.6      | 34.7               | 8.67                  |
| $T_4$ ไม่ใส่ปุ๋ย                          | 6.20     | 6        | 6.1      | 6.5      | 24.8               | 6.2                   |
| รวมทั้งหมด                                | 32.1     | 32.3     | 32.4     | 32.10    | 128.9              | 8.05                  |

#### ข้อเสนอแนะ

ผักคะน้าเป็นผักที่ตลาดต้องการบริโภคสูงมาก มักจะมีการปนเปื้อนของสารเคมีมาก ทำอย่างไรที่จะลดการใช้สารเคมีลง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคการทดลองใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราที่แตกต่างกันในการเพิ่มผลผลิตของคะน้าก็ได้ข้อสรุปแล้วว่าอัตราปุ๋ยมูลสัตว์ 2 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตคุ้มค่าที่สุด จึงขอเสนอแนะดังนี้

1. ควรนำผลการวิจัยครั้งนี้มาเสนอข้อมูลแก่พี่น้องเกษตรกรในอำเภอขุนยวมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในรูปแบบสื่อต่างๆ
2. ควรมีการสนับสนุนแปลงสาธิตคะน้าโดยไม่ใช้สารเคมีซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปสาธิตในแปลงสาธิตในแปลงเกษตรกรเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบและเกิดการยอมรับของตัวเกษตรกรเองด้วย

## 5.7 การทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการ เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียม พันธุ์เชียงใหม่

### ระยะเวลาในการศึกษา

เริ่มต้นศึกษา วันที่ 31 เดือนธันวาคม พ.ศ.2545 จนถึงวันที่ 20 เมษายน 2546 เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินใส่ปุ๋ยดูแลรักษา การสูบน้ำเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนักและจดบันทึก

### สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองบริเวณพื้นที่นากลุ่มสมาชิกนาอีกแดง บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2 ตำบลขุนยวม อำเภอกันยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

### วัสดุ อุปกรณ์ ดำเนินการ

1. หอม กระเทียมพันธุ์เชียงใหม่
2. ปุ๋ยมูลสัตว์
3. บัวรดน้ำ, ถังพลาสติก
4. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน
5. น้ำหวานหมักสารสะเดา
6. สมุดจดบันทึก

### วิธีการศึกษา

1. ทำการวางแผนทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ 4 ทรีเมนต์ กำหนดรายละเอียดของแต่ละทรีเมนต์ ดังนี้

- |               |                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| ทรีเมนต์ที่ 1 | ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร |
| ทรีเมนต์ที่ 2 | ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 31.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร |
| ทรีเมนต์ที่ 3 | ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 40.5 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร |
| ทรีเมนต์ที่ 4 | ไม่ใช้ปุ๋ยต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร                      |

### การปฏิบัติการทดลอง

1. การเตรียมกลีบพันธุ์

เมื่อเลือกพันธุ์ที่จะใช้ปลูกได้แล้ว นำหัวหอมมาแกะเอาเปลือกหุ้มกลีบออกคัดเลือกขนาดของกลีบที่เต่ง อวบ ใหญ่ คัดให้ได้ขนาดเท่ากันไม่มีรอยแมลงศัตรูพืชทำลาย กลีบพันธุ์กระเทียมไว้จำนวน 6,384 กลีบ เพื่อเตรียมไว้ปลูกในแปลงทดลอง

2. การเตรียมแปลงหอมกระเทียม

ถางวัชพืชออกแล้วทำการไถแปรตากดินทิ้งไว้ 7 วัน จากนั้นทำการวัดแปลงให้ด้านกว้าง 1.50 เมตรด้านหัวของแปลง 3 เมตร ที่ร่องน้ำกว้าง 40 เซนติเมตรเตรียมแปลงให้มีขนาดเท่ากัน จำนวน 16 แปลง

### 3. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลองจะใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราที่แตกต่างกัน ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร โดยใส่ครั้งเดียวเมื่อเตรียมแปลงปลูก ซึ่งทรีเมนต์ที่ 1 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ จำนวน 22.5 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 2 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ จำนวน 31.5 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 3 ใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ จำนวน 40.5 กิโลกรัม ทรีเมนต์ที่ 4 ไม่ใส่ปุ๋ย

### 4. การเตรียมแปลงปลูก

เมื่อเตรียมแปลงพร้อมใส่ปุ๋ยแต่ละทรีเมนต์เสร็จแล้ว รดน้ำแปลงให้ชุ่มจากนั้นนำกรอบไม้ที่เป็นแบบ โดยผูกเชือกเป็นตารางระยะปลูกกระเทียมในแปลงหนึ่งจะใช้ระยะการปลูก 10x10 เซนติเมตร ในแปลงหนึ่งจะปลูกไว้ 14 แถวและระหว่างต้นได้จำนวน 29 ต้น ซึ่งแต่ละทรีเมนต์จะปลูกได้ 406 กลีบ โดยใช้ไม้แบบที่ทำเป็นระยะปลูก และทาบบนแปลงปลูกไปตามตารางระยะปลูกจะได้นามที่กำหนด เมื่อปลูกเสร็จทำการปูฟางทับแปลง เพื่อคลุมหอมอีกครั้งหนึ่ง

### 5. การให้น้ำหอม กระเทียม

เมื่อปลูกแล้วดูความชื้นเป็นหลักแต่จะรดน้ำ 7 วันต่อ 1 ครั้งโดยปล่อยน้ำเข้าแปลงแล้วใช้ตระแกรงสาตรดให้จนชุ่ม

### 6. การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชในแปลงหอมกระเทียมจะทำ 2 ครั้งคือ เมื่อกระเทียมปลูกอายุได้ 30 วัน กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 อีกครั้งเมื่อหอมกระเทียมอายุ 45 วัน จึงกำจัดวัชพืชอีกครั้ง การกำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอน

### 7. การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช

จะใช้น้ำหวานหมักจากสารสะเดาปริมาณ 4 ช้อนโต๊ะหรือ 40 ซีซี ผสมน้ำเปล่า 10 ลิตร นำไปฉีดพ่นทั้งรดในแปลงทดลองของแต่ละทรีเมนต์จะฉีด 7 วันต่อ 1 ครั้ง เริ่มตั้งแต่ 7, 15 ม.ค. ใช้ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวก 1 ส่วนผสมน้ำหวานหมักผลไม้ 10 ส่วน รด 22, 29 ม.ค., 5, 12 ก.พ. ใช้ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวก 5 ส่วนผสมน้ำหวานหมักจากผลไม้ 5 ส่วน 19, 26 ก.พ, 5, 12, 19 มี.ค. ใช้ปุ๋ยน้ำหวานหมักจากผลไม้ผสมกับน้ำหวานหมักจากพืชสีเขียวก 10 : 1

### 8. การเก็บเกี่ยว

เมื่อปลูกกระเทียมอายุได้ 115 วัน จะทำการเก็บเกี่ยวโดยการถอนกระเทียมในแต่ละทรีเมนต์ สลัดดินออก มัดเป็นจุดแล้วชั่งน้ำหนักของแต่ละทรีเมนต์ไว้จนครบทุกทรีเมนต์

### 9. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้ชั่งน้ำหนักหอม กระเทียม แต่ละทรีเมนต์แต่ละซ้ำแล้วจดบันทึกลงสมุดนำไปวิเคราะห์ต่อไป

10. ผลการวิเคราะห์ดิน

pH 6.55 กรด อินทรีย์วัตถุ 1.80%

มีไนโตรเจน ต่ำ L ฟอสฟอรัส สูง H โพแทสเซียม ต่ำ L

ชนิดดิน ดินร่วนปนทราย

11. ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยมูลสัตว์

pH 6.5 กรดอ่อน

มีไนโตรเจน สูง H ฟอสฟอรัส สูงมาก VH โพแทสเซียม สูง H

**ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา**

ผลการศึกษา

ผลการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมพันธุ์ เชียงใหม่ ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาฮักแดง จากผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย พบว่า มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (ตามตารางที่ 37) ทั้ง 4 ทรีเมนต์ คือ T1 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร, T2 ปุ๋ยมูลสัตว์ 31.5 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร, T3 ปุ๋ยมูลสัตว์ 40.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, T4 ไม่ใช้ปุ๋ย ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.00 กิโลกรัม, 5.30 กิโลกรัม, 5.10 กิโลกรัม, 3.90 กิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 37 ข้อมูลน้ำหนัก (กก.) ผลผลิตหอมกระเทียมที่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกัน  
เมื่ออายุ 115 วัน

| อัตราการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์<br>(ก.ก./4.5 ตร.ม) | น้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร |          |          | ผลรวมสิ่ง<br>ทดลอง | ผลเฉลี่ยสิ่ง<br>ทดลอง |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
|                                            | ซ้ำที่ 1                                  | ซ้ำที่ 2 | ซ้ำที่ 3 |                    |                       |
| T1 ปุ๋ยมูลสัตว์ 22.5 ก.ก.                  | 5.60                                      | 5.00     | 4.4      | 15.00              | 5.00                  |
| T2 ปุ๋ยมูลสัตว์ 31.5 ก.ก.                  | 4.80                                      | 5.40     | 5.7      | 15.90              | 5.30                  |
| T3 ปุ๋ยมูลสัตว์ 40.5 ก.ก.                  | 4.40                                      | 5.40     | 5.5      | 15.30              | 5.10                  |
| T4 ไม่ใช้ปุ๋ย                              | 4.30                                      | 3.60     | 3.8      | 11.70              | 3.90                  |
| รวมทั้งหมด                                 | 19.1                                      | 19.4     | 19.4     | 57.90              | 4.82                  |

ตารางที่ 38 เปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาต้นทุนปุ๋ยที่ใส่ต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรต่อ  
กิโลกรัม

| อัตราการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์   | ผลผลิตเฉลี่ย<br>ก.ก./พื้นที่ 4.5 ตร.ม | ราคาปุ๋ย<br>บาท/พื้นที่ 4.5 ตร.ม | ต้นทุนปุ๋ย<br>บาท/ก.ก. |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| T1 ปุ๋ยมูลสัตว์ 22.5 ก.ก. | 5.00                                  | 36.00                            | 7.20                   |
| T2 ปุ๋ยมูลสัตว์ 31.5 ก.ก. | 5.30                                  | 50.40                            | 9.50                   |
| T3 ปุ๋ยมูลสัตว์ 40.5 ก.ก. | 5.10                                  | 64.80                            | 12.70                  |
| T4 ไม่ใช้ปุ๋ย             | 3.90                                  | -                                | -                      |

#### วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมพันธุ์  
เชียงใหม่ ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาอึกแดง พบว่าอัตราส่วนของปุ๋ยมูลสัตว์ที่แตกต่างกันส่ง  
ผลให้ค่าผลผลิตเฉลี่ยของหอมกระเทียม มีความแตกต่างกัน คือปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 31.5 กิโลกรัม ต่อพื้นที่  
4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 5.30 กิโลกรัม รองลงมาคือปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 40.5 กิโลกรัม ต่อ  
พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.10 กิโลกรัม, ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัมต่อ พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.00 กิโลกรัม และไม่ใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 3.90 กิโลกรัม ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยและราคาปุ๋ยที่ใส่ต่อ 4.5 ตารางเมตร ใน T4 ไม่ใช้ปุ๋ยไม่มีค่าใช้จ่าย  
ต้นทุนใน T1 ปุ๋ยมูลสัตว์ 22.5 กิโลกรัม จะมีต้นทุนการผลิตต่ำ คือ 36.00 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่า T2, T3 ซึ่งเท่ากับ 50.40 บาท, 64.80 บาท (ตามตารางที่ 38) ตามลำดับ

เมื่อคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยที่ลงทุนในการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียม ต่อกิโลกรัมใน T3  
ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 40.5 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร มีค่าใช้จ่ายมากที่สุดคือ เท่ากับ 12.70 บาท ต่อ  
กิโลกรัม และ T2 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 31.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, T1 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5  
กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร จะเสียค่าใช้จ่ายเท่ากับ 9.50 บาท และ 7.20 บาทต่อกิโลกรัม (ตามตาราง  
ที่ 37) ตามลำดับ

เมื่อนำราคารับซื้อกระเทียมสดในปี 2546 จากพ่อค้ารับซื้อกระเทียมสดจากไร่ กิโลกรัมละ 10  
บาท ในพื้นที่อำเภอนายูง มาเปรียบเทียบกับราคาผลผลิตเฉลี่ย ราคาปุ๋ย ราคาต้นทุนปุ๋ยของแต่ละ  
เม้นต์ (ตามตารางที่ 38) พบว่า T1 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัม ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5 กิโลกรัม X กับ  
ราคาขายผลผลิต 10 บาท ได้เท่ากับ 50 บาท นำไปเทียบกับราคาปุ๋ยต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร คือ เท่ากับ  
36 บาท แล้วนำไปลบกันจะได้เท่ากับ 50-36 ซึ่งได้กำไร 14 บาท ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัม ต่อพื้นที่  
4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตเฉลี่ยที่คุ้มค่าต่อการลงทุนที่สุด ส่วน T2, T3 ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่คุ้มค่ากับ  
การลงทุน

## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการศึกษา

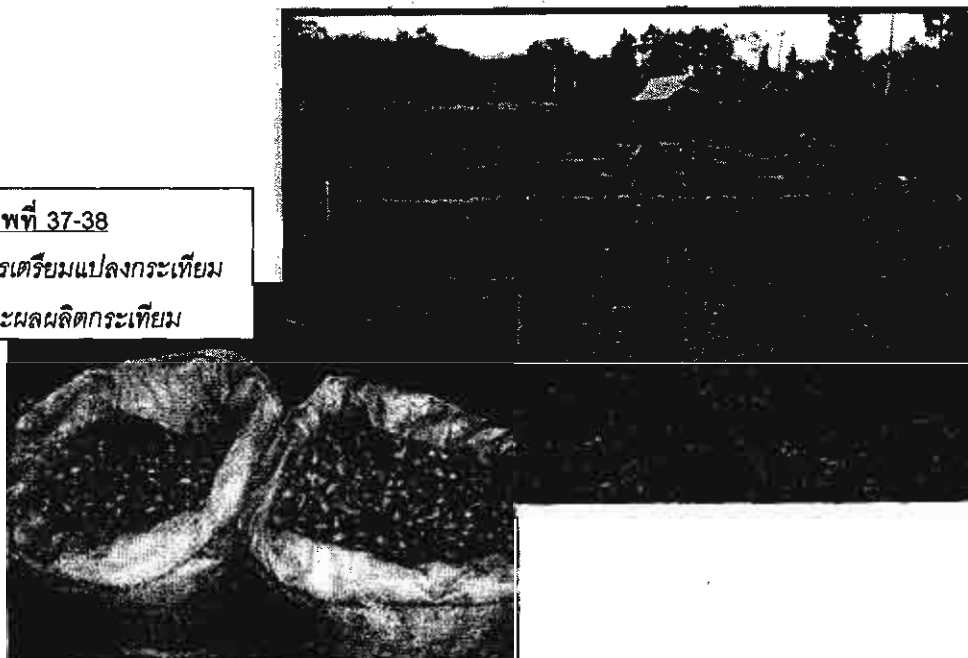
จากผลการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่ ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรนาฮักแดง พบว่ามีอัตราการเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยตามลำดับจากมากไปหาน้อย คือ T2 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 31.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, T3 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 40.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, T1 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร และ T4 ไม่ใช้ปุ๋ยต่อ 4.5 ตารางเมตร ตามลำดับและได้ผลเฉลี่ยของแต่ละทรีเมนต์คือ 5.30, 5.10, 5.00 และ 3.90 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร ตามลำดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจากความแตกต่างระหว่างอัตราการเพิ่มผลผลิตในแต่ละทรีเมนต์และราคาต้นทุน การผลิตต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร สรุปได้ว่า T1 ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตที่คุ้มค่ากับการลงทุน คือ เมื่อนำผลผลิตเฉลี่ย X ราคาขาย - ราคาปุ๋ยต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ยังได้กำไรเท่ากับ  $(5 \times 10 - 36 = 14$  บาท) 14 บาท

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตของหอมกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่เพิ่มเติม ให้ใช้อัตราปุ๋ยมูลสัตว์ที่ต่ำลงมาอีกคือ 9 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร, 15.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร และ 18 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร เพื่อต้องการลดต้นทุนการผลิตให้น้อยที่สุด เพราะปัจจุบันประเทศไทยเปิดการค้ากับประเทศจีน สินค้าเกษตรที่เข้ามาจะปลอดภาษี 0% จะทำให้ราคากระเทียมในอนาคต อาจราคาลดลงจาก 10 บาท อาจเหลือ 5 บาท ซึ่งควรมีการศึกษาทดลองต่อ ยอดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อหาต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุดและคุ้มค่าที่สุด เพื่อไขปัญหาทางการเกษตรของเกษตรกรอำเภอขุนยวม ในอนาคตใกล้นี้

ภาพที่ 37-38

การเตรียมแปลงกระเทียม  
และผลผลิตกระเทียม



## บทที่ 6

### สรุป และวิเคราะห์ผลการวิจัย

#### 6.1 สรุปการดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัย “การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น(IMO) กับการยอมรับของเกษตรกรอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน” เป็นกระบวนการทำงานผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นให้กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ร่วมกันศึกษารวบรวมค้นคว้าวิธีการผลิต และวิธีการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม กับสภาพพื้นที่ พร้อมทั้งร่วมกันศึกษาทดสอบทดลองในแปลงเกษตรกรเอง รวมถึงการหาแนวทางวิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนวิจัย 3 พื้นที่ และกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ เพื่อให้เกิดการ ลด ละ เลิก การใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อสร้างความมั่นใจและการยอมรับในการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นให้แก่เกษตรกรโดยเกษตรกรเอง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

##### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารวบรวมองค์ความรู้เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ใช้ในการแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตร
2. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้สู่เกษตรกรในพื้นที่โดยวิธีการทดลอง ทดสอบ ความเหมาะสมในแปลงเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม
3. เพื่อหาแนวทางและวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ต่อไป

##### ขอบเขตการวิจัย

##### 1. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่แปลงสาธิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นของกลุ่มเกษตรกรผู้ร่วมโครงการมีดังนี้

- บ้านปางตอง ตำบลแม่อูคอ อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำการทดลองพืชผัก ได้แก่ แครอท กะหล่ำปลี และคะน้า
- บ้านขุนยวม ต.ขุนยวม อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน มี 2 กลุ่ม
  - 1.1 กลุ่มเกษตรกรนาสีกแดง ทำแปลงสาธิตทดลองข้าว กระเทียมและถั่วเหลือง
  - 1.2 กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง ทำแปลงสาธิตกระเทียม ถั่วเหลืองและข้าว
- ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา บ้านหนองป่าก่อ ต.ขุนยวม อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน ทำการทดลอง แครอท คะน้า กะหล่ำปลี ข้าว กระเทียมและถั่วเหลือง

##### 2. ขอบเขตด้านกลุ่มประชากรเป้าหมาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มประชากรเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม จำนวน 35 คนดังนี้

2.1 กลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมทำการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นทั้งหมดจำนวน 35 คน มาจากกลุ่มตัวแทนแต่ละพื้นที่

2.2 กลุ่มเกษตรกรผู้เข้าร่วมทำการทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นแต่ละบ้านมีดังนี้

2.2.1 บ้านปางตองจำนวน 15 คน

2.2.2 บ้านขุนยวมมี 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มเกษตรกรนาอึกแดงจำนวน 15 คน
- กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองขุนยวม จำนวน 5 คน

### 3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ใช้แก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรอำเภอขุนยวมในเขตพื้นที่บ้านขุนยวมหมู่ที่ 2 กลุ่มนาอึกแดง กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง และกลุ่มเกษตรกรบ้านปางตองหมู่ที่ 3 ต.แม่อุคโค เพื่อร่วมกันศึกษาพัฒนาองค์ความรู้สู่เกษตรกรในพื้นที่โดยวิธีการทดสอบทดลองความเหมาะสมในแปลงเกษตรอย่างมีส่วนร่วม เพื่อหาแนวทางและวิธีถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้สู่การยอมรับ เพื่อขยายผลการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ ด้วยตัวเกษตรกรเอง ทำให้เกิดการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีอย่างยั่งยืน

### 4. ขอบเขตด้านเวลา

การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ระยะเวลา 6 เดือน ดำเนินการชี้แจงทำความเข้าใจเตรียมความพร้อมการวิจัยกับกลุ่มเกษตรกร การศึกษารวบรวมองค์ความรู้ การทำเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกร เป้าหมายเปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกรข้างเคียงอื่น ๆ และเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วมตามกรอบที่กำหนด ช่วงที่ 2 ระยะเวลา 6 เดือน ดำเนินการอบรมเทคนิควิธีการผลิต การทดสอบ/ ทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม ในพื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์ และแปลงสาธิตให้พื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย พร้อมเก็บข้อมูลแบบมีส่วนร่วม และช่วงที่ 3 ระยะเวลา 5 เดือน ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ วิจัยผลผลการทดลองทดสอบแบบมีส่วนร่วม รวมถึงการวิเคราะห์การบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมระยะเวลาดำเนินการวิจัย 17 เดือน ( 1 ปี 5 เดือน ตั้งแต่ 1 เมษายน 2544 – 31 สิงหาคม 2545) แต่มีการขยายเวลาจนถึงเดือน สิงหาคม 2547

### เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research – PAR)
2. ใช้แผนทดลอง Randomized Complete Block Desing (RCBD) โดยแบ่งการทดลองเป็น Treatment โดยใช้สูตรปุ๋ยที่ผลิตจากหัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นเป็น Treatment เพื่อวัดเปรียบเทียบผลผลิตข้าวหอม กระเทียม ถั่วเหลือง กระหล่ำปลี แครอท และคะน้า
3. การวิเคราะห์ข้อมูลแผนการทดลอง
- 3.1 ใช้ค่าเฉลี่ย

## วิธีการดำเนินงาน

1. ประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานวิจัยเตรียมความพร้อมของเกษตรกรที่ร่วมทดลอง
2. จัดการฝึกอบรมเทคนิควิธีการผลิตและการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นให้แก่ เกษตรกรผู้ร่วมทดลองแบบเชิงปฏิบัติการ
3. ร่วมวางแผนทดสอบ ทดลองการใช้องค์ความรู้ดั้งเดิม เช่น การหมักหน่อไม้ผสมมูลค่างควาและเทคนิคการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
4. กลุ่มนาฮีกแดงและกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง ทำแปลงสาธิตการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
5. เตรียมแปลงสาธิตทุกพื้นที่ตามแผนวิจัยที่ได้วางไว้
6. ทดสอบทดลองการใช้จุลินทรีย์ในพื้นที่กับพืชผัก ถั่วเหลือง ข้าว กระเทียม
7. ติดตามบันทึกผลการทดลองกิจกรรมต่างๆ 2 อาทิตย์
8. เวกีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในแต่ละกลุ่มย่อยทุกๆ 1 เดือน
9. ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมที่ดำเนินการให้เกิดความเหมาะสมและสอดคล้องกับความเป็นจริงในพื้นที่
10. เวกีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในแต่ละกลุ่มย่อยทุกๆ 3 เดือน
11. รวบรวมข้อมูลผลการทดลองดำเนินกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม
12. ประมวลวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองดำเนินกิจกรรม
13. ทบทวนผลการวิจัยกับเกษตรกรเป้าหมายทั้งหมดเพื่อปรับปรุงเอกสาร งานวิจัย
14. จัดทำเอกสาร รายงานผลการทดลองดำเนินการ
15. นำเสนอการทดลองการดำเนินการ

## 6.2 การวิเคราะห์ผล

### 1) การทดลองทดสอบ

ในการประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติงานเตรียมความพร้อมของเกษตรกรที่ร่วมทดลองเกษตรกรได้มีส่วนร่วมมาด้วยความสมัครใจ และได้ฝึกอบรมการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์และปุ๋ยสูตรต่างๆและนำไปทดสอบทดลองใช้ในแปลงทดลองของเกษตรกรเองในพืช 6 ชนิด ซึ่งได้แก่ ข้าว กระเทียม ถั่วเหลือง แครอท กะหล่ำปลี คื่นห่าน จึงเกิดเป็นข้อมูลองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดจากการทดสอบทดลองของเกษตรกรเองเพื่อแก้ไขปัญหาของเกษตรกรเอง จากการทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพ 4 ชนิดและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว กข.21 ในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองป่าก่อและพื้นที่กลุ่มเกษตรกรนาฮีกแดง ชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมทำให้ข้าว กข.21 เจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงคือปุ๋ยมูลสัตว์ 40 กิโลกรัมต่อ 160 ตารางเมตรให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,227.50 กรัม และ 2,335 กรัม รองลงมาได้แก่ปุ๋ยคอกหมักและพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองบ้านขุนยวม หมู่ 2 ชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมที่ทำให้ผลผลิตสูงคือปุ๋ยหมักดินให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,475 กรัม

ในการทดลองใช้สมุนไพรหมัก 3 สูตร กับข้าวพันธุ์ กข.21 เพื่อป้องกันแมลงบั่ว ในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง สมุนไพรที่ใช้ป้องกันแมลงบั่วได้ผลดีที่สุด คือ สมุนไพรสูตรที่ 1 น้ำหวานหมักสะเดา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของแมลงบั่วจากการสุ่มตรวจเมื่อข้าวอายุได้ 30 วัน ในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 7.5 ตัว พื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 0.33 ตัวและในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองมีจำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 10.58 ตัว และสุ่มตรวจเมื่อข้าวอายุได้ 50 วันในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาและพื้นที่กลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง จะเป็นสมุนไพรสูตรที่ 2 ให้จำนวนแมลงบั่วเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 25.33 ตัวและ 81.91 ตัว ส่วนพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดงเป็นสมุนไพรสูตรที่ 1 ให้จำนวนแมลงบั่วเฉลี่ย 75.16 ตัวมองภาพโดยรวมควรหันมาใช้ น้ำหวานหมักสะเดาดีกว่า

การศึกษากการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 3 ชนิดเพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดง ควรเลือกใช้ปุ๋ยใน  $T_2$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 3 ตารางเมตร ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 7.52 กิโลกรัมและปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 3 ตารางเมตรแม้ว่าปุ๋ยคอกหมักและปุ๋ยมูลสัตว์จะให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าหรือใกล้เคียงกับปุ๋ยหมักดินก็ตามเมื่อคิดถึงราคาค่าต้นทุนที่ใช้แล้วไม่คุ้มค่า

การศึกษากการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 4 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตกระเทียมในแปลงทดลองของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาผลการทดลองเป็นไปทางเดียวกันกับการทดลองปุ๋ยชีวภาพ 3 ชนิดในพื้นที่กลุ่มนาอีกแดงคือ ควรเลือกใช้ปุ๋ยใน  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรซึ่งได้ผลเฉลี่ย 1.05 กิโลกรัม และใช้ต้นทุนค่าปุ๋ยเพียง 13.33 บาท ต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร ซึ่งต่ำกว่า  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมักอัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร,  $T_4$  ใส่ปุ๋ยใบไม้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร (ตามตารางที่ 27) แม้ว่าปุ๋ยคอกหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์, ปุ๋ยใบไม้จะให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตมากกว่าปุ๋ยหมักดินก็ตาม เมื่อคิดถึงราคาค่าต้นทุนที่ใช้แล้วไม่คุ้มค่า ควรมีการศึกษาหาความเหมาะสมอัตราปุ๋ยที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตและหาจุดให้คุ้มกับการลงทุนในปุ๋ยคอกหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักดินต่อไป

การทดลองใช้ปุ๋ยชีวภาพ 3 ชนิด เพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 90 ในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดง ควรเลือกใช้ปุ๋ยใน  $T_1$  ปุ๋ยหมักดินอัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตรซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ย 1.16 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตรและใช้ต้นทุนเพียง 18.10 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่าปุ๋ยคอกหมักอัตรา 30 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อ 4.5 ตารางเมตร เมื่อนำราคาผลผลิตเฉลี่ยของปุ๋ยหมักดิน คือ 1.16 กิโลกรัม X กับราคาขายถั่วปัจจุบันราคาที่พ่อค้ารับซื้อ 15 บาทต่อกิโลกรัมแล้ว หักราคาค่าต้นทุนแล้ว ก็ยังขาดทุนเท่ากับ 0.70 บาท ควรมีการทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยทั้ง 3 ชนิด ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและเพื่อหาจุดคุ้มทุนของต้นทุนการผลิตและถ้าจะใช้ปุ๋ยสูตร 3 ชนิดนี้ก็ต่อลดอัตราการใช้ปุ๋ยลงให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่

การทดลองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตกะหล่ำปลีพันธุ์มั่งกู่ในพื้นที่กลุ่มเกษตรกรบ้านปางตองควรใช้ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร เพราะว่ามีค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตต่ำกว่า  $T_2$  ปุ๋ยคอกหมัก  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์,  $T_4$  ปุ๋ยใบไม้แห้งยกเว้นปุ๋ยเคมีจะมีค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตต่ำกว่าปุ๋ยหมักดินเท่ากับ 0.43 สตางค์ต่อกิโลกรัม ควรมีการทดลองศึกษาหา

อัตราส่วนของปุ๋ยหมักดินที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและจุดคุ้มทุนของการผลิตกะหล่ำปลีในอัตราของปุ๋ยที่แตกต่างกันซึ่งต้นทุนการผลิตกะหล่ำปลีไม่ควรเกิน 3 บาท ต่อ กิโลกรัมหรือต่ำกว่านี้ก็จะดี

การทดลองปุ๋ยหมักชีวภาพและปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตแครอทพันธุ์รดถึง สรุปได้ว่าควรใช้ปุ๋ยหมักดินอัตรา 20 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตร เพราะว่ามีค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตต่ำกว่าทุกสูตรถึงแม้ปุ๋ยเคมีจะมีราคาปุ๋ยต่ำกว่าปุ๋ยหมักดินก็ตามเมื่อนำผลผลิตเฉลี่ยของ  $T_5$  ปุ๋ยเคมีซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1.72 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร นำไปคูณกับราคาขายแครอท ณ. ราคาที่ 6 บาทจะได้เท่ากับ 10.32 บาท เมื่อนำมาเทียบราคาปุ๋ยที่ผลิตต่อ 2 ตารางเมตรคือราคาเท่ากับ 10.60 บาทแล้วนำมาลบกัน (10.32 – 10.60) จะได้เท่ากับ - 0.28 บาท คือจะติดลบอยู่ 28 สตางค์ ในขณะที่เดียวกันนำราคาขายเท่ากับ 6 บาท นำไปคูณกับจำนวนผลผลิตเฉลี่ยของแครอทของปุ๋ยหมักดินคือ 2.56 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตร จะได้เท่ากับ ( 6 x 2.56) 15.36 บาทเมื่อนำมาเทียบราคาปุ๋ยแล้วหักลบกันก็จะได้กำไรเท่ากับ (15.36 – 14) = 1.36 บาท ซึ่งปุ๋ยหมักดินมีความเหมาะสมที่สุดในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตของแครอท (ตามตารางที่ 32-33) สามารถใช้ได้ดีกว่าปุ๋ยเคมี

การทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตของคะน้าพันธุ์ใบตราขวานทอง จากการทดลองสรุปได้ว่าปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัม ต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตที่คุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อนำราคาขายผักคะน้า ณ. ปัจจุบัน ( 20 กรกฎาคม 2547) คะน้าราคา กิโลกรัมละ 15 บาท นำมาคูณกับจำนวนผลผลิตเฉลี่ยแล้วนำมาลบราคาต้นทุนของทุกทรีเมนต์สรุปได้ว่า  $T_3$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อ 2 ตารางเมตรให้ผลผลิตคุ้มค่ากับการลงทุน เมื่อนำผลผลิต  $T_3 = 1.02$  กิโลกรัม x ราคาขาย 15 บาท – ราคาทุน 3.20 บาท จะได้กำไรเท่ากับ 12.1 บาท รองลงมาคือ  $T_2$  ได้กำไร 9.35 บาท ส่วน  $T_1$  ขาดทุนติดลบ 1.10 บาท การทดลองหาอัตราส่วนปุ๋ยมูลสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตหอมกระเทียมพันธุ์เชียงใหม่ในแปลงทดลองของกลุ่มเกษตรกรกรนาอีกแดง สรุปได้ว่า  $T_1$  ปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 22.5 กิโลกรัม ต่อ 4.5 ตารางเมตร ให้ผลผลิตที่คุ้มค่ากับการลงทุน คือ เมื่อนำ ผลผลิตเฉลี่ย x ราคาขาย – ราคาปุ๋ยต่อพื้นที่ 4.5 ตารางเมตร ยังได้กำไรเท่ากับ (5 x 10 – 36 =14 บาท) 14 บาท

ผลการยอมรับของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) จากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมด 35 คน เราใช้เกณฑ์วัด 3 ระดับคือ การลด ละ เลิกใช้สารเคมีเป็นด้ววัดเกษตรกรคือ 35 คน มีผู้ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรลงหันมาใช้ปุ๋ยที่ผลิตจากจุลินทรีย์ในท้องถิ่นทั้งสิ้น 34 คน อีก 1 คน อยู่ในขั้น ละ การใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยแบ่งโซนพื้นที่เป็น 2 พื้นที่ พื้นที่แรกทำอินทรีย์อย่างเดียว อีกพื้นที่ใช้ผสมผสานทั้ง 2 อย่างในอนาคตเกษตรกรรายนี้บอกว่าจะทำอินทรีย์ทั้งหมดและมีวิทยากรชาวบ้านที่เกิดขึ้นในกระบวนการนี้ 5 คน

วิธีการถ่ายทอดความรู้เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของตัวเกษตรกรเองที่ได้ร่วมคิดร่วมทำร่วมศึกษาค้นคว้าร่วมแก้ไขจึงเกิดผลองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาจากการร่วมกันปฏิบัติการ แล้วนำผลองค์ความรู้ที่ได้นำไปใช้พร้อมขยายความรู้ไปด้วยตัวของเกษตรกรผู้เข้าร่วมเอง จากคนนั้นไปคนนี้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและองค์ความรู้สู่ชุมชน ซึ่งสรุปได้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุดคือให้เกษตรกรเป็นผู้ทดสอบทดลองเองทุกขั้นตอนเมื่อผลออกมาตัวเกษตรกรเกิดความมั่นใจผลงานที่เกิด

ขึ้นที่ผ่านมาทางโครงการได้เชื่อมองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นนำไปถ่ายทอดฝึกอบรมเกษตรกรในหลายพื้นที่ และทางศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาได้นำองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นทั้งหมด ไปยังชุมชนอื่น จึงเกิดกระแสการยอมรับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในหลายอำเภอในจังหวัดแม่ฮ่องสอนแต่ทางศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์เป็นที่ยอมรับของสังคมทั้งภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน ชาวบ้าน ต่างส่งบุคลากร จากหน่วยงานต่างๆ ทั้งเด็กเยาวชน เจ้าหน้าที่เกษตรกรเข้ามาฝึกอบรมรับการถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

## 2) การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกร

### การดำเนินการในกระบวนการวิจัย

ในส่วนนี้เป็นข้อมูลการปฏิบัติของเกษตรกรและทีมวิจัยที่เข้าร่วมโครงการทดลองใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มผลผลิต ข้าว, กระเทียม, ถั่วเหลือง, กะหล่ำปลี, แครอท, คะน้า รวมทั้งการฟื้นฟูปรับปรุงดินในพื้นที่และใช้เป็นสารทดแทนในการขับไล่แมลงศัตรูพืชของข้าวด้วย ส่วนในกลุ่มเป้าหมายผู้ร่วมโครงการจะกล่าวถึงกลุ่มเกษตรกรใน 2 พื้นที่เป็นหลักคือ กลุ่มเกษตรกรบ้านปางตอง กลุ่มเกษตรกรนาอิกแดงและกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองและศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา ในส่วนนอกกลุ่มเป้าหมายจะกล่าวถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการวิจัยที่ขยายองค์ความรู้แนวทางการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปสู่หมู่บ้านตำบล โรงเรียน พื้นที่อื่นๆที่เป็นรูปธรรมและกล่าวถึงองค์กรหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่สนับสนุนให้เกิดการยอมรับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นทั้งอำเภอขุนยวมและกระจายไปหลายอำเภอทั่วทั้งจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ในกลุ่มเป้าหมายพื้นที่อำเภอขุนยวมกลุ่มนาอิกแดงและกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเองได้ทดลองนำเอาจุลินทรีย์ในพื้นที่ที่ผลิตกันเองนำมาผลิตเป็นปุ๋ยหมักสูตรต่างๆ แล้วนำไปทดสอบทดลองในแปลงทดลองพื้นที่เกษตรกรเองซึ่งมีทั้งแปลงทดลองกลางของกลุ่มโดยเฉพาะและนำจุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ผลิตขึ้นมาเองนำไปทดลองใช้ในแปลงของเกษตรกรเองด้วยทุกคน จากการทดลองที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรใกล้เคียงเกิดความสนใจได้มาสังเกตการณ์ดูแปลงทดลองการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ทำเป็นปุ๋ยสูตรต่างๆ ทดลองในข้าว ถั่วเหลือง กระเทียม ซึ่งสามารถป้องกันโรคแมลงศัตรูพืชและเพิ่มผลผลิตให้พืชทดลองได้ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงของเกษตรกรที่ปลูกรอบๆ แปลงวิจัย ซึ่งประสบทั้งโรคและแมลงศัตรูพืช บางแปลงถึงกับยุบเสียหายหมด ซึ่งกลุ่มเกษตรกรนาอิกแดงและเกษตรกรใกล้เคียงได้เรียนรู้ศึกษาสังเกตความแตกต่างที่เกิดขึ้นจากแปลงทดลอง กลุ่มเกษตรกรได้นำผลการทดลองด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม ซึ่งทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในตัวเอง และพอใจในผลงานที่เกิดขึ้น

จากการทดลองที่ผ่านมาการทำแปลงทดลองสาธิตในแปลงเกษตรกร ทำให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือในแปลงทดลองของกลุ่มและในนาของตนเอง จึงเกิดความมั่นใจในเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ตนเองผลิตขึ้นมาจากสมาชิกกลุ่มนาอิกแดงและกลุ่มเกษตรกรฟุ้งตนเอง 15 คนได้ดำเนินการใช้หัวเชื้อหมักจากจุลินทรีย์ในท้องถิ่น ทำปุ๋ยแห้งสูตรต่างๆ อย่างต่อเนื่อง และมีเกษตรกรกลุ่มนาอิกแดงหนึ่งราย ได้แบ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งทำการผลิตข้าวและผักอินทรีย์ทั้งหมด โดยใช้ปุ๋ยและหัว

เชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นในการปรับปรุงดินเป็นหลักทำให้ดินดีขึ้นและผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ซึ่งเกษตรกรรายนี้ทำมา 3 ปีแล้วจนถึงปัจจุบัน

ส่วนเกษตรกรกลุ่มนาอีกแดงและกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง จำนวน 15 คน อยู่ในขั้นลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรลง หันมาใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่ตนเองผลิตมากยิ่งขึ้น และรู้จักการใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นมาทำปุ๋ยชีวภาพมากขึ้น เช่นการใช้แกลบ ขี้เถ้าแกลบ เศษหญ้าใบไม้กากถั่วเหลือง นำมาปรับปรุงบำรุงดินมากขึ้น ซึ่งเดิมที่จะเผาทิ้งและปล่อยทิ้งเฉยๆ และมีการรวบรวมกลุ่มกันทำปุ๋ยหมักจากกากถั่วร่วมกันอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดทำแผนการเกษตรเกี่ยวกับการทำปุ๋ยหมักชีวภาพจากเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นร่วมกับเกษตรกรบ้านขุนยวมหมู่ที่ 1, 2 ทำแผนงานเกษตรเสนอต่อเกษตรอำเภอขุนยวมอีกด้วย หลังจากโครงการวิจัยสิ้นสุดลงแต่กระบวนการของกลุ่มยังมีการขับเคลื่อนเรื่องจุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรมชัดเจน

ในกลุ่มเกษตรกรบ้านปางตอง ได้ทำการฝึกอบรมการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นและนำมาผลิตเป็นปุ๋ยชนิดต่างๆ ใช้ในการทดลองเพิ่มขึ้นผลผลิต กะหล่ำปลี แครอท กระบี่ ในแปลงทดลองของกลุ่มและในแปลงเกษตรของตัวเองจากการทดลองที่ผ่านมาทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้ การทดลองจากการปฏิบัติจริง ได้เห็นผลการเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นและสภาพดินที่ดีขึ้น จากการปลูกพืชได้ครั้งเดียวต่อปีมีการปลูกได้หลายครั้งต่อปี และสามารถปลูกแครอทได้ทุกปีในพื้นที่เดียว ไม่ต้องย้ายที่ใหม่ ซึ่งการทดลองที่ผ่านมาเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการในบ้านปางตอง 15 คน ซึ่งในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานทดลองตลอดมาและได้เกิดผลประจักษ์แก่ตนเอง โดยเฉพาะสมาชิกหลายท่านในกลุ่มเกษตรบ้านปางตองได้ทดลองปลูกแครอทโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพสูตรต่าง ๆ แล้วได้ผล

มาอีกปีหนึ่งจึงนำผลการทดลองมาปรับใช้ในการปลูกแครอท ทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งทำให้น้ำหนักผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว จึงทำให้เกษตรกรในกลุ่มเกิดความมั่นใจในการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น มีการผลิตปุ๋ยมูลสัตว์จากมูลสัตว์ จากมูลสุกร มูลไก่ กันเป็นจำนวนมากจากสมาชิก 15 คน ขยายไปทั้งหมดหมู่บ้าน เพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์มากขึ้นในการผลิตพืชเศรษฐกิจทุกชนิด และขยายผลไม่สูญหมู่บ้านอื่น เช่น แม่อุคอกก็หันมาใช้เช่นกัน

#### ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นของเกษตรกร

ในการนำเอาจุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปใช้ทดลองกับข้าว, ถั่วเหลือง, กระเทียม, กะหล่ำปลี, แครอท, และกระบี่ ในแปลงเกษตรกรทั้ง 3 พื้นที่ ได้ประชุมเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์กันและเข้าสังเกต/ ศึกษาในพื้นที่เกษตรกรพบว่า

1) กลุ่มเกษตรกรนาอีกแดงและกลุ่มเกษตรกรพึ่งตนเอง มีทั้งหมด 15 คน มีการถือครองพื้นที่ทำกินเฉลี่ยคนละ 5 ไร่ มีเกษตรกรในกลุ่ม 3 คนที่มีที่นาเป็นของตนเองคนที่ 1 ที่มีพื้นที่เป็นของตนเองจะมีพื้นที่ทำกิน 2 ไร่ จะใช้ที่นาไถบ้านผลิตข้าวและผักอินทรีย์ทั้งหมดโดยใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น เน้นบริโภคเป็นหลักที่เหลือขาย และใช้พื้นที่อีกที่หนึ่งปลูกแบบผสมปุ๋ยชีวภาพและสารเคมี ที่แบ่งพื้นที่ทำอย่างนี้เพราะกลัวพิษภัยของสารเคมีและได้สังเกตการเปลี่ยนแปลงของดินที่ทำในพื้นที่ คือดินเริ่มดีขึ้น ปีแรกใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นทำให้ผลผลิตข้าวลดลงเพราะพื้นที่เคยใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่า 30 ปีแล้ว ซึ่งดินกำลังปรับตัว พอใช้ปีที่ 2 ผลผลิตข้าวกลับเพิ่มขึ้นเท่าปุ๋ยเคมี จึงทำให้เกษตรกรรายนี้มี

ความมั่นใจในการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นและจะพัฒนาปรับปรุงต่อไป ส่วนในคนที่ 2, 3 จะใช้ทั้งน้ำหมักชีวภาพและปุ๋ยแห้งที่ผลิตขึ้นเองใส่ในข้าว, ถั่วเหลือง, กระเทียม คือใช้ผสมผสานกับสารเคมีและกลุ่มเกษตรกรที่เหลือ 17 รายจะเข้าที่นาคนอื่นทำ จะใช้วิธีผสมผสานระหว่างปุ๋ยหมักจากเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับปุ๋ยเคมีใส่ในนาข้าว, ถั่วเหลือง, กระเทียม สรุปแล้วเกษตรกร 14 รายอยู่ในชั้น “ลด” การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร มีเพียง 1 รายอยู่ในชั้น “ละ” คือแบ่งพื้นที่ใช้สารเคมีและใช้จุลินทรีย์แยกจากกันคนละที่

2) กลุ่มเกษตรกรบ้านปางตอง การถือครองที่ดินของเกษตรกรเฉลี่ยคนละ 10 ไร่ ซึ่งเป็นเจ้าของที่ดินเองทั้งหมด เกษตรกรทั้งกลุ่ม 15 คนได้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในหมู่บ้านโดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยของตนเองในเรื่องการผลิตหัวเชื้อปุ๋ยจุลินทรีย์ในท้องถิ่นสูตรต่างๆ นำไปใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีและใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ทำให้ผลผลิตกะหล่ำปลี แครอท เพิ่มขึ้นและสามารถปลูกพืชซ้ำกันทุกปีได้โดยไม่ต้องย้ายที่ใหม่ จึงเป็นแบบอย่างให้เกษตรกรในหมู่บ้านเรียนรู้และถ่ายทอดสู่กันเองไปทั้งหมู่บ้านและหมู่บ้านใกล้เคียง หันมาทดลองใช้ตามเกษตรกรบ้านปางตอง สาเหตุของการยอมรับการใช้จุลินทรีย์ของเกษตรกร เกิดจากการได้ทดสอบทดลองจากตัวเองแล้วได้ผล จึงนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจนได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและลดต้นทุนการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาวด้วย และอีกปัจจัยหนึ่งในการยอมรับเกษตรกรบ้านปางตองรู้แล้วว่าพื้นที่มีจำกัดจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจะไปเช่าที่อื่นก็ไกล ค่าขนส่ง ค่าเดินทางก็มาก จึงคิดวนกลับมาเพื่อจะพัฒนาพื้นที่ตนเองในเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะจะมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตลงและสามารถปลูกพืชได้หลายครั้งในรอบปีและปลูกซ้ำที่เดิมได้เกษตรกรบ้านปางตองอยู่ในชั้นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีลงเพื่อเพิ่มผลผลิต

ในส่วนนอกกลุ่มเป้าหมายได้ขยายแนวคิดวิธีการถ่ายทอดการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นร่วมกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำยม ซึ่งมีเจ้าหน้าที่บางคนเป็นผู้ร่วมโครงการวิจัยอยู่แล้วได้ขยายแนวคิดการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น เพื่อส่งเสริมการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำยมในพื้นที่ตำบลแม่ยมน้อย 8 หมู่บ้าน 2 หย่อมบ้าน เกษตรกรจะทำเกษตรเชิงอนุรักษ์จำนวน 170 คน จะมีการผลิตจุลินทรีย์ในท้องถิ่นไว้ทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้เองและใช้ในนาข้าวเป็นหลักเกษตรกรได้นำเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปประยุกต์ใช้อยู่ 90% ในส่วนตำบลแม่อุคมี 6 หมู่บ้านกับ 3 หย่อมบ้าน บ้านแม่อุคมีเกษตรกรที่ใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่เกษตรกรผลิตเองนำไปใช้ในข้าว, แครอท กะหล่ำปลี มะเขือเทศ มันฝรั่งจำนวน 14 ราย บ้านใหม่พัฒนานำจุลินทรีย์ไปใช้ในนาข้าว 5 ราย บ้านแม่จิวมีกลุ่มผลิตปุ๋ยมีโรงผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 โรง ได้งบประมาณจากงบกระตุ้นเศรษฐกิจของอำเภอมีทั้งนำไปจำหน่ายและใช้เอง บ้านแม่อุคหลวงมีการนำเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปใช้กับกะหล่ำปลี ข้าว และมีการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพด้วย ในส่วนตำบลแม่อุคมีบ้านแม่อุคมีการผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อจำหน่าย และใช้เองในนาข้าว

ส่วนตำบลแม่งามมีบ้านห้วยนามีกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์มีสมาชิก 5 คน รวมตัวกันศึกษาค้นคว้าหาสารทดแทนยาฆ่าแมลงในกะหล่ำปลีโดยใช้สมุนไพรที่มีในท้องถิ่น 14 ชนิดนำมาต้มสกัดแล้วฉีด

พนักหาลำปลีได้ผลดีมากและในกลุ่มยังได้รวมตัวกันทำปุ๋ยชีวภาพสูตรต่างๆใส่ในกะหล่ำปลี ข้าว และ โดยเฉพาะหอมแดงเกษตรกลุ่มนี้ได้ใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นที่หมักเองนำไปฉีดพ่นในแปลงหอมทำให้ผลผลิตดีขึ้น เพิ่มขึ้น ตอนนี้กำลังอยู่การทดสอบและยืนยัน พร้อมจะขยายผลทั้งหมู่บ้านและพร้อมจะเป็นหมู่บ้านเกษตรอินทรีย์นำร่อง

ก.ศ.น. ร่วมกับโครงการวิจัยหลักสูตรเกษตรอินทรีย์อำเภอขุนยวม ได้อบรมเผยแพร่การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นแก่เกษตรกรบ้านแม่สะเป่เหนือ ในส่วนกลุ่มเครือข่ายเกษตรทฤษฎีใหม่มีสมาชิกทั้งหมด 40 ราย ได้ผ่านการอบรมแนวทางการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นมาแล้วทั้งสิ้น และสมาชิกได้ใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในการปรับปรุงบำรุงดินอย่างสม่ำเสมอและมีสมาชิกจำนวน 5 รายที่เลิกการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตรทุกชนิดหันไปทำเกษตรอินทรีย์เต็มตัว พร้อมเป็นวิทยากรเผยแพร่แนวคิดหลักการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง ส่วนสมาชิกที่เหลือ 35 รายอยู่ในขั้นลด การใช้ปุ๋ยเคมีสารเคมีทางการเกษตรลง

#### วิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่น

ที่ผ่านมาศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองป่าก่อ เป็นศูนย์การเผยแพร่เกษตรอินทรีย์ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน วิธีการเผยแพร่ใช้วิธีการฝึกอบรมแนวคิดหลักการทำเกษตรอินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น ซึ่งได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องจุลินทรีย์ในท้องถิ่นของ ดร. ไซร์ จากประเทศเกาหลีโดยผ่านเครือข่ายญาติธรรมชาวอโศกอีกทีหนึ่ง โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กันในหลักสูตรประกอบด้วย การละลายพฤติกรรม หลอมความคิด เสริมแนวความคิดพึ่งตนเอง การวิเคราะห์ตนเองและการให้ความรู้เรื่องจุลินทรีย์ในท้องถิ่น การเสริมเทคนิคต่างๆ ในการทำการเกษตรโดยแบ่งเป็นฐานงานกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มฐานงานผลิตเชื้อปุ๋ยหมักสูตรต่างๆ กลุ่มฐานทำแปลงถาวร กลุ่มฐานเพาะเห็ด กลุ่มฐานขยายพันธุ์พืช กลุ่มแปรรูปผลผลิตของใช้ในครัวเรือน โดยเน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หลักสูตร 3 วัน

การอบรมครั้งแรกเน้นไปที่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจเป็นหลัก จากนั้นก็เน้นไปที่เด็กและเยาวชน เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนหน่วยงานต่างๆ เข้ามาฝึกอบรม เมื่ออบรมแล้วก็นำไปปฏิบัติการทดลองใช้จะมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาได้ออกติดตามผลเป็นบางช่วง ซึ่งเกษตรกรและผู้สนใจในรุ่นที่ 1, 2 ที่มาอบรมได้นำความรู้ที่อบรมไปทดลองใช้ในครอบครัว ในหน่วยงานของตนจนประสบผลสำเร็จยกตัวอย่างเช่น สถานีควบคุมไฟฟ้าแม่ฮ่องสอน มส. 2 อำเภอขุนยวมได้ส่งเจ้าหน้าที่มาอบรมและนำความรู้ไปใช้ในเรื่องการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเพื่อทำไบโม่แห้งให้เป็นปุ๋ยหมักได้ผลดีมาก จนกลายเป็นแบบอย่างของศูนย์ควบคุมไฟฟ้าทั่วประเทศ ที่แต่ละศูนย์ควบคุมไฟฟ้าควรทำปุ๋ยหมักจากเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่น เพื่อย่อยสลายเศษไบโม่แห้งให้เป็นปุ๋ยเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในพื้นที่อีกมากมาย รวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้และดูงานภายในพื้นที่และนอกพื้นที่จากศูนย์ควบคุมไฟฟ้าจากออสเตรเลียก็มาดูงานและให้ความสนใจการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นในการย่อยเศษไบโม่ให้เป็นปุ๋ยหมัก

จากการอบรมรุ่นที่ 1, 2 ทำให้เกิดวิทยากรชาวบ้านเพิ่มขึ้น 6 ท่าน คือที่บ้านทุ่งไม้สัก 1 คน ขุนยวม 4 ท่าน บ้านห้วยโป่งอำเภอมือง 1 ท่าน ช่วงระยะหลังได้นำการวิจัยท้องถิ่นเข้าไปเสริมบทบาทในพื้นที่ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น เพื่อที่จะแก้ไขปัญหของพี่น้องเกษตรกรในพื้นที่อำเภอยุนยวม จึงได้ใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นเป็นตัวเผยแพร่สู่เกษตรกรโดยใช้กระบวนการทดสอบทดลองในแปลงเกษตรกรเองโดยให้เกษตรกรได้เรียนรู้ด้วยตัวเองมากขึ้นจนเกิดความมั่นใจในผลที่เกิดขึ้นจากการร่วมกันคิดร่วมกันทำร่วมกันแก้ไขปัญหของตนเองที่เกิดขึ้นและสามารถใช้ความรู้ที่เกิดขึ้นนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและเผยแพร่ต่อเกษตรกรใกล้เคียงได้ด้วย

จึงขอสรุปว่าวิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่นนั้น ควรเข้าไปฝึกอบรมในพื้นที่ของเกษตรกรเองเลยเพิ่มเติมเนื้อหาหลักสูตรจากองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ซึ่งได้ผลยืนยันแล้ว นำไปอบรม และให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการอบรม พร้อมทดสอบต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ในแปลงเกษตรกรเองอย่างต่อเนื่องมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันแก้ไขปัญหของเขาเองตั้งแต่เริ่มจนจบ ก็จะเกิดการยอมรับผลการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปเอง เพราะว่าชาวบ้านเป็นผู้คิด ผู้ทำ ผู้แก้ไขและชาวบ้านพร้อมที่จะเป็นผู้เผยแพร่ด้วยตัวของเขาเอง เพราะเกษตรกรจะยอมรับอะไรก็ตามเมื่อได้ทำ ได้เห็นและบังเกิดผลกับผู้อื่นและตนเองแล้วจึงจะยอมรับในสิ่งนั้น ดังกรณีตัวอย่างเกษตรกรบ้านห้วยนาในอำเภอยุนยวม 5 คน ได้ร่วมกันคิดสูตรสมุนไพรฆ่าแมลง 14 ชนิด จากพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกะหล่ำปลีจนสำเร็จ และร่วมกันผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพจากจุลินทรีย์ในท้องถิ่นใช้เอง และพัฒนาองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเตรียมจะขยายผลทั้งหมู่บ้านต่อไป

ในส่วนการอบรมเผยแพร่ของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองปากอาก็ทำได้ดีอยู่แล้วเพราะมีแปลงที่เป็นจริงสามารถจับต้องได้เข้ากับวิถีชีวิตของเกษตรกร แต่ควรเสริมเนื้อหาหลักสูตรที่เป็นองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยทั้งในศูนย์และองค์ความรู้ของเกษตรกรที่ทํสำเร็จแล้วนำมาทําเป็นหลักสูตรอบรมให้เกษตรกรให้สมบูรณ์แบบที่สุด เมื่อเกษตรกรและผู้สนใจเข้ารับการอบรมก็จะได้องค์ความรู้นั้นไปใช้ได้เลยไม่ต้องรอการพิสูจน์ทดลองอีกต่อไป

ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาได้รับการยอมรับจากเกษตรกรผู้สนใจ หน่วยงานภาครัฐ และองค์กรภาคเอกชน ให้ความร่วมมือโดยส่งเจ้าหน้าที่บุคลากร เกษตรกร เด็กเยาวชน เข้ามาอบรมเป็นจำนวนมาก

ปัจจุบันนี้ได้นำหลักสูตรสัจจะธรรมชีวิต มาใช้ฝึกอบรมเยาวชนคนสร้างชาติอีก 5 รุ่นแต่ละรุ่นใช้หลักสูตร 4 คืน 5 วัน โดยเน้นการพัฒนาจิตใจและการพึ่งตนเองเป็นหลักตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงซึ่งเข้าตามฐานงานต่างๆ ตามความสนใจผู้เข้าอบรมดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ซึ่งมีโรงเรียนต่างๆ ได้ส่งครูและนักเรียนเข้ารับการฝึกอบรมดังนี้

- รุ่นที่ 1 หลักสูตรเยาวชนคนสร้างชาติมีโรงเรียนที่เข้าร่วมคือโรงเรียนหัวแม่สุริน, โรงเรียนแม่สุริน, โรงเรียนห้วยฟาน, โรงเรียนห้วยปอน, โรงเรียนแม่อุคคหลวง รวมนักเรียนที่อบรมทั้งหมด 74 คน

- รุ่นที่ 2 หลักสูตรเดียวกัน โรงเรียนที่เข้าร่วมคือโรงเรียนแม่ลาน้อยครุสิกข์ โรงเรียนแม่ปาง โรงเรียนขุนยวมวิทยา รวมนักเรียนเข้าอบรมทั้งหมด 63 คน
- และรุ่นที่ 3 เป็นรุ่นที่ 1 ของโครงการคนดีศรีขุนยวม แต่ใช้หลักสูตรเดียวกัน มีโรงเรียนที่เข้าร่วมคือ โรงเรียนขุนยวม โรงเรียนอนุบาลขุนยวม โรงเรียนเสรีวิทยา รวมเด็กนักเรียนที่อบรม 74 คน

วิธีการถ่ายทอดเผยแพร่องค์ความรู้การใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นไปยังชุมชนและกลุ่มเป้าหมายอื่นนั้นในส่วนของเกษตรกรควรเข้าไปอบรมในพื้นที่เป้าหมายดีที่สุด และในส่วนการอบรมเจ้าหน้าที่รัฐและเอกชนหรือนักเรียนจากโรงเรียนต่างๆ ควรใช้การฝึกอบรมวิธีการถ่ายทอดของศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาจะเหมาะสม วิธีการกระบวนการเนื้อหาควรมีการยืดหยุ่นตามสถานการณ์และตัวผู้เข้ารับการอบรมว่าเหมาะสมหรือไม่ ไม่มีสูตรตายตัวสามารถปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของเศรษฐกิจและสังคมได้ตลอดเวลา

### 6.3 บทเรียน ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ในช่วงแรกๆ เกษตรกรไม่เข้าใจขั้นตอนและวิธีการทดลอง ได้แก้ไขโดยการให้ทีมวิจัยเข้าไปสาธิตแนะนำอย่างใกล้ชิด แต่มีบางจุดที่ไม่สามารถเข้าไปได้บ่อยนัก คือ บ้านปางตอง แต่เมื่อสิ้นสุดช่วงแรก พบว่าเกษตรกรสามารถเข้าใจกระบวนการทดลองทดสอบได้เป็นอย่างดีเพราะได้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดต่างๆ ด้วยตัวเอง

2. ไม่สามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้เดิม เพราะมีปัญหาด้านการจัดหาวัสดุในการทดลองทดสอบ เช่น มูลหมู รำละเอียด ที่ต้องใช้มากแต่ไม่สามารถหาได้ในพื้นที่ ต้องสั่งซื้อจากจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า แต่ก็ดำเนินการไปด้วยดี

3. การจัดการเชื่อมโยงงบประมาณค่าจัดการ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ที่ได้รับการจัดสรรมาน้อย ไม่เพียงพอรวมถึงการขาดประสบการณ์ในการจัดการ จึงไม่ได้เขียนรายการที่ต้องใช้จ่าย เช่น ค่าพาหนะในการติดตามงาน ค่าจัดทำรายงาน ค่าประสานงาน เป็นต้น

4. การจัดการในด้านการบันทึก รายงาน และสรุปกิจกรรมรวมถึงข้อมูลที่ได้ในแต่ละช่วงเวลาไม่มีประสิทธิภาพพอ ไม่มีการพิมพ์รายงานเต็มรูปแบบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นเพียงการเขียนด้วยมือของทีมวิจัยเท่านั้น อีกทั้งไม่มีการขยายความข้อมูลที่ได้รวบรวมมาในเวทีระดมความคิดเป็นเพียงการบันทึกประเด็นหลักๆ เท่านั้น เมื่อต้องจัดทำรายงานความก้าวหน้าในช่วงเดือนสุดท้ายนั้น จึงเป็นเรื่องใหญ่ต้องเขียนใหม่ทั้งหมด รวมถึงการจัดพิมพ์ด้วยซึ่งมีนักวิจัยเท่านั้นที่ทำได้ อีกทั้งในช่วงเวลาดังกล่าว ต้องพะวงกับการเก็บเกี่ยวผลผลิต การตรวจวัดผลผลิตที่ต้องใช้เวลามากทำให้ต้องขยายเวลาโครงการในช่วงที่ 2 ที่ 3 ไปอีก

ฤดูกาลผลิตปี 2544 นั้นมีฝนตกชุกเกินปกติทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดการการทดลองทดสอบ การเตรียมการขนวัสดุต่างๆ ในการทดลองยุ่งยากมากขึ้น

### ผลพวงที่ไม่ได้คาดหวัง

1. ได้สูตรสมุนไพร 14 ชนิดใช้ส้อมแมลงบัว
2. มีโรงผลิตปุ๋ย 3 ส. เกิดขึ้นในบ้านปางตอง ผลิตเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นและผลิตปุ๋ยของตนเอง
3. มีโรงผลิตปุ๋ยชีวภาพเกิดขึ้นที่บ้านแม่नावัว บ้านแม่กิ
4. มีองค์กรรัฐ เอกชน องค์กร ชวาบ้าน ติดต่อให้เป็นวิทยากรเผยแพร่จุลินทรีย์ในท้องถิ่น
5. เกิดการแปรรูปข้าวอินทรีย์จากงานวิจัยทดลองเป็นข้าวซ้อมมือ ข้าวกล้องจำหน่าย
6. เกษตรกรในพื้นที่และนอกพื้นที่มาขอคำปรึกษาการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น

### **6.4 ผลกระทบจากการดำเนินงานวิจัย**

ด้วยโครงการวิจัยนี้ได้ประสานงานและเชื่อมโยงกับเครือข่ายต่างๆ ที่ทำงานในพื้นที่ทุกระดับ (หมู่บ้าน, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นด้านการพัฒนาเพื่อ ลด ละ เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรได้หันมาใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นมากขึ้น ซึ่งได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาบ้านหนองป่าก่อ เครือข่ายเกษตรกรเกษตรทฤษฎีใหม่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีเครือข่าย 6 อำเภอ เครือข่ายเกษตรทางเลือกจังหวัดแม่ฮ่องสอน เครือข่ายกองทุนชุมชน (SIF) โรงเรียนพุทธเกษตร โครงการลุ่มน้ำยม กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ และโครงการวิจัย 4 โครงการในพื้นที่รอบโครงการ และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนเรียนรู้โครงการนอกพื้นที่ในจังหวัดพะเยา ซึ่งทำให้การดำเนินโครงการวิจัยส่งผลกระทบต่อส่วนต่างๆ ข้างต้นในแง่ของการมีส่วนร่วม ในกระบวนการวิจัยและการใช้ประโยชน์ จากงานวิจัยตลอดช่วง 3 ปีที่ผ่านมา

ผลกระทบที่เป็นรูปธรรมสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เกิดกระแสความนิยมการนำปุ๋ยชีวภาพไปใช้อย่างแพร่หลายในแปลงข้าว กระเทียม หอมแดง โดยเฉพาะแปลงทดลองข้าว กข.21 ภายในพื้นที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา ข้าวที่ทดลอง ต้นข้าวสมบูรณ์ดี เมล็ดข้าวมีน้ำหนักดี ผลผลิตเพิ่มขึ้น เป็นที่น่าสนใจของเกษตรกรภายในอำเภอขุนยวม ที่มาขอแลกเมล็ดข้าวอินทรีย์ไว้ทำพันธุ์ เกษตรกรบางรายนำปุ๋ยชีวภาพ สารน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลงไปใช้ในแปลงข้าว กระเทียม กระหล่ำปลี และหอมแดง โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์บ้านห้วยนา มีการศึกษา ค้นคว้า สารทดแทนยาฆ่าแมลงในกระหล่ำปลี โดยใช้สมุนไพรที่มีในท้องถิ่น 14 ชนิด มาต้มสกัดแล้วฉีดพ่นกำจัดหนอนกระหล่ำปลีจนได้ผล และในกลุ่มยังช่วยกันทำปุ๋ยชีวภาพสูตรต่างๆ โดยผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นเพื่อใช้เองด้วย

2. เกิดกลุ่มผู้ผลิตปุ๋ยชีวภาพขึ้นในหมู่บ้านปางตอง ซึ่งมีสมาชิก 28 คน ทุกคนล้วนเป็นผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งสิ้นและเป็นเกษตรกรผู้สนใจจากหมู่บ้านแม่อูคอ หัวแม่สุริน เข้ามาเป็นสมาชิก และผลิตปุ๋ยร่วมกัน และมีโรงปุ๋ยสามสอเกิดขึ้นในหมู่บ้าน เพื่อผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขายให้แก่สมาชิก รวมทั้งการผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในท้องถิ่นจากวัสดุที่มีในท้องถิ่น เช่น จากเศษแครอท มะเขือเทศ กระหล่ำปลี จำหน่ายแก่สมาชิกและผู้สนใจทั่วไป และทางกลุ่มได้พัฒนาตัวเองไปเป็นเครือข่ายมุ่งเพื่อการเกษตรพื้นที่สูงจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งกำลังตั้งใหม่ ในส่วนของกลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพก็ได้งบ

สนับสนุนจาก อบต. แม่ฮาดอในเรื่องปุ๋ยชีวภาพปีละ 5,000 บาทและได้รับงบประมาณบางส่วนจากโครงการลุ่มน้ำยมในการผลิตปุ๋ยชีวภาพ



ภาพที่ 39 - 41

โรงปุ๋ยหมักชีวภาพ 3 ส. ที่บ้านปางตอง และคุณสนันต์ มหาบุษ แกนหลักในทีมวิจัยที่ผลักดัน โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก อบต.แม่ฮาดอ

3. เกษตรกรในอำเภอขุนยวมหันมาใช้วัสดุในท้องถิ่น เช่น ชี้เถ้าแกลบ เศษไม้ใบหญ้า ฟางข้าว กากถั่วเหลืองใช้ทำปุ๋ยชีวภาพมากขึ้น

4. การเชื่อมเครือข่ายและการขยายผล โดยความร่วมมือระหว่างโครงการวิจัย โครงการพัฒนาลุ่มน้ำยม ศูนย์คาทอลิก อำเภอขุนยวม โรงเรียนพุทธเกษตร ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน อำเภอขุนยวม เครือข่ายเกษตรทฤษฎีใหม่ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา เครือข่ายเกษตรทางเลือกจังหวัดแม่ฮ่องสอน เครือข่ายกสิกรรมไร้สารพิษแห่งประเทศไทยสาขาแม่ฮ่องสอน ได้ทำการฝึกอบรมขยายองค์ความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์และเสริมสร้างวิทยากรท้องถิ่นเพื่อที่จะสามารถนำไปขยายผลในพื้นที่ต่อไป ซึ่งมีพื้นที่ดำเนินการในหลายอำเภอและในพื้นที่อำเภอขุนยวมจำนวน 42 หมู่บ้าน

5. เกิดความสนใจในกระบวนการเรียนรู้ทั้งในอำเภอและต่างอำเภอได้ขอเข้ามาศึกษาดูงาน อยู่สม่ำเสมอโดยเฉพาะโครงการวิจัยบ้านเมืองปอน กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่โครงการลุ่มน้ำยมมาเยี่ยมชมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากแปลงทดลอง ในบางหมู่บ้านได้ของบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจจัดทำโครงการ ผลิตปุ๋ยชีวภาพ ทางศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาและโครงการวิจัยฯ ก็ได้ให้คำแนะนำซึ่งโครงการของชาวบ้านกำลังอยู่ช่วงการผลิตและจำหน่ายทำกันเป็นกลุ่มและนำไปใช้เองในหมู่บ้าน



ภาพที่ 42

นายอำเภอขุนยวม เข้าเยี่ยมชมแปลง  
เกษตรอินทรีย์ ที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาฯ

6. สถานการณ์และการยอมรับของการบริโภคผักปลอดสารพิษมีมากขึ้น แม้ราคาจะแพงกว่าผักทั่วไปอยู่บ้าง แต่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ก็เข้าใจและยินดีที่จะรับบริโภค ซึ่งแนวโน้มในอนาคตคงต้องอาศัยการผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งขณะนี้โครงการได้ร่วมกับเครือข่ายเกษตรทฤษฎีใหม่อำเภอขุนยวม เครือข่ายเกษตรทางเลือกจังหวัดแม่ฮ่องสอน เปิดตลาดสินค้าปลอดสารพิษทุกวันศุกร์และวันจันทร์ ปรากฏว่าได้ผลเป็นอย่างดีและได้เชื่อมโยงกับเครือข่ายเกษตรทางเลือกเปิดตลาดสีเขียวในพื้นที่อำเภออีก 1 แห่ง ทำให้เกษตรกรในโครงการและเกษตรกรอื่นๆ เกิดความมั่นใจ สมัครงเป็นสมาชิกเพิ่มขึ้นและขยายฐานการผลิตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น และยังสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายตลาดการผลิตสู่อำเภออื่นๆ อีกด้วย



ภาพที่ 43 - 44

ตลาดนัดผลผลิตเกษตรอินทรีย์  
ที่ท่ารถอำเภอขุนยวม

### ความเห็นต้องงานวิจัยในมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผู้นำชุมชนบ้านปางตอง พ่อหลวงเดิมศักดิ์ แสงเฮ่อ ได้กล่าวว่า จากงานวิจัยการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกร ได้ลงมาวิจัยศึกษาในพื้นที่บ้านปางตองทำให้ตัวพ่อหลวงเองได้รับข้อมูลองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นจากการร่วมกันศึกษาวิจัย โดยเฉพาะสูตรปุ๋ยชีวภาพต่างๆ ที่สามารถเพิ่มผลผลิตให้แก่ แครอท กระหล่ำปลี ได้เป็นอย่างดี โดยที่เราจะเป็นผู้ที่ได้รับรู้ข้อมูลก่อนใครๆ เพราะเราเป็นผู้ปฏิบัติ ซึ่งเกษตรกรทั่วไปไม่รับทราบ จากการศึกษาทดลองวิจัยที่ผ่านมา เกษตรกรบ้านปางตองได้นำองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะปุ๋ยมูลสัตว์ ได้ถูกนำไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรบ้านปางตองเป็นอย่างมากทำให้น้ำหนักผลผลิตกระหล่ำปลี แครอท เพิ่มขึ้น มีความต้านทานโรคเพิ่มขึ้น อายุการเก็บเกี่ยวการขนส่งไม่ช้าง่าย เป็นที่ต้องการของตลาด สภาพดินดีขึ้น จากเดิมที่เคยปลูกได้ปีละ 1 ครั้ง หรือ 2 ปี ครั้ง ในพื้นที่เดิม สามารถปลูกพืชได้ในหลายรอบใน 1 ปี ในพื้นที่เดิม ทำให้ลดต้นทุนการผลิตลง จากเคยใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ก็มาเพิ่มปุ๋ยมูลสัตว์ และรู้คุณค่าวัสดุที่มีในท้องถิ่นมากขึ้น เช่น ถากถั่วเหลือง แกลบหยาบ ชี้เก่าแกลบ ซึ่งนำมาปรับปรุงบำรุงดินได้ดี



ภาพที่ 45 - 46

จำรูญและบัวเขียว บุญทา  
กับแปลงผักเกษตรอินทรีย์



เกษตรกรกลุ่มนาฮีกแดง นางบัวเขียว บุญทา ได้กล่าวว่า เดิมที่ผ่านมามีได้ใช้แต่ปุ๋ยเคมี สารเคมีมาตลอด ทำให้สุขภาพไม่ดีเจ็บป่วยบ่อย หลังจากได้ร่วมทำการทดลองวิจัยในแปลงทดลอง ทำให้ทราบข้อมูลในหลายด้าน และเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น คือ เดิมดินที่ทำการทดลองไม่ดี หลังจากทำการทดลองแล้วดินเริ่มฟื้นตัวดีขึ้นนุ่มขึ้น ผลผลิตเริ่มเพิ่มขึ้น และตัวเองก็เกิดความมั่นใจขึ้น เพราะได้ทดลองกับตัวเองได้ปลูกผักอินทรีย์ ได้บริโภคผักอินทรีย์ สุขภาพดีขึ้นไม่เป็นอะไรแล้ว เพราะบริโภคข้าวอินทรีย์ที่ทดลองทำมากับตัวเอง และปัจจุบันก็ได้ปลูกข้าวอินทรีย์อยู่ และนำความรู้ที่ได้มาปฏิบัติ และยังใช้อยู่ตลอดเวลา

## 6.5 ข้อเสนอแนะกิจกรรมต่อเนื่อง

1. ควรมีการศึกษาวิจัยหาอัตราความเหมาะสมของปุ๋ยหมักดิน ปุ๋ยคอกหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์กับพืช 6 ชนิดคือ ข้าว กระเทียม แครอท กะหล่ำปลี และคะน้า เพื่อหาจุดคุ้มกับการลงทุนที่เหมาะสม
2. ควรนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ ไปปรับใช้กับหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่เกษตรกร เพื่อต่อยอดจากงานวิจัย โดยใช้กระบวนการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม จากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ทั้งนักพัฒนา นักวิจัย นักวิชาการ และที่สำคัญคือเกษตรกร โดยให้เกษตรกรเป็นผู้ร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมเป็นวิทยากรชาวบ้าน ในหลักสูตรที่จะพัฒนาร่วมกัน
3. ควรส่งเสริมให้เกิดแปลงสาธิต แปลงทดลองในพื้นที่ของเกษตรกรในที่ต่างๆ มากยิ่งขึ้น
4. การทำงานวิจัยต้องอาศัยเครื่องมือและคนในการขับเคลื่อนงาน การคัดเลือกคนที่จะมาช่วยในการบันทึกสรุปเวที งานข้อมูลต่างๆ ควรเลือกตามศักยภาพของคนและจัดงานให้เหมาะสมกับทีมงานและผู้เข้าร่วมโครงการได้จะเป็นการดี ถ้าจัดคนกับงานได้แล้ว งานก็จะสำเร็จได้ง่ายเพราะงานวิจัยเป็นงานสร้างคนที่ไม่หยุดนิ่ง มีการขับเคลื่อนอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าโครงการจะสิ้นสุดลงแต่กระบวนการของชาวบ้านยังคงขับเคลื่อนอยู่ต่อไป
5. หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรควรหันกลับมาส่งเสริมการศึกษา ร่วมกับชาวบ้านเพื่อที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตของชาวบ้านให้มากขึ้น โดยนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยของชาวบ้านไปทำการศึกษาต่อร่วมกับชาวบ้านให้ถึงที่สุด ก็จะเป็นการช่วยชาวบ้านได้ในเรื่องการแบกรับต้นทุนที่สูงเกินไปตลอดเวลา อีกทั้งเป็นการช่วยปลดหนี้ของเกษตรกรได้ตรงจุดตรงประเด็นอีกด้วย
6. การศึกษาวิจัยควรมีต่อไป เพราะว่าการศึกษาวิจัยการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่นกับการยอมรับของเกษตรกรอำเภอขุนยวม เป็นการวิจัยหาชนิดปุ๋ยที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิดเท่านั้น และเป็นเพียงการศึกษาวิจัยขั้นต้นที่จะเชื่อเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมาร่วมกันพัฒนางานวิจัยชาวบ้านให้เป็นของชาวบ้านจริงๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหาของเขาเอง โดยมีพี่เลี้ยงที่เป็นหน่วยงานภาครัฐและองค์กรพัฒนาเอกชนช่วยสนับสนุนงบประมาณ

## บรรณานุกรม

- ส่งเสริมการเกษตร, กรม. 2538. แนวทางการพัฒนาการเกษตร ระดับอำเภอ. 21 – 22 : 24 – 26 : 36 – 45 : 48 – 49 : 64 – 66 : 74 – 83 : 91
- กรมการศึกษานอกโรงเรียน ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคเหนือ, 2417 : 7 – 15.
- กระทรวงคมนาคม, กรมอุตุนิยมวิทยา. แบบบันทึก รายงานอุตุนิยมวิทยาสำหรับสถานีน้ำฝน, 2540 – 2544 สถานี ขุนขวม อำเภอขุนขวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- ปรีชาติ วลัยเสถียรและคณะ. 2543. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา กรุงเทพฯ : จัดพิมพ์โดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). 17 – 78
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2539. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด. 236.
- มหิตล, มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท. 2539 : 11 – 18
- มณฑล บุญญฤทธิ์ “เกษตรธรรมชาติแผนใหม่หรือเกษตรธรรมชาติที่ใช้ EM” หนังสือประวัติสถานีข้าว ไร่และรัฐพืชเมืองหนาวสะเมิง (2534) : 21 – 22
- ศุภมาศ พนิชศักดิ์ พัฒนา วิชาปฐพีวิทยา : ภาวะมลพิษของดินจากการใช้สารเคมี กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 123 – 125.
- สำนักงาน ศึกษาธิการ อำเภอขุนขวม. 2544. สารสนเทศ ด้านการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อำเภอ ขุนขวม แม่ฮ่องสอน : สำนักงานศึกษาธิการ อำเภอขุนขวม. 1- 10
- สำเนาราชกิจจานุเบกษา. 2543
- สัมภาษณ์ นายสุวรรณ ประเสริฐสุข ชาวไทยใหญ่ อายุ 73 ปี วันที่ 1 มีนาคม 2545.
- สัมภาษณ์ นายคำ ทานา ชาวเมืองแจ่ม อายุ 76 ปี วันที่ 15 มิถุนายน 2544.
- หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดแม่ฮ่องสอน. 2540 : 69 – 70.
- เอกสารบรรยายสรุป อำเภอขุนขวม. 2544 : 2 : 6 - 7

## ประวัตินักวิจัย

นายวัลลภ สุวรรณอากาศ

ที่อยู่ ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา  
บ้านหนองปากอ  
728 หมู่ที่ 1 ต.ขุนยวม  
อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน 58140  
โทร. 01 - 9509754



### ประวัติการศึกษา – อบรม

- วุฒิมัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาพืชสวนประดับ วิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงใหม่ ปี 2531
- อบรมวิชาแพทย์แผนโบราณ สาขาเภสัชกรรม โรงพยาบาลบรรเทาทุกข์ภาคเหนือ ปี 2530

### ประสบการณ์การทำงาน

- มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการเพาะเห็ด ทั้งในแง่ของการเพาะขายและการฝึกอบรมแก่เกษตรกร
- อาสาสมัครส่งเสริมเห็ดอีสานเขียว ของอาจารย์ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2530
- เป็นครูโรงเรียนชุมชนพุทธเกษตร ตั้งแต่ปี 2532 – 2537
- เป็นครูโรงเรียนพุทธเกษตร ปี 2540 – ปัจจุบัน
- เป็นวิทยากร หลักสูตร “เกษตรธรรมชาติ” ของศูนย์ส่งเสริมเพื่อการพัฒนา
- เป็นประธานประชาคมบ้านขุนยวม หมู่ 2
- เป็นคณะวิทยากรที่เลี้ยงในการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่องค์กรชุมชน

## ประวัติผู้ช่วยนักวิจัย

นายโกมินทร์ แก้วเมือง

ที่อยู่ สถานีไฟฟ้าแม่สุริน หมู่ที่ 1 ต.ขุนยวม  
อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน 58140

### ประวัติการศึกษา – อบรม

- วุฒิมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาปีที่ 3  
กศน. อ.ขุนยวม ปี 2543
- อบรมที่ศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนา 3 ครั้ง ปี 2542
- อบรมเป็นวิทยากรที่บ้านทุ่งไม้สัก 3 ครั้ง
- ศึกษาดูงานที่บ้านน้ำเกี๋ยน อ.ภูเพียง จ.น่าน 2 ครั้ง, ที่ปทุมมอโคก จ.นครปฐม, ที่ จังหวัดศรีสะเกษ 2 ครั้ง, ที่ธานีโคก จ.อุบลราชธานี 2 ครั้ง, ที่อินบุรี จ.สิงห์บุรี และที่สาธิตโคก จ.นครสวรรค์



### ประสบการณ์การทำงาน

- เป็นหัวหน้าโครงการพัฒนาต้นน้ำที่ 35 แม่สมาด ปี 2524
- เป็นหัวหน้างานดับไฟฟ้า ปี 2528 – ปัจจุบัน
- เป็นวิทยากรฝึกอบรมเรื่องเกษตรธรรมชาติ ให้แก่เกษตรกรตามสถานที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้
  - ที่ศูนย์พัฒนาสตรีชาวเขา อ.สบเมย
  - เกษตรกรบ้านแม่หลอ อ.แม่แจ่ม
  - ศูนย์การเรียนรู้สมเด็จพระเจ้า
  - เกษตรกรบ้านขุนยวมหมู่ที่ 2 (นาอึกแดง)
  - กลุ่มเกษตรกรปลากลุ่มแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร บ้านต่อแพ
  - โบสถ์คาทอลิก อ.ขุนยวม
  - กลุ่มเยาวชนที่หน่วยควบคุมไฟฟ้า มส.2 (แม่สุริน)
  - เกษตรกรบ้านนาปลาจาด
  - เกษตรกรบ้านแม่อุคหลวง
  - สภาตำบลขุนยวมร่วมกับเกษตรอำเภอขุนยวม
  - กลุ่มเกษตรกรบ้านห้วยปู่คำ
- เป็นวิทยากรให้เกษตรกรบ้านแม่อุคมาเหนือ ร่วมกับคณะท่านนายอำเภอสบเมย และเกษตรอำเภอ ประมงอำเภอสบเมย
- เป็นวิทยากรเกษตรธรรมชาติให้วัดดอยเก็ง
- เป็นวิทยากรหนุนช่วยกองทุนหมู่บ้านโครงการกองทุนชุมชน (SIF) หมู่ 4

## ประวัติผู้ช่วยนักวิจัย

นายจำรูญ บุญทา

ที่อยู่ 303/1 หมู่ที่ 2 ต.ขุนยวม  
อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน 58140  
โทร. 01 - 9509754



### ประวัติการศึกษา – อบรม

- วุฒิการศึกษา จบชั้นประถมศึกษาปีที่4
- โรงเรียนบ้านขุนยวม

### ประสบการณ์การทำงาน

- ปี พ.ศ. 2540 ไปทำงานประเทศไต้หวันด้านการก่อสร้าง
- ปัจจุบัน ประกอบอาชีพเกษตรกรรม
- เป็นผู้ช่วยนักวิจัย โครงการการใช้จุลินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพในท้องถิ่น ของหน่วยงานศูนย์ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการพัฒนาหนองป่าก่อ
- เป็นเลขานุการของกลุ่มเหมืองฝายนาหิวกแดง
- เป็นรองประธาน ประชาคมหมู่บ้านขุนยวม หมู่ที่ 2
- เป็นวิทยากรแผนแม่บทชุมชน
- เป็นวิทยากรหนุนช่วยกองทุนหมู่บ้านนาร่อง (SIF)
- เป็นวิทยากรหนุนช่วยกองทุนชุมชน (SIF) เมรุ4 (เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน)

### ทีมงาน Node แม่ฮ่องสอน (ทีมพี่เลี้ยง)

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวอรุณี เวียงแสง         | ผู้ประสานงาน        |
| 2. นายธนชัย มุ่งจิต             | ผู้ช่วยผู้ประสานงาน |
| 3. นางสาวสุทธิลักษณ์ มงคลทรัพย์ | ผู้ช่วยผู้ประสานงาน |
| 4. นางสาววาสนา ไสสว่าง          | ผู้ช่วยผู้ประสานงาน |

สถานที่ติดต่อ : ศาลากลางจังหวัด ชั้น 4 ห้องราชธรรมพิทักษ์ ถนนขุนลุมประพาส

ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน 58000

โทร. 0-5361-4165 หรือ 0-9850-3389 โทรสาร 0-5361-4165

E-mail : [arunee98@hotmail.com](mailto:arunee98@hotmail.com)

Website : [www.geocities.com/maehongson\\_node](http://www.geocities.com/maehongson_node)

## บันทึกท้ายเล่มจาก Node แม่ฮ่องสอน

ในฐานะ “พี่เลี้ยง” ศูนย์ประสานงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน หรือ Node แม่ฮ่องสอน มีบทบาทหลัก ในการสนับสนุน เอื้ออำนวย ให้การดำเนินงานวิจัย บรรลุวัตถุประสงค์โครงการ โดยพยายาม “เติมเต็ม” สิ่งที่นักวิจัยขาด ตามความจำเป็นและเหมาะสม หรือตามการ ร้องขอของนักวิจัย รวมถึงการเสริม “กำลังใจ” และรับรู้ ปัญหา/ ข้อจำกัด ข้อคับข้องใจของทีมนักวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อจะร่วมกันคลี่คลาย ดังคำกล่าวที่ว่า “ให้สิ่งที่หลวมได้ร้อยรัด ให้สิ่งที่ติดขัดได้คลี่คลาย”



โครงการวิจัยนี้ เป็น 1 ใน 10 โครงการในยุคถัดต้น (ปี 2543 – 2544) ในการสนับสนุนงานวิจัย ทางเลือกใหม่นี้ แน่นอนว่า เป็นยุคบุกเบิกที่ทุกฝ่ายกำลังหาความชัดเจน ที่จะนำแนวคิดหลักการ สู่ การปฏิบัติการ ความพร้อมของพี่เลี้ยงก็ยังมีน้อยอยู่ทั้งกำลังคน งบประมาณ และเวลาที่ใช้ ดังนั้นผล สำเร็จใด ๆ จากโครงการนี้ จึงขึ้นอยู่กับนักวิจัย ทีมวิจัยและชุมชนเป็นหลัก

พี่เลี้ยงได้เข้ามาสนับสนุนอย่างเต็มที่ในช่วงหลังนี้ เท่านั้น (ปี 2546-47) การบันทึกอย่างเป็น ระบบ การจัดการโครงการตามกรอบเวลา การเขียนรายงาน จึงเป็นปัญหา ต้องมีการขยายเวลา อีก ทั้งงานด้านการเกษตร เป็นเรื่องที่จัดการยาก รวมถึงการทำงานใน 3 หมู่บ้าน และกับพืชหลากหลาย ชนิดก็เป็นส่วนหนึ่ง ที่ต้องใช้เวลามาก

ความสำเร็จของโครงการนี้ นั้นเป็นเพราะ นักวิจัยและทีมงาน มีฉันทะ ต่อสิ่งที่ทำ จึงเกิด วิริยะ จิตตะ และวิมังสา ตามมา (พรหมวิหาร 4) ซึ่งเป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของนักวิจัยที่ดี ผลจึง ออกมาว่า มีการดำเนินงานในด้านนี้อย่างต่อเนื่อง หลังสิ้นสุดโครงการ ทั้งนักวิจัย ชุมชนวิจัย และ เครือข่ายที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเป็นเพียงส่วนหนึ่ง ที่เสริมคุณค่างานพัฒนาด้านเกษตรยั่งยืนในพื้นที่ทั้ง ขบวน เป็นส่วนที่เน้นการสร้างความรู้ และการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิด ปัญหา ในการแก้ไขปัญหา ขจัดจุดอ่อนในงานพัฒนา โดยดึง “ความรู้ที่ฝังลึก” ในคน ออกมาสื่อสาร แก่ผู้อื่น สามารถเกิดการ “ยกระดับความรู้” ของผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการวิจัย โดยมีการบันทึกอย่างเป็นระบบ และนำเสนอความรู้ใหม่ที่ได้ ในโอกาสต่าง ๆ ทั้งเวทีเล็ก (แลกเปลี่ยนระหว่างทีมวิจัย/ คิน ข้อมูลแก่ชุมชน) เวทีใหญ่ (นำเสนอผลงานวิจัยระดับอำเภอ/ จังหวัด/ ประเทศ) รายงานวิจัย/ หนังสือ เล่มเล็ก บทความลงในสื่อต่าง ๆ

กระบวนการสร้างความรู้ และสื่อสารสาธารณะ ยังคงต้องทำต่อไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งหน้า สู่เป้าหมายสูงสุดร่วมกัน คือ “อำเภอขุนยวมเป็นเกษตรอินทรีย์ถ้วนหน้า”

Node แม่ฮ่องสอน

สิงหาคม 2547

## ภาคผนวก

### แบบสำรวจข้อมูลครัวเรือน

โครงการวิจัยการใช้จุลินทรีย์ในท้องถิ่น (IMO) กับการยอมรับของเกษตรกร อ.ขุนยวม

ชื่อหัวหน้าครัวเรือน.....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ต.....อ.....

#### 1. ข้อมูลสมาชิก

| ที่ | ชื่อ - สกุล | ว.ด.ป.เกิด | อายุ | การศึกษา | อาชีพ | เกี่ยวข้องกับ<br>หน.คร | มีบัตรประกัน<br>สุขภาพ |
|-----|-------------|------------|------|----------|-------|------------------------|------------------------|
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |
|     |             |            |      |          |       |                        |                        |

2. บ้านนี้มีการจัดเก็บบริเวณบ้าน และภายใน  
บ้านดังต่อไปนี้หรือไม่

- ☐ มีส่วนใช้ที่มีสภาพแข็งแรง สะอาด มี  
อุปกรณ์ทำความสะอาด
- ☐ ไม่มีแหล่งน้ำเสียขังในบริเวณบ้าน
- ☐ มีที่เก็บน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค มี  
ฝาปิด
- ☐ มีการกำจัดสัตว์แมลงที่เป็นพาหนะนำโรค
- ☐ มีอุปกรณ์กำจัดขยะมูลฝอย
- ☐ มีที่ประกอบอาหารสะอาด

3. อาชีพหลักของครอบครัว.....  
อาชีพรอง .....

4. บ้านนี้มีที่ดินทำกินของตนเองรวม  
จำนวน.....ไร่

- ☐ เป็นโฉนด.....ไร่ ☐ น.ส.3.....ไร่
- ☐ น.ส.3 ก.....ไร่ ☐ น.ส.3 ข.....ไร่
- ☐ ใบจอง สค.1.....ไร่

☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. บ้านนี้มีที่ดินทำกินที่ต้องเช่า จำนวน.....ไร่  
โดยเช่าจาก ☐ คนในหมู่บ้าน ☐ คนนอกหมู่บ้าน ☐ ญาติ มีดินทั้งหมดแบ่งเป็น

- ☐ พื้นที่ปลูกข้าว.....ไร่
- ☐ พื้นที่ปลูกผัก.....ไร่
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....ไร่
- ☐ พื้นที่ปลูกไม้ผล.....ไร่

ระบุชนิด.....

6. ครอบครัวมีรายได้ปีละ.....บาท  
ที่มาของรายได้

- ข้าราชการ.....บาท/เดือน/ปี
- รับจ้าง ○ รายวัน...../.....บาท/เดือน/ปี
- รับจ้าง ○ รายเดือน...../.....บาท/เดือน/ปี
- ขายผลผลิตพืชสวน.....บาท/เดือน/ปี
- ขายผลผลิตพืชไร่.....บาท/เดือน/ปี
- อื่นๆ ระบุ.....บาท/เดือน/ปี

7. บ้านนี้จ่ายค่าไฟฟ้าเดือนละประมาณ

.....บาท

ค่าน้ำประปาเดือนละ.....บาท

ค่าโทรศัพท์เดือนละ.....บาท

8. บ้านนี้บริโภคข้าวสารราคาถึงละ.....บาท

กระสอบละ.....บาท

เฉลี่ยกินข้าวเดือนละ.....ก.ก หรือ.....ถัง

หรือ.....กระสอบ.....บาท

ค่ากับข้าวเดือนละ.....บาท

ค่าเสื้อผ้าเครื่องแต่งตัวเดือนละ.....บาท

ค่าเล่าเรียนบุตร.....คน เดือนละ.....บาท

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถจักรยานยนต์

.....บาท

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์.....บาท

ค่าพาหนะเดินทางที่เป็นรถโดยสารหรือ

พาหนะอื่น เดือนละ .....บาท

ค่าของใช้จำพวกสบู่ ยาสีฟัน น้ำยาล้างจาน

ฯลฯ เดือนละ .....บาท

จ่ายเพื่อบริจาคหรือสมทบการกุศล

เดือนละ .....บาท

รวมค่าใช้จ่ายที่จำเป็น.....บาท

9. บ้านของท่านใช้จ่ายไปกับสิ่งจำเป็นของชีวิตต่อเดือนในเรื่อง

- ค่าเช่า.....บาท - ค่าเบี้ย.....บาท

- ค่าบุหรื.....บาท

- ค่าห่วยใต้ดิน.....บาท

- ค่าห่วยรัฐบาล.....บาท

- การพนัน.....บาท

- ค่าสิ่งเสพติดอื่นๆ .....บาท

รวมค่าใช้จ่ายที่เกินจำเป็น.....บาท

10. บ้านนี้ทำการเกษตรใช้ปุ๋ยประเภทใด

○ ปุ๋ยธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

○ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์

○ ปุ๋ยธรรมชาติและปุ๋ยวิทยาศาสตร์

○ อื่นๆ ระบุ.....

11. ค่าใช้จ่ายเพื่อการผลิตในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมา

- ปุ๋ยเคมี.....ถุงๆ ละ.....บาท

รวม.....บาท

- สารขับไล่/ฆ่าแมลง.....ขวดๆละ.....บาท

- ฮอร์โมนพืช.....ขวด/แกลลอนๆ

ละ.....บาท

รวม.....บาท

- ยาฆ่าหญ้า.....แกลลอนๆ

ละ.....บาท

- ค่าแรงงานปลูก/ดูแลรักษา.....บาท

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/ไถคราด/สูบน้ำ

ไร่ละ .....บาท

รวม.....บาท

12. ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์

- ค่าอาหารหมู.....กระสอบๆ

ละ .....บาท

รวมค่าอาหารหมู.....บาท

- ค่าอาหารไก่.....กระสอบๆ

ละ.....บาท

รวม.....บาท

- ค่ายา/วัคซีนรักษาป้องกันโรค.....บาท

ปัญหาสำคัญในการทำมาหากิน

13. ครอบครัวมีหนี้สินทั้งหมด.....บาท

ประกอบด้วย

○ หนี้ธ.ก.ส.....บาท กู้เพื่อ.....

- .....
- ☐ หนี้สหกรณ์.....บาท กู้เพื่อ.....
- .....
- ☐ หนี้กลุ่มออมทรัพย์.....บาท กู้เพื่อ.....
- .....
- ดอกเบี้ยร้อยละ.....บาท/เดือน
- ☐ หนี้เงินทุน.....บาท กู้เพื่อ.....
- .....
- ดอกเบี้ยร้อยละ.....บาท/เดือน
- อื่นๆ ระบุ .....
14. บ้านนี้ใช้แหล่งน้ำจากที่ใดในการอุปโภคบริโภค ระบุ.....และใช้น้ำจากแหล่งใดทำการเกษตร ระบุ.....
15. เมื่อมีผลผลิตที่ได้ ส่วนใหญ่ขายลักษณะใด เช่น
- ☐ ขายให้กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
- ☐ นำไปขายเอง
- ☐ ขายให้โรงงานในเขต ตำบล อำเภอ
- ☐ ขายล่วงหน้า/ตกเขียว
- ☐ มีพ่อค้ามารับซื้อ
16. บ้านนี้มีรถปิคอัพ.....คัน
- รถเก๋ง.....คัน
- รถบรรทุก.....คัน
- รถจักรยานยนต์.....คัน
- รถจักรยานสองล้อ.....คัน
- รถไถ/รถไถเล็กเดินตาม.....คัน
- มีเครื่องสูบน้ำใช้น้ำมัน.....เครื่อง
- มอเตอร์สูบน้ำ.....เครื่อง
17. บ้านนี้มีโทรศัพท์.....เครื่อง
- โทรศัพท์มือถือ.....เครื่อง
18. บ้านนี้มีโทรทัศน์.....เครื่อง
19. บ้านนี้มีตู้เย็น.....เครื่อง
20. บ้านนี้มีพัดลม.....เครื่อง

21. บ้านนี้มีเครื่องซักผ้า.....เครื่อง
22. คนในบ้านนี้พร้อมที่จะออกมามีส่วนร่วมใน การพัฒนาหมู่บ้านทางด้านใดบ้าง เช่น
- ☐ ร่วมคิด ร่วมวางแผนพัฒนาหมู่บ้าน
- ☐ ร่วมเป็นอาสาพัฒนาหมู่บ้าน
- ☐ ร่วมทำกิจกรรมหมู่บ้าน
23. การเลือกตั้งครั้งหลังสุด คนในบ้านนี้ที่มีสิทธิเลือกตั้ง (อายุ 18 ปีขึ้นไป).....คน
24. คนในบ้านนี้มีงานทำประจำ.....คน
- ☐ ทำไร่ ทำนา ทำสวน จำนวน.....คน
- ☐ รับจ้าง จำนวน.....คน
- ☐ ไม่ได้ทำงาน.....คนที่ไม่ได้ทำงานเพราะ.....
25. คนบ้านนี้มีคนพิการ (ทางร่างกาย/สมอง) ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้จำนวน .....คน
- ได้รับความช่วยเหลือจากส่วนราชการหรือไม่ .....ผู้สูงอายุที่ยากจนได้รับเบี้ยยังชีพจากประชาสงเคราะห์.....คน
- คนละ.....บาท/เดือน
- หรือมีผู้สูงอายุและผู้ยากลำบาก ได้รับการสงเคราะห์จากกองทุนสวัสดิการชุมชน (เมนู 5) จำนวน .....คน
- คนละ.....บาท/เดือน
26. บ้านนี้มีการเลี้ยงสัตว์อะไรบ้าง (ระบุจำนวนด้วย)
- วัว.....ควาย.....หมู.....ไก่.....
- เป็ด.....ปลา.....มีบ่อปลา.....กวาง.....ม.
- ยาว.....ม. ลีเก.....ม.
- อื่นๆ ระบุ.....
27. คนในครอบครัวมีบัตรประกันสุขภาพ.....ราย
- ☐ เด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี .....ราย
- ☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ.....ราย
- ☐ อ.ส.ม.....ราย

- ☐ ผู้สูงอายุ.....ราย
- ☐ ทหารผ่านศึก.....ราย
- ☐ มีบัตร สปร.เดิม.....ราย
- ☐ ได้รับบัตรทอง.....ราย

28. คนในครอบครัวติดสารเสพติด

- ☐ ผื่น .....ราย ☐ เฮอร์อื่น.....ราย
- ☐ ยาบ้า.....ราย ☐ อื่นๆ (ระบุ).....ราย

29. บ้านที่มีคนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ตั้งขึ้นในหมู่บ้าน

บ้าน จำนวน .....คน

เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน เช่น

- ☐ กลุ่มออมทรัพย์
- ☐ กลุ่มฌาปนกิจสงเคราะห์
- เป็นสมาชิกกลุ่มอาชีพ เช่น ☐ กลุ่มเกษตรกร
- ☐ อื่นๆ ระบุ .....

เป็นสมาชิกกลุ่มองค์กรประชาชน เช่น

- ☐ กพ สม. ☐ กม. ☐ อบต.
- ☐ อสม. ☐ อาสาพัฒนาชุมชน ☐ อบต.
- ☐ กลุ่มสตรี ☐ อื่นๆ (ระบุ)

30. คนในบ้านต้องการให้ภายนอกเข้ามาช่วย

เหลือ หรือพัฒนาหมู่บ้านในเรื่องอะไรบ้าง

ระบุ .....

.....

.....

31. คนในบ้านมีความสามารถพิเศษอะไรบ้าง

ระบุ .....

.....

ถ้าหากว่ามีโอกาสได้ไปศึกษาดูงานฝึก

อาชีพสนใจ.....

32. สภาพสังคมของหมู่บ้านนี้ คนในบ้านนี้ชอบ

อะไร .....

ไม่ชอบอะไร.....

ต้องการให้แก้ไขอย่างไร.....

33. ข้อคิดเห็นของคนในบ้านนี้ต้องการฝากไป

ถึงผู้นำของท่าน คือ ท่าน/ผู้ใหญ่บ้าน.....

.....

สมาชิก อบต.....

34. คนในบ้านนี้ต้องการผู้นำ หรือนักการเมือง

แบบใด .....

.....

35. ความคาดหวังของครอบครัวในการพัฒนา

หมู่บ้านคือ.....

36. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เช่น .....

.....

.....

.....

.....

.....