

บทที่ 6

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองโดยการจัดงานวันสาธิต และการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองนอกจากการทดสอบในแปลงของเกษตรกร โดยเกษตรกรได้ร่วมลงมือปฏิบัติโดยตรงแล้ว การจัดงานวันสาธิตเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีอีกทางหนึ่งที่สามารถขยายการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรในวงกว้าง เนื่องจากมีจำนวนเกษตรกรทั้งในหมู่บ้านและจากที่อื่นๆ มาชมการสาธิต

1. การจัดงานวันสาธิตการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองในพื้นที่วิจัย

งานวันสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองได้จัดในบริเวณพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรทั้ง 2 จังหวัด คือ สระแก้ว และกำแพงเพชร โดยจัดงานปีละครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองเพื่อให้เกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองทั้งในหมู่บ้าน หมู่บ้านใกล้เคียงและเกษตรกรจากต่างตำบลต่างอำเภอที่สนใจได้เห็นสภาพจริงพร้อมทั้งซักถามปัญหาจากนักวิชาการและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์กับเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ ในปีแรก (2545) เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองทั่วไปตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและแสดงแปลงสาธิตที่เกี่ยวกับการทดสอบเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะแก้ไขปัญหการผลิตถั่วเหลืองในพื้นที่นั้นๆ ส่วนในปีที่สอง (2546) เป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ทดสอบแล้วและได้บูรณาการเทคโนโลยีเหล่านั้นปลูกเป็นแปลงใหญ่แสดงเป็นแปลงสาธิตชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่รวมทั้งแสดงผลผลิตถั่วเหลืองที่เกษตรกรสามารถผลิตได้ และมีการสาธิตการแปรรูปถั่วเหลืองที่ง่ายต่อการปฏิบัติด้วย

1.1 สรุปผลการจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว

1.1.1 สรุปผลงานวันสาธิตการผลิตถั่วเหลืองครั้งที่ 1

การจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของโครงการการวิจัยในไร่นาเพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่างยั่งยืนได้จัดขึ้นในวันที่ 7 พฤศจิกายน 2545 ณ บ้านคลองร่วม ตำบลวังสมบูรณ์ กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรในโครงการฯ กับเกษตรกรอื่นๆ ในตำบลและตำบลอื่นรวมทั้งอำเภอใกล้เคียงได้ศึกษาเรียนรู้ถึงเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองที่โครงการได้ทดสอบในไร่นารวมทั้งการแปรรูปถั่วเหลือง นอกจากนี้ยังได้ทราบถึงการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมอื่นๆ ที่หน่วยงานทางวิชาการของรัฐบาลนำมา

สาริต เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในไร่นาเพื่อปรับปรุงผลผลิต และรายได้ของตนเองต่อไป

หัวข้อของการจัดงานวันสาริตเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลือง มีดังนี้

การทดสอบเทคโนโลยี ได้แก่ แปลงทดสอบพันธุ์ ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ต่าง ๆ 5 พันธุ์ คือ พันธุ์สุโขทัย 2 พันธุ์สง.5 พันธุ์เชียงใหม่ 60 ,พันธุ์ มข 35 และพันธุ์จักรพันธ์ 1

การสาริตและนิทรรศการเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสม เช่นวิธีการปลูกถั่วเหลือง เรื่องพันธุ์ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้ปุ๋ยแบบต่างๆ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง

ในการจัดงานวันสาริตได้แบ่งเป็น 4 สถานี ในแต่ละสถานี เกษตรกรสามารถได้เรียนรู้ รายละเอียดต่างๆ จากวิทยากร และนักวิชาการเกษตร ในแต่ละสถานีได้แก่

สถานีที่ 1 เรื่องพันธุ์ถั่วเหลือง

สถานีที่ 2 เรื่องการใช้ปุ๋ยและสารสกัดชีวภาพ

สถานีที่ 3 เรื่องการควบคุมแมลงศัตรูถั่วเหลือง

สถานีที่ 4 ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองและสาริตการแปรรูป

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร

การเก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่มาร่วมงานวันสาริตแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป การใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรและ ประโยชน์ที่ได้รับจากการชมแปลงสาริต และ นิทรรศการในวันสาริต

1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ผู้ที่มาร่วมงานในวันสาริตเป็นเกษตรกรในจังหวัดสระแก้วที่ปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝน และมาจากกิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ ได้แก่ตำบลวังสมบูรณ์ ตำบลวังใหม่ ตำบลวังทอง และที่มาจากอำเภอใกล้เคียงได้แก่ อำเภอลองหาด อำเภอวังน้ำเย็น อำเภอเขาฉกรรจ์ รวมทั้งสิ้น 300 คน เป็นชาย 110 คนและหญิง 190 คน การสัมภาษณ์เกษตรกรที่เป็นตัวแทนได้สัมภาษณ์เฉพาะเกษตรกรที่ปลูกถั่วเหลืองฤดูฝนจำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 10 คน เกษตรกรนอกโครงการแต่อยู่ในหมู่บ้านและตำบลเดียวกันกับเกษตรกรในโครงการ 10 คน และเกษตรกรจากตำบลอื่น อำเภออื่นจำนวน 10 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

เพศ สัมภาษณ์เพศชายจำนวน 14 คน เพศหญิงจำนวน 16 คน

อายุของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 25 - 60 ปี โดยแบ่งช่วงอายุการทำงานระหว่าง 25 - 40 ปี , 41 - 50 ปี และ 51 - 60 ปี คิดเป็น ร้อยละ 36.67 , 40.00 และ 16.67 และอีกร้อยละ 6.67 เกษตรกรมีอายุมากกว่า 60 ปี

การศึกษา เกษตรกรที่มาชมงานส่วนใหญ่ ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 73.33 ที่เหลือได้รับการศึกษาชั้นมัธยม และสูงกว่าเป็นร้อยละ 26.67

ประสบการณ์ในการปลูกถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วเหลืองมาแล้ว 5 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 56.67 รองลงมามีประสบการณ์การปลูกถั่วเหลืองมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.66 และปลูกถั่วเหลืองมาเป็นเวลา 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.67

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือน 4 - 6 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 และมีสมาชิกที่เป็นแรงงานเกษตรจำนวน 1 - 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

การถือครองที่ดิน เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองระหว่าง 11 - 20 ไร่ ร้อยละ 20.00 รองลงมาก็คือ 21 - 30 , 41 - 50 และ 61 - 70 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.67 เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองมากกว่า 100 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.67 และร้อยละ 3.33 มีพื้นที่ถือครองน้อยกว่า 5 ไร่ ในการถือครองที่ดินนี้ เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองร้อยละ 62.07 พื้นที่เช่าร้อยละ 37.93

การปลูกพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ซึ่งคิดตามพื้นที่การปลูกพืชเป็นเกษตรกรปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลักคิดเป็นร้อยละ 59.05 รองลงมาปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้วตามด้วยถั่วเหลืองร้อยละ 23.02 ที่เหลือร้อยละ 17.93 เกษตรกรปลูกพืชไร่อื่น ๆ เช่น อ้อย, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามด้วยถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามด้วย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2. การใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร

ลักษณะของพื้นที่ พื้นที่ที่ใช้ปลูกถั่วเหลืองฤดูฝนของเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.85 ปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ ที่เป็นที่ดอนเชิงเขา รองลงมาปลูกในพื้นที่ที่เป็นพื้นราบ (ร้อยละ 48.15)

แหล่งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 74.07 ซื้อเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจากพ่อค้าในท้องถิ่น ที่เหลือจะได้เมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานราชการคือ กรมส่งเสริมการเกษตร

การเตรียมดิน เกษตรกรร้อยละ 88.89 เตรียมดินปลูกถั่วเหลืองโดยการไถดิน 1 ครั้ง หว่าน แล้ว คราดกลบ ที่เหลือ ไถ 2 ครั้ง หว่าน แล้วคราดกลบ

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ และการคลุกเชื้อไรโซเบียม เกษตรกรทุกรายไม่มีการทดสอบ ความงอกก่อนปลูก และมีการคลุกเชื้อไรโซเบียมเพียงร้อยละ 22.22 เนื่องจากได้รับแจกจาก หน่วยงานราชการ ส่วนใหญ่ไม่มีการคลุกเชื้อไรโซเบียม เนื่องจากไม่สามารถหาซื้อได้ในตลาดท้องถิ่น

การปลูกและอัตราการปลูก การปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรมักปลูกตามหลังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเกษตรกรปลูกโดยวิธีการหว่าน และใช้เครื่องหว่านเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองติดกับท้ายรถไถ เมื่อรถไถเตรียมดินก็จะหว่านเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองไปพร้อมๆกับการไถและอัตราปลูกที่ใช้เกษตรกรจะใช้เมล็ดพันธุ์โดยเฉลี่ย 23 – 28 กิโลกรัมต่อไร่

แรงงาน ในการปลูกเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 จ้างปลูกเกษตรกรที่เหลือน้อยละ 33.33 ใช้แรงงานตนเองปลูก

การปฏิบัติดูแลรักษา เกษตรกรส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 66 กำจัดวัชพืชด้วยสารเคมีหลังงอก (post - emergence) สารเคมีที่ใช้เช่น เฟล็ก+วันไซด์, เฟล็ก+แพนเทอร์รา, วันไซด์+โอเปิล รองลงมาเกษตรกรไม่มีการกำจัดวัชพืช คิดเป็นร้อยละ 25.93 และอีกร้อยละ 7.41 ใช้สารเคมีก่อนงอก (pre - emergence) สารเคมีที่ใช้คือ อะลาคลอร์ สำหรับการใส่ปุ๋ย เกษตรกรใส่ปุ๋ย 2 วิธีคือ ใส่ทางดิน และฉีดพ่นทางใบ การใส่ปุ๋ยทางดินเกษตรกรร้อยละ 96.30 ใช้ปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 + 46 – 0 – 0 อัตรา 17 – 20 กิโลกรัมต่อไร่ ที่เหลือ จะใช้ปุ๋ยสูตร 16 – 20 - 0 + 46 – 0 – 0 , 13 – 13 – 21 และ 16 – 16 – 8 + 46 – 0 – 0 อัตราตั้งแต่ 15 – 30 กิโลกรัมต่อไร่ และมีเกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ 1 ราย สำหรับการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบนั้น เกษตรกรทุกรายผสมปุ๋ยรวมกับสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ปุ๋ยทางใบที่ใช้เช่น ปุ๋ยเกร็ด, ใบโพราน, สารสกัดสาหร่าย และปุ๋ยหมักชีวภาพฉีด 3 – 4 ครั้ง พร้อมๆกับการฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เกษตรกรร้อยละ 44.44 มีการฉีดพ่นเมื่อมีปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่ที่เหลือฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงทุกระยะ 2-4 สัปดาห์ และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงได้รับคำแนะนำจากพ่อค้าท้องถิ่นและเพื่อนบ้าน สารเคมีที่เกษตรกรใช้ได้แก่ เอ็นโดซันแฟน, เมธามิโดฟอส, แกลนเนท, ไตรอะโซฟอส, พาราไรออนเมทิล และโอเปิลชันฟู จำนวน 3 – 4 ครั้ง ตลอดการปลูกถั่วเหลือง

การเก็บเกี่ยวและการนวด เกษตรกรทุกรายเก็บเกี่ยวโดยใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น ส่วนใหญ่ร้อยละ 88.89 ไม่มีการตากแดดก่อนนวด เกษตรกรทุกรายมีการนวดถั่วเหลืองโดยใช้เครื่องนวด

ผลผลิตและการขาย เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 256–320 กิโลกรัมต่อไร่ ขายได้ราคา ตั้งแต่ 6.00–11.60 บาท

ต้นทุนผลผลิตต่อไร่ เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองตั้งแต่ 1500 –1550 บาทต่อไร่

ปัญหาในการปลูกถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 48.15 มีปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เนื่องจากหาแหล่งซื้อเมล็ดพันธุ์ยากมีราคาแพง ไม่มีพันธุ์ที่ต้องการและมีเมล็ดพันธุ์ปน นอกจากนี้ ปัญหาที่เกษตรกรพบคือ ฝนทิ้งช่วง ช่วงออกดอก และฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว ปัญหาด้านแรงงานมีเล็กน้อย เช่นหาแรงงานยาก

การปลูกถั่วเหลืองในฤดูต่อไป เกษตรกรร้อยละ 70 จะปลูกถั่วเหลือง ในพื้นที่เท่าเดิม ร้อยละ 25.93 จะปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นเนื่องจากสามารถเช่าที่ดินได้เพิ่มขึ้น เกษตรกรร้อยละ 4.07 จะไม่ปลูกถั่วเหลืองเนื่องจากราคาไม่แน่นอน และดูแลยากจึงปลูกมันสำปะหลังแทน

3. ประโยชน์ที่ได้จากการชมแปลงสาธิตและนิทรรศการ

3.1 แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ถั่วเหลือง 5 พันธุ์ เกษตรกรสนใจและชอบพันธุ์ถั่วเหลือง ดังนี้ พันธุ์ มข. 35 เกษตรกรสนใจร้อยละ 46.67 เพราะต้นสูงเมล็ดใหญ่ ฝักมี 3 เมล็ดมีอายุยาวปลูก ต้นฝนได้ และหลบฝนช่วงเก็บเกี่ยวได้ พันธุ์เชียงใหม่ 60 เกษตรกรสนใจร้อยละ 43.33 เพราะ เมล็ดใหญ่ฝักแตกยาก ผลผลิตสูงอายุไม่ยาวเกินไป พันธุ์หาซื้อได้ในท้องถิ่นส่วนพันธุ์สุโขทัย 2 เกษตรกรสนใจร้อยละ 10.00 เพราะอายุสั้น ฝักดก พันธุ์อื่นๆเกษตรกรไม่มีความเห็น

ความรู้และเทคโนโลยี ที่ได้รับจากสถานีต่าง ๆ เกษตรกรที่เข้าร่วมงานวันสาธิต และ เยี่ยมชมนิทรรศการ ในสถานีต่างๆ ส่วนใหญ่ร้อยละ 36.67 สนใจและชอบ สถานีที่ 4 การแปรรูป ผลิตภัณฑ์ จากถั่วเหลืองเพราะสามารถนำไปแปรรูปที่บ้านเองได้ และเป็นประโยชน์มาก ความ สนใจรองลงมาคือสถานีพันธุ์ถั่วเหลืองคิดเป็นร้อยละ 23.33 เพราะเกษตรกรได้รู้จักพันธุ์ถั่วเหลือง มากขึ้น รวมทั้งลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วเหลือง รองลงมาจากสถานีพันธุ์ถั่วเหลืองคือ สถานี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรบอกว่าได้รับคำแนะนำ ที่ดี เข้าใจง่าย ได้รับความรู้ดี ส่วนสถานี การใช้ปุ๋ยและสารสกัดชีวภาพ เกษตรกรสนใจเนื่องจากไม่เป็นพิษต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม



ผลการประเมินการจัดงานวันสาธิตคิดเป็นร้อยละของผู้มาร่วมงาน

การประเมิน	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความรู้ที่ได้รับจากการมาร่วมงาน	70.00	26.67	3.33
2. ประโยชน์ที่ได้รับ	50.00	50.00	0
3. ความเหมาะสมของสถานที่	63.33	33.33	3.34
4. ความเหมาะสมเรื่องระยะเวลาการจัดงาน	66.67	30.00	3.33
5.ความเหมาะสมของช่วงเวลาในการจัดงาน	53.33	43.33	3.33
6.ความสะดวกในการเดินทางมาร่วมงาน	90.00	10.00	0

1.1.2 สรุปผลการจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง ครั้งที่ 2

การจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองของโครงการ การวิจัยในไร่นา เพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่างยั่งยืนครั้งที่ 2 ได้จัดขึ้นในวันที่ 15 ตุลาคม 2546 ณ บ้านคลองร่วม ตำบลวังสมบูรณ์ กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้เกษตรกรในโครงการฯกับเกษตรกรอื่นๆในตำบลและตำบลอื่นรวมทั้งอำเภอใกล้เคียง ได้ศึกษาเรียนรู้ถึงเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองที่โครงการฯ ได้ทดสอบในไร่นาและได้บูรณาการเทคโนโลยีที่ทดสอบรวมปลูกเป็นแปลงใหญ่ให้เห็น และสามารถลงไปในแปลงโดยเกษตรกรเจ้าของแปลงเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ วิธีการ ตลอดจนตอบข้อซักถาม รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นและการแก้ไข นอกจากนี้แม่บ้านเกษตรกรที่ได้เรียนรู้การแปรรูปเมล็ดถั่วเหลืองได้สาธิตการแปรรูปที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายในชุมชน รวมทั้งมีหน่วยงานทางวิชาการของรัฐได้สาธิตถึงวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรนำไปปรับใช้ในการผลิตถั่วเหลืองเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ต่อไป

รายละเอียดการจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง มีดังนี้

การบูรณาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อปลูกถั่วเหลืองแปลงใหญ่คือปลูกพันธุ์ ชม. 60 อัตรา 15 กก./ไร่ คลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียม ปลูกเป็นแถวห่าง 40 ซม. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 23 กก./ไร่ ฉีดสารสกัดจากปลาอัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 4 ครั้ง เมื่อถั่วเหลืองอายุ 20 30 40 และ50 วัน กำจัดวัชพืชเมื่อถั่วเหลืองอายุ 20-25 วันด้วยสารกำจัดวัชพืชใบกว้าง (FLEX) อัตรา 40 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรผสมกับสารกำจัดวัชพืชใบแคบ (ONESIDE) อัตรา 40 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร ส่วนการกำจัดแมลงใช้วิธีการสำรวจแมลงทุกสัปดาห์ถ้ามีปริมาณแมลงเกินกว่าค่า ET จึงฉีดพ่นสารสกัดสะเดา

การสาธิตและนิทรรศการการผลิตถั่วเหลืองที่เหมาะสม ได้แก่ พันธุ์ถั่วเหลือง แมลงศัตรูถั่วเหลืองและการป้องกันกำจัด การใช้ปุ๋ยชนิดต่าง และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง

เกษตรกรสามารถร่วมงานวันสามารถได้โดยแบ่งเป็น 4 สถานีซึ่งแต่ละสถานีมีวิทยากรและนักวิชาการประจำบรรยายและตอบข้อซักถามของเกษตรกร สถานีทั้ง 4 ได้แก่

สถานีที่ 1 พันธุ์ถั่วเหลืองที่นิยมปลูก

สถานีที่ 2 ปุ๋ยและการใช้ สารสกัดชีวภาพและการผลิต

สถานีที่ 3 แมลงศัตรูถั่วเหลืองและการป้องกันกำจัด

สถานีที่ 4 ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลืองและสาธิตการแปรรูป

เกษตรกรผู้มาร่วมงานวันสาธิตฯเป็นเกษตรกรจังหวัดสระแก้วที่ปลูกถั่วเหลืองในฤดูฝนมาจากกิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ได้แก่ตำบลวังสมบูรณ์ ตำบลวังใหม่ ตำบลวังทอง และอำเภอคลองหาด อำเภอวังน้ำเย็น รวมทั้งอำเภอเขาฉกรรจ์ รวมทั้งสิ้น 325 คน เป็นชาย 145 คน หญิง 180 คน

สรุปแบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในวันสาธิตการปลูกถั่วเหลือง

1. จำนวนเกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์จำนวน 43 คน เป็นชาย 30 คนเป็นหญิง 13 คน เป็นเกษตรกรที่มาจาก ตำบลวังสมบูรณ์ 27 คน และตำบลอื่น 16 คน
2. ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.46 จบชั้นประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 34.88 จบชั้นมัธยมศึกษา ที่เหลือ ไม่ได้รับการศึกษาร้อยละ 4.65
3. อาชีพหลักของเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรทั้งพืชไร่ และพืชสวน เช่น ข้าวโพด,มันสำปะหลัง ทำนา และปลูกไม้ผลอื่นๆ รองลงมาคือมีอาชีพค้าขาย และเลี้ยงวัวนม ตามลำดับ
4. ประวัติการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่ร้อยละ 48.07 ปลูกถั่วเหลืองเป็นประจำทุกปี รองลงมาร้อยละ 38.46 คือเกษตรกรที่เคยปลูกถั่วเหลือง และที่เหลือร้อยละ 13.46 ไม่เคยปลูกถั่วเหลืองเนื่องจากปลูกพืชอื่นๆและประกอบอาชีพอื่นๆเช่น ค้าขาย และเลี้ยงวัวนม
5. แหล่งของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เกษตรกรจะซื้อจากพ่อค้าท้องถิ่นเป็นส่วนใหญ่อ้อยละ 76.92 รองลงมาร้อยละ 17.94 ได้รับเมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ) และเกษตรกรที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองร้อยละ 5.10
6. การเตรียมดินสำหรับปลูกถั่วเหลืองและวิธีการปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 58.13 ไถ 2 ครั้งแล้วใช้เครื่องปลูกเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 40 เซนติเมตร ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 18 – 25 กิโลกรัมต่อไร่ ที่เหลือปลูกโดยการหว่านใช้เมล็ดพันธุ์ 25 – 30 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรทุกรายใช้พันธุ์เชิงใหม่ 60 และเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการจ้างปลูกอัตราไร่ละ 100 – 150 บาท

7. การคลุกเชื้อไรโซเบียม เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่คลุกไรโซเบียม เนื่องจากไม่มีจำหน่ายในท้องถิ่นแต่จะมีการคลุกยาป้องกันเชื้อรา ที่แจกมาพร้อมกับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง

8. การใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 23 ไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช เนื่องจากมีวัชพืชในแปลงน้อยจึงใช้แรงงานคน และเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77 มีการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืชประเภทหลังออก เช่น เฟลทซ์, วันไซด์, เปอร์ซุท ไดยูรอน และแพนเทอร์รา

9. การใส่ปุ๋ย เกษตรกรทุกรายมีการใส่ปุ๋ยกับแปลงถั่วเหลืองทั้งแบบหว่านลงดินและการให้ปุ๋ยทางใบ ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายก็มีการใช้ชนิดและสูตรของปุ๋ยแตกต่างกันไปดังนี้

ปุ๋ยทางดิน ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่

16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่

15-15-15 อัตรา 25กก./ไร่

46-0-0 อัตรา 25-30 กก./ไร่

20-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่

ปุ๋ยทางใบ ได้แก่ ใบโพลาน, อบาเม็กดิน, อินทรีทอง, สารสกัดจากปลา, นูตราเฟอตรอน

10. การระบาดของแมลงศัตรูถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 86 บอกว่ามีแมลงระบาดในแปลงถั่วเหลือง เช่น เพลี้ย, แมลงแดง (มวนถั่วเหลือง) หนอนม้วนใบ หนอนเจาะลำต้น หนอนเจาะฝัก แมลงหีขาว และเกษตรกรที่เหลือ ไม่มีแมลงระบาด

11. การใช้สารเคมีป้องกันแมลงศัตรูถั่วเหลือง เกษตรกรที่มีแมลงศัตรูถั่วเหลืองระบาดในแปลงมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดหลายชนิด เช่น เมทารอน ไบนิเตอร์ อโซดริน ไบยูรอน คาร์โบซัลเฟน ทีโอดาน ไตรอะโซฟอส สารสะเคา และสารสกัดชีวภาพ ฉีดพ่นตั้งแต่ 1-5 ครั้งตลอดการปลูกถั่วเหลือง

12. การเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้นถั่วเหลืองเมื่อถั่วเหลืองมีฝักสีน้ำตาล ใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วงเกือบหมดต้น และเป็นส่วนใหญ่ที่ไม่มีการตากถั่วเหลืองที่เกี่ยวข้องแล้ว เนื่องจากขณะเกี่ยวถั่วเหลือง แห้งแล้ว จึงใช้ระบบเกี่ยวช่วงเช้าและสีนวดช่วงเย็น นอกจากนี้จะมีเกษตรกรเป็นจำนวนน้อยที่ตากถั่วเหลืองไว้ในแปลง 1-2 แดก เพราะไม่มีเครื่องสีนวด และเครื่องสีนวดถั่วเหลืองในท้องถิ่นมีน้อย มีเกษตรกรเพียง 1 รายที่เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองต้นสด เพื่อนำไปจำหน่ายเป็นถั่วเหลืองฝักสด

13. ผลผลิตต่อไร่ ในปีที่ผ่านมา ปี 2545 ของเกษตรกรมีตั้งแต่ 200-400 กิโลกรัม ส่วนใหญ่ขายผลผลิตให้กับพ่อค้านอกหมู่บ้าน (พ่อค้าในตลาดท้องถิ่น)

14. ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรต่อไร่ มีตั้งแต่ 500 – 2,500 บาท ขึ้นไป
15. ปัญหาในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรที่พบ คือ ปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ แมลง โรค ตาลาด และการเตรียมดิน (ไม่มีเครื่องมือต้องจ้าง)
16. ในฤดูต่อไปเกษตรกรจะปลูกถั่วเหลืองอีกหรือไม่ เกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 46 จะปลูกในพื้นที่เท่าเดิม เกษตรกรร้อยละ 28.5 จะมีการปลูกน้อยลง อีกร้อยละ 21 จะมีการปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น และเกษตรกรร้อยละ 3.5 จะไม่ปลูกถั่วเหลืองต่อ
17. พันธุ์ที่เกษตรกรพอใจจากการชมแปลงสาธิต ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.5 ชอบพันธุ์เชียงใหม่ 60 เนื่องจากอายุมีความเหมาะสม เมล็ดใหญ่ และเป็นที่นิยมหาซื้อเมล็ดพันธุ์ได้ในตลาดท้องถิ่น และเกษตรกรอีกร้อยละ 19.5 ชอบพันธุ์ มข.35 เพราะต้นสูง ฝักดก แต่มีข้อเสียคือหาซื้อเมล็ดพันธุ์ได้ยาก
18. การแปรรูปอาหารจากถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 64.5 สนใจในการแปรรูปถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 32.5 มีความสนใจปานกลางและร้อยละ 3.2 ไม่สนใจ
19. ความต้องการการฝึกอบรมการแปรรูปอาหารจากถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 95 มีความต้องการในการฝึกอบรมการแปรรูปและอีกร้อยละ 5 ไม่ต้องการ เนื่องจากไม่ชอบกลิ่นของถั่วเหลือง วัตถุประสงค์การแปรรูปส่วนใหญ่ร้อยละ 41 ต้องการแปรรูปเพื่อไปจำหน่าย ร้อยละ 38 ต้องการแปรรูปเพื่อบริโภคในครัวเรือน และที่เหลือร้อยละ 20 ต้องการมีความรู้
20. ความต้องการในการเข้าฝึกอบรมการทำสารสกัดชีวภาพ เกษตรกรร้อยละ 85 มีความต้องการในการฝึกอบรมมากเกษตรกรที่เหลือ มีความต้องการระดับปานกลาง
21. สถานที่จัดแสดงในวันสาธิต ที่เกษตรกรชอบมากที่สุดดังนี้
 - อันดับ 1 สถานที่แปรรูปถั่วเหลืองเพราะสามารถนำไปทำเป็นอาชีพเสริมได้
 - อันดับ 2 สถานที่การผลิตสารสกัดชีวภาพเพราะทำปุ๋ยใช้ได้เอง
 - อันดับ 3 สถานที่วิธีการปลูกถั่วเหลืองที่เหมาะสมเพราะได้ประโยชน์นำความรู้ที่ได้ไปปลูกถั่วเหลืองได้ อย่างถูกวิธี
 - อันดับ 4 สถานที่ควบคุมแมลงศัตรูถั่วเหลือง (IPM.) เพราะได้รู้จักแมลงศัตรูถั่วเหลืองและวิธีการป้องกันกำจัดที่ถูกต้อง

ผลประเมินการจัดงานคิดเป็นร้อยละของผู้มาร่วมงาน

การประเมิน	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความรู้ที่ได้รับจากการมาร่วมงาน	43.6	53.8	2.6
2. ประโยชน์ที่ได้รับ	56.8	40.5	2.7
3. ความเหมาะสมของสถานที่	36.1	55.6	8.3
4. ความเหมาะสมเรื่องระยะเวลาการจัดงาน	51.4	32.4	16.2
5.ความสะดวกในการเดินทางมาร่วมงาน	57.9	39.5	2.6

1.2 สรุปผลการจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร

1.2.1 สรุปผลการจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองครั้งที่ 1

การจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของโครงการวิจัยในไร่นาเกษตรกร เพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่างยั่งยืน ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนวิจัย (สกว.) ได้จัดขึ้นในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2545 ณ บ้านบึงม่วง ตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในโครงการ และเกษตรกรในตำบล และตำบลอื่น ๆ รวมทั้งอำเภอใกล้เคียงในจังหวัดกำแพงเพชร ได้ศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีที่โครงการได้ทดสอบเพื่อปรับใช้ในการผลิตถั่วเหลืองในไร่นาของเกษตรกรต่อไป

สำหรับสาระรายละเอียดในการจัดงานสาธิตเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลือง ตลอดจนความคิดเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมงานสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื้อหาสาระ

สำหรับเนื้อหาสาระของการจัดนิทรรศการและสาธิตแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีของโครงการประกอบด้วยเรื่องต่างๆ 2 เรื่องคือ

1. แปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยและน้ำสกัดชีวภาพประกอบด้วยการใช้ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต(0 – 46 – 0) ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย (46 – 0 – 0) และการฉีดพ่นสารสกัดพืช, สารสกัดปลา เมื่อถั่วเหลืองอายุ 20,30,40และ 50 วันหลังปลูก
2. แปลงทดสอบการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลือง ประกอบด้วยการป้องกันกำจัดแมลงแบบผสมผสาน, การใช้สมุนไพรผสม และการใช้สารสกัดจากสะเดา

ส่วนที่ 2 การสาธิตวิธีและการสาธิตผล ในเรื่องของ พันธุ์ถั่วเหลือง การเขตกรรม การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้เครื่องปลูกเป็นแถวแบบ inverted T ตลอดจนการแปรรูปและการใช้ประโยชน์ต่างๆ จากถั่วเหลือง ซึ่งการจัดวันสาธิตแบ่งออกได้เป็น 5 สถานี ซึ่งเป็นสถานีต่างๆ ที่เกษตรกรจะได้รับคำ

ชี้แจงจากวิทยากรอย่างละเอียด และสามารถที่จะเข้าใจได้โดยง่าย โดยแบ่งจัดวางสถานีต่างๆของวันสาธิตได้ดังนี้

สถานีที่ 1 พันธุ์ถั่วเหลือง

สถานีที่ 2 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สถานีที่ 3 ปุ๋ยและน้ำสกัดชีวภาพ

สถานีที่ 4 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง

สถานีที่ 5 การใช้เครื่องจักรกลการเกษตร

2. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร

การเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้มาร่วมงานวันสาธิต แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้มาร่วมงานวันสาธิตเทคโนโลยีถั่วเหลือง เทคโนโลยีเกษตรกรปฏิบัติ ตลอดจนปัญหาและประโยชน์ที่ได้รับจากการมาเยี่ยมชมวันสาธิตในครั้งนี้

2.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้มาร่วมงานเป็นเกษตรกรในอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งมาจาก ตำบลจันทิมา 20 คน ตำบลลานกระบือ 8 คน ตำบลโนนพลวง 11 คน และตำบลหนองหลวง 155 คน รวมเกษตรกรที่มาร่วมงานทั้งสิ้น 206 คน การสัมภาษณ์นั้น สัมภาษณ์เกษตรกรจากตำบลจันทิมา ตำบลโนนพลวง ตำบลลานกระบือ และตำบลหนองหลวง รวมเกษตรกรที่สัมภาษณ์ 64 ราย เป็นชาย 22 ราย เป็นหญิง 42 ราย และสามารถสรุปได้ดังนี้

อายุของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่อายุระหว่างแรงงานคือ 30 – 40 ปี , 41 – 50 ปี และ 51 – 60 ปี มีร้อยละ 62.5, 20.2 และ 12.3 ตามลำดับเกษตรกรที่มีอายุสูงกว่า 60 ปี มีจำนวนคิดเป็นร้อยละ 5

การศึกษา เกษตรกรที่มาชมงานทั้งหมด ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา

ประสบการณ์ในการปลูกถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วเหลืองมาในระหว่าง 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.5 มีประสบการณ์ปลูกถั่วเหลืองมากกว่า 10 ปี ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 32.5 นอกจากนั้นมีประสบการณ์ปลูกถั่วเหลืองต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 2

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.1 มีสมาชิกในครัวเรือนไม่เกิน 5 คน ส่วนที่เหลือร้อยละ 7.9 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 5 คน ซึ่งในจำนวนสมาชิกดังกล่าวเป็นแรงงานจำนวน 2 – 3 คน ถึงร้อยละ 98.5

การถือครองที่ดิน เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร 10 – 20 ไร่ ร้อยละ 39.8 ระหว่าง 20 – 50 ไร่ ร้อยละ 45.2 และน้อยกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 15 ในจำนวนที่ดินทำกินนี้ร้อยละ 95 เป็นที่ดินของตนเองส่วนที่เหลือเป็นการเช่าเพิ่มเติม

พืชหลัก เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวและถั่วเหลืองเป็นพืชหลัก รองลงมาคือ อ้อย แดงโม และกล้วยไข่

ลักษณะของพื้นที่ปลูกถั่วเหลือง ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.5 ปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ราบที่เหลือปลูกถั่วเหลืองในที่ดอนร้อยละ 8.5

แหล่งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 40.2 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ร้อยละ 32.3 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากพ่อค้าในท้องถิ่น และร้อยละ 27.5 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากเพื่อนบ้าน

2.2 การใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร

การเตรียมดิน เกษตรกรทุกรายไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ก่อนปลูกโดยการไถเตรียมดินด้วยรถไถเดินตามด้วยตัวเอง

การเตรียมเมล็ดพันธุ์และการคลุกโรโซเนียม เกษตรกรมีการทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกร้อยละ 4.4 นอกนั้นไม่ได้ทำการทดสอบ เกษตรกรเพียงร้อยละ 1.4 คลุกโรโซเนียมก่อนปลูก และร้อยละ 7.4 คลุกยากันเชื้อราก่อนปลูกที่เหลือร้อยละ 91.2 ปลูกโดยไม่คลุกสารเคมี

การปลูกและอัตราปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 74.8 ปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวโดยการปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวโดยการปลูกด้วยรถไถเดินตามติดเครื่องหยอด ร้อยละ 25.2 ปลูกด้วยวิธีการหว่านแล้วคราดกลบ อัตราปลูกของเกษตรกร ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 20 – 30 กก./ไร่

แรงงานปลูก เกษตรกรทั้งหมด ปลูกโดยใช้แรงงานของตนเอง

การปฏิบัติดูแลรักษา เกษตรกรกำจัดวัชพืชทั้งหมด ด้วยสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ใช้มากที่สุดคือเฟลทซ์ + วันไซค์ และเปอร์ชูท เกษตรกรร้อยละ 62.3 ใส่ปุ๋ยโดยใช้สูตร 15 – 15 – 15 ในอัตรา 15 – 20 กก. ต่อไร่ หรือใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตราน้อยกว่า 10 กก. / ไร่ เกษตรกรร้อยละ 37.7 ไม่ใส่ปุ๋ยในการปลูกถั่วเหลืองเพราะพิจารณาจากการเจริญเติบโตถั่วเหลืองเจริญเติบโตไม่ดีจึงจะใส่ปุ๋ย เกษตรกรประมาณร้อยละ 74.9 มีปัญหาเรื่องแมลงศัตรูระบาด เช่น แมลงหี้ยขาว และหนอนม้วนใบ เกษตรกรร้อยละ 25.1 มีปัญหาเรื่องฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยวทำให้ถั่วเสียหาย เกษตรกรร้อยละ 95.5

ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผสมกับฮอร์โมนฉีดพ่น 2 – 3 ครั้งตลอดฤดูปลูกมีเพียงร้อยละ 4.5 ใช้น้ำหมักชีวภาพ ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น สะเดา

การเก็บเกี่ยวและการนวด เกษตรกรทั้งหมดใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้นด้วยเลื่อยแล้วตากแดดไว้ 4 – 5 แดดก่อนจะใช้เครื่องในการนวดด้วยเลื่อย แรงงานในการเก็บเกี่ยวเกษตรกรต้องจ้างทั้งหมด

ผลผลิตและการขาย เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลผลิตประมาณ 110-300 กก./ไร่ ขายได้ราคา 8-12 บาท/กก. เกษตรกรขายผลผลิตให้แก่พ่อค้าในหมู่บ้านร้อยละ 52.3 และขายให้พ่อค้านอกหมู่บ้านร้อยละ 47.7

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่คิดต้นทุนการผลิตด้วยเลื่อยของตนเองโดยคิดเฉพาะรายจ่ายที่เป็นเงินสดเท่านั้น ซึ่งประมาณ 500 – 1100 บาท/ไร่

ปัญหาในการผลิตด้วยเลื่อย ส่วนใหญ่ เกษตรกรเห็นว่าปัญหาแมลงศัตรูด้วยเลื่อย เป็นปัญหาที่สำคัญอันดับหนึ่ง ปัญหาเรื่องฝนตกระหว่างเก็บเกี่ยว ปัญหาเรื่อง ตลาด / ราคา และปัญหาแรงงาน มีความสำคัญตามลำดับ

การปลูกด้วยเลื่อยในฤดูต่อไป เกษตรกรประมาณร้อยละ 72.5 ต้องการปลูกด้วยเลื่อยในฤดูถัดไปมีเกษตรกรร้อยละ 28.5 จะเปลี่ยนเป็นปลูกอ้อย แทน และกล้วยไข่ แทนการปลูกด้วยเลื่อย

2.3 ข้อมูลประโยชน์ที่ได้จากการชมแปลงสาธิตและนิทรรศการเนื้อหาจากการสาธิตและนิทรรศการ

1. สถานที่เกษตรกรให้ความสนใจ เกษตรกรให้ความสนใจในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดร้อยละ 22.5 รองลงมาคือ สถานที่ปุ๋ย และสารสกัดชีวภาพร้อยละ 21.7 ส่วนสถานที่พันธุ์ร้อยละ 21 โดยพันธุ์ที่เกษตรกรสนใจคือ พันธุ์ สท.2 และชม. 2 ส่วนสถานที่แปรรูปผลิตภัณฑ์ด้วยเลื่อย และ สถานที่เครื่องจักรกลเกษตรกรสนใจร้อยละ 19.2 และ 15.6 ตามลำดับ

2. ความรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากการชมแปลงสาธิตและนิทรรศการ เกษตรกรร้อยละ 55 เห็นว่าได้รับความรู้จากการมาร่วมงานวันสาธิตมาก เกษตรกรร้อยละ 45 เห็นว่าได้รับความรู้ในระดับปานกลาง ส่วนประโยชน์ที่ได้รับจากการมาร่วมงานร้อยละ 83.3 เห็นว่าได้รับประโยชน์มากมีเพียงร้อยละ 16.7 ที่เห็นว่าได้ประโยชน์ปานกลาง

ในเรื่องช่วงเวลาในการจัดงานนั้นเกษตรกรเกือบร้อยละ 95 มีความเห็นว่าเหมาะสม ปานกลางส่วนระยะเวลาในการจัดงานนั้นเห็นควรว่าเหมาะสมมากร้อยละ 97.3

สถานที่ในการจัดงานเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 87.5 เห็นว่าเหมาะสมมาก มีเพียงร้อยละ 12.5 เห็นว่าเหมาะสมปานกลาง

ความสะดวกในการมาร่วมงาน เกษตรกรทุกรายที่สัมภาษณ์เห็นว่ามีความสะดวกในการมาร่วมงานเป็นอย่างมาก

1.2.2 การจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลือง ครั้งที่ 2

การจัดงานวันสาธิตเทคโนโลยี การผลิตถั่วเหลืองได้จัดขึ้นในวันที่ 29 ตุลาคม 2546 ณ บ้านบึงม่วง ตำบลหลวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในโครงการ และเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง

สำหรับรายละเอียดในการจัดงานสาธิตเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองในครั้งนี้ มีเกษตรกรมาร่วมงานทั้งหมด 185 คน

ตำบลจันทิมา	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	20	คน
ตำบลลานกระบือ	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	1	คน
ตำบลปางศิลาทอง	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	16	คน
ตำบลประชาสุขสันต์	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	3	คน
ตำบลบึงทับแรด	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	16	คน
ตำบลหนองหลวง	อำเภอลานกระบือ	จังหวัดกำแพงเพชร	139	คน
รวม			185	คน

ได้จัดแบ่งเป็นสถานที่สำหรับเป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้มาร่วมงาน 4 สถานที่ คือ

สถานที่ 1 สถานที่การปลูกถั่วเหลืองที่เหมาะสมประกอบไปด้วย ลักษณะประจำพันธุ์ ของถั่วเหลืองพันธุ์ต่างๆ การทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกรวมทั้ง ผลการดำเนินงานของโครงการในปีที่ผ่านมาซึ่งมีรายละเอียดของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ต้นทุนการผลิตและผลผลิตที่ได้รับ

สถานที่ 2 สถานที่การแปรรูปถั่วเหลืองประกอบไปด้วย การแข่งขันการทำน้ำพริกเผา และข้าวตูจากถั่วเหลือง ของหมู่บ้านต่างๆ การนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากการแปรรูปถั่วเหลือง ให้ผู้เข้าร่วมงานได้ทราบถึงวิธีการทำและได้ลองชิมรสชาติ

สถานที่ 3 สถานที่การผลิตปุ๋ยชีวภาพประกอบไปด้วยการนำเครื่องอัดเม็ดปุ๋ยชีวภาพมาสาธิตการผลิตปุ๋ยชีวภาพแบบอัดเม็ด

สถานที่ 4 สถานที่การควบคุมแมลงถั่วเหลือง (IPM) มีรายละเอียดของการนำเสนอวิธีการป้องกันแมลงศัตรูถั่วเหลืองโดยวิธีผสมผสานรวมทั้งผลดีในระยะยาวที่จะเกิดต่อตัวเกษตรกรและ

สภาพแวดล้อม จัดแสดงรูปภาพแมลงให้รู้จักถึงแมลงที่มีประโยชน์ และแมลงที่เป็นศัตรู เพื่อเกษตรกรจะได้เลือกอนุรักษ์แมลงที่เป็นประโยชน์และทำลายแมลงศัตรูด้วยวิธีเลือกเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตด้วยเหลือต่อไป

ข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกรวันอาทิตย์เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลือง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร

1. ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้มาร่วมงานเป็นเกษตรกรในอำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งมาจากตำบลปางศิลาทอง 16 คน ตำบลประชาสุขสันต์ 3 คน ตำบลจันทิมา 20 คน ตำบลลานกระบือ 1 คน ตำบลบึงทับแรต 16 คน และตำบลหนองหลวง 139 คน รวมเกษตรกร ที่มาร่วมงานทั้งสิ้น 185 คน การสัมภาษณ์นั้นได้สัมภาษณ์เกษตรกร จาก ตำบลจันทิมา ตำบลลานกระบือ ตำบลบึงทับแรต และตำบลหนองหลวง รวมเกษตรกรที่สัมภาษณ์ 65 คน เป็นชาย 18 คน เป็นหญิง 47 คนและสามารถสรุปได้ดังนี้

อายุของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 20-30 ปี ,31-40 ปี, 41-50 ปี และ 51-60 ปี มีร้อยละ 27,40,20และ 13 ตามลำดับ

การศึกษา เกษตรกรที่มาชมงานทั้งหมด ได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 87.7 และระดับมัธยมศึกษา

ประสบการณ์ในการปลูกถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกถั่วเหลืองมาในระหว่าง 3-10 ปีคิดเป็นร้อยละ 64.5 มีประสบการณ์ปลูกถั่วเหลืองมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 29 นอกจากนั้นเคยปลูกถั่วเหลืองแต่เลิกปลูกแล้วคิดเป็นร้อยละ 6.5

2. การใช้เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร

แหล่งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 66.66 เก็บเมล็ดไว้ใช้เองโดยเก็บนานประมาณ 1-4 เดือน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 18.18 ซื้อจากพ่อค้า และเกษตรกรร้อยละ 9.09 ได้รับเมล็ดพันธุ์จากทางราชการส่วนเกษตรกรร้อยละ 6.06 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เองโดยเก็บนาน 5-6 เดือน

การเตรียมดินและคลุกเมล็ดก่อนปลูก ในการเตรียมดินก่อนปลูกเกษตรกรทุกคนทำการไถ 2 ครั้ง โดยไถตะและตามด้วยไถแปร เกษตรกรไม่ได้คลุกไรโซเบียมก่อนปลูก แต่จะทำการคลุกสารเคมีกันเชื้อราก่อนปลูกร้อยละ 70 และไม่คลุกสารเคมีร้อยละ 30

การปลูกและอัตราปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65.5 ทำการปลูกถั่วเหลืองโดยวิธีการหว่านในอัตราเมล็ดพันธุ์ 25-30 กิโลกรัม/ไร่ และร้อยละ 34.5 ปลูกโดยใช้เครื่องปลูกที่ติดหลังรถไถเดินตามหยอดเป็นแถวระยะระหว่างแถว 40-50 เซนติเมตรในอัตราเมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัม/ไร่ เกษตรกรทั้งหมดปลูกถั่วเหลืองโดยใช้แรงงานตัวเอง

การปฏิบัติดูแลรักษา การกำจัดวัชพืชเกษตรกรทุกคนใช้สารเคมีสารเคมีที่ใช้คือเฟลทซ์ + วันไซค์ ร้อยละ 55.5 ซึ่งใกล้เคียงกับการใช้เปอร์ชูร้อยละ 44.5 เกษตรกรร้อยละ 62 ใส่ปุ๋ยโดยใส่ยูเรีย ในอัตรา 5-10 กิโลกรัม /ไร่ เกษตรกรที่เหลือร้อยละ 38 ไม่ใส่ปุ๋ย และเกษตรกรทุกคนฉีดฮอร์โมนพร้อมกับสารเคมี กำจัดศัตรูพืชซึ่งร้อยละ 87 มีศัตรูพืชในแปลงถั่วเหลือง เช่น หนอนเจาะฝัก หนอนม้วนใบ หนอนเจาะลำต้น แมลงหวี่ขาว และมวนต่างๆ เกษตรกรร้อยละ 13 ไม่มีศัตรูในแปลงถั่วเหลือง ส่วนสารเคมีที่ใช้เกษตรกรส่วนใหญ่จำชื่อสารเคมีที่ใช้ไม่ได้ และมีเกษตรกรร้อยละ 14 ใช้สารสะเคาในการกำจัดศัตรูพืชที่เหลือร้อยละ 86 ใช้สารเคมี

การเก็บเกี่ยว เกษตรกรทั้งหมดใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้นถั่วเหลืองโดยใช้แรงงานจ้างทั้งหมดแล้วตากแดดไว้ 3-5 แดดก่อนใช้เครื่องนวดถั่วเหลือง

ผลผลิตและการขาย เกษตรกรร้อยละ 71.4 มีผลผลิตถั่วเหลืองอยู่ที่ 200-250 กิโลกรัม/ไร่ ที่เหลือร้อยละ 28.6 มีผลผลิตต่ำกว่า 200 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 88.4 เกษตรกรนำผลผลิตขายให้พ่อค้านอกหมู่บ้าน โดยขายแก่พ่อค้าในตลาดตัวอำเภอร้อยละ 11.6 ขายให้แก่พ่อค้าในท้องถิ่น

ต้นทุนการผลิต เกษตรกรใช้ต้นทุนการผลิตถั่วเหลืองประมาณ 1,000 –1,500 บาท/ไร่

ปัญหาในการผลิตถั่วเหลืองและการปลูกในฤดูต่อไป ปัญหาที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุดคือปัญหาเรื่องราคาผลผลิต รองลงมาคือปัญหาด้านแรงงาน ในช่วงเก็บเกี่ยวซึ่งหายากและราคาแพง ปัญหาที่พบลำดับต่อมาคือ ปัญหาเรื่องฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยวและฝนตกหนักหลังการปลูก ทำให้อัตราการงอกของถั่วเหลืองต่ำ ส่วนปัญหาเรื่องโรคแมลงและวัชพืชเกษตรกรประสบเล็กน้อย การปลูกถั่วเหลืองในฤดูต่อไปเกษตรกรร้อยละ 44.4 ปลูกในพื้นที่เท่าเดิม ร้อยละ 33.3 ปลูกน้อยลง โดยใช้พื้นที่ปลูกพืชไร่อื่นแทน เช่น อ้อย งาม และข้าว ร้อยละ 14.9 ไม่ปลูกและร้อยละ 7.4 ปลูกถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น

3. ข้อมูลประโยชน์ที่ได้จากเนื้อหาของนิทรรศการ

ความคิดเห็นของเกษตรกร ในด้านพันธุ์ถั่วเหลืองเกษตรกรทั้งหมดมีความชอบในพันธุ์ ชม.2 โดยให้เหตุผลว่าเป็นพันธุ์ที่มีอายุสั้นสามารถเก็บเกี่ยวได้เร็ว ฝักดก และให้ผลผลิตสูง พันธุ์ที่ชอบรองลงมาก็คือ สท.2 เพราะลำต้นสูงและผลผลิตสูง ในด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง เกษตรกรร้อยละ 66.6 ให้ความสนใจมากร้อยละ 26.8 ให้ความสนใจปานกลาง ร้อยละ 3.3 ให้ความสนใจน้อยและไม่สนใจ โดยต้องการให้มีการฝึกอบรมร้อยละ 89.6เกษตรกรสนใจให้มีการฝึกอบรมการแปรรูปถั่วเหลือง เพื่อประโยชน์ในการทำเป็นอาหารรับประทานในครัวเรือน เพื่อเป็นสินค้าจำหน่าย และเพื่อเป็นความรู้ ร้อยละ 33 เท่ากันทุกหัวข้อในด้านการฝึกอบรมทำน้ำสกัดชีวภาพ เกษตรกรร้อยละ 73.3 ให้ความสนใจในระดับมากและร้อยละ 26.7 ให้ความสนใจในระดับปานกลาง ๆ

สถานที่เกษตรกรให้ความสนใจ เกษตรกรให้ความสนใจสถานีปฎิชีวภาพมากที่สุด ร้อยละ 36.2 รองลงมาก็คือ สถานีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง ส่วนสถานีการกำจัดแมลงแมลงแบบผสมผสาน (IPM) และสถานีการปลูกถั่วเหลืองที่เหมาะสมร้อยละ 21.5 และ 13.3 ตามลำดับ

ผลประเมินการจัดงานคิดเป็นร้อยละของผู้ร่วมงาน

การประเมิน	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความรู้ที่ได้รับจากการมาร่วมงาน	72.9	27.1	0
2. ประโยชน์ที่ได้รับ	81.0	19.0	0
3. ความเหมาะสมของสถานี	58.3	36.1	5.6
4. ความเหมาะสมเรื่องระยะเวลาการจัดงาน	58.9	38.5	2.6
5.ความสะดวกในการเดินทางมาร่วมงาน	68.4	31.6	0

2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการทางวิชาการเกี่ยวกับการผลิตถั่วเหลือง

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองได้จัดให้กับเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ โดยเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาให้การฝึกอบรมในเรื่องต่างๆที่จำเป็นและสำคัญในการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลือง หัวข้อที่ได้มีการจัดการฝึกอบรมมีดังนี้

- 1. การป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองโดยการจัดการแบบบูรณาการ (integrated pest management, IPM)
- 2. การผลิตน้ำสกัดชีวภาพ

2.1 การฝึกอบรมการป้องกันกำจัดศัตรูถั่วเหลืองโดยการจัดการแบบบูรณาการ

จากผลของการทดสอบการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลืองนั้น วิธีการที่ให้ผลดีประกอบด้วย การสำรวจแมลงในแปลงถั่วเหลืองก่อน ถ้าแมลงศัตรูมีจำนวนมากกว่า ค่า ET (Economic Threshold) ซึ่งคือจำนวนแมลงที่สำรวจในแต่ละระยะ ที่ได้มีการศึกษาไว้แล้วโดยนักวิชาการทางกีฏวิทยา เป็นจำนวนแมลง (ET) ที่จะบอกถึงการทำลายต้นถั่ว โดยถ้าจำนวนแมลงน้อยกว่าค่านี้ (ET) เช่นค่า ET ของมวนเขียวถั่ว คือ 4 (4 ตัวต่อแถวยาว 1 เมตร) ถ้าเกษตรกรสำรวจได้ 3 เกษตรกรยังไม่ควรทำการฉีดสารกำจัดเพราะยังมีการทำลายเพียงเล็กน้อยไม่คุ้มค่าต่อการฉีดสารกำจัดแมลง แต่ถ้ามีจำนวนมากกว่าค่า ET หรือเท่ากับค่า ET เช่น มากกว่า 4 หรือเท่ากับ 4 เกษตรกรก็สมควรฉีดกำจัดได้ ซึ่งคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โดยวิธีการสำรวจแมลงนี้เกษตรกรจะสามารถลดต้นทุนการผลิตอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีกำจัดแมลงได้ ซึ่งโดยปกติเกษตรกรจะมีการฉีดสารตามความคิดเห็นของตนเองโดยไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน เช่น เห็นว่าในแปลงถั่วไม่มีแมลงก็ฉีดเพื่อป้องกันไว้ก่อนและถ้าเห็นแมลงในแปลงถั่วไม่ว่าจะเป็นแมลงชนิดไหนก็ฉีดอีกเช่นกัน ดังนั้นเกษตรกรมักฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในแปลงถั่วอย่างน้อย 4 ครั้ง และสารที่ฉีดเป็นสารเคมีที่มีจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ซึ่งเกษตรกรจะซื้อสารเคมีที่มีราคาถูก หรือมีฤทธิ์กำจัดแมลงเร็วโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง ทางโครงการจึงได้มีการนำสารสกัดจากสะเดา และสารสกัดผสมจากสะเดากับหนอนตายหยากซึ่งปลอดภัยต่อเกษตรกรมาใช้ เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นผลของสารดังกล่าวเปรียบเทียบกับสารเคมีคือ triazophos ที่มีราคาแพงกับทั้งบางพื้นที่ที่ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด นอกจากนี้เกษตรกรต้องรู้จักแมลงที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลืองทั้งที่เป็นแมลงศัตรูทำลายและแมลงที่เป็นประโยชน์หรือที่เรียกว่า แมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูถั่วเหลือง เพื่อให้การบริหารจัดการการควบคุมแมลงศัตรูมีประสิทธิภาพสูง อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกษตรกรได้มีหลักเกณฑ์ ในการตัดสินใจถึงการฉีดสารกำจัดแมลงศัตรูถั่วเหลือง จึงได้มีการจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับการบริหารจัดการแมลงศัตรูถั่วเหลืองแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management , IPM) โดยเน้นการสำรวจแมลงและให้เกษตรกรได้เรียนรู้ถึงแมลงที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลือง ทั้งชนิดที่ทำลาย และชนิดที่เป็นประโยชน์ ซึ่งเดิมเกษตรกรจะฆ่าแมลงทุกชนิดในแปลงถั่วเหลืองเนื่องจากไม่รู้ว่าชนิดไหนควรฆ่า ชนิดไหนควรอนุรักษ์ไว้

ขั้นตอนการฝึกอบรมประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการให้เกษตรกรได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาฝึกอบรม 2-3 วัน ในช่วงเวลาที่ถั่วเหลืองอยู่ในระยะติดฝัก (60-70 วัน) มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประสานสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกร เจ้าหน้าที่และวิทยากรโดยการเล่นเกมล่าลายเซนต์ มีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรรู้จักซึ่งกันและกัน โดยแต่ละคนมีป้ายชื่อเป็นรูปหัวใจ

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเล่นเกมที่แบ่งกลุ่มเกษตรกรผู้ร่วมทำกิจกรรมทั้งหมด โดยแบ่งเป็นกลุ่ม 3-4 กลุ่มๆ ละเท่าๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มตั้งชื่อทีม ซึ่งเป็นกระบวนการให้เกษตรกรรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยการใช้การแข่งขันเป็นตัวนำ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับแมลงที่พบในแปลงถั่วเหลือง ให้แต่ละกลุ่มนำภาพแมลงที่พบในถั่วเหลืองจำนวนเท่าๆ กันและให้คำบรรยายแมลงแต่ละชนิดให้เกษตรกรจับคู่ให้ถูกต้อง เพื่อเป็นการทดสอบเบื้องต้นว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับแมลงแค่ไหน แล้วแจกเอกสารวิชาการแมลงที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลือง เพื่อฉายภาพและคำบรรยายที่ถูกต้องโดยให้แต่ละกลุ่มสลับกันเข้าไปตรวจสอบความถูกต้อง (ไม่ให้กลุ่มของตัวเองตรวจของตัวเอง) ในขั้นตอนนี้เกษตรกรเริ่มรู้จักคุ้นเคยกับชื่อแมลงชนิดที่เป็นศัตรูและชนิดที่เป็นประโยชน์

ขั้นตอนที่ 4 เกมสัขว่างไข่เทียมและไข่จริงในแต่ละกลุ่ม เป้าหมายเพื่อสร้างทักษะประสานการทำงานเป็นทีมของเกษตรกร สร้างความสามัคคีและรักหมู่คณะ เพื่อเป้าหมายแห่งชัยชนะ เปรียบเสมือนการทำงานทั่วไปที่ต้องมีการประสานการทำงานอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นตอนที่ 5 ให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มลงไปแปลงถั่วเหลืองจริงๆ จับแมลงทุกตัวที่สามารถจับได้ในเวลาที่กำหนดไม่ว่าเป็นประเภทแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญมาก สำคัญน้อยลงมาแมลงศัตรูธรรมชาติ หรือแมลงที่พบเห็นทั่วไป โดยวิทยากรสอนเทคนิคในการจับแมลง และบอกถึงอันตรายของชนิดที่ใช้จับแมลง รวมทั้งการใช้สวิงในการจับแมลง ขั้นตอนนี้ให้นำแมลงกลับมายังสถานที่ฝึกอบรม และให้เกษตรกรแต่ละกลุ่มแยกแมลงออกเป็น 4 ประเภทดังกล่าวข้างต้น โดยดูจากคู่มือเอกสารทางวิชาการ นักวิชาการของโครงการและวิทยากร เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องและให้คะแนนแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 6 กิจกรรม 335 เป็นกิจกรรมปรบมือพร้อมกันทีละกลุ่ม ในจังหวะ 3 ครั้ง 3 ครั้งและ 5 ครั้งต่อเนื่องเป็นกิจกรรมของการสร้างความพร้อมเพรียงในการทำงานเป็นทีมก่อนจบกิจกรรมวันแรก ท้ายสุดมีการปรบมือ 335 พร้อมกัน

ขั้นตอนที่ 7 วิทยากรอธิบายขบวนการจัดการแมลงศัตรูถั่วเหลือง (ภาคผนวก) โดย

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศัตรูถั่วเหลืองเบื้องต้น
- หลักการสำรวจ
- การตัดสินใจเพื่อควบคุมศัตรูพืช เช่น การใช้สารเคมี
- ประมวลผลการจัดการศัตรูพืชร่วมกับเกษตรกร

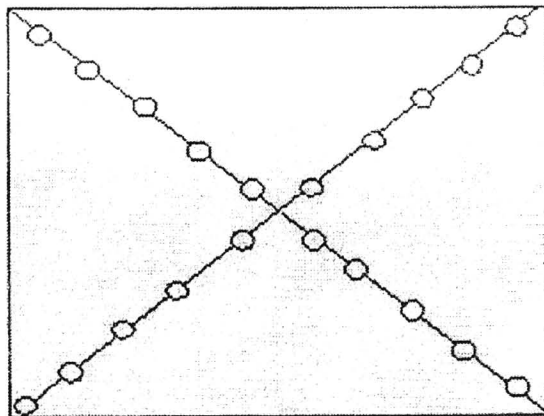
ขั้นตอนที่ 8 เกมรถไฟเป็นเกมที่ ทดสอบขั้นสุดท้ายของการทำงานเป็นทีมของเกษตรกร จบด้วยกิจกรรม 335

ขั้นตอนที่ 9 ประเมินผลการฝึกอบรม จากการฝึกอบรมการจัดการแมลงศัตรูถั่วเหลือง มีผลให้เกษตรกร ทั้ง 2 พื้นที่ มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ รู้จักชนิดชื่อของแมลงที่เกี่ยวข้องกับถั่วเหลือง ทั้งที่เป็นตัวทำลายและเป็นประโยชน์ ตลอดจนทราบถึง วิธีการสำรวจจำนวนและชนิดของแมลง ศัตรูในแปลงถั่วเหลือง รวมทั้งทราบถึงค่า ET ที่จะใช้ตัดสินใจในการฉีดสารกำจัดแมลงศัตรู

วิธีการสำรวจแมลงในแปลงถั่วเหลือง

การสำรวจเพื่อให้ได้ค่า ET ของถั่วเหลืองเพื่อใช้ในการบริหารศัตรูพืช

1. ในการสำรวจ จุดสำรวจต้องอยู่ห่างจากขอบแปลงทั้ง 4 ด้าน ประมาณ 2 เมตร
2. เดินเป็นเส้นทะแยงมุม สุ่มนับ 20 จุด โดยเดินประมาณ 5-10 ก้าว (ขึ้นอยู่กับขนาดแปลง) ต่อ 1 จุดสำรวจ (เป็นการสุ่มแบบ Systematic sampling)
3. การสุ่มนับ หากปลูกเป็นแถว นับ 3 ต้น/ 1 หลุม (ถือเป็น 1 จุด) ในกรณีที่หลุมนั้นมีน้อยกว่า 3 ต้น ให้นับหลุมถัดไป หากปลูกแบบหวานนับ 3 ต้น ต่อ 1 จุด
4. ใช้สวิงโฉบ 5 ครั้ง
5. สำรวจอย่างเป็นระบบ เช่นนี้ ตีปดาห้ละ 1 ครั้ง นับ 20 จุด สำรวจ(เส้นละ 10 จุด) ดังภาพ



ขบวนการการจัดการแมลงศัตรูถั่วเหลือง

1. การวางแผนจัดการก่อนปลูกถั่วเหลือง

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. คัดเลือกพันธุ์
1. เชียงใหม่ 3
2. เชียงใหม่ 4
3. เชียงใหม่ 60
4. สจ. 4 | 2. เตรียมดิน
1. ไถด้วยพาสสาม 1 ครั้ง
2. ตากดิน 7-10 วัน
3. พรวนด้วยพาสเจ็ด
1 ครั้งพร้อมยกร่อง
4. หว่านปุ๋ยคอกหรือ
ปุ๋ยหมัก 1 ตัน / ไร่ | 3. คลุกเมล็ดด้วยไรโซเบียม
1. เตรียมน้ำตาล 5 ช้อนแกง
2. ละลายในน้ำประมาณ
<u>กระป๋องนมข้น</u>
3. เทคลุกเมล็ด 10-15 กิโลกรัม
4. เทเชื้อไรโซเบียมแห้ง 1 ถัง
แล้วคลุกเมล็ดให้ทั่วอีกครั้ง
5. ผึ่งลมให้แห้งประมาณ 15 นาที | 4. ปลูกและการให้น้ำ
1. ปลูกระยะปลูก
50x20 เซนติเมตร
หยอดเมล็ด
4-5 เมล็ด/หลุม
2. ถ้าใช้เครื่องปลูก
เครื่องจะปลูกแบบ
โรยเป็นแถวให้ได้
20-25 ต้น ต่อแถว
ยาว 1 เมตร
3. ให้น้ำตามหลังจาก
หยอดเมล็ดและ
หลังจากนั้นควร
ให้น้ำทุก 7-15 วัน |
|---|---|---|--|

2. การจัดการหลังปลูกถั่วเหลืองหลังปลูก

1. ถั่วเหลืองระยะหลังจากใบเลี้ยงงอกพ้นผิวดิน

- พบหนอนแมลงวันเจาะโคนต้นถั่ว 1 ตัว/ 1 หลุม ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
 2. คาร์โบฟูราน 3 % G 4 กก./ไร่

2. ระยะใบจริง(สีเขียว)คู่แรกโตเต็มที่

- พบหนอนแมลงวันเจาะโคนต้นถั่ว 1 ตัน/ 1 หลุม ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
 2. คาร์โบฟูราน 3 % G 4 กก./ไร่
- พบใบที่ถูกหนอนม้วนใบทำลาย 10 ใบ/ จุด ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แลம்ப์คาไฮฮาโลทริน 25 % EC 10 มล./น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบฟูราน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร

- พบเพลี้ยอ่อนเฉลี่ย 0.9 ตัว / 3 ต้น ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แล็บด้าไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบฟูราน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
- พบใบที่ถูกหนอนกระทู้ผักทำลายเฉลี่ย 15 ใบ/จุด ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แล็บด้าไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบซัลฟาน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 4. ทำการปล่อยมวนพิฆาตมวนระยะตัวอ่อนวัย 3-4 อัตรา 3,200 ตัว/ไร่ /ครั้ง /การระบาด 1 ครั้งสำรวจ

3. ระยะลำต้นมีข้อครบ 2 ข้อ (15-20วัน)

* ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 20 กิโลกรัม/ไร่ โดยโรยข้างแถว เมื่อถั่วเหลืองอายุไม่เกิน 20 วัน

หลังปลูกและทำการให้น้ำตามร่อง

- พบหนอนแมลงวันเจาะโคนต้นถั่ว 1 ตัว/ 1 หลุม ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 50 มล./น้ำ 20 ลิตร
 2. คาร์โบฟูราน 3% G 4 กก. / ไร่
- พบใบที่ถูกหนอนม้วนใบทำลาย 10 ใบ/จุด ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แล็บด้าไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบซัลเฟน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
- พบเพลี้ยอ่อนเฉลี่ย 0.9 ตัว/3ต้น ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แล็บด้าไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบซัลเฟน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
- พบใบที่ถูกหนอนกระทู้ผักทำลายเฉลี่ย 15 ใบ/จุด ให้ทำการควบคุมใช้
 1. แล็บด้าไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบซัลเฟน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 4. ทำการปล่อยมวนพิฆาตมวนระยะตัวอ่อนวัย 3-4 อัตรา 3,200 ตัว/ไร่ /ครั้ง/การระบาด 1 ครั้งสำรวจ

4. ระยะลำต้นมีข้อครบ 2 ข้อ (20-28 วัน)

- พบใบที่ถูกหนอนกระทู้ผักทำลายเฉลี่ย 15 ใบ/จุด ให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. แล็บดาไซฮาโลทริน 2.5 % EC 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 2. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 3. คาร์โบซัลเฟน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 4. ทำการปล่อยมวนพิทาตามวาระระยะตัวอ่อนวัย 3-4 อัตรา 3,200 ตัว/ไร่ /ครั้ง/
การระบาด 1 ครั้งสำรวจ

5. ระยะดอกเริ่มบาน (29-42 วัน)

- เมื่อพบวัชพืชประมาณ 20% ของพื้นที่ ให้ใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทพ่นหลังการ
งอกของวัชพืชโดยใช้สารประเภทเลือกทำลายวัชพืชใบแคบ ดังนี้
 1. ฟลูอาซิฟอปพิบิวทิลอัตรา 20 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่
 2. ฮาลอกซิฟอปเมททิลอัตรา 40 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่
 3. โพรพาควิซาฟอป อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่
 4. ฟีนอกซาพროฟพิเอททิลอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่
 5. ควินซาโลฟอปพิเตทฟูริลอัตรา 60-90 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่
- สำรวจมวนเขียวข้าว มวนถั่วเหลือง มวนเขียวถั่ว ทุก 7 วัน โดยนับจำนวนแมลงถ้า
พบเฉลี่ย 0.3 ตัว/จุดให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 50 มล./ น้ำ 20 ลิตร
- สำรวจแมลงหวี่ขาวทุก 7 วัน โดยนับจำนวนแมลงถ้าพบเฉลี่ย 0.3 ตัว/จุดให้ทำการ
ควบคุมโดยใช้
 1. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 50 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 2. คาร์โบซัลเฟน 20% EC 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 3. ปีโตเลียมสเปรย์ออยล์ 83.9 % EC 60 มล. / น้ำ 20 ลิตร
- สำรวจหนอนเจาะสมอฝ้ายทุก 7 วัน โดยนับตัวหนอนตอนเช้าหรือนับร่องรอยการ
ทำลาย ถ้าพบเฉลี่ย 0.5 ตัว/จุดให้ทำการควบคุมโดยใช้
 1. ไชเพอร์เมทริน 6.25% EC 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
 2. โฟซาโลน 22.5% EC 60 มล. /น้ำ 20 ลิตร
 3. เบตาไซฟลูทริน 2.5 % EC 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
 4. แล็บดาไซฮาโลทริน 2.5 % EC 20 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 5. คลอร์ฟลูอาซูรอน (IGR) 5% EC 20 มล./น้ำ 20 ลิตร

6. ไทโอติคาร์บ 37.5% F 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
7. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
8. คลอร์ไพริฟอส 20% EC 100 มล. /น้ำ 20 ลิตร
9. พ่นด้วย HaNPV (*Helicoverpa armigera* NPV) ใช้อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อพบการระบาดของหนอน ควรพ่นติดต่อกันทุก 5-7 วันหรือ แบคทีเรียชนิดน้ำ ใช้อัตรา 60-100 มล. ชนิดผงใช้อัตรา 40-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ควรใช้เมื่อพบแมลงระบาดใกล้ถึงระดับเศรษฐกิจ

6. ระยะฟักไข่หนึ่งเริ่มเต่ง (86-107 วัน)

- สำรวจหนอนเจาะสมอฝ้ายทุก 7 วัน โดยนับตัวหนอนตอนเช้าหรือนับร่องรอยการทำลาย ถ้าพบเฉลี่ย 0.5 ตัว/จุดให้ทำการควบคุมโดยใช้

1. ไซเปอร์เมทริน 6.25% EC 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
2. โฟซาโลน 22.5% EC 60 มล. /น้ำ 20 ลิตร
3. เบตาไซฟลูทริน 2.5 % EC 40 มล./น้ำ 20 ลิตร
4. แสป์ดาไซฮาโลทริน 2.5 % EC 20 มล. / น้ำ 20 ลิตร
5. คลอร์ฟลูอูธรอน (IGR) 5% EC 20 มล./น้ำ 20 ลิตร
6. ไทโอติคาร์บ 37.5% F 60 มล./น้ำ 20 ลิตร
7. ไตรอะโซฟอส 40 % EC 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
8. คลอร์ไพริฟอส 20% EC 100 มล. /น้ำ 20 ลิตร
9. พ่นด้วย HaNPV (*Helicoverpa armigera* NPV) ใช้อัตรา 30 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เมื่อพบการระบาดของหนอน ควรพ่นติดต่อกันทุก 5-7 วันหรือ แบคทีเรียชนิดน้ำ ใช้อัตรา 60-100 มล. ชนิดผงใช้อัตรา 40-80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ควรใช้เมื่อพบแมลงระบาดใกล้ถึงระดับเศรษฐกิจ

7. ระยะเก็บเกี่ยว (105 วัน)

ควรเก็บเกี่ยวเมื่อใบร่วง และฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ร้อยละ 95 ของจำนวนฝักทั้งหมด ใช้มีดหรือเกี่ยวตัดที่โคนต้น นำไปผึ่งแดด 2-4 วัน จนเมล็ดถั่วเหลืองมีความชื้นประมาณ 14 % แล้วจึงนำไปนวดด้วยเครื่องนวดถั่วเหลืองที่มีความเร็วรอบ 350 รอบ/นาที

ตารางค่า ET (economic threshold) ของแมลงศัตรูถั่วเหลืองบางชนิด

ชนิดแมลง	ค่า ET (ตัวต่อแถวถั่วยาว 1 เมตร)
มวนเขียวถั่ว	4
มวนถั่วเหลือง	1 – 2
หนอนเจาะสมอฝ้าย	2
มวนเขียวข้าว	2 – 3
หนอนกระทู้ผัก	พ่นเมื่อใบถูกทำลาย 30% ในระยะก่อนออกดอกจนถึงระยะฝักยังเขียวอยู่ หรือใบถูกทำลาย 60% หลังดอกบาน 4 สัปดาห์
หนอนม้วนใบ	พ่นเมื่อใบถูกทำลาย 30% ในระยะก่อนออกดอกจนถึงระยะฝักยังเขียวอยู่ หรือใบถูกทำลาย 60% หลังดอกบาน 4 สัปดาห์

2.2 การฝึกอบรมการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ

การฝึกอบรมการผลิตน้ำสกัดชีวภาพโดยนักวิชาการจากกรมวิชาการเกษตร ได้จัด ณ พื้นที่ทำการวิจัยทั้ง 2 แห่ง โดยมีเกษตรกรผู้ร่วมโครงการทั้งหมดมาร่วมฟังการบรรยายและปฏิบัติ ด้วยตนเองโดยจัดเป็นกลุ่มกลุ่มละ 3-4 คน เมื่อครบกำหนดการหมัก น้ำสกัดชีวภาพที่ได้เป็นตัวอย่าง ให้เกษตรกรนำไปใช้ในแปลงปลูกพืชของตนเอง

สารสกัดชีวภาพ (Bioextract : BE) บางครั้งเรียก น้ำสกัดชีวภาพ, น้ำหมักชีวภาพ, ปุ๋ย น้ำชีวภาพ เป็นวิธีการสกัดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช และเซลล์สัตว์ โดยใช้น้ำตาลหรือกากน้ำตาล (Molasses) ใส่ลงไป จะได้น้ำเลี้ยงที่สกัดออกมาเป็นสีน้ำตาลและน้ำเลี้ยงที่ได้จะถูกจุลินทรีย์ดำเนินการหมักแบบไม่ต้องการอากาศต่อไป เป็นการสกัดน้ำเลี้ยงจากเซลล์ทางชีวภาพ (bioextract) จึงเรียกว่าน้ำสกัดชีวภาพ ของเหลวหรือน้ำสกัดที่ได้นี้จะมีทั้งจุลินทรีย์ธรรมชาติ และสารประกอบต่างๆได้แก่ สารพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดอะมิโน ฮอร์โมน เอนไซม์ และอื่นๆ น้ำ สกัดชีวภาพจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำเลี้ยงในต้นพืช โดยปกติในต้นพืชสด จะมีอยู่ประมาณ 90-98 % ถ้าส่วนของพืชมีน้ำมาก น้ำสกัดก็จะเกิดขึ้นมาก ภายในระยะเวลาเพียง 2-3 วัน (สาลี 2545)

การเตรียมน้ำสกัดชีวภาพจากพืช (อรุณ, 2543) มีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้เศษพืช ผัก ไม้ผล หรือเศษอาหารที่ยังไม่บูดเน่า นำมาสับหรือบดให้เป็นชิ้นเล็กๆ ใส่ภาชนะที่มีฝาปิด เช่น ถังพลาสติก หรือโอ่ง
2. ใส่กากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดงหรือขาวลงไป 1 ใน 3 ของน้ำหนักผัก (กากน้ำตาล 1 กก.ต่อผัก 3 กก.) ในอัตราส่วนนี้ถ้ามีน้ำสกัดชีวภาพอยู่แล้วให้ใส่กากน้ำตาลน้อยลง
3. นำของหนัก เช่น ก้อนหิน วางทับผักไว้ แล้วปิดฝาทิ้งไว้ 5-7 วัน
4. จะมีน้ำสีน้ำตาลไหลออกมาคือ น้ำสกัดชีวภาพ กรอกใส่ขวดปิดฝาให้สนิทพร้อมที่จะใช้

วิธีใช้

น้ำสกัดชีวภาพผสมน้ำธรรมดาทำให้เจือจาง

1. ฉีดพ่นพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น อัตรา 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5-10 ลิตร (1:500-1000) ควรจะฉีดพ่นให้บ่อยครั้ง
2. ราดกองใบไม้ใบหญ้า สดแห้ง อัตรา 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 2-3 ลิตร (1:200-300) ใช้พลาสติกคลุมกองพืช ปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย 1-2 สัปดาห์ นำมาใช้ประโยชน์ในการผสมดินหรือคลุมดินบริเวณโคนต้นพืช
3. ใช้ใส่ในกองปุ๋ยหมัก โดยใช้ น้ำสกัดชีวภาพ อัตรา 2 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 10 ลิตร และเพิ่มกากน้ำตาล 2 ช้อน ราดกองปุ๋ยหมักให้มีความชื้นหมาดๆ
4. ราดดินแปลงเพาะปลูกปฏิบัติดังนี้ พรวนดินผสมคลุกเคล้ากับวัชพืช หรือเศษพืชใช้ อัตราเจือจาง 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 2-5 ลิตร (1: 200-500) ราดพื้นที่ 1 ตร.ม. ต่อ 0.5 –1 ลิตร ปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย 3-7 วัน ก็สามารถปลูกพืชหรือกล้าไม้ได้ ถ้าต้องการกำจัดพืชพวกมีเมล็ด ควรปล่อยให้วัชพืชงอกอีกครั้งหนึ่งจึงพรวนซ้ำแล้วราดน้ำสกัดชีวภาพเจือจาง อัตรา 1 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ลิตร (1: 500) และปลูกพืชได้ภายใน 2-3 วัน
5. ผสมน้ำอัตรา 1 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1-5 ลิตร (1:100-500) ราดพื้นทำความสะอาดจะช่วยย่อยอินทรีย์วัตถุที่ติดพื้น นำไปเทในแอ่งน้ำขัง ช่วยย่อยอินทรีย์วัตถุในแอ่งน้ำให้ย่อยสลายทำให้แอ่งน้ำมีสภาพดีขึ้น
6. การขยายหัวเชื้อ ทำได้โดยมีอัตราส่วน คือ น้ำสกัดชีวภาพ : น้ำในอัตราส่วน 1:10 ใส่ขวดปิดฝา 3 วัน นำไปใช้ได้

สารสกัดจากปลา บางที่เรียกปุ๋ยปลาหมัก (สุรียา 2542) มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

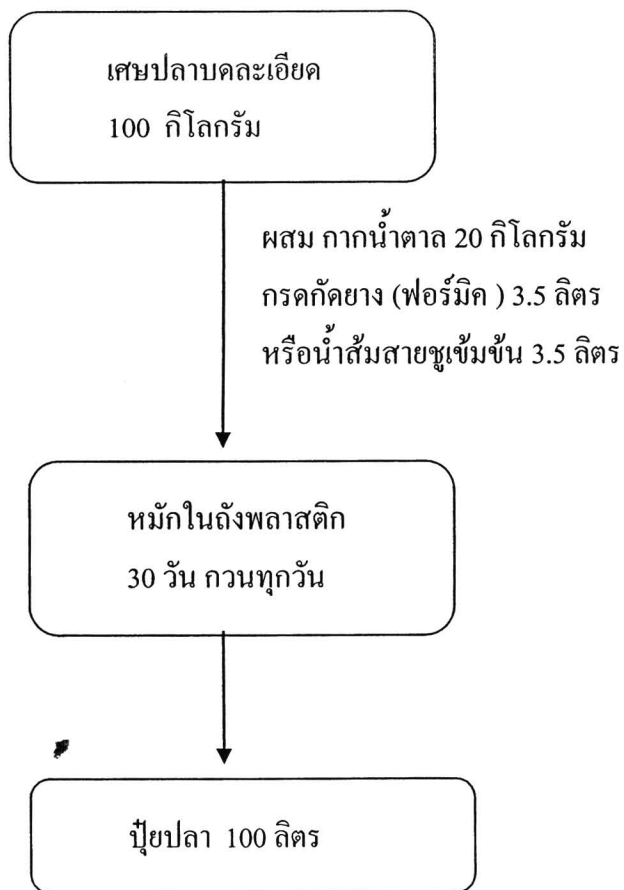
ปุ๋ยปลาสามารถผลิตได้โดยการนำเอาฟางปลาและเลือดปลามาทำการบดให้ชิ้นส่วนต่างๆ เหล่านี้มีขนาดเล็กลง จากนั้นนำไปหมักโดยใช้กรดผสมเข้มข้น (formic acid) หรือกรดน้ำส้มสายชูเข้มข้น (acetic acid) ในปริมาณร้อยละ 3.5 มาผสมให้เข้ากันกับฟางปลาและเลือด นอกจากนั้นยังต้องเติมกากน้ำตาลในปริมาณร้อยละ 20 เพื่อช่วยดับกลิ่นคาวจากเศษปลา จากนั้นทำการคนให้เข้ากันวันละครั้งและคนติดต่อกันอย่างน้อยเป็นเวลา 7 วัน ในระยะนี้จะสังเกตเห็นว่าฟางปลาเริ่มมีการละลายออกมาเป็นสารละลายเกือบหมดแล้ว จากนั้นทำการหมักต่อไปอีกเป็นเวลา 21 วัน ในระหว่างทำการหมัก ให้คนปุ๋ยปลาเป็นครั้งคราว การหมักปุ๋ยปลาถ้าใช้เวลานานจะได้ปุ๋ยปลาที่มีคุณภาพและมีกลิ่นหอม บางครั้งการหมักปุ๋ยปลาที่ได้จะมีคุณภาพของปุ๋ยมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบ และกระบวนการหมัก แต่โดยทั่วไปแล้วปุ๋ยปลาจะมีธาตุอาหารในโตรเจนเป็นองค์ประกอบประมาณ 3-5 % ฟอสฟอรัสต่ำและโพแทสเซียม 0.5 –1 % และมีจุลธาตุต่างๆ (ตารางที่ 6.1)

หลังจากหมักเป็นเวลา 1-2 เดือนแล้วจนปุ๋ยปลามีกลิ่นหอมและกลายเป็นน้ำสีน้ำตาลเข้ม ก่อนนำปุ๋ยปลาไปใช้ต้องทำการสะเทินกรดที่เหลืออยู่ในปุ๋ยปลาเสียก่อน (กรดที่เหลือจะเป็นอันตรายต่อพืช ทำให้ใบไหม้ถ้าใช้ในความเข้มข้นสูง) โดยใส่หินฟอสเฟตบด (ปุ๋ยสูตร 0-3-0) ในอัตรา 5-10 กิโลกรัม ต่อปุ๋ยปลาจำนวน 100 ลิตร หมักทิ้งไว้อีก 1 สัปดาห์ สามารถนำปุ๋ยปลาไปใช้ได้

ในกรณีที่ไม่มีหินฟอสเฟต อาจใช้กระดูกป่นหรือปูนโดโลไมต์หรือปูนขาว อย่งใดอย่างหนึ่งในอัตรา 5-10 กิโลกรัม เช่น เดียวกันกับหินฟอสเฟต

การหมักกรดอินทรีย์มีข้อดี คือ กรดสามารถหาซื้อได้ง่ายกว่ากรดฟอสฟอรัส และสามารถนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ได้ แต่มีข้อเสียคือมีปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัสต่ำและมีกลิ่นฉุน ดังนั้นหากมิใช่ นำไปใช้กับเกษตรอินทรีย์จึงแนะนำให้ผสมปุ๋ยเกร็ดที่มีสูตรตัวกลางสูง เช่น 12-57-17 หรือ 10-30-20 หรืออาจใช้ปุ๋ยเม็ด เช่น 16-20-0 หรือ 15-15-15 อย่งใดอย่างหนึ่งก็ได้จะทำให้ปุ๋ยปลาหมักมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนการทำปุ๋ยปลา



ตารางที่ 6.1 ปริมาณธาตุอาหารที่พบในปุ๋ยน้ำชีวภาพชนิดต่างๆที่วิเคราะห์โดย สถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) 2542

ชนิดของปุ๋ยน้ำ	ธาตุอาหาร							
	เปอร์เซ็นต์				ส่วนในล้าน			
	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zu	Mn
น้ำสกัดชีวภาพ	0.25	0.05	1.4	0.01	0.3	50	15	8
ปุ๋ยปลา วท.	5.7	0.4	2.4	0.48	0.08	150	350	100
ปุ๋ยปลาเชิงการค้า	5.8	0.4	7.3	0.5	0.08	200	100	100
อีเอ็ม	0.03	0.10	0.04	0.01	0.01	50	10	5
ปุ๋ยปลาหมักชีวภาพ	0.58	0.10	0.55	0.01	0.03	65	11	7.2
ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่	0.97	0.62	0.72	1.08	0.12	150	200	100

ที่มา : สุริยา 2542

3. การจัดตั้งกองทุนถั่วเหลือง

การจัดตั้งกองทุนถั่วเหลืองเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองอย่างยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรที่มีทุนทรัพย์ไม่เพียงพอต่อการผลิตถั่วเหลืองได้มากู้หรือยืม (แล้วแต่หลักเกณฑ์ของกลุ่มเกษตรกรแต่ละพื้นที่) นำไปซื้อปัจจัยหรือจ้างแรงงานในการผลิต ตลอดจนการแปรรูปถั่วเหลือง

กองทุนนี้เริ่มจากงบประมาณของโครงการวิจัยในไร่นาเกษตรกรในส่วนที่ใช้ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรผู้นำ 10 ราย รวมกับเกษตรกรแนวร่วม 50 ราย ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุ การเกษตรได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารสกัดชีวภาพ สารกำจัดแมลง โดยเกษตรกรทั้ง 60 ราย (ก1 + ก2) นำเงินค่าวัสดุที่ได้จากโครงการฯ มาคืนให้กองทุนหลังจากที่จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองแล้ว

การจัดตั้งคณะกรรมการกองทุนถั่วเหลือง เริ่มด้วยนักวิจัยชี้แจงในที่ประชุมอบรมเกษตรกร เพื่อปลูกแปลงถ่ายทอดเทคโนโลยีขยายผล โดยให้เกษตรกร ก1 และ ก2 ได้ทราบถึงเงื่อนไขในการคืนค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกถั่วเหลืองในโครงการฯ พร้อมทั้งแจ้งให้ทราบถึงการเลือกคณะกรรมการกองทุนอย่างน้อย 5 คน ประกอบด้วย ประธาน รองประธาน เหนรัญญิก เลขานุการ และประชาสัมพันธ์ โดยมี เจ้าหน้าที่ของโครงการในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอเป็นที่ปรึกษา คณะกรรมการทั้ง 5 คน มีหน้าที่ ในการตั้งหลักเกณฑ์ในการกู้ยืมเงินกองทุน แล้วเสนอเพื่อความเห็นชอบในที่ประชุมสมาชิกกองทุนอันได้แก่ เกษตรกร ก1 และ ก2 รวม 60 คน

อย่างไรก็ตามในขณะที่ยังไม่ถึงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรกร ทั้ง 2 แห่งยังไม่มีหลักเกณฑ์ในการกู้ยืมเงินจากกองทุน แต่มีการตั้งหลักเกณฑ์เหมือนกันในการตั้งกองทุนเริ่มแรกโดยแต่ละแห่งเรียกเก็บ เฉพาะค่าเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกร สมาชิกแต่ละราย ๆ ละ 300 บาท (รับเมล็ดพันธุ์ 15 กก./ไร่ จากโครงการ) รวมกองทุนเริ่มแรกเท่ากับ 300 บาท x 60 ราย = 18,000 บาท สำหรับแต่ละพื้นที่

คณะกรรมการกองทุนถั่วเหลืองของ หมู่บ้านคลองร่วม จังหวัดสระแก้ว ประกอบด้วย

ประธาน	นาง ครุณี คีตลา
รองประธาน	นาย บุญส่ง มีเคชา
เลขานุการ	นาย สุชิน อินคัม
เหรัญญิก	นาง แว่น โคมฉาย
กรรมการ	นาย ณรงค์ สุวรรณชลชาส
กรรมการ	นาย สมคิด คีตลา
ประชาสัมพันธ์	นาย ประทูล ปรีรัมย์

คณะกรรมการกองทุนถั่วเหลืองของหมู่บ้านบึงม่วง จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วย

ประธาน	นาย บุญส่ง ชูคุ้ม
รองประธาน	นาง บุญยัง พลาพล
เลขานุการ	นาย ลัย บุญธรรม
เหรัญญิก	นาย รวย เกตุวงษ์
ประชาสัมพันธ์	นาย สุทิน เป้นปาน
ที่ปรึกษา	นาย วันชาติ มาน้อย (อ.บ.ต.)
ที่ปรึกษา	นาย อำพร เกตุวงษ์ (ผู้ใหญ่บ้าน)



ในระยะต่อมารัฐบาลได้มีนโยบายเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนเกษตรกรขึ้นในหมู่บ้าน โดยรัฐจัดงบประมาณเป็นทุนของแต่ละหมู่บ้าน เรียกกองทุนหมู่บ้าน ทางประธานกองทุนถั่วเหลืองได้แจ้งให้ทางโครงการทราบถึงการตกลงกันในกลุ่มสมาชิก โดยคืนเงินให้สมาชิกและไปเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านอย่างเดียว เพื่อป้องกันการสับสนในการบริหารจัดการ กองทุนถั่วเหลืองจึงได้ปิดไปทั้ง 2 แห่ง