

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพ และวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม นำเสนอ ดังต่อไปนี้

1. สภาพปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ของชุมชนในพื้นที่ตำบล หนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม นำเสนอดังต่อไปนี้ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม 2553 ถึง เดือนธันวาคม 2553)

1.1 บริบทของชุมชนที่เกี่ยวข้อง ก่อนการดำเนินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ

ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล จากการลงสำรวจพื้นที่ การสังเกตการณ์ ชุมชนพื้นที่ตำบลหนอง กระทุ่ม พบว่า ชาวชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก พืชที่ปลูก ส่วนใหญ่เป็นข้าว ทั้งนี้เพราะมีพื้นที่ทำนาข้าวมากกว่าส่วนอื่น ๆ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่ม น้ำอาจท่วมถึงได้ในฤดูฝน ชาวบ้านส่วนใหญ่ ยังมีที่นาเป็นของตนเอง แต่บางส่วนก็เช่าพื้นที่ของผู้อื่นเพื่อทำ เกษตรกรรม และบางส่วนนั้นแม้มีพื้นที่เอง แต่ก็เช่าพื้นที่ของผู้อื่นเพื่อทำเกษตรกรรมเพิ่ม ซึ่งปกติชาวบ้าน จะปลูกข้าวทำนาปีละ 2 ครั้ง ข้าวที่ปลูกนั้นส่วนใหญ่เป็นข้าวที่ชาวบ้านเรียกว่า “ข้าวหอมประทุม ข้าวสุพรรณ หนึ่ง หรือ สามสิบห้า...” และมีการปลูกข้าวโพด ข้าวโพดฝักอ่อน หน่อไม้ฝรั่ง พริก ฯลฯ โดยมีการปลูก คละกันไปเป็นลักษณะพืชหมุนเวียน



รูปที่ 1 แปลงข้าวโพด

ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่มยังมีบ่อแก๊ส ในหมู่ 7 เป็นบ่อแก๊ส ซึ่งเกิดจากความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำนักวิชาการพลังงานภาค 4 กับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม ที่เป็นผลจากการจัดทำโครงการวิจัยเรื่อง การจัดการของเสียจากฟาร์มโคนมขนาดเล็กแบบรวมศูนย์ และการใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพในการจัดทำแผนพลังงานทดแทนในชุมชนในปีงบประมาณ 2552 ซึ่งได้สร้างระบบบำบัดน้ำเสียและผลิตก๊าซชีวภาพ จากการสัมภาษณ์ชาวชุมชนหนองกระทุ่ม หมู่ 7 ให้ข้อมูลว่า บ่อแก๊สดังกล่าวนอกจากจะมีประโยชน์ต่อครัวเรือนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง นำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องการหุงต้มแล้ว ยังก่อเกิดผลพลอยได้จากระบบบำบัดฯ คือ กากมูลหมัก ซึ่งสามารถใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้โดยตรง จากการสัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี(มจร.)ได้ให้ข้อมูลว่า หากนำกากมูลหมักเหล่านี้มาเป็นส่วนผสมกับเศษอินทรีย์อื่นๆ เช่น เศษพืชผักต่างๆ จะสามารถผลิตเป็นปุ๋ยหมักที่มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น



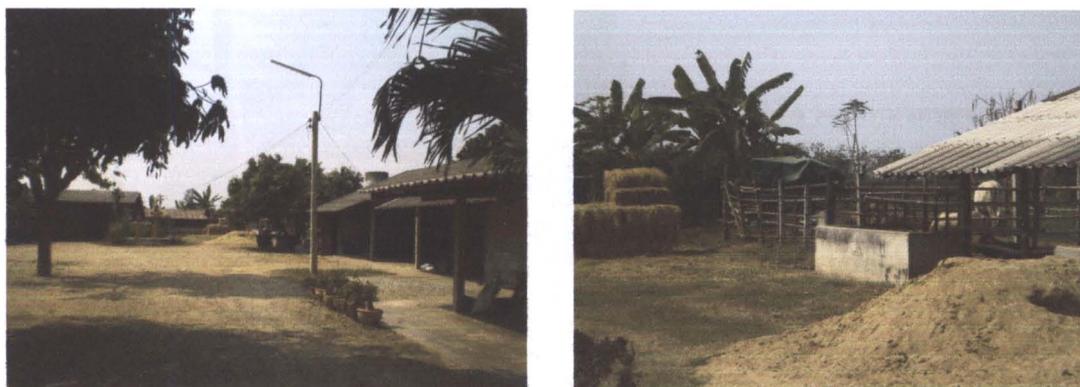
รูปที่ 2 บ่อแก๊ส และกากมูลหมักในตำบลหนองกระทุ่ม หมู่ 7



รูปที่ 3 ภาพผลผลิต
บริเวณใกล้ บ่อที่พักกาก
มูลหมักจากบ่อแก๊ส

ทั้งนี้ในตำบลหนองกระทุ่ม ยังมีการรวมตัวของชาวชุมชนกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม โดยมีแกนนำกลุ่มซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่ หมู่ 5 คือ นายทวี รุ่งสว่าง ซึ่งมีความสนใจและได้พยายามผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นมาใช้เอง โดยเบื้องต้นได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานต่างๆและภาครัฐฯ สมาชิกของกลุ่มประกอบด้วยชาวชุมชนจากหมู่บ้านต่างๆในตำบลหนองกระทุ่ม จากการสัมภาษณ์เชิงลึกนายทวีให้ข้อมูลว่า ส่วนใหญ่การเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่ม เริ่มแรกเกิดจากการชักชวนกันในกลุ่มที่มีความสนิทสนมกัน นอกจากนั้นนายทวีซึ่งเป็นแกนนำกลุ่มยังให้ข้อมูลว่ากลุ่มได้เริ่มผลิตปุ๋ยหมักมาได้ประมาณ 2-3 ปี และสมาชิกส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสนใจในการทำเกษตรแบบอินทรีย์ จากการสุ่มสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มบางคน ให้ข้อมูลว่า มีความสนใจปุ๋ยอินทรีย์ แต่ตนก็ยังใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักตามธรรมชาติ เช่นเดียวกันกับเกษตรกรคนอื่นๆ

กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์หนองกระทุ่ม ได้มีการจดทะเบียนขึ้นอย่างเป็นทางการตั้งแต่วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2553 โดยมีนายทวี รุ่งสว่าง เป็นประธานกลุ่ม มีสมาชิกทั้งสิ้น 53 คน (แต่จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเพิ่มเติม ในเดือนพฤษภาคม 2554 นายทวีได้ให้ข้อมูลว่า ปัจจุบันมีผู้แสดงความสนใจเข้าร่วมกลุ่มมากกว่า 100 คน) และมีที่ทำการของกลุ่มตั้งอยู่ที่บ้านเลขที่ 22 หมู่ 5 ต.หนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งเป็นบ้านของประธานกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มมีการใช้ที่ทำการของกลุ่มเป็นสถานที่พบปะพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ รวมไปถึงการประชุมของสมาชิกในกลุ่มอย่างเป็นทางการ นอกจากนั้นยังใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่างๆของกลุ่มด้วย กรณีที่มีหน่วยงานต่างๆเข้ามาส่งเสริมจัดการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรสมาชิกของกลุ่ม กลุ่มสามารถใช้เป็นสถานที่จัดการฝึกอบรมต่างๆแก่สมาชิกได้ด้วย อาทิเช่น ช่วงเวลาที่คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจในครั้งแรก ปรากฏว่า ได้มีหน่วยงานจากภาครัฐหน่วยงานหนึ่ง กำลังจัดการบรรยาย ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักโดยทั่วไป และวิธีการเพาะเชื้อเพื่อผลิตปุ๋ย แก่กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม เป็นต้น



รูปที่ 4 ที่ทำการของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม

1.2 สภาพปัญหาและความต้องการของชุมชนก่อนการดำเนินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ

ผลการลงสำรวจพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม การสังเกตการณ์ การสนทนากลุ่มเกษตรกรชาวบ้านอย่างไม่เป็นทางการ รวมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกแกนนำกลุ่มเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาวิจัย พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรชาวบ้านส่วนใหญ่ยังนิยมใช้ปุ๋ยที่เป็นสารเคมี เพราะชาวบ้านเห็นว่าปุ๋ยเคมีจะช่วยให้ได้ผลผลิตดี ขายได้ราคา ค้ำค้ำกับการลงทุน ทั้งนี้เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเชื่อในประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี และเกษตรกรทั่วไปยังมีปัญหาเกี่ยวกับการเงินทุน จึงเป็นเรื่องยาก หากต้องให้เกษตรกรลงทุนในเทคโนโลยีเอง เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรยังต้องกู้เงินมาลงทุนในการทำเกษตรกรรม ดังตอนหนึ่งของตัวอย่างคำให้สัมภาษณ์ของเกษตรกรชาวหนองกระทุ่ม ดังต่อไปนี้

“ถ้าไม่ใช้ปุ๋ยเคมี หน่อก็ไม่แตก รวงก็ไม่ออก...ไม่ทันกินแน่ๆ ไม่ทันกับดอกเบ็ญ...”

“ปุ๋ยเคมียิ่งใช้ ดินยิ่งแน่น ถ้าใช้มูลวัว ดินจะฟู...”

“ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ดินเสีย แต่ผลผลิตมีน้ำหนัก สวย ขายได้ราคา ถ้าไม่ใส่ปุ๋ยสูตร มันไม่งาม ขายไม่ได้”

“ดินบ้านเรามันเป็นดินทราย มันไม่อุ้มน้ำ ถ้าไม่ใส่ปุ๋ยยูเรีย(ปุ๋ยเคมี)ผลผลิตจะไม่โต”



รูปที่ 5 วงสนทนาเกษตรกร
ชาวบ้าน อย่างไม่เป็นทางการ

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรชาวบ้านที่ใช้ปุ๋ยเคมีเป็นประจำนั้น ให้ข้อมูลว่า ตนต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและสารเคมีต่างๆ เมื่อพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีแล้วนั้น พบว่ามีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยประมาณไร่ละ 700 บาท ซึ่งในรายละเอียดเกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมี 1 ลูก ต่อ 1 ไร่ (ประมาณ 50 กิโลกรัม ต่อเนื้อที่ 1 ไร่) โดยมีการใช้ปุ๋ย 2 ช่วงหลักๆ คือ ช่วงแรก จะใช้ปุ๋ยเคมีประเภทเร่งต้น ช่วงที่สอง จะเป็นปุ๋ยเคมีประเภทเร่งรวง ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวยังไม่รวมถึงสารเคมีที่ต้องใช้ฉีดภายหลัง นอกจากนั้นชาวบ้านยังเห็นว่าการใช้ปุ๋ยหมักตามธรรมชาติ จะทำให้มีปัญหาเรื่องการเกิดหนอนขึ้นมากัดกินพืชผลต่างๆ เช่น หนอนผีเสื้อ ต้นพริก ฯลฯ

นอกจากปัญหาดังกล่าว ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นแกนนำอย่างเป็นทางการของชุมชนบางคน ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า การผลิตปุ๋ยหมักตามธรรมชาติขึ้นใช้เองนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่สามารถทำได้เอง เพราะมีเกษตรอำเภอ พัฒนาการ หน่วยงานของรัฐได้เข้ามาให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ แต่ชุมชนยังมีปัญหาเรื่องแรงงาน เนื่องจากชาวบ้านต่างมีภารกิจอื่นๆ ดังนั้นการขอความร่วมมือที่จะให้ชาวชุมชนมาร่วมกันผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เองนั้น จึงอาจจะทำได้เป็นครั้งคราว ทำได้เป็นระยะเวลาสั้นๆ อย่างไม่ยั่งยืน ดังคำให้สัมภาษณ์ดังต่อไปนี้ “เรื่องทำปุ๋ยหมักขึ้นใช้เองนะ มีแต่คนมาขอแบ่งใช้ แต่ไม่มีคนมาช่วยทำ เพราะทุกคนไม่ว่าง...” ซึ่งปัญหาด้านการจัดการเรื่องแรงงานของชุมชน เป็นส่วนสำคัญยิ่งประการหนึ่งที่ทำให้การรวมตัวของชุมชนในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เองยังไม่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญอื่นๆ ซึ่งเป็นเกษตรกรชาวชุมชน ยังให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่า ปุ๋ยเคมีนั้น มีความสะดวกต่อการใช้ และการเก็บรักษา เพราะปุ๋ยเคมีมักอยู่ในรูปลักษณะเป็นปุ๋ยเม็ด ดังข้อความตอนหนึ่งในวงสนทนาของกลุ่มเกษตรกรชาวบ้าน “...ชอบความสะดวก ไปซื้อหาปุ๋ยเคมีเลยดีกว่า ง่ายกว่า เป็นปุ๋ยเม็ดใช้สะดวก” ปัจจุบันชุมชนยังไม่มีการผลิตปุ๋ยอัดเม็ดขึ้นมาใช้เอง จากการสำรวจพื้นที่พบว่าในพื้นที่ หมู่ที่ 5 มีเครื่องอัดเม็ด 1 เครื่อง อยู่ในพื้นที่บริเวณบ้านของนายทวี รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ซึ่งให้ข้อมูลว่า เครื่องอัดเม็ดดังกล่าวยังเป็นเครื่องไม่ได้มาตรฐาน ใช้งานยาก ยังไม่สามารถใช้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนั้น จากการสัมภาษณ์นายทวี ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ซึ่งได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ตนและสมาชิกกลุ่มโดยส่วนใหญ่ได้พยายามผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เอง แต่ปัจจุบันยังไม่ถึงขั้นที่ผลิตเพื่อจำหน่าย และยังไม่มีส่วนปุ๋ยตายตัว เป็นการนำสารอินทรีย์ เศษสิ่งที่เหลือใช้ในฟาร์ม เช่น มูลวัว ใบไม้ ฯลฯ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าชาวบ้านจะสามารถจัดหาวัตถุดิบอะไรได้ในช่วงเวลานั้นๆ มาใช้ร่วมเพื่อผลิตเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพ ซึ่งการผลิตปุ๋ยดังกล่าวมีลักษณะเป็นการผลิตปุ๋ยแบบต่างๆไป คือต้องมีการกลับกองปุ๋ย(การกลับกองปุ๋ยเป็นการระบายความร้อนอย่างหนึ่ง) ซึ่งการผลิตปุ๋ยหมักแบบกลับกองเป็นการนำส่วนผสมต่างๆได้แก่ มูลวัว เศษพืชผัก ฯลฯ มารวมเป็นกองแล้ว รดน้ำให้มีความชื้น ผสมให้เข้ากัน รดน้ำผสมเชื้อปุ๋ยหมัก หรือกองใหญ่ให้เจาะเป็นรูและเทน้ำผสมเชื้อลงในรูปุ๋ยหมักและหมั่นกลับกองปุ๋ย เมื่อเกษตรกร หมักปุ๋ยได้ที่ดีแล้ว(ตรวจสอบว่าปุ๋ยมีสภาพเหมาะสมแล้ว) ก็สามารถนำไปใช้ได้เลย ซึ่งเกษตรกรชาวบ้านต้องใช้เวลา แรงงาน คูแฉ รดน้ำ และ กลับกองปุ๋ยเป็นประจำ และเนื่องจากการผลิตปุ๋ยของกลุ่มเป็นการผลิตเพื่อใช้ในไร่นาของตนเอง จึงมีลักษณะผลิตเมื่อต้องการใช้ กลุ่มจึงไม่เห็นความจำเป็น และยังไม่เคยทดลองนำปุ๋ยหมักไปเข้าเครื่องอัดเม็ดที่มีอยู่ดังกล่าว นอกจากนั้นกลุ่มก็มีปัญหา เกี่ยวกับแรงงานไม่เพียงพอ มีคนช่วยงานน้อย เพราะชาวบ้านต่างมีภาระ ปัจจุบันมีหน่วยงานรัฐบางหน่วยงาน ได้เข้ามาส่งเสริมต่อยอดความรู้ในเรื่องการทำปุ๋ยหมัก ทำให้กลุ่มมีความรู้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามประธานกลุ่มฯ มีความเห็นว่าหากสามารถผลิตปุ๋ยขึ้นเพื่อจำหน่ายได้ด้วย ตนเองก็รู้สึกสนใจ และเชื่อว่าจะได้รับการสนับสนุนจากสมาชิก แต่ยังมีปัญหาเรื่องเงินทุน และการผลิตปุ๋ยขึ้นใช้ในปัจจุบันนี้ ก็ยังไม่เพียงพอใช้ในชุมชน



รูปที่ 6 ภาพสนทนากับเกษตรกรตำบลหนองกระทุ่ม และสนทนากับแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม



อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัจจุบันตำบลหนองกระทุ่มมีเพียงบ่อแก๊สในหมู่ 7 ที่เป็นบ่อแก๊สของชุมชนโดยรวม แต่บ่อแก๊สดังกล่าวนี้นำไปใช้ประโยชน์ด้านเชื้อเพลิง โดยมีการใช้เพื่อการหุงต้มครอบครัวพื้นที่ได้เพียงเกาะบ้านหนึ่ง (ประมาณ 16-17 หลังคาเรือน) เท่านั้น ที่สามารถเดินท่อพีวีซีฝังใต้ดินเพื่อนำแก๊สไปใช้ในแต่ละหลังคาเรือน และกากมูลหมักที่ได้ปัจจุบันยังมีจำนวนจำกัด เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในหมู่ 7 หลายคนให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่าปัจจุบันกากมูลหมักนี้เป็นที่ต้องการมาก ทั้งนี้เพราะมีผู้สนใจมารับซื้อกากมูลหมักไปใช้ประโยชน์ กากมูลหมักเหล่านี้จึงเป็นที่ต้องการของตลาดมากกว่าผลผลิตที่ได้ ดังนั้นจึงอาจเป็นปัญหากับแนวทางการนำกากมูลหมักมาใช้ประโยชน์ร่วมในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดให้ได้ปริมาณมากพอกับความต้องการของชุมชน อย่างไรก็ตามผลจากการสัมภาษณ์ชาวชุมชนเกี่ยวกับเรื่อง โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น พบว่ามีผู้แสดงความสนใจเข้าร่วมโครงการพอสมควร โดยเฉพาะสมาชิกกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม

จากการสัมภาษณ์ นายก อบต. หนองกระทุ่ม ซึ่งให้ข้อมูลว่ามีความพร้อมที่จะให้ความสนับสนุนการพัฒนาชุมชนอย่างเต็มที่ในทุกด้านทั้งด้านเงินทุน เครื่องมือ ฯลฯ แต่ต้องการจะให้ความช่วยเหลือในลักษณะเป็นการต่อยอด โดยให้เริ่มที่ความต้องการของชาวบ้านก่อน ให้ชาวบ้านเป็นผู้ริเริ่มโครงการ อย่างไรก็ตาม อบต. ทราบว่าปัจจุบันมีกลุ่มชาวบ้านรวมตัวกันขึ้น ในหมู่ที่ 5 เป็นกลุ่มที่ผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ โดยเริ่มจากการชักชวนของหน่วยงานการศึกษาเข้ามาส่งเสริมแล้วให้ชาวบ้านร่วมกันผลิตปุ๋ยหมักขึ้นใช้เอง สำหรับหน่วยงาน อบต. ยอมรับว่า ยังไม่เห็นแนวทางที่ชัดเจนว่าควรจะไปส่งเสริมหรือช่วยเหลืออย่างไร เนื่องจาก กลุ่มผลิตปุ๋ยชีวภาพนี้ไม่ได้เริ่มก่อตั้งโดยความสนับสนุน หรือเป็นโครงการในความดูแลของ อบต. แต่ในแง่ความคิดเห็นส่วนตัว นายก อบต. มีความเห็นว่า ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่มมีวัตถุดิบอยู่แล้ว เพียงขาดความรู้ที่จะนำเอาวัตถุดิบเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ แม้ว่าจะมีหน่วยงานต่างๆ เข้ามาส่งเสริมชุมชน แต่ยังไม่ได้มีการประสานงานกัน และการให้ความช่วยเหลือชาวบ้านได้ไม่ตรงกับความต้องการแท้จริงของชุมชน

กล่าวโดยสรุปว่า จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยการลงพื้นที่ สืบหาข้อมูล ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 พบว่า ชุมชนหนองกระทุ่มเป็นชุมชนเกษตรกรรม ชาวชุมชนในตำบลหนองกระทุ่มส่วนใหญ่ยังนิยมซื้อปุ๋ยเคมีมาใช้ในการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนมากยังต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและสารเคมี มีเพียงเกษตรกรบางกลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ที่สามารถรวมกลุ่มกันได้และให้ความสนใจต่อการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพขึ้นใช้เอง แต่ก็ยังคงใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานรวมกันไปกับปุ๋ยหมัก จึงยังเป็นวิถีชีวิตเกษตรกรที่มีลักษณะของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เคมี อย่างไรก็ตามแม้ว่า กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม จะสามารถผลิตปุ๋ยหมักขึ้นใช้เองได้โดยใช้เศษวัสดุท้องถิ่น แต่ยังเป็นการผลิตปุ๋ยแบบทั่วๆไป ที่ต้องมีการกลบกองปุ๋ยอยู่ ยังไม่ได้มีการนำเทคโนโลยีใดมาช่วยใน

การผลิตปุ๋ยหมัก และไม่ได้มีการนำปุ๋ยหมักมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด รวมทั้งยังไม่มีมีการนำกากมูลหมักที่ได้จากบ่อแก๊สในหมู่ที่ 7 มาใช้ประโยชน์ร่วมเพื่อเสริมคุณภาพในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ นอกจากนั้นเกษตรกรโดยทั่วไปในชุมชน รวมทั้งกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ยังประสบกับปัญหาเรื่องการขาดปัจจัยในการผลิตสำคัญ อันได้แก่ เงินทุน และการขาดแรงงานร่วมกันในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ในแง่ความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดโดยตรงนั้น มีเกษตรกรบางราย รวมทั้งแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มแสดงความสนใจต้องการเข้าร่วมโครงการ โดยแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม นั้น นอกจากจะแสดงความสนใจที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่คณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีจะนำมาถ่ายทอดในเบื้องต้นแล้ว ยังแสดงความคาดหวังที่อยากจะให้การผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดนำไปสู่การสร้างธุรกิจให้แก่กลุ่ม และชุมชนได้ด้วย

2. การศึกษาสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ของชุมชนในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ตั้งแต่ขั้นการสร้างความรู้ ความสนใจ ขั้นการไตร่ตรองตัดสินใจ ขั้นการทดลองปฏิบัติ และยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ โดยประยุกต์ปรับปรุงแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของ Roger (1983) มาใช้ในการ ศึกษาวิจัยนี้ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึง เดือนกรกฎาคม 2554)

2.1 ขั้นการสร้างความรู้ และความสนใจ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนกันยายน 2553 ถึง เดือนตุลาคม 2553)

คณะผู้วิจัย และกลุ่มผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ลงพื้นที่ แนะนำตัวและแจ้งวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย โดยมีการประชุมชี้แจง ทำความเข้าใจร่วมกับกลุ่มเกษตรกรชาวบ้าน ผลของการสังเกตการณ์และสนทนากลุ่มแบบไม่เป็นทางการ พบว่า กลุ่มเกษตรกรแสดงความสนใจโครงการ โดยเฉพาะสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม โดยสังเกตจากปฏิกิริยาการเข้าร่วมฟัง และการซักถามอย่างสนใจ อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรบางรายแสดงความเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีมีความสะดวก และให้ผลดีกว่าปุ๋ยหมักตามธรรมชาติ นอกจากนั้นแกนนำเกษตรกรยังแสดงความกังวลใจเกี่ยวกับปัญหาเรื่องขาดแรงงานผลิต แต่มีเกษตรกรหลายรายแสดงความสนใจต้องการเข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม

มาตรการเบื้องต้นในการเสริมสร้างความรู้ และความสนใจแก่เกษตรกร ของคณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ การชักชวนแกนนำ และสมาชิกไปศึกษาดูงานในแหล่งที่มีการผลิตปุ๋ยหมัก ที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่ต้องกลับกอง ระบบเดิมอากาศ ของชุมชน หมู่ที่ 8 บ้านหนองรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ในวันที่ 2 กันยายน 2553 โดยทั้งนี้นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ให้ข้อมูลว่า การชักชวนชาวบ้านไปดูงานครั้ง

นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ชาวบ้านผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นตัวอย่างและได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพกับกลุ่มชุมชนที่ประสบความสำเร็จในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ คือ ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ซึ่ง ในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมศึกษาดูงานดังนี้ คือ นักวิจัย 1 คน และผู้ช่วยนักวิจัย 1 คน เกษตรกรชาวบ้าน และแกนนำ จากกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์หนองกระทุ่ม จำนวน 5 คน เกษตรกรชาวบ้านจากหมู่ที่ 7 ตำบลหนองกระทุ่ม 3 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 10 คน

สำหรับชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 50 คน โดยมีบุคคลที่ชาวบ้านเรียกว่า “ครูไชย” เป็นผู้นำหลักในการดำเนินกิจกรรมของกลุ่ม และใช้บ้านของครูไชยเป็นที่ทำการของกลุ่มด้วย กลุ่มของครูไชยมีระบบการจัดการดังนี้ คือ มีการประชุมกลุ่มในช่วงสิ้นปี เพื่อจ่ายเงินปันผล ปีละ 1 ครั้ง ในการทำงานเพื่อผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพแต่ละครั้งนั้น ต้องการแรงงานจากสมาชิกกลุ่มครั้งละ 5 คน โดยสมาชิกจะได้ค่าแรง วันละ 200-300 บาท/คน กรณีที่สมาชิกไม่ว่างหรือไม่มีเวลามาทำก็จะมีจ้างแรงงานอื่นๆในพื้นที่มาช่วยทำงานเป็นครั้งคราว ลักษณะของการผลิตปุ๋ยจะเป็นการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง โดยจะมีการเติมอากาศ ด้วยการต่อท่อเข้าไปใต้กองปุ๋ยหมัก เพื่อให้ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน ผลผลิตที่ได้ก็จะนำมาขายให้กับสมาชิกและผู้สนใจ บางครั้งก็จะมีผู้ต้องการมาสั่งปุ๋ยเป็นการเฉพาะ สำหรับวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมนั้น ขึ้นอยู่กับเศษวัตถุดิบในชุมชนที่จะสามารถจัดหาได้ตามฤดูกาล

ผลการศึกษาดูงาน จากการสังเกตการณ์พบว่า ชาวบ้านผู้เข้าร่วมโครงการจากตำบลหนองกระทุ่ม ให้ความสนใจซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับวิทยากร (ครูไชย) เป็นอย่างดี เช่น เกษตรกรชาวบ้านหนองกระทุ่ม ที่มีความชำนาญเรื่องช่างก็จะซักถามเรื่องวัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร ที่ใช้ประกอบการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ผู้ที่ถนัดเรื่องสูตรปุ๋ยก็ซักถามเรื่องวัตถุดิบ ปริมาณและเวลาในการหมัก ฯลฯ ซึ่งมีลักษณะเป็นการแบ่งหน้าที่ซักถามตามความถนัดอย่างเป็นธรรมชาติ นอกจากนี้ ชาวบ้านทั้งสองชุมชนยังได้สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการทำงาน ทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ปัญหาเรื่องแรงงาน ปัญหาที่สมาชิกยังไม่ให้ความสำคัญ ไม่เสียสละที่จะมาทำงาน และรอรับแต่การปันผล เป็นปัญหาที่สำคัญมาก แต่ประเด็นที่ทำให้กิจกรรมกลุ่มยังสามารถดำเนินต่อไปได้นั้น เป็นเพราะ สมาชิกทุกคนเชื่อฟังผู้นำ โดยผู้ที่เป็นสมาชิกกลุ่มที่ไม่สามารถเข้ามาช่วยเหลือกลุ่มในด้านแรงงาน ก็พยายามให้ความช่วยเหลือด้านอื่นๆ ด้วยความรู้สึกเกรงใจกันและกัน และยอมมอบอำนาจการจัดการให้แก่ผู้ที่เข้าร่วมทำกิจกรรมอย่างเต็มที่

ต่อไปนี้เป็นภาพเกษตรกรชาวชุมชนหนองกระทุ่มที่ร่วมศึกษาดูงานการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ณ. ชุมชนบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี



รูปที่ 7 ชาวบ้านทดสอบท่ออัดลมที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง



รูปที่ 8 ชาวบ้านร่วมซักถามข้อสงสัยและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับวิทยากร



รูปที่ 9 ภาพสมาชิกที่ร่วมศึกษาดูงาน ณ. ชุมชนบ้านหนองรี อำเภอนาทม จังหวัดตราดบุรี

สำหรับ ผลของการสัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีถึง ความแตกต่างระหว่างการผลิตปุ๋ยหมักแบบกลับกอง และการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ(ไม่กลับกอง) โดยสรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ การผลิตปุ๋ยหมักแบบต้องกลับกอง เป็นการผลิตปุ๋ยหมักด้วยวิธีการต่างๆไป โดยนำส่วนผสมต่างๆได้แก่ มูลวัว เศษพืชผัก ฯลฯ มารวมเป็นกอง ราดน้ำให้มีความชื้น ผสมให้เข้ากัน ราดน้ำผสมเชื้อปุ๋ยหมัก หรือกองใหญ่ให้เจาะเป็นรู และเทน้ำผสมเชื้อลงในรูปุ๋ยหมักและหมั่นกลับกองปุ๋ย 10 วัน/ครั้ง ประมาณ 2 เดือน เมื่อเอามือสอดเข้าไปในกอง เพื่อตรวจสอบว่าไม่มีความร้อนแล้ว ก็สามารถนำไปใช้ได้ การกลับกองปุ๋ยเป็นการระบายความร้อน ส่วนการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ(ไม่กลับกอง) เป็นเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักด้วยหลักการกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์สารทางชีวภาพด้วยจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน ต้องมีการจัดรูปร่างของกองปุ๋ยหมักให้เหมาะสม การรักษาระดับความชื้นอยู่เสมอ การกำหนดอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่เหมาะสม การย่อยเศษพืชให้มีขนาดเล็ก ปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวจะช่วยให้กองปุ๋ยสามารถสะสมความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์เอาไว้ภายในกองปุ๋ยได้นั่นเอง

สรุปว่าสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ในขั้นการสร้างความรู้ และความสนใจนี้ พบว่ามีตัวแทนกลุ่มเกษตรกรชาวบ้านจำนวน 8 คน ให้ความสนใจ และเข้าร่วมการศึกษาดูงาน เพื่อการเรียนรู้งานการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ(ไม่กลับกอง) ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผลการเข้าร่วมกิจกรรมจากการศึกษาดูงานครั้งนี้ทำให้เกษตรกรจากชุมชนหนองกระทุ่มที่ได้เข้าร่วมศึกษาดูงานนั้น ได้เห็นวิธีการผลิต เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ปัญหาต่างๆ รวมถึงระบบการจัดการต่างๆ ของชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี อย่างเป็นทางการ

2.2 ขั้นของการไตร่ตรองตัดสินใจ (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2553 ถึง เดือนธันวาคม 2553)

กลุ่มคณะผู้วิจัย และนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ลงพื้นที่ตามวันเวลาที่ได้รับการนัดหมายกับเกษตรกรชาวบ้านและแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ในวันที่ 18 ตุลาคม 2553 เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัยเพิ่มเติม ตรวจสอบอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยอัดเม็ดซึ่งมีอยู่ในชุมชน ที่ปัจจุบันยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำมาซ่อมแซมใหม่ วางแผนนำมาใช้เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อไป ผลการตรวจสอบพบว่า อุปกรณ์ที่ต้องซ่อมแซมหลักๆ มีดังต่อไปนี้ คือ เครื่องตีบ ซึ่งเป็นตัวผสมวัตถุดิบเครื่องอัดเม็ด ซึ่งพบว่าตัวรองรับวัสดุมีขนาดเล็กเกินไป และ ตะแกรงที่ตากปุ๋ยอัดเม็ด ซึ่งการซ่อมแซมในครั้งนี้ คณะนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ และกลุ่มเกษตรกรชาวบ้านตกลงใจร่วมกันที่จะให้ช่างประจำหมู่บ้าน

(ชาวบ้านที่มีความรู้เกี่ยวกับช่าง) เป็นผู้ซ่อมแซมในเบื้องต้น โดยมีการสนับสนุนงบประมาณจากคณะผู้วิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ (ภายหลังคณะผู้วิจัยได้จัดหาผู้เชี่ยวชาญมาช่วยในการปรับปรุงซ่อมแซม)



รูปที่ 10 การตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือผลิตปุ๋ยอัดเม็ดที่มีอยู่ในชุมชน

นอกจากนั้นผลของการจัดวงสนทนากลุ่มโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสอบถามเกษตรกรชาวบ้านที่มาร่วมฟังถึงพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักของชาวบ้าน ในครั้งนี้มีตัวแทนเกษตรกรชาวบ้านเข้าร่วมวงสนทนาจำนวน 8 คน โดยในจำนวนนี้มี 4 คน ที่ได้เข้าร่วมการศึกษาดูงาน การผลิตปุ๋ยหมักโดยเทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี หมู่ที่ 8 อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยผลการสนทนาสอบถามข้อมูลเบื้องต้นนั้น เริ่มต้นโดยนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ได้อธิบายเรื่องการผลิตปุ๋ยหมักต่างๆไป พร้อมเปิดโอกาสในการตอบข้อซักถามจากชาวบ้าน เกี่ยวกับข้อดีและข้อเสียของการผลิตปุ๋ยหมักแบบต้องกลับกอง และการใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ ซึ่งมีข้อสรุปดังนี้ คือ สำหรับการผลิตปุ๋ยหมักแบบต้องกลับกอง มีข้อดี คือชาวบ้านไม่ต้องเสียต้นทุนค่าใช้จ่ายใดๆ เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ แต่มีข้อเสียก็คือ ต้องใช้แรงงาน เสียเวลารดน้ำ และกลับกองปุ๋ย ในทางตรงกันข้าม การผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง นั้น มีข้อดี คือ ไม่ต้องเสียแรงงานในการรดน้ำและไม่ต้องกลับกองปุ๋ย ซึ่งเหมาะกับเกษตรกรแม่บ้านที่ไม่ค่อยมีเวลารว่าง แต่ข้อเสียก็คือ การผลิตปุ๋ยด้วยวิธีนี้ต้องมีต้นทุนค่าอุปกรณ์เกี่ยวกับตัวท่อและเครื่องเป่าลม ฯลฯ อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯได้แจ้งข้อมูลแก่ชาวบ้านว่า ในเบื้องต้นจะมีการสนับสนุนงบประมาณเกี่ยวกับอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีถึงการประเมินเกี่ยวกับอายุการใช้งานของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เหล่านี้ พบว่า ตัวท่อ ซึ่งเป็นอุปกรณ์หลัก จะมีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี



รูปที่ 11 วงสนทนากลุ่มระหว่างผู้วิจัย นักวิจัย
ถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ กับเกษตรกรชาวบ้านที่
สนใจเข้าร่วมฟัง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับ
การผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ

ในการนี้ชาวบ้านได้เล่าถึงกรรมวิธีการผลิตปุ๋ยหมักของตนเองที่ผ่านมา ทำให้ทราบว่าเกษตรกรชาวบ้านโดยส่วนใหญ่ในวงสนทนา (เกือบทั้งหมด) มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักค่อนข้างดี ทั้งนี้เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯต่อการประเมินผลเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของชาวบ้านในการผลิตปุ๋ยหมัก) ประกอบกับข้อสังเกต คำบอกเล่าเกี่ยวกับกรรมวิธีผลิตปุ๋ยหมักของเกษตรกรชาวบ้านในขณะนั้นๆ และการที่เกษตรกรชาวบ้านได้ตอบข้อซักถามของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมักได้เป็นอย่างดี โดยชาวบ้านทุกคนที่เข้าร่วมวงสนทนาให้ข้อมูลว่าเคยมีประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยหมักระบบกลักกองแล้ว แต่การผลิตปุ๋ยหมักของชาวบ้านจะใช้เศษวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นขณะนั้นๆ ชาวบ้านไม่ได้มีสูตรแน่นอน หรือไม่ได้มีการตรวจสอบสภาพดินว่าควรจะมีผลิตปุ๋ยที่เน้นสารอาหารพืชประเภทใดมากน้อย และเกษตรกรชาวบ้านที่มีเงินทุนบางส่วนก็ยังคงใช้วิธีผสมปุ๋ยสารเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักด้วย นอกจากนี้ในการผลิตปุ๋ยหมักนั้น ชาวบ้านจะใช้ภูมิปัญญาตนเองสังเกตว่า ควรจะเน้นใช้วัสดุใดมากน้อยอย่างไรในการผลิต เช่นกรณีสังเกตว่า พืชในพื้นที่มีการเหี่ยวใบ(ใบมีสีเขียวดกมากเกินไป) ชาวบ้านจะใช้มูลวัวผสมน้อยลงในการผลิตปุ๋ยหมัก หรือชาวบ้านอาจลดวัสดุบางตัวที่ใช้ร่วมกับมูลวัว ที่ชาวบ้านเชื่อว่าเป็นสาเหตุทำให้พืชเกิดอาการเหี่ยวใบ เป็นต้น จากการสัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ซึ่งให้ข้อมูลสอดคล้องกับเกษตรกรชาวบ้านว่า การใส่มูลวัวมากๆ เพื่อเป็นปุ๋ยนั้น จะทำให้พืชได้รับสารไนโตรเจนมากเกินไป และทำให้พืชมีอาการเหี่ยวใบได้จริงตามคำกล่าวของชาวบ้าน อย่างไรก็ตามเกษตรกรชาวบ้านก็มี “หมอดิน” ซึ่งเป็นชาวบ้านที่ผ่านการอบรมจากกรมพัฒนาที่ดิน ทำหน้าที่สุ่มดินในพื้นที่ไปตรวจคุณภาพ โดยส่งตัวอย่างดินให้หน่วยงานราชการ เพื่อช่วยให้เกษตรกรได้ทราบคุณภาพดินของพื้นที่เพาะปลูก

นอกจากนี้กลุ่มเกษตรกรยังสนทนาลงถึงวัสดุที่ทุกคนต่างลงความเห็นว่าเป็นพื้นที่มีวัสดุที่สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตปุ๋ยหมักได้มากมาย อาทิ เช่น มีมูลวัว เศษข้าวโพด เศษพืชผักต่างๆ โดยเฉพาะมูลวัว ซึ่งเกษตรกรบางคนให้ข้อมูลว่ามีชาวบ้านจากหมู่บ้านอื่นๆ มาขอซื้อเป็นครั้งคราว ผลของการไตร่ตรองตัดสินใจขั้นต้น จากวงสนทนากลุ่ม เกษตรกรชาวบ้านทุกคนให้ความสนใจ ลงความเห็นตกลงใจร่วมกันว่า ต้องการจะทดลองผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลักกอง ระบบเติมอากาศ ตามที่ได้ไปศึกษาดูงานที่ชุมชนบ้านหนองรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยจะใช้สถานที่บริเวณบ้านของนายทวี

รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มปุ๋ยหมักชีวภาพ เป็นสถานที่จัดฝึกอบรมการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ และการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด โดยทั้งนี้ตัวแทนกลุ่มจะไปประชาสัมพันธ์ ชักชวนเกษตรกรชาวบ้านอื่นๆ เพื่อให้มาเข้าร่วมการอบรมเพิ่มเติม ด้วยวิธีบอกต่อปากต่อปาก

อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ได้จัดบรรยายสรุปอีกครั้งเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ และการใช้ปุ๋ยหมักในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้กรณีศึกษาของชุมชนหุบมะเกล้า อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นข้อมูลจากผลการศึกษาในประสบการณ์ที่นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีได้เคยเข้าไปร่วมส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศให้แก่ชุมชน โดยนำเสนอด้วยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ LCD ในลักษณะเป็นสื่อภาพ ประกอบการบรรยาย และนำเสนอประสบการณ์ในการผลิตปุ๋ยหมัก ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยหมัก ฯลฯ ดังภาพ



รูปที่ 12 ภาพนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีบรรยายสรุปเรื่องการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ ให้แก่เกษตรกรชาวบ้าน

สรุปว่าสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ในขั้นของการไตร่ตรองตัดสินใจนี้ พบว่ามีตัวแทนเกษตรกรชาวบ้านเข้าร่วมวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จำนวน 8 คน โดยในจำนวนนี้เป็นเกษตรกรที่ได้ร่วมเดินทางไปดูงานการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกองระบบเติมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 4 คน กลุ่มตัวแทนเกษตรกรที่เข้าร่วมวงสนทนาได้ลงความเห็น ตกลงใจร่วมกัน ที่จะยินยอมให้คณะนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดการทดลองถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ และการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด โดยเลือกใช้สถานที่จัดการอบรมที่บริเวณพื้นที่ของนายทวี รุ่งสว่าง ซึ่งตั้งอยู่ หมู่ที่ 5 ในตำบลหนองกระทุ่ม พร้อมกันนั้นตัวแทนเกษตรกรจะไปประชาสัมพันธ์ ชักชวนเกษตรกรชาวบ้านอื่นๆ เพื่อให้มาเข้าร่วมการอบรมเพิ่มเติม ด้วยวิธีบอกต่อปากต่อปาก

2.3 **ขั้นตอนทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์** ซึ่งประกอบด้วย การทดลองปฏิบัติในการอบรมครั้งที่ 1 การอบรมครั้งที่ 2 และการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม (สำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2554 ถึง เดือนกรกฎาคม 2554)

การอบรมครั้งที่ 1: ผลการเข้าร่วมการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตปุ๋ยชีวภาพแบบไม่กลับกอง ในเชิงทฤษฎี และเชิงปฏิบัติ : การขึ้นกองปุ๋ย ของเกษตรกรชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม วันที่ 13 มกราคม 2554

กลุ่มคณะผู้วิจัย และนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ฯ ลงพื้นที่ตามวันเวลาที่ได้รับการนัดหมายกับเกษตรกรชาวบ้านและแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ในวันที่ 13 มกราคม 2554 เพื่อดำเนินการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยมีกำหนดการ ดังนี้ คือ

ช่วงเวลา 10.00-10.30 น. ลงทะเบียนผู้เข้าอบรม

ช่วงเวลา 10.30-11.15 น. เป็นการอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตปุ๋ยหมักไม่กลับกอง โดยมี นางวาสนา มานิช นักวิจัย จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นผู้บรรยาย

ช่วงเวลา 11.15- 12.30 น. สาธิตและการลงมือปฏิบัติร่วมกับเกษตรกรในการขึ้นรูปกองปุ๋ยหมักโดย นายสมชาย นามสิน วิทยากรชาวบ้าน จากกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี หมู่ 8 ตำบลบ้านเลือก อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ช่วงเวลา 12.30- 13.30 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

ช่วงเวลา 13.30- 15.30 น. สาธิตและลงมือปฏิบัติร่วมกับเกษตรกรในการขึ้นรูปกองปุ๋ยหมัก(ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ : การอบรมครั้งที่ 1 (13 มกราคม 2554) แสดงผลดังตารางที่ 1 - 4

ตาราง 1 แสดงการประเมินผลการจัดกิจกรรม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 1 (วันที่ 13 มกราคม 2554) ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมการอบรมทั้งหมด จำนวน 17 คน

ข้อความ	ผลการประเมิน	
	คะแนน (\bar{x})	ระดับความคิดเห็น
1. ความเหมาะสมของวิทยากร (ความรู้ความสามารถในเนื้อหา ลักษณะการบรรยาย การลำดับขั้นตอนการอบรม การสร้างบรรยากาศ)	4.4	สูงมาก
2. ปฏิบัติการ/สาธิต (เครื่องมือ อุปกรณ์ ขั้นตอนการปฏิบัติ ระยะเวลา)	4	สูง
3. เอกสารประกอบการอบรม (ความชัดเจนถูกต้องของเอกสาร ปริมาณเหมาะสม)	4.07	สูง
4.ความเหมาะสมของสถานที่และการอำนวยความสะดวก	4.13	สูง
5. ความเหมาะสมของระยะเวลา	3.47	สูง
6. อาหารและเครื่องดื่ม	3.33	ปานกลาง
7.ความพึงพอใจในภาพรวมของการอบรม	4.2	สูง
8. ความพร้อมของเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรม	3.27	ปานกลาง
9. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม	4.33	สูงมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมมีความคิดเห็นต่อการจัดการอบรมว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับสูง และสูงมากเกือบทุกรายการ ยกเว้นเรื่องอาหารและเครื่องดื่ม และความพร้อมของเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรม ซึ่งมีอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นเกษตรกรบางคนยังแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยอยากให้มีการจัดโครงการฝึกอบรมอื่นๆ เช่น เทคโนโลยีการเกษตรอื่นๆ มาแนะนำเกษตรกรนอกเหนือจากเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยด้วย และอยากให้จัดแบบต่อเนื่องเรื่อยๆ

ตาราง 2 แสดงจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมการอบรมในโครงการการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 1 (วันที่ 13 มกราคม 2554) จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล

ข้อมูลสถานภาพบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	9	52.9
หญิง	8	47.1
รวม	17	100.0
2. อายุ		
20- 30 ปี	3	17.7
31- 40 ปี	3	17.7
41- 50 ปี	4	23.6
51- 60 ปี	4	23.6
61 ปีขึ้นไป	3	17.7
รวม	17	100.0
3. อาศัยอยู่ในพื้นที่		
หมู่ 1	2	11.8
หมู่ 5	7	41.2
หมู่ 6	1	5.9
หมู่ 7	5	29.4
หมู่ 10	2	11.8
รวม	17	100.0
4. ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ เกษตรกร		
5-10 ปี	5	29.4
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	12	70.7
รวม	17	100.0
5. พื้นที่ทำเกษตรกรรม		
1-3 ไร่	10	58.8
4-5 ไร่	4	23.5

...
10 ไร่ขึ้นไป	3	17.7
รวม	17	100.0
6. ลักษณะของพื้นที่		
พื้นที่ของตนเอง	13	76.5
เช่าพื้นที่ทำกิน	2	11.8
พื้นที่ของตนเองและเช่าพื้นที่เพิ่ม	2	11.8
รวม	17	100.0
7. ประเภทปุ๋ยที่ใช้		
ใช้ปุ๋ยเคมี	8	47.1
ใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี	9	52.9
รวม	17	100.0

จากตารางที่ 2 พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมในการอบรมครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 17 คน ส่วนใหญ่เป็นชาย 9 คน (52.9%) มีอายุอยู่ในช่วง 40- 50 ปี 4 คน (23.6%) และ 51- 60 ปี 4 คน (23.6%) เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่หมู่ 5 จำนวน 7 คน (41.2%) มีพื้นที่ทำเกษตรกรรม 2-3 ไร่ 10 คน (58.8%) และพื้นที่ทำเกษตรกรรมของเกษตรกรปัจจุบันนั้น เป็นของตนเองและครอบครัว 13 คน (76.5%) นอกจากนี้ในการทำเกษตรกรรมปัจจุบันเกษตรกรที่เข้าอบรมนั้น ส่วนใหญ่มีการใช้ทั้งปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี 9 คน (52.9%)

ตารางที่ 3 แสดงการผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด จากกากลุ่มหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชนในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 1 (วันที่ 13 มกราคม 2554)

ตัวแปร	n	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีโดยทั่วไป	17	คะแนน (\bar{x})	ระดับความคิดเห็น
		3.25	ปานกลาง/ไม่แน่ใจ

จากตารางที่ 3 พบว่าจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมมีทั้งหมด 17 คน โดยเกษตรกร มีความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีโดยทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง หรือยังไม่แน่ใจ

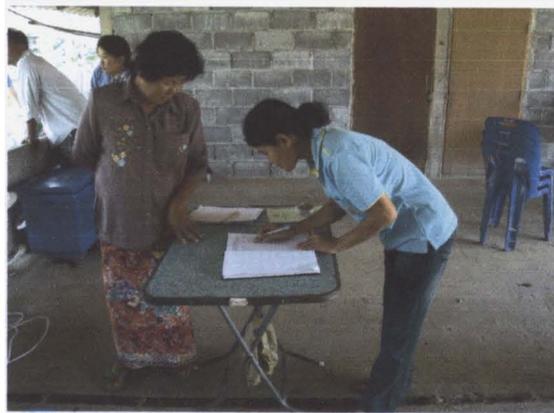
ตารางที่ 4 แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยจำแนกตามจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 1 (วันที่ 13 มกราคม 2554)

ความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (ลำดับของความคาดหวัง)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
● คาดหวังสูงมาก	-	-
● คาดหวังสูง	8	47.1
● คาดหวังปานกลาง/ไม่แน่ใจ	9	52.9
● คาดหวังน้อย	-	-
● คาดหวังน้อยสุด	-	-
รวม	17	100

จากตารางที่4 พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าอบรมทั้งหมด 17 คน ส่วนใหญ่ยังมีความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ปานกลาง/ไม่แน่ใจ 9 คน คิดเป็นร้อยละ52.9

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ : การอบรมครั้งที่ 1 (13 มกราคม 2554)

ผลการศึกษาจากการสังเกตการณ์ผลการลงทะเบียนเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรมครั้งนี้ พบว่า โดยเบื้องต้นมีเกษตรกรชาวบ้านเข้าร่วมการอบรมครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น17คน ทุกคนอาศัยอยู่ในตำบลหนองกระทุ่ม มากกว่า 10 ปี และจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ถึงเหตุผลการเข้าร่วมอบรมครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรทั้งหมดที่เข้าร่วมการอบรมให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่า ได้รับการชักชวนจากนายทวี รุ่งสว่าง ในฐานะเพื่อนบ้าน และในฐานะประธานกลุ่มปุ๋ยหมักชีวภาพและมีความสนใจในตัวเทคโนโลยีฯ นอกจากนี้เกษตรกร แสดงความคาดหวังในตัวเทคโนโลยีฯ ว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนและครอบครัว เช่นเกษตรกร บางคนกล่าวว่า “ส่วนใหญ่ ก็ใช้ปุ๋ยเคมี ผสมกับปุ๋ยหมักธรรมชาติอยู่ แต่ซื้อปุ๋ยเคมี นั้นมันมีค่าใช้จ่ายแพง ต้องลงทุนนะ อยากจะใช้ปุ๋ยหมักให้มากขึ้น จะได้ช่วยทุนเงินขึ้น หวังว่าเทคโนโลยีที่นำมาถ่ายทอดครั้งนี้จะช่วยให้...พวกเราใช้เวลากับ...การผลิตปุ๋ยน้อยลง” เป็นต้น



รูปที่ 13 เกษตรกรชาวบ้านลงทะเบียนเข้าอบรม

ในการอบรมครั้งนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ ร่วมฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ร่วมซักถามประเด็นข้อสงสัยต่อนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก มจร. เช่นเดียวกับเกษตรกรชาวบ้านอื่นๆ และการสุ่มสัมภาษณ์เชิงลึก สันทนากลุ่มอย่างไม่เป็นทางการในกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรม ทั้งในช่วงเวลาพัก ระหว่างการฝึกภาคปฏิบัติ ปรากฏผลดังนี้คือ ครั้งนี้ คือ

1. ภาคเช้า เป็นภาคทฤษฎี ช่วงเวลา 10.30-11.15 น.

ผลการสังเกตการณ์ และร่วมซักถามในช่วงการอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตปุ๋ยหมักไม่กลับกอง ภาคทฤษฎี โดยมี นางวาสนา มานิช นักวิจัย จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นวิทยากรบรรยาย พบว่ามีการแจกคู่มือการผลิตปุ๋ยแบบไม่พลิกกลับกอง ระบบกองเดิมอากาศ ซึ่งเรียบเรียงโดย นางวาสนา มานิช ภายใต้โครงการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีรูปแบบการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกองที่เหมาะสมกับชุมชนกรณีศึกษาบ้านหุบมะกล่ำ อ.โพธาราม จ.ราชบุรี ในปีงบประมาณ 2549 ของศูนย์วิจัยและบริการอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมชีวเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ให้แก่เกษตรกรผู้เข้ารับการอบรม



รูปที่ 14 แสดงการบรรยายในการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี ครั้งที่ 1

ในการบรรยายนั้นวิทยากรได้ใช้สื่อประกอบการบรรยาย ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีการบรรยายเนื้อหาและภาพโดยใช้โปรแกรม power point และ อุปกรณ์ฉายภาพขึ้นจอภาพ (LCD) เนื้อหาส่วนใหญ่ที่บรรยาย เป็นเรื่องเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอน วัตถุประสงค์และสัดส่วนของวัตถุดิบที่จำเป็นในการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกลับกอง ระบบกองเติมอากาศ รวมไปถึงเทคโนโลยี อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นต่างๆ วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ข้อดีของระบบ ภาระงานหลักที่เกษตรกรต้องปฏิบัติในหว่างการผลิต ทั้งนี้มีรายละเอียดโดยย่อของการบรรยายดังนี้

“หลักการของการผลิตปุ๋ยแบบไม่พลิกกลับกอง ระบบกองเติมอากาศ คือ เป็นการช่วยลดมลพิษจากการเผาไหม้เศษหญ้าที่จะนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก ช่วยให้ชุมชนเข้มแข็ง โดยปกติการทำปุ๋ยหมัก คือการย่อยเศษพืช เศษอาหารโดยใช้จุลินทรีย์ผ่านกระบวนการใช้ออกซิเจน เพื่อให้เปลี่ยนสภาพเป็น humus (ซากพืชซากสัตว์ที่ผุพังทับถมอยู่ในดิน ทำให้ดินมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์) เพื่อปรับปรุงบำรุงดิน นั่นคือ เป็นการอาศัย ซากพืช จุลินทรีย์(จากมูลโค) ผ่านกระบวนการหมักใช้ออกซิเจน เชื้อรา ฯลฯ ส่วนหลักการของระบบกองเติมอากาศ คือ การอาศัยความรู้ที่ว่าอากาศร้อนจะลอยตัวขึ้นสูง อากาศภายนอกจะไหลเข้ามาแทนที่ เป็นการเติมลมให้ปุ๋ยตามธรรมชาติ และมีการใช้พัดลมโบรเวอร์(Blower)เป่าลม เพื่อเติมลมเสริมให้กองปุ๋ย สำหรับปัจจัยการกองปุ๋ยที่สำคัญ คือ ความชื้น ซึ่งได้จากการเติมน้ำทุกๆ 4-5 วัน จุลินทรีย์ได้จากมูลสัตว์ ออกซิเจนได้จากธรรมชาติ และเพิ่มออกซิเจนโดยการเติมลมด้วยพัดลมโบรเวอร์ เศษพืช ต้องมีขนาดเล็ก ขนาดไม่เกิน 3 นิ้ว นั่นคือ ปริมาณสัดส่วนของวัตถุดิบที่ผสมในปุ๋ยแต่ละกองที่เป็นส่วนประกอบพื้นฐานนั้นได้แก่ มูลโค/กากมูลหมัก ประมาณ 1 ส่วน ต่อ เศษพืช 3 ส่วน (กรณีนำมอดเม็ด นั้นเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพปุ๋ย อาจเติมแกลบ รำหยาบ รำละเอียด ชี้ค่างควา กากน้ำตาล โดโลไมท์ ปุ๋ยยูเรีย ฯลฯ ในภายหลัง) โดยต้องมีการให้ความชื้น จากนั้นนำส่วนผสมดังกล่าวมากองทับ ท่อพีวีซี ที่มีไม้วางพาดไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้เศษพืชตกลงไป การขึ้นกองปุ๋ยนี้ เป็นกองทรงสามเหลี่ยมปริซึม มีความกว้าง 2.5 เมตร ยาว 3.5 เมตร ความสูงของกองปุ๋ยที่เหมาะสม ประมาณ 1 เมตร 50 เซนติเมตร หรือ สูงประมาณช่วงอก เพื่อที่จะได้สะสมความร้อนให้มากพอเหมาะ ส่วนท่อลมจะเป็นท่อพีวีซี ที่มีการเจาะรูไว้ให้ระบายอากาศ ซึ่งแต่ละวันจะต้องเติมลมด้วยการเปิดพัดลมโบรเวอร์ วันละ 2 ครั้ง ช่วงเช้า และช่วงเย็น ครั้งละ 15 นาที ดูแลรักษาความชื้นของกองปุ๋ย ด้วยการเติมน้ำทุก 4-5วัน และมีการใช้ไม้แทงไปรอบๆ กองปุ๋ย เป็นการเจาะรูเพื่อช่วยระบายอากาศ ในช่วงแรกๆ อุณหภูมิในกองปุ๋ยจะสูงขึ้นประมาณ 80 องศาเซนเซียล แล้วค่อยๆเย็นตัวลง จนถึง 40 องศา 30 องศา และเมื่อกองปุ๋ยมีอายุประมาณ 30 วัน จะยุบลงความสูงเหลือประมาณ 1 เมตร ซึ่งเกษตรกรอาจนำมาไว้ในที่ร่ม เพื่อให้จุลินทรีย์สงบตัว หรืออาจหมักต่อ หรือนำมาบรรจุกระสอบไว้ โดยที่ปุ๋ย 1 กอง ประเมินแล้วน่าจะผลิตเป็นปุ๋ยได้ 1 ตัน หรือบรรจุกระสอบได้ประมาณ 33 กระสอบ สามารถใช้ได้ 1 ไร่ ทั้งนี้

เมื่อกระบวนการหมักเสร็จสิ้นแล้ว สามารถสังเกตได้ว่าลักษณะปุ๋ยที่ได้ต้องไม่มีสภาพเดิม แต่มีสีดำคล้ำ ขนาดเล็กลง ร่วนนุ่ม ไม่มีกลิ่นเหม็น

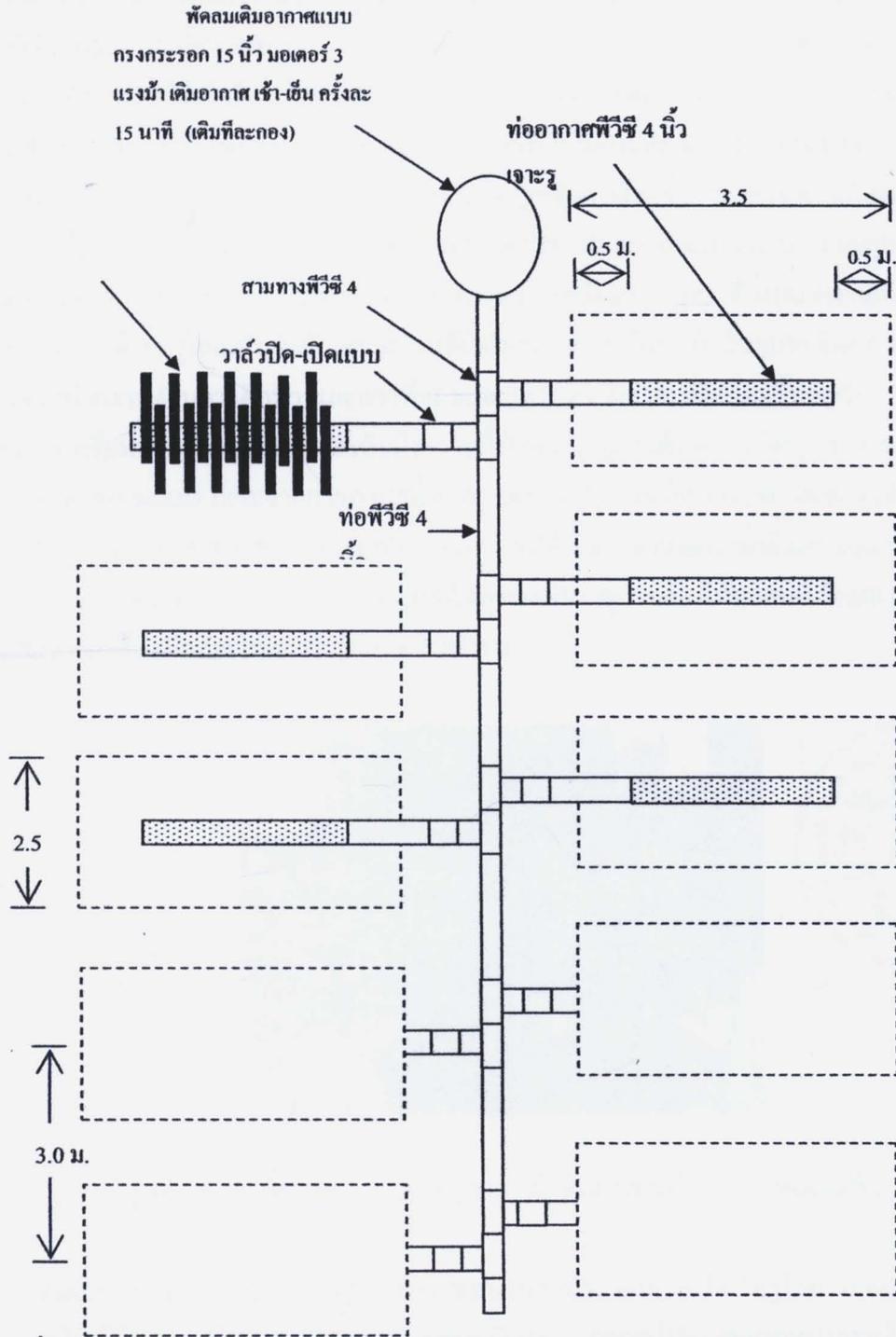
สำหรับข้อดีของการผลิตปุ๋ยด้วยเทคโนโลยีนี้ คือ เกษตรกรทำงานได้ง่ายขึ้น เพราะไม่ต้องพลิกกลับกองปุ๋ย สามารถผลิตปุ๋ยได้ทุกฤดูกาล ไม่จำเป็นต้องอาศัยโรงเรือน หรือพื้นคอนกรีต เกษตรกรสามารถขยายจำนวนกองปุ๋ยได้มากกว่า 1 กอง อาจผลิตปุ๋ยได้มากถึง 4 ถึง 10 กอง ได้ด้วยการใช้พัดลมตัวเดียว เพียงแต่ในเวลาเดิมอากาศนั้น ต้องเดิมทีละกอง เท่านั้น ทำให้ได้ปุ๋ยคุณภาพดีปริมาณไม่ต่ำกว่า 4 ตัน ต่อเดือน ถือเป็นวิธีการผลิตปุ๋ยที่ต้นทุนไม่สูงมาก อาจทำให้เกษตรกรมีรายได้เสริม และสามารถนำไปใช้ผลิตเชิงพาณิชย์ระดับชุมชนได้”

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ขอให้วิทยากรทบทวนการบรรยายอีกครั้งในฐานะผู้เข้าร่วมอบรม ทั้งนี้เนื่องจากได้สนทนาแลกเปลี่ยนความเห็นกับเกษตรกรชาวบ้านที่รับฟังในบริเวณใกล้เคียงถึงวิธีการขั้นตอนการผลิตปุ๋ยดังกล่าวพบว่า เกษตรกรบางคนยังไม่ค่อยเข้าใจเท่าที่ควร แต่เกษตรกรแสดงท่าทีเกรงใจไม่กล้าที่จะทักท้วงให้วิทยากรบรรยายซ้ำ โดยมีเกษตรกรบางคนกล่าวว่า “ประเดี๋ยวลองทำ ก็น่าจะรู้เองได้นะ...” ซึ่งในการบรรยายรอบสองนี้วิทยากรบรรยายเนื้อหาได้ละเอียดมากขึ้น และเกษตรกรชาวบ้านหลายคนได้ เริ่มตั้งข้อซักถามต่างๆ ที่สงสัยได้ ตัวอย่างคำถามจากเกษตรกร อาทิเช่น “วิธีจะรู้คุณสมบัติของกองปุ๋ย จะดูอย่างไร” ซึ่งปัญหาดังกล่าวนี วิทยากรจะจัดหาเทอร์โมมิเตอร์ให้เกษตรกรใช้แทงลงกองปุ๋ยเพื่อวัดอุณหภูมิ เป็นต้น

นอกจากนั้นวิทยากรได้แนะนำ การใช้คู่มือการผลิตปุ๋ยแบบไม่พลิกกลับกอง ระบบกองเดิมอากาศ เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำกลับบ้านไปอ่านทำความเข้าใจได้หลังจากการฟังบรรยายเสร็จสิ้นแล้ว โดยวิทยากรกล่าวว่า “คู่มือ ถือเป็นรายละเอียดของการอบรมวันนี้ เมื่ออ่านแล้ว สามารถตอบคำถามได้ว่า ทำไมถึงต้องทำปุ๋ยหมัก ทำอย่างไรจึงจะผลิตปุ๋ยหมักอย่างเร่งด่วน คู่มือจะระบุถึงประเภทเศษพืชที่ย่อยง่าย ย่อยยาก และหากเกษตรกรมีวัตถุดิบที่เป็นเฉพาะเศษพืชที่ย่อยยาก ควรทำอะไร เช่นควรเติมสารที่มีธาตุไนโตรเจนเพื่อช่วยให้ย่อยสลายได้เร็วขึ้น และยังให้ข้อควรระวัง เช่น ไม่ควรนำพลาสติกมากลุมกองปุ๋ย เพราะจะทำให้กองปุ๋ยไม่สามารถระบายอากาศได้ เป็นต้น ”

ทั้งนี้วิทยากรได้แนะนำว่าเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ระบบเดิมอากาศ ที่จะนำมาถ่ายทอดครั้งนี้ เป็นแนวคิดที่ได้มาจาก อาจารย์ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร ศูนย์สาธิตการผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเดิมอากาศ ภาควิชาวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พร้อมทั้งได้อธิบายถึง รูปแบบ (model) ของเทคโนโลยีระบบกองปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกลับกอง เดิมอากาศ (แสดงผังแผนภาพ ในรูปที่ 14) เช่น วิธีการระบบการใช้เทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ ขนาดของท่อที่ใช้เติมลม ซึ่งควรใช้ประมาณ 3 นิ้ว และต้องมีการเจาะรูเติมอากาศ ตลอดจนราคาของวัสดุ นับตั้งแต่ท่อ 1 เส้น ประมาณราคา 1300 บาท ตัวโบรเวอร์(ตัว

เดิมลม) ประมาณ 1700 บาท ซึ่งหากรวมทั้งหมดทั้งชุดในการกองปุ๋ยสาธิตครั้งนี้ ค่าอุปกรณ์ทั้งสิ้นประมาณ 6500 บาท ค่าไฟฟ้านั้นประเมินได้ไม่เกินเดือนละ 100 บาท เป็นต้น



รูปที่ 15 แสดงรูปแบบ(model) การจัดวางระบบกองเดิมอากาศ (วาสนา มานิช, 2549 : 11)

อย่างไรก็ตามในระหว่างการบรรยาย นายสมไชย นามสิน(ครูไชย) ผู้นำกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี หมู่ 8 ตำบลบ้านเลื่อม อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ได้เดินทางมาเข้าร่วมฟังการอบรม ผู้วิจัยสังเกตว่าเกษตรกรชาวบ้านรู้สึกตื่นตัวขึ้น โดยเริ่มมีการตั้งคำถามถึงประสพการณ์ของกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี เหตุผล และวิธีการที่ทำให้กลุ่มได้รับความร่วมมือจากสมาชิก ภายหลังได้มีการถกเถียงถึงประเด็นที่จะทำให้ชุมชนสามารถที่จะผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์ได้สำเร็จ โดยทั้งนี้ ครูไชย ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมให้เกษตรกรสามารถใช้ตาข่าย (สแลน)คลุมกองปุ๋ย ในฤดูแล้ง เพราะจะช่วยรักษาความชื้นของปุ๋ย ไม่ให้แห้งเร็วเกินไป และยังสามารถระบายอากาศได้ และกล่าวแสดงความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการผลิตปุ๋ยเชิงพาณิชย์นั้น ชุมชนจำเป็นต้องมีเงินทุน ที่จะต้องซื้อเครื่องมือเครื่องจักรซึ่งมีราคาแพง ซึ่งสมาชิกในกลุ่ม 20-30 คน อาจจะไม่สามารถลงทุนเองได้ จึงควรที่จะขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ หากขอความช่วยเหลือจาก อบต. เพียงหน่วยงานเดียว อาจจะเป็นไปค่อนข้างยาก ด้วยครูไชยเห็นว่าเป็นหน่วยงานที่ยึดโยงด้านการเมือง ดังนั้นชุมชนจึงควรขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานด้านการศึกษา และการที่ชุมชนจะได้รับความช่วยเหลือย่อมขึ้นอยู่กับว่าชุมชนต้องเริ่มทำให้บุคคล หรือหน่วยงานภายนอก ได้เห็นถึงความตั้งใจจริงว่าชุมชนต้องการผลิตปุ๋ยชีวภาพ ครูไชยกล่าวว่า “...ที่กลุ่มของผมเอง ก็เริ่มจากการทำปุ๋ยน้ำก่อน ค่อยทำปุ๋ยแบบกลับกอง..พอ เขามาดูเห็นว่าเราทำจริง สนใจจริง ก็เริ่มมีหน่วยงานเข้ามาช่วยเหลือ...จนกระทั่งได้ มจร.เข้ามาส่งเสริมตัวเทคโนโลยีการทำปุ๋ยแบบไม่ต้องกลับกอง เติมลม....” นอกจากนั้นครูไชยให้ความเห็นว่าชุมชนต้องให้ทุกคนที่เป็นสมาชิกเข้ามามีส่วนร่วม เป็นเจ้าของหุ้น เพื่อที่จะให้สมาชิกรู้สึกว่าเป็นเจ้าของ



รูปที่ 16 นายสมไชย นามสิน(ครูไชย) เข้าร่วมสนทนาในการอบรมภาคเช้า

เกษตรกรชาวบ้านหนองกระทุ่มที่เข้าร่วมอบรมตั้งประเด็นถามว่า “ครูไชย ระดมทุนในกลุ่มอย่างไร” ครูไชยให้คำตอบไว้ว่า “...ในการระดมทุนครั้งแรก การจะไปขอทุนจากหน่วยงานไหน ถ้าเรารวมกลุ่มเฉยๆ ไม่มีทุน ไม่มีหุ้นของเราเอง ก็ดูเหมือนเราไม่มีส่วนร่วม”นั้น ดังนั้นครูไชย จึงสรุปว่า เงื่อนไขการ

ที่จะทำให้ชุมชนสามารถที่จะผลิตปุ๋ยหมักในเชิงพาณิชย์ได้สำเร็จ ต้องได้รับความช่วยเหลือ ส่งเสริมเงินทุน ความรู้จากหน่วยงานภายนอก แต่สิ่งที่จะทำให้ชุมชนได้รับการสนับสนุนดังกล่าวนี้ ขึ้นอยู่ที่ตัวสมาชิกในชุมชน และการประสานงาน ปัจจัยในการที่สมาชิกมีส่วนร่วมนั้นถือเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้ชุมชนได้รับการพิจารณาได้รับความสนับสนุนต่างๆ จากหน่วยงานภายนอก เกษตรกรชาวบ้านหนองกระทุ่มที่เข้าร่วมอบรม ยังตั้งประเด็นข้อสงสัยเพิ่มเติมว่า “ในการระดมทุนในกลุ่มนั้น ใครจะเป็นคนพูดให้ชาวบ้านเชื่อว่าควรนำเงินมาลงขัน” ครูไชยกล่าวให้ความเห็นว่า ผู้นำทางความคิดในแต่ละชุมชนนั้น อาจมีถึง 4-5 คน อาจจะต้องรวมตัวกัน แล้วทดลองปฏิบัติให้สมาชิกดูเป็นตัวอย่างก่อน แล้วค่อยชักชวนสมาชิกในชุมชนคนอื่นๆ เข้าร่วมลงทุน ลงทุน และเพื่อป้องกันไม่ให้สมาชิกเกิดความรู้สึกในการเป็นเจ้าของแตกต่างกัน จึงไม่ควรจะให้สมาชิกลงทุน มากน้อยแตกต่างกัน นั่นคือ ต้องใช้สมาชิกมีสิทธิ์ลงทุนเท่าเทียมกัน มีสิทธิ์ในความเป็นเจ้าของไม่แตกต่างกัน มิเช่นนั้นผู้ที่มีฐานะร่ำรวยกว่าก็จะมีสิทธิ์ลงทุนได้มากกว่า “อย่างของกลุ่มผมนี่นะ แม้ว่าบางคนมาขอลงทุน มากๆ เพราะเห็นว่าลงทุนแล้วเงินก็ไม่สูญหาย แถมยังมีเครื่องมือเพิ่มขึ้น พวกเราก็ไม่เอา” นอกจากนั้นครูไชยยังกล่าวว่าการผลิตปุ๋ยหมักในชุมชนนี้ ยังเป็นการสร้างงานในกลุ่มด้วยดังนี้ คือกลุ่มจะจ้างสมาชิกทำงานได้ วันละ 300 บาท สำหรับคนที่สามารถทำงานได้ทั้งวัน (เริ่มงานตั้งแต่ 8.00 น.-17.00 น.) สำหรับสมาชิกที่ติดภาระกิจต้องดูแลงานที่คอกวัวก่อน สามารถทำงานได้ตั้งแต่ 10.00 น - 16.00 น. จะได้รายได้วันละ 200 บาท สำหรับระยะเวลาในการคืนทุนนั้น หากต้องลงทุนซื้อเครื่องมือ เช่น เครื่องอัดเม็ด ฯลฯ อาจต้องใช้เวลาราว 4-5 ปี แต่ถ้าสามารถผลิตขายได้วันละ 3 ตัน ก็มีแนวโน้มที่จะคืนทุนได้ภายใน 3 ปี

นอกจากนั้น ได้มีการตั้งประเด็นคำถามถึงปัญหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ ซึ่งครูไชยได้นำไปใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์มาเป็นเวลา 3-4 ปีแล้ว พบว่าไม่มีปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องมือ เทคโนโลยีแต่ประการใด หลังจากนั้นจึงได้มีการถกเถียงกันถึงเรื่องเครื่องมือ เครื่องอัดเม็ดที่มีอยู่ในชุมชน ซึ่งเกษตรกรชาวบ้านหนองกระทุ่มที่เข้าอบรมแสดงความประสงค์อยากให้มีการจัดหาผู้เชี่ยวชาญมาช่วยปรับแก้ไขให้เครื่องที่มีอยู่แล้วในชุมชนให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งครูไชยแนะนำให้ซื้อเครื่องปั้นเม็ดปุ๋ย (ราคาประเมินประมาณ 4 หมื่นบาท) ด้วยเห็นว่ามีประสิทธิภาพดีกว่า แต่ด้วยมีราคาที่สูงเกินงบประมาณที่คณะผู้วิจัยจะสามารถสนับสนุนตามงบประมาณในการวิจัยในครั้งนี้ ได้ ซึ่งจากการสัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้วางแผนในเบื้องต้นว่าจะใช้เครื่องบดหมุดัดแปลง อย่างไรก็ตาม ครูไชย ยอมรับว่า กลุ่มของตนนั้นในปัจจุบัน ยังเป็นการผลิตปุ๋ยเพื่อใช้ในชุมชนมากกว่า การผลิตเพื่อเน้นการตลาดภายนอก ดังคำกล่าวของครูไชยดังนี้ “... ถ้ามีเหลือ ก็มีซื้อขายกันบ้าง... พอมีรายได้ เช่น... ที่ผ่านมามีกลุ่มที่ทำโครงการเศรษฐกิจพอเพียง ของหมู่บ้าน มาขอซื้อปุ๋ยอินทรีย์ของเรา... แต่ก็เป็นการใช้ภายในชุมชนนั่นแหละ ”

2. ภาคบ่าย เป็นภาคปฏิบัติ ช่วงเวลา 13.30- 15.30 น.



รูปที่ 17 แสดงภาพการมีส่วนร่วมในการอบรมเชิงปฏิบัติการของเกษตรกร และผู้วิจัย

การฝึกอบรมในช่วงบ่ายนี้ นายสมชาย นามสิน (ครูไชย)จะเป็นวิทยากรชาวบ้านจากกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี ที่มาเข้าร่วมสาธิตและการลงมือปฏิบัติร่วมกับเกษตรกรในการขึ้นรูปกองปุ๋ยหมัก จากการสังเกตการณ์พบว่าเกษตรกรชาวบ้านเพศชายจะมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติในการผสมปุ๋ย การขึ้นกองปุ๋ยสาธิตมากกว่าเกษตรกรหญิง ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรหญิง จะคอยสังเกต ขั้นตอน วิธีการอยู่รอบนอก จากการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการกับนางบุญ(นามสมมุติ)เกษตรกรหญิงคนหนึ่ง ในระหว่างช่วงการอบรมเชิงปฏิบัติ เพื่อการผลิตปุ๋ยกองสาธิต(การขึ้นกองปุ๋ยสาธิต)ในภาคบ่ายนั้น ให้ข้อมูลว่าตนเองยังไม่เคยผลิตปุ๋ยชีวภาพขึ้นใช้เลย นางบุญกล่าวว่า “อยากเรียนการทำปุ๋ยหมักมานานแล้วนะ...นี่” เกษตรกรอื่นๆ รวมทั้ง นางบุญ ที่ได้รับฟังการอบรมในภาคทฤษฎีในช่วงเช้า รวมถึงการได้ลงปฏิบัติในช่วงบ่ายนี้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ให้ข้อมูลว่าตนไม่เคยผลิตปุ๋ยชีวภาพขึ้นใช้เองนั้น ระบุว่า หลังจากการได้เข้าร่วมอบรมในวันนี้แล้ว ตนรู้สึกว่าจะกลับไปผลิตได้เองที่บ้าน และเห็นความเป็นไปได้ที่จะผลิตปุ๋ยในลักษณะเช่นนี้ไปพร้อมๆกับการทำงานประจำได้ สิ่งที่เกษตรกรกังวล คือ เรื่องค่าใช้จ่าย ราคาของวัสดุ อันได้แก่ ท่อ พัดลมโบรเวอร์ ความสิ้นเปลืองเรื่องพลังงานค่าไฟฟ้า

นอกจากนั้น มีประเด็นคำถามอื่นๆ ซึ่งเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ได้ตั้งคำถาม ผ่านการสนทนากลุ่มย่อยร่วมกับผู้วิจัย โดยบางคำถามนั้น เป็นเนื้อหาข้อมูลที่ได้มีการบรรยายในช่วงเช้า แต่เมื่อเกษตรกรได้เห็นจริงผ่านการปฏิบัติ จึงเริ่มมีความสนใจใคร่รู้ ซึ่งมีดังนี้ คือ เรื่อง ความสูงของกองปุ๋ยที่เหมาะสม ความเหมาะสมของขนาดของท่อที่ใช้เติมลม ปริมาณส่วนผสมของวัตถุดิบที่ผสมในปุ๋ยแต่ละกอง ปุ๋ย 1 กองสามารถใช้ได้กี่ไร่ สามารถใช้แกลบขี้ไก่จากเล้าไก่เป็นวัตถุดิบร่วมได้หรือไม่ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงมีบทบาทเป็นสื่อกลางตั้งคำถามต่อนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้คำตอบดังนี้ คือ ความสูงของกองปุ๋ยที่เหมาะสม ประมาณ 1 เมตร 50 เซนติเมตร เพื่อที่จะได้สะสมความร้อนให้มากพอเหมาะ ขนาดของท่อที่ใช้เติมลม 3 นิ้ว และต้องเจาะรูเติมอากาศ ราคาของวัสดุ นับตั้งแต่ท่อ 1 เส้นประมาณ 1300 บาท ตัวพัดลมโบรเวอร์(ตัวเติมลม) ประมาณ 1700 บาท ซึ่งหากรวมทั้งหมดทั้งหมดทั้งชุดในการกองปุ๋ยสาธิตครั้งนี้ ค่าอุปกรณ์ทั้งสิ้นประมาณ 6500 บาท ค่าไฟฟ้าที่ใช้ประเมินได้ไม่เกินเดือนละ 100 บาท ส่วนปริมาณส่วนผสมของวัตถุดิบที่ผสมในปุ๋ยแต่ละ

กอนั้น ชีว/กากมูลหมัก ประมาณ 1 ส่วน ต่อ เศษพืช 3 ส่วน ปุ๋ย 1 กอง ประเมินแล้วน่าจะผลิตเป็นปุ๋ยได้ 1 ตัน สามารถใช้ได้ 1 ไร่ กรณีไม่มีกากมูลหมัก เกษตรกรสามารถใช้ชีวะ ชีไก่ เป็นส่วนประกอบพื้นฐาน กรณี นำมาอัดเม็ด นั้นเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพปุ๋ย อาจเติมรำอ่อน ชีค่างควา ฯลฯ ภายหลัง เป็นต้น



รูปที่ 18 สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการในช่วงบ่าย

อย่างไรก็ตามในช่วงท้ายของการอบรม เมื่อนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ได้ตอบคำถาม ข้อข้องใจ ต่างๆ ของเกษตรกรดังกล่าวแล้วนั้น ผู้วิจัยได้สุ่มสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมฟังการซักถามครั้งนี้ เกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดจากเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ระบบเดิมอากาศนี้ พบว่า เกษตรกรให้ข้อมูล สอดคล้องกันว่า ตนเองสามารถยอมรับได้ เพราะเมื่อคิดคำนวณแล้วค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมี นั้นมีราคาสูงกว่า หรือในระยะยาว หากต้องซื้อปุ๋ยชีวภาพ ก็ต้องมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า การลงทุนผลิตปุ๋ยชีวภาพ ขึ้นใช้เอง ทั้งนี้เพราะเกษตรกรเห็นว่าตนเองมีความพร้อมเรื่องวัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมของปุ๋ยชีวภาพอยู่แล้ว ดังคำกล่าว อ่างของเกษตรกรคนหนึ่งดังต่อไปนี้

“ชีวะ ชีไก่ ก็ไม่ต้องซื้อหาที่ไหน เราก็เลี้ยงวัว เลี้ยงไก่อยู่แล้ว เศษพืชหมัก ก็หาได้เยอะแยะ แฉะๆนี่...”

อย่างไรก็ตามเกษตรกรก็ยังมีข้อกังขาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของปุ๋ยชีวภาพที่ผลิตขึ้นใช้เองนี้ หนึ่งใน กลุ่มเกษตรกรที่เข้าอบรมกล่าวว่า “ไม่แน่ใจว่าใส่ปุ๋ยหมักอย่างเดียว จะทันกินไหม (พืชออกดอก ออกผลได้ดี ในฤดูกาลนั้นๆ หรือไม่)...ถ้าใส่ปุ๋ยหมักได้ผล ก็จะไม่ใช้ปุ๋ยเคมีแล้ว” หลังจากนั้นผู้วิจัยได้พยายามชักชวนกลุ่ม เกษตรกรพูดคุยถกเถียงกันถึงอันตรายจากการใช้ปุ๋ยเคมี ผลการสนทนาเกษตรกรให้ข้อมูลว่าปุ๋ยเคมีไม่ได้มี อันตรายต่อเกษตรกรแต่ประการใด เกษตรกรสามารถใช้มือสัมผัสเพื่อใส่ปุ๋ยเคมีได้โดยตรง สารเคมีที่เป็น อันตรายต่อเกษตรกรโดยตรง ได้แก่ สารเคมี ยาฆ่าแมลงต่างๆ สิ่งที่ทำให้เกษตรกรอยากเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยหมัก ก็เพื่อจะช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพยังช่วยฟื้นฟูสภาพดินให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางคน ก็ไม่ทราบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีมากๆในพื้นที่ของตนเองเป็นระยะติดต่อกันยาวนาน จะทำให้ดินในพื้นที่ ไร่นาของตนมีสภาพเป็นกรด ไม่เหมาะสมกับการเติบโตของพืชได้ โดยสังเกตได้จากการตั้ง

คำถามของเกษตรกรว่า “ทำไมดินถึงมีสภาพเป็นกรดได้ และจะรู้ได้อย่างไรว่า ดินในพื้นที่ที่มีสภาพเป็นกรด” เป็นต้น นอกจากนั้นผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีถึงอันตรายของการใช้ปุ๋ยเคมีต่อเกษตรกร ทำให้ได้ข้อมูลสนับสนุนว่า ปุ๋ยเคมีไม่มีอันตรายต่อเกษตรกรโดยตรง แต่การใช้ปุ๋ยเคมี ในพื้นที่นานๆ ก็จะกลายเป็นสารตกค้างทำให้ดินเสีย(ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช) และหากใช้มากเกินไป ก็อาจตกค้างในพืชได้ แต่ส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะมีการตรวจพบว่าสารที่ตกค้างในพืชผักผลไม้จะมาจากสาเหตุการใช้ปุ๋ยเคมีโดยตรง ทั้งนี้ พืชผักผลไม้ที่ตรวจพบสารเคมีนั้นมักเกิดจากสารเคมีประเภทยาฆ่าแมลงมากกว่า ปุ๋ยเคมีที่ตกค้างในพืชที่พบเห็นส่วนใหญ่ ได้แก่ สารไนเตรทในสับปะรด ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีมากในการเพาะปลูก เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก นายทวี รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มให้ข้อมูลว่า ตนรู้สึกพอใจกับบรรยากาศในการอบรม สำหรับปัญหาอุปสรรคในการอบรมครั้งนี้ ไม่มีอะไรที่เป็นปัญหาสำคัญ เพียงแค่เป็นเรื่องของความรู้สึกตื่นเต้น กังวลใจว่ากลุ่มของตนจะทำอะไรบกพร่องบ้าง โดยเห็นว่าการทำงานของกลุ่มของตนก็ยังไม่เรียบร้อย ไม่มีรูปแบบชัดเจนพอ สมาชิกในกลุ่มยังต้องจะรอให้ผู้นำเป็นผู้ชี้ชัดว่า ควรทำอะไรบ้างในแต่ละขั้นตอน อย่างไรก็ตามตนรู้สึกยินดีที่ได้รับการสนับสนุนจาก มจร. รู้สึกว่าได้รับสิ่งดีๆ เข้ามาสู่ชุมชน ทำให้ชุมชนได้รับนวัตกรรมสิ่งแปลกใหม่ สิ่งที่ตนคิดว่าชุมชนได้รับเพิ่มก็คือ การได้รับอุปกรณ์ เครื่องมือ และได้รับความรู้เกี่ยวกับผลิตปุ๋ยแบบไม่กลับกอง ซึ่งน่าจะช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องเสียเวลาในการพลิกกลับกองปุ๋ย อย่างไรก็ตามนายทวิยอมรับว่ายังจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีร่วมผสมผสานกันไป เพื่อเร่งผลผลิตให้ได้ตามความต้องการของท้องตลาด และยอมรับว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในชุมชนยังคงใช้ปุ๋ยเคมีผสมผสานกับปุ๋ยหมัก นายทวิได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า “ตอนนี้ชาวบ้านเริ่มไปซื้อปุ๋ยชีวภาพจากท้องตลาดมาใช้แล้วนะ แต่กลุ่มของเราพยายามทำเอง ไม่ใช่คิดว่าอาจจะขายได้ แต่รู้ว่าเราทำก็มีคนมาสั่งจองแล้ว เมื่อเปรียบเทียบราคาในท้องตลาด 50 กิโลกรัม ประมาณ 300 กว่าบาท แต่เราสามารถทำได้ถูกกว่า เพราะเรามีวัตถุดิบอยู่แล้ว ” อย่างไรก็ตามนายทวิแสดงความไม่มั่นใจว่ากลุ่มของตนจะสามารถผลิตได้มากพอที่จะนำออกจำหน่ายเชิงพาณิชย์ “...คิดว่าจะทำขนาดเหลือขายได้หรือไม่ นั่น ต้องยอมรับว่า แกนหลักที่เป็นกำลังงานที่จะช่วยทำจริงๆ 6-7 คน ซึ่งถ้าเรามีการรวมกำลังได้เข้มแข็งจริงๆ ก็น่าจะทำเป็นธุรกิจพอเหลือขายได้ ซึ่งคิดไว้ในใจอยู่ว่า ถ้าสามารถผลิตเหลือใช้ ก็จะนำมาขาย...” ดังนั้นการผลิตปุ๋ยหมักของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์หนองกระทุ่มปัจจุบันจึงไม่เน้นเรื่องการจำหน่าย อย่างไรก็ตามนายทวิได้ตั้งความคาดหวังไว้ว่า หากมีแปลงสาธิตที่นำปุ๋ยหมักที่ผลิตได้จากการทดลองครั้งนี้ไปใช้ ตัวเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้เห็นผล จะต้องแนะนำญาติและเกษตรกรอื่นๆ ให้มาเข้าร่วมช่วยกันผลิตปุ๋ยหมักอัดเม็ดต่อไป นอกจากนั้นนายทวิยังเล่าต่อว่า นายกองค้การ และปลัด อบต. ได้ให้ความมั่นใจและให้กำลังใจแก่ตนในฐานะประธานกลุ่มปุ๋ยชีวภาพว่า หากสามารถรวมตัวกันได้อย่างเข้มแข็ง หน่วยงานก็จะพิจารณาให้มีการสนับสนุนด้านงบประมาณด้านการตลาด ส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์ของตำบล นอกจากนั้นนายทวิยังกล่าวถึงนักพัฒนาชุมชน ซึ่งมาจากหน่วยงานของรัฐ ที่ให้ความสนใจในเรื่องดังกล่าวนี้ โดยได้มีการสนทนากับตนเองในเรื่องการวางแผนสร้าง

สัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์(Logo) อนุรักษ์พันธุ์ปุยอัดเม็ด สิ่งเหล่านี้จึงทำให้ตนมองเห็นและคาดหวังว่ากลุ่มของตนจะสามารถเติบโตเป็นธุรกิจชุมชนได้ในอนาคต

การอบรมครั้งที่ 2 : ผลการเข้าร่วมการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุยอินทรีย์อัดเม็ด จากภาคภูมิหมักบ่อก๊าซชีวภาพ ในเชิงทฤษฎี และเชิงปฏิบัติ ของเกษตรกรชุมชน พื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม วันที่ 27 เมษายน 2554

กลุ่มคณะผู้วิจัย และนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุยอินทรีย์อัดเม็ด ลงพื้นที่ตามวันเวลาที่ได้รับการนัดหมายกับเกษตรกรชาวบ้านและแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม ในวันที่ 27 เมษายน 2554 เพื่อดำเนินการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ครั้งที่2 โดยมีกำหนดการ ดังนี้ คือ

- | | |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.30 – 10.00 น. | ลงทะเบียน และรับประทานอาหารว่าง |
| 10.00 – 10.30 น. | การอบรมให้ความรู้ เรื่อง คุณสมบัติและประโยชน์ของปุยอินทรีย์
โดย นางวาสนา มานิช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 10.30 – 11.30 น. | การผลิตปุยอินทรีย์อัดเม็ดและแนวทางการบริหารจัดการ
กลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี
โดย นายสมชาย นามสิน ประธานกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี
หมู่ 8 ตำบลบ้านเลือก อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี |
| 11.30 – 12.00 น. | การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการผลิตปุยอัดเม็ด
โดย อาจารย์บุญธง วสุรีย์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 12.00 – 13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00 – 14.00 น. | สาธิตและการลงมือปฏิบัติร่วมกับการเกษตรในการผลิตปุยอินทรีย์อัดเม็ด |
| 14.00 – 14.30 น. | ตอบข้อซักถาม |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ : การอบรมครั้งที่ 2 (27 เมษายน 2554) แสดงดังตารางที่ 5-11

ตารางที่ 5 แสดงการประเมินผลการจัดกิจกรรม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมัก

บ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554) ซึ่งมีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมดที่ได้ตอบแบบประเมินผลการจัดกิจกรรมจำนวน 43 คน ประกอบด้วยเกษตรกร 20 คน นักเรียน 13 คน ชาวบ้านอื่น และผู้สนใจ 10 คน

ข้อความ	ผลการประเมิน	
	คะแนน (\bar{x})	ระดับความคิดเห็น
1.ความเหมาะสมของวิทยากร (ความรู้ความสามารถในเนื้อหา ลักษณะการบรรยาย การลำดับขั้นตอนการอบรม การสร้างบรรยากาศ)		
1.1 หัวข้อเรื่องคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ วิทยากร นางวาสนา มานิช	4.60	สูงมาก
1.2 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์และแนวทางการบริหารจัดการ วิทยากร นายสมชาย นามสิน	3.95	สูง
1.3 การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด วิทยากร อาจารย์บุญธง วสุริย์	3.74	สูง
4. ปฏิบัติการ/สาธิต (เครื่องมือ อุปกรณ์ ขั้นตอนการปฏิบัติ ระยะเวลา)	3.85	สูง
5. เอกสารประกอบการอบรม (ความชัดเจนถูกต้องของเอกสาร ปริมาณเหมาะสม)	3.95	สูง
4.ความเหมาะสมของสถานที่และการอำนวยความสะดวก	4.09	สูง
5. ความเหมาะสมของระยะเวลา	3.75	สูง
6. อาหารและเครื่องดื่ม	4.02	สูง
7.ความพึงพอใจในภาพรวมของการอบรม	4.18	สูง
8. ความพร้อมของเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรม	4.19	สูง
9. ความรู้ที่ได้รับจากการอบรม	4.60	สูงมาก

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ที่เข้าร่วมอบรมโดยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการจัดการอบรมว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับสูง เกือบทุกรายการ และ มีความคิดเห็นต่อการจัดการอบรม ในด้านความเหมาะสมของวิทยากร หัวข้อเรื่องคุณสมบัติและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ และในด้านความรู้ที่ได้รับจากการอบรมอยู่ในระดับสูงมาก

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554) จำนวน 20 คน จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล

ข้อมูลสถานภาพบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	11	55.0
หญิง	9	45.0
รวม	20	100.0
2.อายุ		
20- 30 ปี	-	-
31- 40 ปี	3	15.0
41- 50 ปี	3	15.0
51- 60 ปี	5	25.0
61 ปีขึ้นไป	9	45.0
รวม	20	100.0
3. อาศัยอยู่ในพื้นที่		
หมู่ 1	1	5.0
หมู่ 3	1	5.0
หมู่ 5	8	40.0
หมู่ 6	1	5.0
หมู่ 7	8	40.0
หมู่ 10	1	5.0
รวม	20	100.0
4. ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ		

เกษตรกรกรรม		
5-10 ปี	3	15.0
มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป	17	85.0
รวม	20	100.0
5. พื้นที่ทำเกษตรกรรม		
1-3 ไร่	8	40.0
4-5 ไร่	4	20.0
...
10 ไร่ขึ้นไป	8	40.0
รวม	20	100.0
6. ลักษณะของพื้นที่		
พื้นที่ของตนเอง	12	60.0
เช่าพื้นที่ทำกิน	3	15.0
พื้นที่ของตนเองและเช่าพื้นที่เพิ่ม	5	25.0
รวม	10	100.0
7. ประเภทปุ๋ยที่ใช้		
ใช้ปุ๋ยหมัก	1	5.0
ใช้ปุ๋ยเคมี	10	50.0
ใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี	9	45.0
รวม	20	100.0

จากตารางที่ 6 พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมในการอบรมครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 20 คน ส่วนใหญ่ เป็นชาย 11 คน (55%) มีอายุมากกว่า 60 ปี 9 คน (45%) เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่หมู่ 5 และหมู่ 7 จำนวนหมู่ ละ 8 คน (40%) มีพื้นที่ทำเกษตรกรรมมากกว่า 10 ไร่ 8 คน (40%) และพื้นที่ทำเกษตรกรรมของเกษตรกร ปัจจุบันนั้น เป็นของตนเองและครอบครัว 12 คน (60%) นอกจากนั้น ในการทำเกษตรกรรม ส่วนใหญ่มี การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวถึง 10 คน (50%)

ตารางที่ 7 แสดงการผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน ในโครงการถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554)

ตัวแปร	n	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี โดยทั่วไป	20	คะแนน (\bar{x})	ระดับความคิดเห็น
		4.06	สูง

จากตารางที่ 7 พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมอบรมจำนวน 20 คน มีคะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ฯ อยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 8 แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ โดยจำแนกตามจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม ในโครงการถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554)

ความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (ลำดับของความคาดหวัง)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
● คาดหวังสูงมาก	13	65.0
● คาดหวังสูง	6	30.0
● คาดหวังปานกลาง/ไม่แน่ใจ	1	5.0
● คาดหวังน้อย	-	-
● คาดหวังน้อยสุด	-	-
รวม	20	100

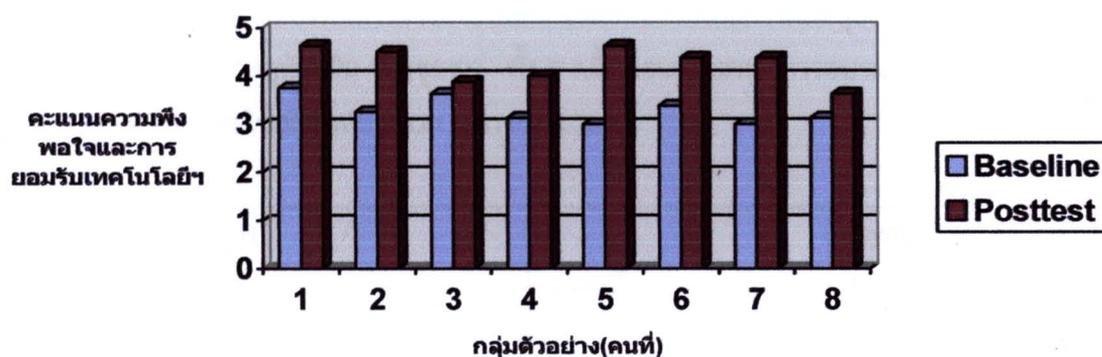
จากตารางที่ 8 พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าอบรม 20 คน ส่วนใหญ่จำนวน 13 คน ร้อยละ 65 มีความคาดหวังสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

ตารางที่ 9 แสดงการผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่สามารถเข้ารับการอบรม โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด จากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ทั้ง 2 ครั้ง (วันที่ 13 มกราคม 2554 และวันที่ 27 เมษายน 2554) ซึ่งมีทั้งหมด 8 คน

ตัวแปร	จำนวน (N)	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนอบรม(13 ม.ค. 54)		ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หลังอบรม(27 เม.ย.54)	
		คะแนน (\bar{x})	ระดับ ความคิดเห็น	คะแนน (\bar{x})	ระดับ ความคิดเห็น
ความพึงพอใจและการ ยอมรับเทคโนโลยี โดยทั่วไป	8	3.28	ปานกลาง/ไม่แน่ใจ	4.25	สูงมาก

จากตารางที่ 9 พบว่าเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมอบรมทั้ง 2 ครั้ง มีจำนวน 8 คน นั้นมีความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ก่อนการอบรม ในระดับปานกลาง หรือไม่แน่ใจ แต่หลังการอบรมแล้วปรากฏว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ในระดับสูงมาก โดยทั้งนี้ สามารถแสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคน ดังแผนภูมิต่อไปนี้

การเปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยี ก่อน
และหลังการอบรม



จากแผนภูมิแท่งข้างต้น แสดงคะแนนก่อน(baseline scores) และหลังการการอบรม (post-test scores) ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน ซึ่งพบว่าคะแนนหลังการอบรม สูงกว่าก่อนการอบรมทั้งหมด

ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ของเกษตรกรจำนวน 8 คน ที่สามารถเข้ารับการอบรม ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ทั้ง 2 ครั้ง (วันที่ 13 มกราคม 2554 และวันที่ 27 เมษายน 2554)

ความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนอบรม(13 ม.ค. 54)		ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังอบรม(27 เม.ย.54)	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
-คาดหวังสูงมาก	-	-	7	87.5
-คาดหวังสูง	5	62.5	1	12.5
-คาดหวังปานกลางไม่แน่ใจ	3	37.5	-	-
-คาดหวังน้อย	-	-	-	-
-คาดหวังน้อยสุด	-	-	-	-
รวม	8	100	8	100

จากตารางที่10 พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการอบรมทั้ง 2 ครั้ง ก่อนการอบรม ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.5 มีความคาดหวังสูง ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ และหลังการอบรม ส่วนใหญ่ร้อยละ 87.5 มีความคาดหวังสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

ตารางที่11 แสดงผลที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรม โครงการถ่ายทอดถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ทั้ง 2 ครั้ง ก่อน และหลังการอบรม (13 มกราคม 2554 และ 27 เมษายน 2554) โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test

กลุ่มตัวอย่าง	N	Z	Asymp.Sig(2-tailed)
pottest-pretest scores	8	-2.640 ^a	.008

จากตารางที่ 11 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test พบว่า คะแนนก่อน และ หลังการอบรมของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานในการศึกษาวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ : การอบรมครั้งที่ 2 (27 เมษายน 2554)

ในการอบรมครั้งนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ ร่วมฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติ ร่วมซักถามประเด็นข้อสงสัยต่อนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่นเดียวกับเกษตรกรชาวบ้านอื่นๆ และมีการสนทนาสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มอย่างไม่เป็นทางการในกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรม ทั้งในช่วงเวลาพัก ช่วงระหว่างการฝึกภาคปฏิบัติ ปรากฏผลดังนี้

1. ภาคเช้า เป็นภาคทฤษฎี ตั้งแต่ช่วงเวลา 9.30-12.00 น.

ผลการสังเกตการณ์ หลังจากเกษตรกรและผู้เข้าร่วมอบรมได้ลงทะเบียนแล้ว ในช่วงการอบรมให้ความรู้เรื่องคุณสมบัติ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ โดยมี นางวาสนา มานิช นักวิจัย จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นวิทยากรบรรยาย ช่วงเวลาประมาณ 10.00-10.30 น. นั้นได้มีการแจกเอกสารประกอบการบรรยายในหัวข้อความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากบ่อก๊าซชีวภาพและปุ๋ยหมัก ภายใต้โครงการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากวัตถุดิบในชุมชน วันศุกร์ที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 ณ กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ให้แก่เกษตรกรผู้เข้ารับการอบรม

ประมาณช่วงเวลา 10.30-11.30 น. มีการบรรยายหัวข้อเรื่องการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดและแนวทางการบริหารจัดการกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรี โดยนายสมชาย นามสิน(ครูไชย)ประธานกลุ่มผลิตปุ๋ยบ้านหนองรีเป็นวิทยากร เนื้อหาการบรรยายส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุนผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด แบบไม่กักกอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์การทำงานผลิตปุ๋ยของกลุ่มตนเองเป็นกรณีศึกษา ซึ่งคล้ายคลึงกับการอบรมครั้งแรก ในการนี้ นายทวี รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มปุ๋ยชีวภาพเกษตรกรหนองกระทุ่ม ได้พยายามซักถามเรื่องต้นทุนการผลิต ซึ่งครูไชยยอมรับว่า ถ้าผลิตเพื่อขาย ได้กำไรน้อย แต่หากผลิตเพื่อใช้ในชุมชนเองจะคุ้มค่าน่ามากกว่า นอกจากนั้นประมาณช่วงเวลา 11.30-12.00 น. มีการบรรยายหัวข้อเรื่องการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการผลิตปุ๋ยอัดเม็ดโดย อาจารย์บุญธง วสุรีย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นวิทยากร โดยมีสื่อการสอนเป็นเอกสารประกอบ รูปภาพการบรรยายจำนวน 2 แผ่น เนื้อหาการบรรยายส่วนใหญ่ จะเน้นเรื่องการดูแลรักษาเครื่องจักรอย่างง่าย เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าใจ และปฏิบัติเองได้ โดยวิทยากรชี้ให้เกษตรกรเห็นว่าเครื่องจักรมีส่วนประกอบหลักๆที่สำคัญ เช่น มอเตอร์ สายพาน ลูกป้อน ฯลฯ ข้อควรระวังการใช้เครื่องอัดเม็ด ระบบการหล่อลื่น เครื่องอัดจาระบี ปัญหาเกี่ยวกับไฟฟ้า เบรกเกอร์ เป็นต้น ซึ่งจากการสังเกต

การณพบว่ในชวงการบรรยายภาคทฤษฎี เกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมส่วนใหญ่จะรับฟังการบรรยาย โดยไม่ค่อยมีการซักถาม



รูปที่ 19 ภาพบรรยากาศ และการบรรยายของวิทยากรในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ภาค ทฤษฎี ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554)

2. ภาคบ่าย เป็นภาคปฏิบัติ ชวงเวลา 13.00-14.30 น.

ในการอบรมภาคบ่าย เริ่มตั้งแตเวลา 13.00 เป็นต้นไป เป็นการสาธิตและการลงมือปฏิบัติร่วมกับเกษตรกรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ทั้งนี้เป็นการนำผลิตผลปุ๋ยหมักชีวภาพ ที่ได้จากการอบรมครั้งก่อน(การขึ้นกองปุ๋ยหมัก และการใช้เทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ ในวันที่ 13 มกราคม 2554) มาเข้าเครื่องตีปน โดยมีส่วนผสมจากมูลหมักจากบ่อก๊าซชีวภาพ ผสมร่วมกับรำละเอียด เพิ่มเติมดินเหนียว (ประมาณ 10%) และเติมน้ำหมักชีวภาพ เพื่อเพิ่มคุณภาพ และทำให้ปุ๋ยหมักมีความชื้นเกาะเป็นเม็ดได้ดี ซึ่งเหตุผลดังกล่าวที่เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี หลังจากนั้นนำปุ๋ยหมักดังกล่าวมาเข้าเครื่องอัดเม็ด (เครื่องอัดเม็ดนี้ เป็นเครื่องเดิมที่มีอยู่ในชุมชน ซึ่งนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีได้

จัดหาผู้เชี่ยวชาญมาซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้) ได้ผลผลิตออกมาเป็นปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด แล้วนำมาใส่ไว้ในตะแกรง นำไปผึ่งในที่ร่ม ถือเป็นความสำเร็จสิ้นกรรมวิธีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด





รูปที่ 20 แสดงการมีส่วนร่วมของเกษตรกร คณะผู้วิจัย ในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ภาคปฏิบัติ ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554)

นอกจากนั้น ผลการสังเกตการณ์ และจากบันทึกการลงทะเบียนเกษตรกรชาวบ้านที่เข้าร่วมในกิจกรรมครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 20 คน พบว่า เป็นเกษตรกรผู้ที่ได้เข้าอบรมการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง ระบบเติมลม ตั้งแต่ในครั้งแรก จำนวน 8 คน นอกนั้นเป็นเกษตรกรชาวบ้านที่สนใจมาเข้าร่วมการอบรมใหม่เพิ่มเติม และมีนักเรียนจากโรงเรียนวัดหนองกระทุ่มมาเข้าร่วมอบรม โดยมีรายชื่อลงทะเบียนเข้าร่วม จำนวน 13 คน (แต่จากการสุ่มนับจำนวนเด็กๆ ที่เข้าร่วมฟังการอบรมช่วงเช้า พบว่า มีจำนวนมากกว่ารายชื่อที่ลงทะเบียนประมาณ 7 คน) โดยการนำของครูเสนาะ สงวนจิน และมีส่วนผู้เข้าร่วมการอบรม และผู้สนใจอื่นๆ รวมทั้งสิ้น 43 คน



รูปที่ 21 ภาพผู้เข้าร่วมอบรมในโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ ครั้งที่ 2 (วันที่ 27 เมษายน 2554)

สำหรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกร และผู้เข้าร่วมอบรมนั้น จากการที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ ร่วมรับฟังการบรรยายทั้งในภาคทฤษฎี และร่วมฝึกอบรมภาคปฏิบัติ ได้มีการสนทนาสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อยอย่างไม่เป็นทางการต่อเกษตรกรที่เข้าร่วมในการอบรม ทั้งในช่วงเวลาพัก ระหว่างการฝึกอบรม ปรากฏผลดังนี้คือ เกษตรกรส่วนใหญ่เชื่อว่าความรู้ที่ได้รับจากการอบรมครั้งนี้ มีหลายประการที่ตนสามารถจะนำกลับไปใช้ประโยชน์ในการผลิตปุ๋ยหมักเพื่อใช้ประโยชน์ในไร่นาได้ แต่ยังไม่แสดงความมั่นใจในเรื่องความเป็นไปได้ในการจัดสรรเวลาของตนเองและครอบครัว และไม่แน่ใจว่าเกษตรกรคนอื่นๆในชุมชนนั้น จะยินยอมผลิตปุ๋ยหมักขึ้นใช้ประโยชน์เองหรือไม่ ดังคำกล่าวของเกษตรกรผู้เข้าร่วมอบรมคนหนึ่งว่า “...ถ้าเป็นชุมชน ...แล้วแต่นะ ...ไม่รู้ใจเขา” และ “ปุ๋ยหมักนะ...ทำได้ถ้าขยันพอ...”



รูปที่ 22 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ร่วมสังเกตการณ์ สนทนากับเกษตรกรผู้เข้าฝึกอบรม

อย่างไรก็ตามเกษตรกรหลายคนที่เข้าร่วมอบรมให้ความเห็นว่า การผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกองแล้วนำมาอัดเม็ดดังกล่าวนี้ หากให้ตนนำกลับไปผลิตที่บ้านตามลำพัง ควบคุมไปกับงานประจำนั้น ตนไม่แน่ใจว่าจะทำได้หรือไม่ แต่หากทำให้เกษตรกรร่วมกันผลิตเป็นกลุ่มน่าจะมีโอกาสความเป็นไปได้สูงกว่า ดังคำกล่าวของเกษตรกรคนหนึ่งดังนี้ว่า “...หากไปทำเองไม่แน่ใจว่าจะทำได้ แต่ถ้าลุงวิเรียกมาช่วย...ก็ได้” โดยเฉพาะขั้นตอนการอัดเม็ด เกษตรกรเห็นว่าต้องลงทุน เกี่ยวกับเครื่องจักร เครื่องอัดเม็ด และมีขั้นตอนหลายขั้นตอนที่อยู่ยาก ไม่เหมาะกับตนเองซึ่งเป็นเพียงเกษตรกรรายย่อยที่มีกำลังแรงงานในครอบครัวไม่กี่คน นอกจากนี้เกษตรกรผู้เข้าร่วมการอบรมส่วนใหญ่ยังให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องความเชื่อมั่นในคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดที่ผลิตได้จากการอบรมครั้งนี้ไว้ว่า โดยเบื้องต้นต้องนำไปทดลองใช้ก่อน จึงจะสามารถตัดสินใจให้คำตอบได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เชิงลึกอย่างเจาะจงในเกษตรกรชาวบ้านที่สามารถเข้าอบรมตั้งแต่ครั้งแรก พบว่าทั้งหมดเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม โดยเกษตรกรดังกล่าวให้ความเห็นอย่างสอดคล้องกันว่าการผลิตปุ๋ยโดยใช้เทคโนโลยีแบบที่ช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องพลิกกลับ

กองปุ๋ย ระบบเติมอากาศนี้ ช่วยลดขั้นตอนการผลิตปุ๋ยให้กับกลุ่มเกษตรกร และเชื่อว่าตนจะสามารถทำควบคู่ไปกับการงานประจำได้ และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ก็ช่วยให้เกิดความสะดวกในการเก็บสำรองปุ๋ยไว้ใช้ได้



รูปที่ 23 ภาพการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรชาวบ้านระหว่างช่วงเวลาพักการอบรม

นอกจากนั้น ในการสัมภาษณ์เชิงลึกครูเสนาะ สงวนจิน เกี่ยวกับการนำนักเรียนมาเข้าร่วมในโครงการฯ ครั้งนี้นั้น ครูเสนาะได้ให้ข้อมูลว่าได้รับข่าวเกี่ยวกับการอบรมครั้งนี้ พร้อมทั้งได้รับการเชิญชวนจาก นายทวี รุ่งสว่าง แกนนำเกษตรกรอินทรีย์หนองกระทุ่ม ซึ่งโดยปกติทางโรงเรียนได้มีการสอนและส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำปุ๋ยอินทรีย์อยู่แล้วในวิชาการงานอาชีพ เกี่ยวกับเกษตรกรรม ทั้งนี้ นายทวี รุ่งสว่าง ได้เคยร่วมเป็นวิทยากรในการสอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์แก่นักเรียนในโรงเรียนด้วย โดยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในโรงเรียนนั้น ยังไม่เคยนำปุ๋ยอินทรีย์มาอัดเป็นเม็ด ครูเสนาะจึงมีความคาดหวังว่านักเรียนจะได้มีโอกาสรับความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มขึ้นในการมาอบรมครั้งนี้



รูปที่ 24 สัมภาษณ์คุณครูเสนาะ สงวนจิน และสนทนากลุ่ม นักเรียนโรงเรียนวัดหนองกระทุ่ม ที่เข้าร่วมอบรมโครงการปุ๋ยอัดเม็ด (วันที่ 27 เมษายน 2554)

จากการสนทนากลุ่ม นักเรียนโรงเรียนวัดหนองกระทุ่ม ซึ่งเข้าร่วมการอบรมในโครงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดฯ ครั้งนี้ นักเรียนทั้งหมดให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่า ได้รับความรู้เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น และรู้สึกตื่นเต้นที่ได้มีโอกาสเห็นการใช้เครื่องอัดเม็ดในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด นักเรียนบางคนไม่ได้อยู่ในครอบครัวที่ทำเกษตรกรรม แต่มีนักเรียนบางคนที่มาจากรอบครัวที่ทำเกษตรกรรม ปลูกข้าว ข้าวโพด ฯลฯ ซึ่งต่างให้ข้อมูลว่าครอบครัวของตนยังใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกอยู่ อย่างไรก็ตามนักเรียนบางคนกล่าวว่า จะนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมครั้งนี้ไปชักชวนแนะนำให้พ่อแม่ของตนหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น

หลังจากการอบรมเสร็จสิ้น ในช่วงบ่าย คณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ เดินทางไปสำรวจพื้นที่แปลงปลูกข้าวโพดซึ่งมีเกษตรกร 2 ครอบครัว มอบให้ใช้เป็นแปลงสาธิต เพื่อการทดลองใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อแก๊สชีวภาพ ในครั้งนี้ (สำหรับรายละเอียดผลการทดลองนี้ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ในโครงการวิจัยที่ 2 การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อแก๊สชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น)



รูปที่ 25 ภาพการสำรวจพื้นที่ และแปลงสาธิต การทดลองใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อแก๊สชีวภาพ

ผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล : การติดตามการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด หลังการอบรมเสร็จสิ้น (เมษายน 2554 –กรกฎาคม 2554)

ผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรชาวบ้าน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาวิจัย ในประเด็นการติดตามผลการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด หลังการอบรมเสร็จสิ้นนั้น มีเกษตรกรบางรายที่ยินดีให้ข้อมูลแก่ผู้วิจัย เพื่อเป็นการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการนำไปใช้ประโยชน์หลังการอบรมของเกษตรกร ดังนี้ คือเกษตรกรยังเห็นว่าปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่นำมาอัดเม็ด ยังไม่สามารถเทียบเคียงกับปุ๋ยเคมี ทั้งในแง่ประสิทธิภาพ

และประสิทธิผล เกษตรกรเห็นว่าปุ๋ยเคมีให้ผลที่ปรากฏชัดเจนได้มากกว่า โดยเฉพาะหากต้องการให้ปรากฏผลในระยะสั้นๆ ดังกล่าวต่อไป

“ไม่ได้เอาปุ๋ยไปเยอะ เพราะรู้ว่าเขาต้องเอาไปใช้กับแปลงทดลองนะ ลองเอาไปนิดหน่อย เอาไปลงกับไม้ประดับ แต่ใส่ยูเรีย(ปุ๋ยเคมี)ผสมไปด้วย ทำให้ดินมันร่วนซุยดี ออกดอกก็ดีนะแต่ถ้าไม่ใส่ยูเรียจะให้ดอกออกดี ต้องใช้เวลานานหน่อย ”

“ลองใช้แล้วนะ กับต้นมะเขือที่เขาเอามาแจก (เกษตรกรได้รับแจกพันธุ์มะเขือมาเพาะปลูก) ใบมันไม่ค่อยเขียวนะ ถ้าใส่ยูเรีย (ปุ๋ยเคมี) รู้สึกต้นโตเร็วกว่า ”

“ ปุ๋ยหมักนี่นะ ก็ดีนะ ถ้าผสมยูเรีย (ปุ๋ยเคมี) ด้วย จะเห็นผลดีมาก...”

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรชาวบ้านที่ทดลองนำปุ๋ยกลับไปใช้ประโยชน์นั้น เป็นเพียงการนำกลับไปทดลองใช้ด้วยจำนวนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพราะเกษตรกรเห็นว่าจำเป็นต้องเก็บไว้ใช้กับแปลงสาธิต นอกจากนั้นเกษตรกรได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าตนจะใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้มากขึ้น โดยจะนำไปใช้ผสมผสานควบคู่ไปกับปุ๋ยเคมี ซึ่งคาดว่าจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกลดลงจากเดิมได้

นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้มีโอกาสสัมภาษณ์เชิงลึกเพิ่มเติมต่อครูในโรงเรียนของชุมชนหนองกระทุ่ม ที่สอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ให้กับนักเรียนในโรงเรียนโดยตรง ซึ่งให้ข้อมูลว่า ชาวบ้านเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีและยอมรับว่านักเรียนส่วนใหญ่ที่เรียนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่โรงเรียน ก็ยังไม่ได้นำความรู้กลับไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ประโยชน์ในครอบครัว นักเรียนในชุมชนที่ไม่ได้เรียนต่อเมื่อสำเร็จการศึกษาภาคบังคับแล้วนั้น ส่วนใหญ่ก็จะไปประกอบอาชีพรับจ้างอื่นๆทำงานโรงงาน ซึ่งมีเพียงส่วนน้อยที่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรมต่อเหมือนพ่อแม่ นอกจากนั้นในชุมชนยังมีโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์หลายโรงงาน ซึ่งมีคนหนุ่มสาวในชุมชนไปเป็นคนงาน ส่วนใหญ่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากโรงงาน มักจะเป็นการผลิตเพื่อส่งขายนอกชุมชน ดังคำให้สัมภาษณ์ต่อไปนี้

“เด็กๆที่สอนทำปุ๋ยส่วนใหญ่ ก็ยังไม่เห็น นำกลับไปใช้ที่บ้านเลย....เด็กๆส่วนใหญ่โตขึ้น ก็ไม่ได้เรียนต่อ แต่ส่วนใหญ่จะทำงานโรงงานมากกว่า มีส่วนน้อยจะเป็นเกษตรกรเหมือนพ่อแม่ โรงงานแถวนี้ ก็มีโรงงานทำปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคนหนุ่มสาวไปเป็นคนงาน แต่ไม่เห็นเกษตรกรซื้อปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ ส่วนใหญ่จะส่งออกนอกชุมชน แต่ไม่รู้ไปขายที่ไหน...”

สำหรับผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับในตัวเทคโนโลยีนั้น เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมการอบรมทั้งสองครั้ง ให้การยอมรับว่า การผลิตปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยี แบบวิธีที่ทำให้ไม่ต้องพลิกกลับกองปุ๋ย ระบบเติมอากาศ และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดนั้น เกษตรกรเห็นว่าเป็นเทคโนโลยีที่ดี แต่สำหรับเกษตรกรรายย่อยที่ต้องการผลิตปุ๋ยหมักเพียงเพื่อใช้ในครัวเรือนนั้น ยังมีเงื่อนไขหลายประการที่ต้องพิจารณา ตั้งแต่ ปัญหาการจัดสรรเวลา ภาระหน้าที่การทำงาน ตลอดจนการลงทุนเครื่องมือ เครื่องจักร ที่ต้องมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรคนหนึ่ง กล่าวถึงเทคโนโลยี

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ แบบไม่พลิกกลับกอง ระบบเติมอากาศ ว่า “...จะให้ทำ ให้ต่อท่อ เป่าลม แบบบ้านลุงวิคองไม่ไหว...ก็แค่ลองประยุกต์เอาหลักการมาใช้ ดีกว่า ลองเจาะท่อระบายอากาศตรงกลาง” กรณีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็คนั้น เกษตรกรบางคนกล่าวว่า “ปกติทำปุ๋ยหมัก ไว้ใช้เอง ยังทำไม่ทันเลย...ไม่ต้องอัดเม็ดหรอก...” หรือ “พอหมักได้ที่เป็นปุ๋ยแล้ว ก็เอามาใช้เลย...ถ้าไปอัดเม็ด มันยุ่งยาก ต้องหาเครื่องจักร ต้องมีเครื่องอัดเม็ด” หรือ “ถ้ามีคนมาอัดเม็ดให้เราก็ดีซี แต่ถ้าให้เราอัดเม็ดมาใช้เอง ก็ไม่ไหว” เป็นต้น



รูปที่ 26 ภาพเยี่ยมชม สนทนาร่วมกันไม่เป็นทางการกับ เกษตรกรชาวบ้าน หลังโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก เกษตรกรชาวบ้านทั้ง 2 ครอบครัวที่มอบพื้นที่ให้นักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยีใช้เป็นแปลงสาธิต เกี่ยวกับผลการนำปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ไปทดลองใช้ในแปลงสาธิตนั้น (ข้อมูล ณ. เดือนกรกฎาคม 2554) เกษตรกรครอบครัวแรกกล่าวว่า “ ก็ดีนะ...ดินมันฟูดี คิดว่าต่อไปดินต้องดีขึ้น ยังไม่ได้เก็บ (ผลผลิต) มาชั่งรวมดูเลย แต่มันต้องใส่ปุ๋ยเยอะมากเลยนะ ต้องใช้แรงงานคนเยอะ ..” เกษตรกรอีกครอบครัวให้ข้อมูลว่า แปลงสาธิตที่เป็นของตนเอง ซึ่งกำลังอยู่ในช่วงใกล้จะต้องเก็บเกี่ยวอยู่นั้น ผลลัพธ์ที่ได้ซึ่งประเมินจากที่ปรากฏด้วยสายตา พบว่าแม้ว่าจะน้อยกว่าเดิมที่เคยผลิตประมาณร้อยละ 30 แต่ก็เป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง โดยเกษตรกรกล่าวว่า “...ก็พอได้นะ คือ จากที่คาดว่าจะได้สักหมื่น ก็เหลือเจ็ดพัน...”

อย่างไรก็ตามจากการสัมภาษณ์ นายทวี รุ่งสว่าง ประธานกลุ่มเกษตรกรตำบลอินทรีย์หนองกระทุ่มให้ข้อมูลว่าการทดลองใช้กับแปลงข้าวโพด(แปลงสาธิต)นี้ ถือเป็น การปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 1 หากปลูกรุ่นต่อไป น่าจะได้ผลดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะได้เรียนรู้ข้อบกพร่องต่างๆจากการทดลองครั้งนี้ ดังคำให้สัมภาษณ์ดังนี้ “... เกษตรอินทรีย์ ที่จริงเราต้องให้ปุ๋ยเลย นี่เราให้ปุ๋ยเข้าไป ให้น้ำเข้าไปหน่อย...” นอกจากนี้นายทวียังให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าจะนำเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ แบบไม่พลิกกลับกอง ระบบเติมอากาศที่ได้จากการอบรมครั้งนี้ ไปใช้ประโยชน์ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ต่อไป ส่วนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็คนั้นต้องขึ้นอยู่กับความต้องการของกลุ่มสมาชิกเป็นสำคัญ



รูปที่ 27 ภาพแปลงสาธิต และผลผลิตจากแปลงสาธิต (17 กรกฎาคม 2554)

สรุปได้ว่าสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ในขั้นทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วย การทดลองปฏิบัติในการอบรมครั้งที่ 1 การอบรมครั้งที่ 2 และการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม โดยสำรวจข้อมูล ตั้งแต่ เดือนมกราคม 2554 ถึง เดือนกรกฎาคม 2554 นั้นปรากฏดังนี้ คือ ในผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ พบว่า มีตัวแทนของเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมการทดลองปฏิบัติในการอบรมทั้งสองครั้ง จำนวน 8 คน โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีก่อนการอบรม ในระดับปานกลาง แต่หลังการอบรมแล้ว เกษตรกรมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสูงมาก และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคนแล้วพบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมทั้งหมด นอกจากนั้นเกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งสองครั้งนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.5 มีความคาดหวังในระดับสูงการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ก่อนการอบรม และมีความคาดหวังในระดับสูงมาก ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ หลังการอบรม ถึงร้อยละ 87.5 โดยเมื่อเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ก่อน และหลังการอบรม โดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign-Rank test พบว่าคะแนนก่อน และหลังการอบรมของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ.05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย ส่วนผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ สรุปได้ดังนี้ คือ เกษตรกรที่เข้าอบรมส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรกรรม มีเพียงเกษตรกรบางส่วนที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ผสมผสานกับการใช้ปุ๋ยเคมี และในภาพรวมเกษตรกรอยากยอมรับในตัวเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ระบบเติมอากาศ รวมทั้งการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ที่คณะผู้วิจัยนำมาถ่ายทอด แต่ยังคงไม่เชื่อมั่นว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีประสิทธิภาพได้รวดเร็วเทียบเท่ากับปุ๋ยเคมี เกษตรกรที่เข้าร่วมอบรมโดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งสองครั้ง เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ช่วยให้เกษตรกรมีเวลามากขึ้น โดยช่วยลดขั้นตอนการผลิตที่ต้องทำซ้ำๆ ได้ แต่สำหรับเกษตรกรรายย่อยอื่น ๆ นั้นหากจะต้องรับนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์โดยตรงในครอบครัวเกษตรกรยังเห็นว่ายังมีปัจจัยหลายประการที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของตนเอง เช่น ปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลา แรงงาน การดูแลรักษาเครื่องจักร ฯลฯ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป การศึกษาวิจัยเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อ ก๊าซชีวภาพและวัสดุท้องถิ่น ของชุมชน ในพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม นั้น พบว่า ชุมชนหนองกระทุ่มเป็นชุมชนเกษตรกรรม ที่ยังมีความนิยมใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตรกรรม ประสบ กับปัญหาเรื่องการขาดปัจจัยในการผลิตสำคัญ อันได้แก่ เงินทุนสำหรับการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยี และการ ขาดแรงงานร่วมกันในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ ในแง่ความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดโดยตรงนั้น มีเกษตรกรบางราย รวมทั้งแกนนำกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่มแสดง ความสนใจต้องการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดจากกากมูลหมักบ่อ ก๊าซ ชีวภาพและวัสดุท้องถิ่นของชุมชน ผลการศึกษาสภาพการยอมรับ ผลการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการถ่ายทอด เทคโนโลยี ตั้งแต่ขั้นการสร้างความรู้ ความสนใจ ขั้นการไตร่ตรองตัดสินใจ ขั้นการทดลองปฏิบัติ และ ยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ โดยประยุกต์ปรับปรุงแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม ของ Roger (1983) มาใช้ในการศึกษาวิจัย ปรากฏดังนี้

- **•** **ขั้นความรู้ และความสนใจ** แกนนำเกษตรกรได้รับการชักชวนให้เข้าร่วมการศึกษาดูงาน การผลิต ปุ๋ยหมักด้วยเทคโนโลยีแบบไม่กลับกอง ระบบกองเดิมอากาศ ณ. ชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี จังหวัดราชบุรี ทำ ให้เกษตรกรได้เห็นวิธีการผลิต เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งได้รับทราบปัญหาต่างๆ ระบบการจัดการต่างๆ ของชุมชนกลุ่มบ้านหนองรี

- **ขั้นของการไตร่ตรองตัดสินใจ** ซึ่งเป็นผลจากวงสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างตัวแทนเกษตรกร ชาวบ้าน คณะผู้วิจัยและนักวิจัยถ่ายทอดเทคโนโลยี นำไปสู่การตกลงใจร่วมกัน ที่จะจัดการทดลองถ่ายทอด เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง ระบบเดิมอากาศ และการผลิตปุ๋ยอัดเม็ด โดยใช้บริเวณพื้นที่ทำ การของกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ตำบลหนองกระทุ่ม เป็นสถานที่จัดการอบรม

- **ขั้นทดลองปฏิบัติ และการยอมรับนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์** ซึ่งประกอบด้วยทดลองปฏิบัติใน การอบรมครั้งที่ 1 การอบรมครั้งที่ 2 และการติดตามการใช้ประโยชน์หลังการอบรม สามารถแสดงผลการ ศึกษาวิจัยได้ทั้งข้อมูลเชิงสถิติ และเชิงคุณภาพ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ปรากฏดังนี้ คือ มีเกษตรกรเข้าร่วมการอบรมครั้งแรก 17 คน และ ครั้งที่สอง 20 คน โดยทั้งนี้ มีตัวแทนของเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมการทดลองปฏิบัติในการอบรมครบทั้ง สองครั้ง จำนวน 8 คน โดยวัดคะแนนความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีฯ ของตัวแทนเกษตรกรดังกล่าว นี้ พบว่า ก่อนการอบรม มีคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง แต่หลังการอบรมแล้ว มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง มาก และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยในเกษตรกรแต่ละคนแล้วพบว่า คะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อน การอบรมทั้งหมด นอกจากนั้นเกษตรกรที่เข้าอบรมทั้งสองครั้งนี้ ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.5 มีความคาดหวัง การนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ก่อนการอบรมอยู่ในระดับสูง และหลังการอบรม ร้อยละ 87.5 มีความ คาดหวังระดับสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบคะแนนอันดับความคาดหวังการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่

ก่อนและหลังการอบรม พบว่าคะแนนก่อน และหลังการอบรมของตัวแทนเกษตรกรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย

ส่วนผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ปรากฏดังนี้ คือ ในภาพรวมเกษตรกรอยากจะยอมรับในตัวเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดดังกล่าว แต่ยังคงไม่เชื่อมั่นว่าปุ๋ยอินทรีย์จะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลได้ดีเทียบเท่ากับปุ๋ยเคมี เกษตรกรรายย่อยอื่นๆ เห็นว่ามีปัจจัยหลายประการที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของตนเอง เช่น ปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลา แรงงาน การดูแลรักษาเครื่องจักร เป็นต้น แต่ตัวแทนของกลุ่มเกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติทั้งสองครั้งเห็นว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ของกลุ่มได้โดยช่วยลดขั้นตอนที่ต้องทำซ้ำซากในผลิตปุ๋ย ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยควบคู่ไปกับการทำงานประจำได้