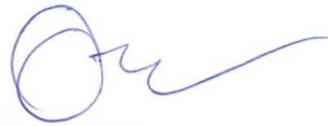


การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในหมู่บ้านห้วยตุ้ม
ตำบลห้วยม้อ อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย



การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม
พฤษภาคม 2549
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและรองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพะเยา ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การใช้สารชีวภาพของเกษตรกร
ในหมู่บ้านห้วยต้อม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย" แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาลังคม ของมหาวิทยาลัย
นเรศวร



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ)
อาจารย์ที่ปรึกษา



.....
(ดร.สำราญ ทองแพง)
รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา
พฤษภาคม 2549



ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อเรื่อง "การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในหมู่บ้านห้วยดุ่ม ตำบลห้วยม้อ อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย" ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาวรณ์ โภภัสพัฒน์กิจ ซึ่งได้ให้ความกรุณารับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ชี้แนะแนวทางให้คำปรึกษาตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆอย่างใกล้ชิด ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุศลชลบุตร อาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ อาจารย์ ดร. สุนทร คล้ายอ่ำ ผู้ประสานงานการจัดการศึกษาภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตสารสนเทศพะเยา ที่ได้กรุณาแนะนำและให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้แก่ คุณศรีศักดิ์ ธานี หัวหน้าหน่วยพัฒนาที่ดินที่ 3 (MU3) สถานีพัฒนาที่ดินเชียงราย และคุณสนั่น สีเขียว หมอดินประจำตำบลห้วยม้อ อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลทางวิชาการและข้อมูลในพื้นที่ศึกษาเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเกษตรกร บ้านห้วยดุ่ม ตำบลห้วยม้อ อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้สัมภาษณ์ ตลอดจนผู้ที่ไม่ได้กล่าวนามที่มีส่วนช่วยให้การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาแก่พระคุณบิดา มารดา ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจในการศึกษาของลูก ตลอดจนพระคุณบูรพคณาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ศิษย์ทุกท่าน

ณรงค์ฤทธิ อุ่นบ้าน

พัฒนยุค บุญโยทยาน

ชื่อเรื่อง : การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน
จังหวัดเชียงราย
ผู้เขียน : ณรงค์ฤทธิ์ อุ่นบ้าน, พัฒนยุค บุญโยทยาน
ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.อวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ
ประเภทสารนิพนธ์ : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อศึกษา การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาเงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพานจังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ เกษตรกรที่ใช้สารชีวภาพบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย หลังจากที่ได้ลองใช้สารชีวภาพ เมื่อผ่านการอบรมเรื่องสารชีวภาพ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 จำนวน 115 ครัวเรือน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณด้วยสูตรของยามานะ (Yamane)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเอง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์สมาชิกในครัวเรือนของเกษตรกรที่ใช้สารชีวภาพด้วยแบบสอบถาม

การวิเคราะห์

วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้สามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้

ผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย พบว่าการยอมรับใช้สารชีวภาพของเกษตรกร เนื่องจากมีการรวมกลุ่มของเกษตรกร ซึ่งส่วนมากเป็นสมาชิกทางการเกษตร นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องมีการประชาสัมพันธ์ผ่านการฝึกอบรม สารชีวภาพที่เกษตรกรใช้ส่วนใหญ่ได้แก่ สูตร พด.1 โดยใช้ในการ

ปลูกข้าว ลำไย พริกและพืชผักสวนครัว กลุ่มตัวอย่างระบุว่า ผลจากการใช้สารชีวภาพทำให้ได้ผลผลิตดี เช่น ได้ข้าวรวงใหญ่ ได้ผลดี เมล็ดมีน้ำหนักมาก ต้นสมบูรณ์ใบเขียว ลำไยมีผลดก ผลใหญ่ ใบเขียว ได้ผลดี มีรสหวาน พริกมีใบสมบูรณ์ ไม่หยิกงอ สีสวย มีผลดก ไม่มีแมลง นอกจากนี้สารชีวภาพยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม เพราะทำให้ดินมีคุณภาพดีและน้ำไม่เน่าเสีย

เงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ได้แก่ ปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและทำให้ดินเสื่อมสภาพ วัตถุประสงค์ในการผลิตสารชีวภาพหาได้ง่าย สารชีวภาพมีต้นทุนต่ำ เกษตรกรได้รับการอบรมเรื่องการอนุรักษ์น้ำและดิน และประโยชน์ของปุ๋ยชีวภาพจัดโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง คิดว่าสารชีวภาพมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้สัมผัส มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไม่มีสารตกค้าง ส่วนปัญหาในใช้สารชีวภาพทางการเกษตร ได้แก่ ขาดแคลนแรงงานที่ใช้ในการผลิต ใช้เวลาในการหมักปุ๋ยนาน ขาดแคลนเครื่องมือ ขาดงบประมาณสนับสนุน

เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะ ว่าควรมีการผลิตสารชีวภาพให้มีใช้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิต



สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
	โจทย์ในการวิจัย.....	3
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
	ขอบเขตของการศึกษาวิจัย.....	3
	นิยามศัพท์.....	3
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2	แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	7
	การวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร.....	7
	หลักการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์.....	8
	แนวคิดเรื่องการยอมรับ.....	9
	กระบวนการยอมรับ.....	9
	ผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
3	วิธีการดำเนินการศึกษา.....	12
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	12
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	12
	การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ.....	12
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	13
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	13
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	14
	คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง.....	14

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามคุณลักษณะ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	15
2	แสดงสมาชิกในครอบครัว.....	16
3	แสดงรายละเอียดการเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร.....	17
4	แสดงจำนวนและร้อยละชนิดของพืชที่เกษตรกรปลูกโดยใช้สารชีวภาพ.....	18
5	แสดงจำนวนและร้อยละการใช้สารชีวภาพในการปลูกข้าว.....	19
6	แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกลำไย.....	21
7	แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกพริก.....	23
8	แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร..	25
9	แสดงจำนวนและร้อยละของสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจ ในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร.....	25
10	แสดงจำนวนและร้อยละของการมีตำแหน่งในชุมชนของผู้ตอบ แบบสอบถาม.....	26
11	แสดงจำนวนและร้อยละของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการเกษตร ของเกษตรกร.....	26
12	แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ในการผลิต.....	27
13	แสดงจำนวนและร้อยละของเครื่องมือ เครื่องใช้ของครัวเรือนและกลุ่ม ในชุมชน ที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพ.....	27
14	แสดงจำนวนและร้อยละของการแนะนำของเพื่อนบ้านในกาใช้ สารชีวภาพของเกษตรกร.....	28
15	แสดงจำนวนและร้อยละของการได้รับประกันในราคาผลผลิตเกษตร อินทรีย์.....	29
16	แสดงจำนวนและร้อยละของการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้ สารชีวภาพ.....	29
17	แสดงจำนวนและร้อยละของแหล่งเงินภาครัฐที่เกษตรกรผู้ใช้สารชีวภาพ	

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
	ที่ได้รับสนับสนุนเงินสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ.....	30
18	แสดงจำนวนและร้อยละของกิจกรรมตามนโยบายภาครัฐที่มีผลต่อการ ใช้สารชีวภาพในการเกษตรของเกษตรกร.....	30
19	แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่มาส่งเสริมการใช้สารชีวภาพ อย่างต่อเนื่องของภาครัฐหรือเอกชน.....	31
20	แสดงจำนวนและร้อยละของการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของ เกษตรกร.....	31
21	แสดงจำนวนและร้อยละของการตัดสินใจใช้สารชีวภาพของเกษตรกร.....	32
22	แสดงจำนวนและร้อยละของผลกระทบจากการใช้สารชีวภาพต่อ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ.....	33
23	แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร....	34
24	แสดงจำนวนและร้อยละของข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตและ ใช้สารชีวภาพในชุมชน.....	35

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

1

แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....

6



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในประเทศไทย ซึ่งผู้คนส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในชนบทและประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม จึงทำให้ภาคเกษตรกรรมมีความสำคัญยิ่ง ในฐานะของผู้ผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงดูผู้บริโภคในประเทศ และด้วยปัจจัยทางธรรมชาติที่เอื้ออำนวย ทำให้การทำเกษตรกรรมในอดีตที่ผ่านมาประสบความสำเร็จในการมีส่วนร่วมที่ช่วยส่งเสริมให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสาขาอื่น หากแต่ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการศึกษา ได้ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรในชุมชนชนบททั่วไป โดยเฉพาะจากการเติบโตในอัตราที่สูงของสาขานอกภาคเกษตรได้ส่งผลให้มีความต้องการใช้ทรัพยากรที่ดินและน้ำเพิ่มสูงขึ้น พื้นที่การเกษตรบางส่วนถูกนำไปใช้เป็นที่ตั้งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น ประกอบกับราคาที่ดินทำกินมีแนวโน้มสูงเพิ่มขึ้น และมีความพยายามในการเปลี่ยนแปลงการผลิต จากการผลิตแบบดั้งเดิมสู่การผลิตเพื่อการค้า โดยขาดความรู้และการวางแผนที่เหมาะสม ซึ่งมักจะมุ่งเน้นการผลิตเฉพาะอย่าง อีกทั้งการที่ต้องอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติ ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา เกิดการเสื่อมโทรมของที่ดินและแหล่งน้ำ เป็นเหตุให้จำเป็นต้องสารเคมีและระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ในขณะที่สภาวะการณ์ทางตลาดของสินค้าเกษตรขาดความแน่นอน เกษตรกรจึงตกอยู่ในภาวะเสี่ยงในการประกอบอาชีพ อีกทั้งจากปัญหาศักยภาพในการผลิตที่ไม่สามารถจะให้ผลผลิตมีคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ เพราะการขาดการผสมผสานการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตที่เหมาะสม รวมทั้งการขาดการวางแผนในการผลิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และพื้นที่การเกษตรทำให้เกิดผลกระทบจากสารเคมี ด้วยสาเหตุดังกล่าวทำให้อาชีพเกษตรกรมีรายได้ต่ำกว่าอาชีพอื่น เป็นกลุ่มที่ยากจนและเกิดภาวะหนี้สิน ยังผลให้เกษตรกรบางส่วนต้องสูญเสียที่ทำกินและมีความพยายามในการปรับเปลี่ยนอาชีพ (สำนักงานเกษตรอำเภอดอกคำใต้, 2535: 17-51)

ในปี พ.ศ. 2504 รัฐบาลได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในปัจจุบัน) ขึ้นเป็นฉบับแรก เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการบริหารและการพัฒนาประเทศ จนถึงฉบับปัจจุบันซึ่งเป็นฉบับที่เก้า โดยมีเนื้อหามุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจระดับมหภาค เน้นการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการบริการในเมือง ทำให้เกิดความต้องการ

วัตถุดิบเป็นจำนวนมากและแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญส่วนหนึ่งได้มาจากภาคเกษตรกรรม นโยบายดังกล่าวทำให้เกษตรกรต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตจากที่เคยผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนมาเป็นการผลิตเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบแก่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องเร่งการผลิตเพื่อให้ได้จำนวนและคุณภาพตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จึงมีการใช้สารเคมีต่าง ๆ มาช่วยในกระบวนการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีเพื่อการเกษตรต่าง ๆ ทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนในการผลิตเนื่องจากสารเคมีต่าง ๆ นั้นเกษตรกรไม่สามารถผลิตขึ้นใช้เองได้ และยังก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการผลิตพืชนั้นๆ "จากรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งประชาชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2543 พบว่า ประเทศไทยมีเนื้อที่ทำกรเกษตรอันดับที่ 48 ของโลก แต่ใช้ยาฆ่าแมลงเป็นอันดับ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าเป็นอันดับ 4 ของโลก ใช้ฮอร์โมนเป็นอันดับ 4 ของโลก ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตร เป็นเงินสามหมื่นล้านบาทต่อปี เกษตรกรต้องมีปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ในการเพาะปลูก ทำให้เกิดการลงทุนสูงและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาผลผลิตในรอบยี่สิบปีไม่ได้สูงขึ้นตามสัดส่วนของต้นทุนที่สูงขึ้นนั้น มีผลทำให้เกษตรกรขาดทุน มีหนี้สิน การเกษตรอินทรีย์จะเป็นหนทางของการแก้ปัญหาเหล่านั้นได้" จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวทำให้เกิดแนวคิดที่จะนำวิธีการทำการเกษตรแบบพึ่งตนเองเข้ามาใช้ในการเพาะปลูก โดยการใช้แนวทางเกษตรอินทรีย์ที่สามารถใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นมาใช้ในการผลิตสารชีวภาพขึ้นใช้ในชุมชนเพื่อลดการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรลง ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนในการสร้างผลผลิตและยังเป็นการฟื้นฟูสภาพดินที่เสื่อมลง เนื่องจากการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรมาเป็นเวลานาน ตลอดทั้งยังเป็นการรักษาระบบนิเวศให้กลับมามีความสมดุลอย่างเดิมให้มากที่สุด

ชุมชนบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย เป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีครัวเรือนเกษตรจำนวน 115 ครัวเรือน ทำการเพาะปลูก ข้าว และ ลำไย เป็นหลัก และได้ประสบปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้น จนกระทั่งในปี พ.ศ.2535 กลุ่มเกษตรกรได้มีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาโดยการนำแนวคิดเกษตรอินทรีย์มาใช้ในกระบวนการสร้างผลผลิต โดยมีนักวิชาการจากสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจากสำนักงานเกษตรอำเภอพาน เป็นผู้ให้ความรู้แก่ผู้นำเกษตรกรและเกษตรกรในชุมชนฝึกอบรมเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 และได้ร่วมกันศึกษาวิธีการผลิตสารชีวภาพและค้นคว้าหาวัตถุดิบที่มีในชุมชนมาเป็นส่วนประกอบในการผลิต มีการร่วมกันผลิต ตลอดจนได้รับการสนับสนุนวัตถุดิบหลักในการผลิตสารชีวภาพจากสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย โดยมีจุดมุ่งหมายในการใช้แนวทางเกษตรอินทรีย์ในการสร้างผลผลิตและพัฒนาไปถึงการผลิตเพื่อจำหน่ายนอกชุมชนเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

จากการอบรมเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 ที่ผ่านมาเป็นเวลากว่าหนึ่งปีแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยต้องการศึกษาติดตามผลของใช้สารชีวภาพของเกษตรกร บ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอ

พาน จังหวัดเชียงราย ว่ามีเงื่อนไขอะไรที่ทำให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตร เพื่อนำผลมาปรับใช้ในกลุ่มเกษตรกรอื่นๆต่อไป

โจทย์ในการวิจัย

อะไรเป็นเงื่อนไขที่ทำให้เกษตรกรยอมรับหรือไม่ใช้สารชีวภาพทางการเกษตร หลังจากที่ได้ลองใช้สารชีวภาพ เมื่อผ่านการอบรมเรื่องสารชีวภาพ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 แล้ว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษา การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาเงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

ขอบเขตประชากร

ประชากร คือ เกษตรกรที่ใช้สารชีวภาพบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตเนื้อหา

เป็นการศึกษาการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร บ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย

นิยามศัพท์

1. คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง เพศ อายุ ระดับการศึกษา และสมาชิกในครัวเรือน
2. เงื่อนไขทางการเกษตร ประกอบด้วย
 - ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางการเกษตร หมายถึง จำนวนเงินที่ได้จ่ายในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร

- ราคาผลผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ หมายถึง ราคาตลาดของผลผลิตทางการเกษตรในระบบการเกษตรที่ผลิตพืชอาหารที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช

- การได้มาซึ่งสารชีวภาพ หมายถึง กระบวนการหรือช่องทางที่เกษตรกรได้มาซึ่งสารที่ผลิตจากอินทรีย์วัตถุโดยการหมักกับเชื้อจุลินทรีย์

- การใช้สารชีวภาพของเกษตรกร หมายถึง การใช้สารที่ผลิตจากอินทรีย์วัตถุโดยการหมักกับเชื้อจุลินทรีย์ ในการเพาะปลูกทางการเกษตรของเกษตรกรโดยไม่ใช้สารเคมี

- สารเคมี หมายถึง สารที่ปรุงแต่งโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ ในที่นี้หมายถึงถึงเฉพาะที่ใช้เพื่อการเกษตรเท่านั้น

- ภาระต้นทุนที่ใช้ในการผลิต หมายถึง ภาระค่าใช้จ่ายในการผลิตสารชีวภาพมาใช้ในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร

- ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางการเกษตร หมายถึง จำนวนเงินที่เกษตรกรได้จ่ายในการใช้สารชีวภาพในการเพาะปลูกพืชแต่ละชนิดต่อครั้ง

- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ หมายถึง ผลกระทบจากการใช้สารชีวภาพและสารเคมีทางการเกษตร ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้ใช้และผู้บริโภค

- นโยบายภาครัฐ หมายถึง นโยบายของรัฐบาลในการสนับสนุนแหล่งเงินทุนและการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพทางการเกษตร

3. เงื่อนไขการยอมรับใช้สารชีวภาพ

การยอมรับ หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ถึงนวัตกรรมที่เกิดขึ้นแล้วให้ความสนใจทดลองนำไปปฏิบัติและทำการประเมินผลดีผลเสีย แล้วจึงนำมาเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไปประกอบด้วย

- การสร้างแรงจูงใจ หมายถึง การกระตุ้นความสนใจให้ปฏิบัติตามโดยการแนะนำของเจ้าหน้าที่เกษตร

- การหาความรู้เพิ่มเติม หมายถึง การเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานภาครัฐ

4. เงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน ประกอบด้วย

- การรวมกลุ่ม หมายถึง การรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อกิจกรรมทางการเกษตรกรรม

- ตำแหน่งในกลุ่ม หมายถึง หมายถึงการดำรงตำแหน่งต่างๆของกลุ่มในชุมชนของ

เกษตรกร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงข้อมูลการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยด้อม ตำบลห้วยม อำเภอนาดูน จังหวัดขอนแก่น
2. ทราบถึงเงื่อนไขที่ทำให้เกษตรกรใช้หรือไม่ใช้สารชีวภาพทางการเกษตร
3. ทราบถึงปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตและใช้สารชีวภาพทางการเกษตร

กรอบแนวคิดการวิจัย

เป็นการศึกษาถึงการใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร ในเงื่อนไขด้านการยอมรับใช้สารชีวภาพ เงื่อนไขด้านองค์ชุมชน และเงื่อนไขทางการเกษตร





ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรของเกษตรกรในชุมชน ได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร
2. หลักการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์
3. วาระแห่งชาติในการใช้ปุ๋ยชีวภาพ
4. ทฤษฎีการยอมรับ
5. ผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร

การศึกษาความจำเป็นในการทำวิจัยในวิชาการส่งเสริมการเกษตรพบว่า การวิจัยทางส่งเสริมการเกษตรมีขอบเขตที่กว้างขวางไม่เพียงแต่เพื่อที่จะนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงงานส่งเสริมการเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แหล่งน้ำ การตลาด สินเชื่อ ปัจจัยในการผลิต รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ อีก ได้แก่ สังคม วัฒนธรรม การเมือง การศึกษา สาธารณสุขและอื่นๆอีกด้วย ในอดีต การวิจัยทางการเกษตรได้เป็นเฉพาะการวิจัยด้านเทคโนโลยีการเกษตรแต่เพียงอย่างเดียว กล่าวคือ ทางด้านชีววิทยา และวิทยาศาสตร์กายภาพ ซึ่งทำให้การนำเอาวิทยาการเหล่านี้ไปใช้เกิดอาจพบ ปัญหาและอุปสรรคนานาประการ การวิจัยทางด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สูงเกินไป ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้ในชนบท ส่วนใหญ่ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรที่ยากจนและมีข้อจำกัดในการยอมรับ ด้วยเหตุนี้ ในการส่งเสริมการเกษตรแนวใหม่จึงได้สนับสนุนให้นักส่งเสริมการเกษตรทำการวิจัยโดยเน้นทางด้านสังคมศาสตร์ผสมผสานกับทางด้านเกษตรศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อที่จะหาแนวทางในการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรอย่างเต็มที่ อีกประการหนึ่งเรามีการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรและชีววิทยาเพียงพอแล้ว นักวิชาการเกษตรควรจะมีงานวิจัยด้านการส่งเสริมการเกษตร เพื่อที่จะนำผลการวิจัยไปส่งเสริมอาชีพกับเกษตรกรให้มากขึ้นต่อไป

องค์การอาหารและเกษตรแห่งโลก FAO (1970 อ้างใน ไพบุลย์ สุทรสุภา, 2544. หน้า 9) ได้ให้คำจำกัดความของการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตรไว้ว่า “เป็นงานวิจัยในสาขาต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายในการนำผลไปใช้ในการนำการเปลี่ยนแปลงไปสู่ชุมชนหรือการนำคำตอบไปสู่เกษตรกร

ในอนาคตที่จะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับทางเทคโนโลยีการเกษตรใหม่ ๆ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตต่อไป ซึ่งมีขอบเขตของการศึกษาอยู่ 3 ลักษณะ คือ 1) การศึกษาภายในวงจรของการส่งเสริมการเกษตร 2) การศึกษาเกี่ยวกับการเกษตร 3) การศึกษาปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่องานส่งเสริมการเกษตร” จากคำจำกัดความข้างต้น จะเห็นได้ว่า งานวิจัยทางส่งเสริมการเกษตรเป็นงานวิจัยที่เป็น “สหวิทยาการ” ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา จิตวิทยา มานุษยวิทยา และเกษตรศาสตร์ เป็นต้น โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการปรับปรุงเทคโนโลยีให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น ซึ่งมีสภาพแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคมที่แตกต่างกัน รวมทั้งการพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ในอนาคต ทำให้เกษตรกรสามารถรับและนำเอาไปปฏิบัติให้ได้ประโยชน์อย่างแท้จริงต่อไป ยิ่งไปกว่านี้ การทำวิจัยแบบผสมผสานระหว่างสาขาวิชา ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในปัจจุบัน ส่วนของวิชาการส่งเสริมการเกษตรก็เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยประสานหรือผสมผสานแนวความคิดของสาขาวิชาต่าง ๆ เข้ากันอีกด้วย

อย่างไรก็ตามวิชาส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบัน มิได้มุ่งเน้นแต่การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เหมือนแต่ก่อนเท่านั้น แต่ยังมีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) อีกด้วย เพราะการวิจัยเชิงคุณภาพจะช่วยเสริมการวิจัยเชิงปริมาณอย่างเช่น การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ทั้งนี้ การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเป็นทางเลือกใหม่ของวิธีการพัฒนาและการเรียนรู้ที่ถูกนำมาใช้กันมากขึ้นในลักษณะของกระบวนการวิจัยบนฐานของปรัชญาและคุณค่าที่เน้นคนเป็นศูนย์กลาง และมีจุดยืนที่จะสร้างพลังอำนาจและความเข้มแข็งให้แก่ประชาชน (ไพบุลย์ สุทธสุภา, 2544. หน้า 10)

หลักการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

จากกระแสการพัฒนาการเกษตรให้เกิดความยั่งยืนในหลายรูปแบบ อาทิ เกษตรผสมผสาน วนเกษตร เกษตรธรรมชาติ และเกษตรอินทรีย์ เพื่อมุ่งหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตร แนวคิดเกษตรอินทรีย์ได้เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มแรกของการที่มนุษย์ทำการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ ในสมัยนั้นยังไม่มีการใช้สารเคมี อาศัยความสมดุลทางธรรมชาติ ต่อมาได้มีการพัฒนาทางด้านการเกษตรโดยใช้เครื่องจักรกล คิดค้นสารเคมีที่ทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นและป้องกันศัตรูพืช จึงเกิดเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แต่มนุษย์มีการใช้อย่างไม่ระมัดระวังและละเลยผลกระทบที่ธรรมชาติได้รับ อันเกิดจากการใช้สารเคมีดังกล่าว ตลอดจนผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อม จึงเกิดการนำความรู้ทางเกษตรอินทรีย์แบบดั้งเดิม ผสมผสานกับความรู้ทางการเกษตรที่มีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ในปัจจุบัน (ชนวน, 2542)

สำหรับประเทศไทย เกษตรอินทรีย์เข้ามามีบทบาทประมาณปี 2528-2529 เนื่องจากปัญหาหนี้สินที่เกษตรกรได้รับ และที่สำคัญ คือ ปัญหาสุขภาพจากการได้รับสารเคมีทางการเกษตร ประกอบกับมีกลุ่มคนที่เริ่มหันมาทำการเกษตรแบบยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ แล้วประสบความสำเร็จเป็นที่รู้จักกันดี อาทิ ผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม ในระบบวนเกษตร มหาอยู่ สุทรชัย ในระบบเกษตรผสมผสาน และคำเดื่อง ภาษี ในระบบเกษตรธรรมชาติ

สำหรับแนวคิดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย ได้รับการพัฒนามาจากประสบการณ์ในทางปฏิบัติของผู้ที่เป็นทั้งนักวิชาการและเกษตรกร คือ พันธุ์เลิศ บุรณศิริปิน ได้เริ่มทำสวนไม้ผลและผักที่วังน้ำค้าง โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากใบไม้ต่าง ๆ และหลีกเลี่ยงการใช้สารกำจัดศัตรูพืช อีกท่านหนึ่งคือ อรรถนพ ต้นสกุล เกษตรกรเจ้าของสวนส้ม ตำบลคลองหลวง อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี ที่เคยประสบปัญหาสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในสวนส้ม มาใช้พืชสมุนไพรแทน นอกจากลดต้นทุนการผลิตแล้ว ที่สำคัญคือ สุขภาพดีขึ้นจากการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี

แนวคิดเรื่องการยอมรับ

จอร์จ เอ็ม ฟอสเตอร์ (George M. Foster, 1973 : 146-147) ให้ความหมายของการยอมรับ (Adoption) หมายถึงแนวคิดใหม่ๆ หรือวิทยาการใหม่ๆ ที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาสามารถบรรยายได้ โดยผ่านชั้นการเรียนรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้นั้นจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติ เมื่อเขาแน่ใจแล้วว่าสิ่งนั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอนเขาจึงยอมรับสิ่งนั้นๆ

กระบวนการยอมรับ

เอเวอร์เรท เอ็ม โรเจอร์ (1968: 100-101) ได้เสนอกระบวนการยอมรับ (adoption process) ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการรับรู้ (awareness Stage) เป็นขั้นที่คนรับรู้ และเรียนรู้นวัตกรรมแต่ยังขาดรายละเอียดของการเรียนรู้
2. ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่มีความสนใจนวัตกรรมนั้น และจะแสวงหารายละเอียดเพิ่มเติมด้วย
3. ขั้นประเมินผล (Evaluation Stage) เป็นขั้นตอนที่มีการไตร่ตรองว่าจะมีการยอมรับหรือไม่ยอมรับ การประเมินผลนี้จะอยู่ในจิตใจของแต่ละบุคคล

4. ขั้นทดลองปฏิบัติ (Trial Stage) เป็นการทดลองนำนวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติด้วยตนเอง
5. ขั้นการยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นสุดท้าย เมื่อได้ทดลองปฏิบัติจนเป็นที่พอใจแล้ว หากเห็นว่านวัตกรรมนั้นดีก็จะยอมรับนวัตกรรมนั้นเพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป

ผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร มีดังต่อไปนี้

มนัส ดาเกลี้ยง (2527 : 54) และวัชรระ แขวงโสภา (2532 : 86) ศึกษาพบว่าเกษตรกรที่มีอายุมากจะยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรได้มากกว่ากลุ่มที่มีอายุน้อย

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 62) พบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงทัศนคติมากกว่าเพศชาย เนื่องจากผู้หญิงมักเป็นคนชอบประนีประนอมมากกว่าเพศชาย

อวารณณ์ เสนศักดิ์ (2529 : 43) ศึกษาพบว่า อาชีพมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งของเกษตรกร โดยพบว่าเกษตรกรที่เลี้ยงผึ้งส่วนใหญ่รับราชการ

ภูวดล สาลีเกษตร (2536 : 146) พบว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงจะยอมรับการผสมเทียมโคและหลักการเลี้ยงโคมากกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาต่ำ

สุขชัย เจริญประเสริฐ (2545 : บทคัดย่อ) พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา และการรับรู้ข่าวสารจากสื่อมวลชนในระดับมาก

สิริรัตน์ บำรุงภรณ์ (2532 : 62) พบว่าเกษตรกรที่มีครอบครัวขนาดใหญ่จะมีการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ในการทำงานมากกว่าเกษตรกรที่มีครอบครัวขนาดเล็ก

จตุพร วัฒนากร (2532 : 52) พบว่าเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตรจะมีการยอมรับเทคโนโลยีสูงกว่าเกษตรกรทั่วไปที่ไม่ได้เป็นสมาชิก

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2539 : 73) พบว่าเกษตรกรที่มีโอกาสรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆทางการเกษตรจะมีโอกาสยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้มาก

ทनु เฟื่องฟูภูมิ (2531 : 132) พบว่าเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกรตำบลจะยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาไปใช้มากกว่าเกษตรกรที่มีทัศนคติไม่ดี

วิจิตร อวระกุล (2527 : 131) ศึกษาพบว่า การได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนแรงงานในครอบครัวจะมีโอกาสรับวิทยาการแผนใหม่มากเพื่อขยายงานตามไปด้วย

โสพิศ ปัญญาบุตร (2533 : 176) พบว่าเกษตรกรที่มีรายได้สูงมีการยอมรับวิทยาการ
 แผนใหม่ทางการเกษตรมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำกว่า เพราะสามารถจัดหาปัจจัยการผลิตซึ่ง
 เป็นวิทยาการสมัยใหม่ได้ทันเวลาและตรงกับความต้องการ

โมเชิต บั้นเปี่ยมวัชรภู (2535 : 53) ศึกษาพบว่า การทำการเกษตรแบบยั่งยืนมีปัจจัยที่
 มีผลต่อความสำเร็จอยู่หลายประการ ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความสิ้นโดษของเกษตรกร
 ความรู้จักพอดีของเกษตรกร การรู้จักวิธีการประยุกต์ใช้วัสดุที่มีอยู่ในไร่นาของตนเอง หรือใน
 ท้องถิ่นนั้น เช่น การปลูกปุ๋ยพืชสด การปลูกพืชคลุมดิน การไถกลบตอซัง เป็นต้น

อารีย์ นนทประพันธ์กร (2535 : 243-244) ศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เกิดปัญหาต่อการ
 ยอมรับการผลิต คือ ปัญหาดินเสื่อมสภาพ การระบาดของแมลงศัตรูพืช ระบบชลประทานไม่ตี
 ขาดความรู้ และตลาดรับซื้อผลผลิตราคาไม่แน่นอน

สุพจน์ ชัยวิมล (2535 : 238-241) พบว่า การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม
 การเกษตรและการมีเครื่องทุนแรงของเกษตรกร มีผลต่อการยอมรับการทำนาและการใส่ปุ๋ยหมัก
 ของเกษตรกรเป็นอย่างยิ่ง

ปรัชญา ธัญญาดี (2538 : 14-25) และชนวน รัตนวราหะ (25378 : 49-54) อธิบาย
 ว่าการจัดการดินและปุ๋ยในระบบเกษตรยั่งยืนจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับปรุงความ
 อุดมสมบูรณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชให้ได้ผลผลิตที่สูง และให้มีผลกระทบต่อ
 สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

ประชา นาคะประเวศ และคณะ (2543 : 6-12) สัมภาษณ์พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดในการ
 ทำการเกษตรช่วยให้ดินเกิดความอุดมสมบูรณ์ดีขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อ
 สิ่งแวดล้อม ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ระดับหนึ่ง

สรุปผลของงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีโดยมี
 ปัจจัยที่สำคัญหลายประเด็น ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ขนาดครอบครัว การเป็น
 สมาชิกในสถาบันเกษตร การรับรู้ข่าวสาร ซึ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยทางสังคม ในด้านเศรษฐกิจ ได้แก่
 พื้นที่ทำการเกษตร แรงงานในครอบครัว รายได้ของครอบครัว ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้แก่ ทักษะ
 ต่อวิทยาการแผนใหม่ แรงจูงใจ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลักษณะดิน แหล่งน้ำทำการเกษตร
 ผลผลิตต่อไร่ การปรับปรุงบำรุงดิน เป็นต้น จากที่ได้กล่าวมาพอจะอธิบายและสามารถนำมา
 พิจารณาด้านการตัดสินใจยอมรับเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรเพื่อเป็นทางเลือกของ
 เกษตรกรที่จะสามารถกำหนดวิถีทางที่มีความเหมาะสม อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร บ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อศึกษาถึงเงื่อนไขที่ทำให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตร ซึ่งมีขั้นตอนของวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนเกษตรกรที่ผ่านอบรมเรื่องสารชีวภาพ เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 ของหมู่บ้าน ห้วยตุ้ม ตำบลห้วยม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย จำนวน 115 ครัวเรือน

จำนวนของกลุ่มตัวอย่างคือ 115 ครัวเรือนตามตารางคำนวณ ด้วยสูตรของยามานะ (Yamane) ที่ 95 % แต่เนื่องจากประชากรที่มีอยู่ไม่ถึง 500 ครัวเรือน จึงต้องใช้ครัวเรือนที่มีอยู่ เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิดและปลายเปิด (Close ended and open ended) แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานและคุณลักษณะของเกษตรกร เป็นคำถามแบบปลายปิด

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับเงื่อนไขการใช้สารชีวภาพและสภาพการทำการเกษตรของเกษตรกร เป็นคำถามแบบปลายปิดและปลายเปิด

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ใช้คำถามแบบปลายเปิด

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

ผู้ศึกษาสร้างแบบสัมภาษณ์โดยการศึกษาจากเอกสารวิชาการ บทความ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากนั้นได้นำแบบสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอข้อเสนอแนะและร่วมมือกันปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ แล้วนำแบบ

สัมภาษณ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องเพื่อขอคำแนะนำ เพื่อให้แบบสัมภาษณ์ถูกต้อง สมบูรณ์และตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้

1. นำหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อติดต่อขออนุญาต และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้นำชุมชน บ้านห้วยตุ้ม ตำบลหัวงัม อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
2. ประสานงานกับผู้นำชุมชน เกษตรตำบลและเกษตรกร เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
3. สัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในหมู่บ้าน ตามบัญชีรายชื่อที่มีอยู่ในทะเบียนบ้าน จำนวน 115 ครัวเรือน ดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2549 ถึงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2549 จนครบ นอกจากการสัมภาษณ์แล้ว ยังได้สังเกตสภาพความเป็นอยู่ และลักษณะการตอบคำถามของเกษตรกรตลอดจนศึกษาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการสังเกตสภาพความเป็นอยู่ และลักษณะการตอบคำถามของเกษตรกรตลอดจนศึกษาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้อง และจัดหมวดหมู่ตามเงื่อนไขของเกษตรกรของแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขด้านการยอมรับใช้สารชีวภาพ เงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน เงื่อนไขทางการเกษตร ในการใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาถึงเงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในหมู่บ้านห้วยดุ่ม ตำบล หวังม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงรายในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง ประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
2. เงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน
3. การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรของเกษตรกร
4. เงื่อนไขการยอมรับใช้สารชีวภาพ
5. เงื่อนไขทางการเกษตร
6. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร

เกษตรกรในหมู่บ้านห้วยดุ่ม ตำบลหวังม อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีครัวเรือนเกษตรกรจำนวน 115 ครัวเรือน ทำการเพาะปลูก ข้าว และ ลำไย เป็นหลัก ในปี พ.ศ.2535 ได้รวมกลุ่มเกษตรกรและมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาทางการเกษตรโดยการนำแนวคิดเกษตรอินทรีย์มาใช้ในกระบวนการสร้างผลผลิต โดยมีนักวิชาการจากสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงรายและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจากสำนักงานเกษตรอำเภอกพาน เป็นผู้ให้ความรู้แก่ผู้นำเกษตรกรและเกษตรกรในชุมชน ได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตสารชีวภาพเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2548 โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการผลิตสารชีวภาพและหาวัตถุดิบที่มีในชุมชนมาเป็นส่วนประกอบในการผลิต โดยการสนับสนุนวัตถุดิบหลักในการผลิตสารชีวภาพจากสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้แนวทางเกษตรอินทรีย์เป็นการสร้างและพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร เพื่อจำหน่ายนอกชุมชน เป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนมากขึ้น

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

เกษตรกรในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 115 ครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มากกว่าเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 76.5 และ 23.5 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ยประมาณ 48.5 ปี ($\bar{X} = 48.5$, S.D. = 11.42) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 41 - 50 ปี (ร้อยละ 30.4) รองลงมาเป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี (ร้อยละ 26.1) อายุระหว่าง 51 - 60 ปี (ร้อยละ 23.5) น้อยที่สุดอายุ 61 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 15.7) ผู้ให้สัมภาษณ์อายุมากที่สุด 86 ปี อายุน้อยที่สุด เท่ากับ 25 ปี

สำหรับระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์พบว่า ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา หรือต่ำกว่า (ร้อยละ 80.0) รองลงมาคือไม่ได้เรียนหนังสือ (ร้อยละ 14.8) และระดับมัธยมศึกษา มี ร้อยละ 5.2 เท่านั้น (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ให้สัมภาษณ์ จำแนกตามคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=115)	ร้อยละ(100.0)
1. เพศ		
ชาย	88	76.5
หญิง	27	23.5
รวม	115	100.0
$\bar{X} = 48.5$, S.D. = 11.42 , Max = 86 , Min = 25		
2. อายุ		
น้อยกว่า 31 ปี	5	4.3
31-40	30	26.1
41-50	35	30.4
51-60	27	23.5
61 ปีขึ้นไป	18	15.7
รวม	115	100.0
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	17	14.8
ต่ำกว่า ป.4	7	6.1
ป.4	60	52.2
ป.6	25	21.7
ม.3	4	3.5
ม.6	2	1.7
รวม	115	100.0

สำหรับสมาชิกในครอบครัว พบว่า มีสมาชิกของครัวเรือนมากที่สุดคือ 7 คน น้อยที่สุดคือ 2 คน เฉลี่ยครัวเรือนละ 3 คน ($\bar{X} = 3.38$) มีผู้ที่ทำงานได้มากที่สุดครัวเรือนละ 6 คน น้อยที่สุดครัวเรือนละ 1 คน เฉลี่ยครัวเรือนละ 2 คน ($\bar{X} = 2.34$) ในจำนวนนี้เป็นเด็กที่ทำงานได้ครัวเรือนละ เฉลี่ยครัวเรือนละ 1 คน ($\bar{X} = 1.00$) เป็นผู้ทำการเกษตรมากที่สุดครัวเรือนละ 4 คน น้อยที่สุดครัวเรือนละ 1 คน เฉลี่ยครัวเรือนละ 2 คน ($\bar{X} = 1.97$) และมีผู้ใหญ่ที่ทำงานไม่ได้มากที่สุดครัวเรือนละ 2 คน น้อยที่สุดครัวเรือนละ 1 คน เฉลี่ยครัวเรือนละ 1 คน ($\bar{X} = 1.25$) (ดังแสดงในตาราง 2)

ตาราง 2 แสดงสมาชิกในครอบครัว

คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	\bar{X}	S.D.	Min	Max
จำนวนสมาชิกทั้งหมด	3.38	1.01	2	7
เด็กที่ทำงานได้	1.00	-	1	1
ผู้ใหญ่ที่ทำงานไม่ได้	1.25	0.44	1	2
ผู้ที่ทำงานได้	2.34	0.84	1	6
ผู้ทำการเกษตร	1.97	0.60	1	4

เงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน

จากการศึกษาเงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตรมากที่สุด (ร้อยละ 83.5) ไม่เป็นสมาชิกน้อยที่สุด (ร้อยละ 16.5) ในจำนวนนี้เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธกส. มากที่สุด (ร้อยละ 41.7) รองลงคือเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ (ได้แก่กลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ กลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์การเกษตร) (ร้อยละ 41.1)

สำหรับการมีตำแหน่งในกลุ่มทางการเกษตรนั้นพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางการเกษตร (ร้อยละ 93.0) โดยมีผู้ที่มีตำแหน่งทางการเกษตรน้อย (ร้อยละ 7.0) ในจำนวนนี้มีตำแหน่งเป็นกรรมการของกลุ่มมากที่สุด (ร้อยละ 44.5) รองลงเป็นตำแหน่งอื่นๆ (ร้อยละ 36.3) และเป็นประธานกลุ่มน้อยที่สุด (ร้อยละ 22.2) (ดังแสดงในตาราง 3)

ตาราง 3 แสดงรายละเอียดการเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร

เงื่อนไขด้านองค์กรชุมชน	จำนวน (n = 115)	ร้อยละ(100.0)
1.การรวมกลุ่มเป็นสมาชิกทางการเกษตร		
ไม่เป็น	19	16.5
เป็น (ตอบได้หลายข้อ)	96	83.5
- กลุ่มลูกค้า ธกส.	66	41.7
- อื่นๆ	65	41.1
- กลุ่มเกษตรอินทรีย์	13	8.3
- กลุ่มเกษตรกร	10	6.3
- สหกรณ์การเกษตร	4	2.5
รวม	158	100.0
2. มีตำแหน่งในกลุ่มทางการเกษตร		
- ไม่มี	106	93.0
- มี	9	7.0
เป็นกรรมการ	4	44.5
เป็นประธาน	2	22.2
ตำแหน่งอื่นๆ	3	36.3
รวม	115	100.0

การใช้สารชีวภาพทางการเกษตรของเกษตรกร

จากการศึกษา การทำการเกษตรของเกษตรกรในชุมชน ที่มีการใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่าพืชที่เกษตรกรปลูกโดยใช้สารชีวภาพ มากที่สุด คือ ลำไย (ร้อยละ 47.1) รองลงมา คือ ข้าว (ร้อยละ 45.0) น้อยที่สุดคือ พริกและอื่นๆ (พืชผักสวนครัว) (ร้อยละ 7.9) (ดังแสดงในตาราง4)

ตาราง 4 แสดงจำนวนและร้อยละชนิดของพืชที่เกษตรกรปลูกโดยใช้สารชีวภาพ

พืชที่ใช้สารชีวภาพ	จำนวน (n =191)	ร้อยละ(100.0)
ลำไย	90	47.1
ข้าว	86	45.0
พริก	11	5.8
อื่นๆ	4	2.1
รวม	191	100.0

การใช้สารชีวภาพในการปลูกข้าวพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 15 ไร่ ต่อครัวเรือน ($\bar{X} = 15.3$,S.D.=8.30) เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดคือ 40 ไร่ และน้อยที่สุดคือ 2 ไร่

สารชีวภาพที่ใช้ในการปลูกข้าวพบมากที่สุดคือ พด.1 (ร้อยละ 94.2) นอกนั้น คือการใช้ พด.1 ร่วมกับ พด.2 และใช้ พด.2 อย่างเดียว (ร้อยละ 5.8) โดยพบว่ามีการใช้สารชีวภาพเพียงครั้งเดียวมากที่สุด(ร้อยละ 91.2) รองลงมา ใช้ 2 ครั้ง (ร้อยละ 7.9)และใช้น้อยที่สุดคือ 3 ครั้ง(ร้อยละ 0.9) ($\bar{X} = 1.1$,S.D.=0.33) และปริมาณที่ใช้ต่อครั้งนั้นเฉลี่ย 39 กิโลกรัมต่อไร่ ($\bar{X} = 38.6$,S.D.=22.49) ใช้น้ำมากที่สุดคือ 180 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้น้อยที่สุด คือ 5 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะเวลาที่ใช้สารชีวภาพนั้น พบว่าใช้เมื่อข้าวตั้งท้องมากที่สุด (ร้อยละ 43.5) รองลงมา คือใช้ตอนปักดำและใช้ก่อนข้าวตั้งท้อง (ร้อยละ 29.8 และ 12.1 ตามลำดับ) โดยมีวิธีใช้มากที่สุดคือหว่าน (ร้อยละ 96.5)และใช้ผสมน้ำฉีดพ่นน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.5)

ค่าใช้จ่ายในการใช้ชีวภาพต่อครั้ง คือ 2,247 บาท ($\bar{X} = 2,246.70$,S.D.=2,062.82) ค่าใช้จ่ายสูงสุดคือ 10,000 บาทต่อครั้งต่อครั้ง น้อยที่สุดคือ 240 บาทต่อครั้ง โดยพบว่าการใช้สารชีวภาพกับข้าว ทำให้ ข้าวรวงใหญ่ขึ้น ได้ผลผลิตดี และเมล็ดข้าวมีน้ำหนัก (ร้อยละ 36.0, 22.8, 20.2 ตามลำดับ) (ดังแสดงในตาราง5)

ตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละการใช้สารชีวภาพในการปลูกข้าว

รายการ	จำนวน	ร้อยละ(100.0)
พื้นที่ปลูก	Min = 2 , Max = 40 , \bar{X} = 15.3 ,	S.D. = 8.30
สารชีวภาพที่ใช้ (n = 86)		
พด.1	81	94.2
พด.1, พด.2	2	2.3
พด.2	2	2.3
พด.2, พด.3	1	1.2
รวม	86	100.0
จำนวนครั้งที่ใช้	Min = 1 , Max = 3 , \bar{X} = 1.1 ,	S.D. = 0.33
1 ครั้ง	104	91.2
2 ครั้ง	9	7.9
3 ครั้ง	1	0.9
รวม	124	100.0
ปริมาณที่ใช้	Min = 5 Max = 180	\bar{X} = 38.6 S.D. = 22.49
เวลาที่ใช้ (n= 124)		
ข้าวตั้งท้อง	54	43.5
ปักดำ	37	29.8
ก่อนข้าวตั้งท้อง	15	12.1
เริ่มปลูก	9	7.3
หว่านกล้า	5	4.0
ก่อนเก็บ	3	2.4
หลังเก็บ	1	0.8
รวม	124	100.0
วิธีใช้สารชีวภาพ (n=86)		
หว่าน	83	96.5
ผสมน้ำฉีดพ่น	3	3.5
รวม	86	100.0

ตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละการใช้สารชีวภาพในการปลูกข้าว(ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	Min = 240 ,Max = 10,000 , \bar{X} = 2,246.7, S.D. = 2,062.82	
ผลที่ได้จากการใช้สารชีวภาพ (n=124)		
ข้าวรวงใหญ่	41	36.0
ได้ผลดี	26	22.8
เมล็ดมีน้ำหนัก	23	20.2
ต้นสมบูรณ์ ใบเขียว	14	12.3
ทำให้ข้าวรวงสวย ตั้งรวงดี	4	3.5
ดินดี สม	3	2.6
ข้าวมีเมล็ดสวย	2	1.8
ข้าวออกรวงดี	1	0.9
รวม	124	100.0

สำหรับการใช้สารชีวภาพในการปลูกลำไย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกลำไยเฉลี่ย 4 ไร่ ต่อครัวเรือน (\bar{X} = 4.3 , S.D. = 3.95) ผู้ที่มีพื้นที่ปลูกลำไยมากที่สุดคือ 25 ไร่ และน้อยที่สุด คือ 1 ไร่

สารชีวภาพที่ใช้ในการปลูกลำไยมากที่สุดคือ พด.1 (ร้อยละ 80.0) รองลงมา คือใช้ พด.2 และ พด.3 (ร้อยละ 11.2) โดยใช้ พด.2 ร่วมกับ พด.3 (ร้อยละ 4.4) โดยพบว่ามีการใช้สารชีวภาพเพียงครั้งเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 88.9) รองลงมาคือ ใช้ 2 ครั้ง (ร้อยละ 7.4) และน้อยที่สุดคือใช้ 3 ครั้ง (ร้อยละ 3.7) (\bar{X} = 1.1, S.D. = 0.45) มีปริมาณที่ใช้ต่อครั้งเฉลี่ย 22 กิโลกรัมต่อไร่ (\bar{X} = 22.2 , S.D. = 19.99) ปริมาณที่ใช้มากที่สุดคือ 100 กิโลกรัมต่อไร่และน้อยที่สุด คือ 1 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะเวลาที่ใช้สารชีวภาพนั้น พบว่าใช้หลังเก็บลำไยแล้ว ใช้ก่อนลำไยออกดอก และใช้หลังการตัดแต่งกิ่งลำไย (ร้อยละ 45.5, 33.3 และ 10.6 ตามลำดับ) โดยมีวิธีใช้คือหว่านหรือโรยรอบโคนต้นมากที่สุด (ร้อยละ 91.1) และน้อยที่สุดคือผสมน้ำฉีดพ่น (ร้อยละ 7.8)

มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการใช้ชีวภาพ คือ 2,096 บาทต่อครั้ง (\bar{X} = 2,096.39 , S.D. = 2,816.61) ค่าใช้จ่ายมากที่สุดคือ 20,000 บาทต่อครั้งและน้อยที่สุดคือ 90 บาท

ผลที่ได้จากการใช้สารชีวภาพในการปลูกลำไยพบว่า ให้ผลตก ผลใหญ่และใบเขียว (ร้อยละ 29.3 ,20.7 และ 17.3 ตามลำดับ) (ดังแสดงในตาราง 6)

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกลำไย

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่ปลูก	Min = 1 , Max = 25 , \bar{X} = 4.3 , S.D. = 3.95	
สารชีวภาพที่ใช้ (n =90)		
พด.1	72	80.0
พด.2	5	5.6
พด.3	5	5.6
พด.2, พด.3	4	4.4
พด.2, พด.3, พด.5	2	2.2
โพธิกรรณา	2	2.2
รวม	90	100.0
จำนวนครั้งที่ใช้ (n = 81)	Min = 1, Max = 3 , \bar{X} = 1.1 , S.D. = 0.45	
1 ครั้ง	72	88.9
2 ครั้ง	6	7.4
3 ครั้ง	3	3.7
รวม	124	100.0
ปริมาณที่ใช้	Min = 1 , Max = 100 , \bar{X} = 22.2 , S.D. = 19.99	
เวลาที่ใช้สารชีวภาพ		
หลังเก็บ	56	45.5
ก่อนออกดอก	42	33.3
ตัดแต่งกิ่ง	13	10.6
ติดผล	8	6.5
แตกใบอ่อน	4	3.3
ก่อนตัดแต่งกิ่ง	1	.8
รวม	124	100.0
วิธีใช้สารชีวภาพ		
หว่าน / โรยรอบโคนต้น	82	91.1
ผสมน้ำฉีดพ่น	7	7.8
หว่านและฉีดพ่น	1	1.1

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกลำไย (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
รวม	90	100.0
ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	Min = 90 , Max = 20,000, \bar{X} = 2,096.39 , S.D. = 2,816.61	
ผลที่ได้จากการใช้สารชีวภาพ (n = 124)		
ผลดก	44	29.3
ผลใหญ่	31	20.7
ใบเขียว	26	17.3
ได้ผลดี	12	8.0
ดอกดก	11	7.3
รสหวาน	11	7.3
ต้นสมบูรณ์	10	6.7
อื่นๆ	4	2.7
ดินสมบูรณ์	1	0.7
รวม	124	100.0

การใช้สารชีวภาพในการปลูกพริกพบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย ครัวเรือนละ 2 ไร่ (\bar{X} = 1.7, S.D.=0.82) โดยผู้ที่มีพื้นที่ปลูกพริกโดยใช้สารชีวภาพมากที่สุดคือ 3 ไร่และน้อยที่สุด คือ 1 ไร่ สารชีวภาพที่ใช้ในการปลูกพริกมากที่สุดคือ พด.1 (ร้อยละ 54.5) รองลงมา คือ พด.2 (ร้อยละ 18.2) ใช้น้อยที่สุด คือ การใช้สาร พด.2 ร่วมกับ พด.3 ,การใช้ พด.3 อย่างเดียว และใช้โพธิ์กรุณา ในสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 9.1

จำนวนครั้งที่ใช้สารชีวภาพ พบว่าใช้สารชีวภาพเพียงครั้งเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 81.8) และใช้ 2 ครั้งน้อยที่สุด(ร้อยละ 18.2) (\bar{X} = 1.2 , S.D. = 0.40) สำหรับปริมาณที่ใช้ต่อครั้งนั้น พบว่า มีปริมาณเฉลี่ย คือ 34 กิโลกรัมต่อไร่ (\bar{X} = 34.2 , S.D. = 13.57) พบผู้ที่ใช้มากที่สุดคือ 50 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้น้อยที่สุด 15 กิโลกรัมต่อไร่

ระยะเวลาที่ใช้สารชีวภาพ พบว่าใช้ก่อนปลูก, ใช้ก่อนเก็บเกี่ยว, ใช้ 15 วันหลังเก็บเกี่ยว และช่วงออกดอก (ร้อยละ 38.5 ,15.4 ,15.4,15.4 ตามลำดับ) วิธีใช้พบว่าคือใส่รองหลุม และหว่าน/โรยรอบโคนต้น ในสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 41.7 และผสมน้ำฉีดพ่น ร้อยละ 16.6

ค่าใช้จ่ายในการใช้ชีวภาพเฉลี่ย เท่ากับ 1,157 บาทต่อครั้ง ($\bar{X} = 1,157.27$, S.D. = 2,311.72) ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งมากที่สุดคือ 8,000 บาท และน้อยที่สุดคือ 90 บาท

ผลผลิตของพริกที่ได้จากการใช้สารชีวภาพพบว่า มีผลผลิตดีขึ้น ใบสมบูรณ์ไม่หยิกงอในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 25.0) รองลงมา มี สีสวย ผลดก (ร้อยละ 16.7) น้อยที่สุดคือ ไม่มีแมลง สีสวย ลำต้นแข็งแรง และสีสวย ไม่มีแมลง ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 8.3) (ดังแสดงในตาราง 7)

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกพริก

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่ปลูก	Min = 1 , Max = 3 , $\bar{X} = 1.7$, S.D. = 0.82	
สารชีวภาพที่ใช้ (n= 11)		
พด.1	6	54.5
พด.2	2	18.2
พด.2, พด.3	1	9.1
พด.3	1	9.1
โพธิ์กรุณา	1	9.1
รวม	11	100.0
จำนวนครั้งที่ใช้	Min = 1 , Max = 2 , $\bar{X} = 1.2$, S.D. = 0.40	
1 ครั้ง	9	81.8
2 ครั้ง	2	18.2
รวม	11	100.0
ปริมาณที่ใช้	Min = 15 , Max = 50 , $\bar{X} = 34.2$, S.D. = 13.57	
เวลาที่ใช้สารชีวภาพ		
ก่อนปลูก	5	38.5
ก่อนเก็บ	2	15.4
15 วันหลังเก็บเกี่ยว	2	15.4
ออกดอก	2	15.4
จำนวนครั้งที่ใช้	Min = 1 , Max = 2 , $\bar{X} = 1.2$, S.D. = 0.40	
1 ครั้ง	9	81.8
2 ครั้ง	2	18.2
รวม	11	100.0

ตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารชีวภาพในการปลูกพริก (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณที่ใช้	Min = 15 , Max = 50 , \bar{X} = 34.2 , S.D. = 13.57	
เวลาที่ใช้สารชีวภาพ		
ก่อนปลูก	5	38.5
ก่อนเก็บ	2	15.4
15 วันหลังเก็บเกี่ยว	2	15.4
ออกดอก	2	15.4
เดือนละครั้ง	1	7.7
เริ่มปลูกเดือนครั้ง	1	7.7
รวม	13	100.0
ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	Min = 90 , Max = 8,000 , \bar{X} = 1,157.27 , S.D. = 2,311.72	
วิธีใช้สารชีวภาพ		
ใส่รองหลุม	5	41.7
หว่าน / โรยรอบโคนต้น	5	41.7
ผสมน้ำฉีดพ่น	2	16.7
รวม	12	100.0
ผลที่ได้จากการใช้สารชีวภาพ (n = 12)		
ผลผลิตดี	3	25.0
ใบสมบรูณ์ ไม่หยิกงอ	3	25.0
สีสวย ผลดก	2	16.7
ไม่มีแมลง	2	16.7
สีสวย ลำต้นแข็งแรง	1	8.3
สีสวย ไม่มีแมลง	1	8.3
รวม	12	100.0

นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรมา (ร้อยละ 88.7) มีเพียงร้อยละ 11.3 ที่ไม่เคยใช้ โดยผู้ที่เคยใช้นั้น พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีมากที่สุด (ร้อยละ 46.7) รองลงมาคือฮอร์โมนพืช และ ยาป้องกันกำจัดโรคพืช (ร้อยละ 26.2 และ 14.09 ตามลำดับ) (ดังแสดงในตาราง 8)



ตาราง 8 แสดงจำนวนและร้อยละของการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกร

รายการ	จำนวน (n = 115)	ร้อยละ(100.0)
ไม่เคยใช้	13	11.3
เคยใช้ (ตอบได้หลายข้อ)	102	88.7
ปุ๋ย	100	46.7
ฮอร์โมนพืช	56	26.2
ยาป้องกัน / กำจัดโรคพืช	30	14.0
ยาป้องกัน / กำจัดแมลง	28	13.1
รวม	214	100.0

เงื่อนไขการยอมรับใช้สารชีวภาพ

การยอมรับใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่าสื่อประชาสัมพันธ์ที่สนับสนุนจากภาครัฐ เป็นแรงจูงใจต่อการตัดสินใจในการใช้สารชีวภาพมากที่สุด คือประกาศเสียงตามสาย (ร้อยละ 53.4) รองลงมา คือแผ่นพับ / เอกสารแจกจ่าย(ร้อยละ 25.3) และน้อยที่สุด คือ เพื่อนบ้านแนะนำ (ร้อยละ 0.7)

นอกจากนี้การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมของเกษตรกรก็เป็นเงื่อนไขการยอมรับใช้สารชีวภาพทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 19.2 มีการเข้าอบรมจากหน่วยงาน มีเจ้าหน้าที่เกษตรมาแนะนำและการแนะนำจากจากหมอดิน (ดังแสดงในตาราง 9)

ตาราง 9 แสดงจำนวนและร้อยละของสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร

ประเภทสื่อประชาสัมพันธ์	จำนวน (n = 214)	ร้อยละ(100.0)
ประกาศเสียงตามสาย	78	53.4
แผ่นพับ / เอกสารแจกจ่าย	37	25.3
มีเจ้าหน้าที่ เกษตรมาแนะนำ	12	8.2
การแนะนำจากหมอดิน	8	5.5
มีการอบรมจากหน่วยงาน	8	5.5
ได้รับการแนะนำจากหัวหน้ากลุ่ม	2	1.4
เพื่อนบ้านแนะนำ	1	0.7
รวม	214	100.0

นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งในชุมชน (ร้อยละ 83.6) มีเพียงร้อยละ 15.7 ที่มีตำแหน่งต่าง ๆ ในชุมชนซึ่งได้แก่ ประธานกองทุนหมู่บ้าน กรรมการ อสม. รองประธานกลุ่มอนุรักษ์ควาย ผู้ใหญ่บ้าน และสมาชิก อบต. (ดังแสดงในตาราง 10)

ตาราง 10 แสดงจำนวนและร้อยละของการมีตำแหน่งในชุมชนของผู้ตอบแบบสอบถาม

การมีตำแหน่งในชุมชน	จำนวน (n = 115)	ร้อยละ(100.0)
ไม่มีตำแหน่งใดๆ	97	84.3
ผู้ใหญ่บ้าน	1	0.9
สมาชิกอบต.	1	0.9
อื่นๆ	16	13.9
รวม	115	100.0

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชนหรือนักวิชาการเกษตรเพื่อขอคำปรึกษาด้านการเกษตรก็เป็นการเงื่อนไขในการยอมรับใช้สารชีวภาพของเกษตรกร โดยพบว่า มีมากที่สุด คือ เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการเกษตร (ร้อยละ 93.0) มีเพียง ร้อยละ 0.7 ที่ไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการเกษตร (ดังแสดงในตารางที่ 11)

ตาราง 11 แสดงจำนวนและร้อยละของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชนหรือนักวิชาการเกษตร ของเกษตรกร

รายการ	จำนวน (n =115)	ร้อยละ (100.0)
เคย	107	93.0
ไม่เคย	8	7.0
รวม	115	100.0

เงื่อนไขทางการเกษตร

จากการศึกษาเงื่อนไขทางการเกษตร ของเกษตรกรในชุมชนพบว่า สภาพพื้นที่ทางการเกษตรของเกษตรกรมี สภาพดินอุดมสมบูรณ์มากที่สุด (ร้อยละ 55.7) รองลงมาคือ ดินดี ร่วนซุย เหมาะสมแก่การผลิต (ร้อยละ 30.4) ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก (ร้อยละ 7.8) และพบมีน้อยที่สุดคือดินเสื่อมสภาพ (ร้อยละ 2.6) (ดังแสดงในตารางที่ 12)

ตาราง 12 แสดงจำนวนและร้อยละของสภาพพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ในการผลิต

สภาพของดิน	จำนวน(n = 115)	ร้อยละ (100.0)
สภาพดินอุดมสมบูรณ์	64	55.7
ดินดี ร่วนซุย เหมาะสมแก่การผลิต	35	30.4
ไม่เหมาะสม	9	7.8
ดีเพราะไม่มีการใช้สารเคมี	4	3.5
ดินเสื่อมสภาพ	3	2.6
รวม	115	100.0

การได้มาซึ่งสารชีวภาพ จากการศึกษาพบว่ามาจากการร่วมกันผลิตโดย เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตสารชีวภาพในชุมชน ซึ่งมีหลากหลายประเภท ที่ครัวเรือนมีใช้เองมากที่สุด คือ รถ/เครื่องตัดหญ้า (ร้อยละ58.1) รองลงมาคือ รถอีแต่น และรถยนต์ (ร้อยละ 19.7, 6.8 ตามลำดับ)

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตที่เป็นของกลุ่มนั้น มากที่สุด คือ รถ/เครื่องตัดหญ้า (ร้อยละ 44.7) รองลงมา คือ เครื่องสูบน้ำ และรถอีแต่น (ร้อยละ36.5 และ17.6 ตามลำดับ) (ดังแสดงใน ตาราง 13)

ตาราง 13 แสดงจำนวนและร้อยละของเครื่องมือ เครื่องใช้ของครัวเรือนและกลุ่มในชุมชน ที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ครัวเรือนมีใช้เอง (n = 117)		
รถ / เครื่องตัดหญ้า	68	58.1
รถอีแต่น	23	19.7
รถยนต์	8	6.8
เครื่องสูบน้ำ	7	6.0
รถพ่วง	4	3.4
รถมอเตอร์ไซด์	4	3.4
รถ 6 ล้อ	2	1.7
รถไถ	1	0.9
รวม	117	100.0
ใช้ของกลุ่มในชุมชน (n = 85)		
รถ / เครื่องตัดหญ้า	38	44.7

ตาราง 13 แสดงจำนวนและร้อยละของเครื่องมือ เครื่องใช้ของครัวเรือนและกลุ่มในชุมชน ที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพ (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องสูบน้ำ	31	36.5
รถอีแต่น	15	17.6
รถไถนา	1	1.2
รวม	85	100.0

สำหรับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในชุมชน พบว่าพฤติกรรมการทำเกษตรของเพื่อนบ้าน ไม่มีผลต่อการตัดสินใจลองใช้สารชีวภาพมากที่สุด (ร้อยละ 65.8) รองลงมา คือ เพื่อนบ้าน แนะนำให้ใช้ และการรวมกลุ่มกันทำ (ร้อยละ 24.6 ,และร้อยละ8.8 ตามลำดับ) (ดังแสดงใน ตาราง 14)

ตาราง 14 แสดงจำนวนและร้อยละของการแนะนำของเพื่อนบ้านในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร

รายการ (n=114)	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อนบ้านไม่มีผลต่อการตัดสินใจ	75	65.8
เพื่อนบ้านแนะนำ	28	24.6
มีการรวมกลุ่มกันทำ	10	8.8
ลูกเพื่อนบ้านแนะนำ	1	0.9
รวม	114	100.0

(มีผู้ไม่ตอบในหัวข้อนี้ 1 คน)

จากการศึกษาราคาผลผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรได้รับประกันราคาผลผลิต เนื่องจากผลผลิตในฤดูกาลนั้น ราคาดี มากที่สุด (ร้อยละ 50.0) รองลงมาเนื่องจากเป็นผลผลิตที่ปลอดภัย และได้รับประกันราคาจากเจ้าหน้าที่เกษตร (ร้อยละ 31.3 ,และ12.5 ตามลำดับ) (ดังแสดงในตาราง 15)

ตาราง 15 แสดงจำนวนและร้อยละของการได้รับประกันในราคาผลผลิตเกษตรอินทรีย์

เกณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
ผลผลิตในฤดูกาลที่มีราคาดี	24	50.0
เป็นผลผลิตปลอดสารพิษ	15	31.3
บริษัทเอกชนรับซื้อ	6	12.5
สหกรณ์การเกษตรประกันราคา	2	4.2
ร้านค้าทั่วไปรับซื้อ	1	2.1
รวม	48	100.0

นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่า ผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้สารชีวภาพนั้น ทำให้ผลผลิตขายง่าย มากที่สุด (ร้อยละ 52.4) รองลงมาคือ ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด และราคาของผลผลิตทั่วไปกับผลผลิตที่ใช้สารชีวภาพมีราคาขายเท่ากัน (ร้อยละ 22.2, และ 19.0 ตามลำดับ) (ดังแสดงในตาราง 16)

ตาราง 16 แสดงจำนวนและร้อยละของการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้สารชีวภาพ

ผลต่อการจำหน่าย	จำนวน (n = 63)	ร้อยละ (100.0)
ขายผลผลิตง่าย	33	52.4
ผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาด	14	22.2
ราคาขายของผลผลิตเท่ากัน	12	19.0
ขายดีเพราะลูกค้าเป็นคนในชุมชน	2	3.2
สามารถขายได้เร็ว	1	1.6
ผลผลิตมีราคาสูง	1	1.6
รวม	63	100.0

นโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการเกษตร คือ นโยบายสินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำจากหน่วยงาน/สถาบันการเงินของรัฐ พบว่า เกษตรกรได้รับจากธนาคารส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) มากที่สุด(ร้อยละ 46.4)รองลงมาคือกองทุนหมู่บ้าน (ร้อยละ 24.8) นอกจากนี้มีเกษตรกรที่ไม่ได้รับสินเชื่อ ร้อยละ 26.4 (ดังแสดงในตาราง 17)

ตาราง 17 แสดงจำนวนและร้อยละของแหล่งเงินภาครัฐที่เกษตรกรผู้ใช้สารชีวภาพที่ได้รับ
สนับสนุนเงินสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ

แหล่งเงินทุน	จำนวน (n = 125)	ร้อยละ
ธกส.	58	46.4
ไม่ได้รับสินเชื่อ	33	26.4
กองทุนหมู่บ้าน	31	24.8
กลุ่มอนุรักษ์ควาย	3	2.4
รวม	125	100.0

นอกจากนั้นนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพ ยังพบว่า นโยบายของรัฐที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพมากที่สุด คือ การจัดอบรมเรื่องน้ำ ดิน ปุ๋ย (ร้อยละ 75.5) รองลงมาคือ มีหน่วยงานมาแนะนำในการใช้สารชีวภาพ และการรณรงค์ลดการใช้สารเคมีโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ (ร้อยละ 13.3 และ 10.2) ตามลำดับ (ดังแสดงในตาราง 18)

ตาราง 18 แสดงจำนวนและร้อยละของกิจกรรมตามนโยบายภาครัฐที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพใน
การเกษตรของเกษตรกร

กิจกรรม	จำนวน (n=98)	ร้อยละ(100.0)
มีการจัดอบรมเรื่องน้ำ,ดิน,ปุ๋ย	74	75.5
มีหน่วยงานมาแนะนำในการใช้สารชีวภาพ	13	13.3
การรณรงค์ลดการใช้สารเคมี ใช้ปุ๋ยชีวภาพ	10	10.2
ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี	1	1.0
รวม	98	100.0

การส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ พบว่ามีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องจากหมอดินมากที่สุด (ร้อยละ 46.3) รองลงมา คือเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลและอำเภอ และพนักงานธกส. (ร้อยละ 35.0 และ,8.4) ตามลำดับ (ดังแสดงในตาราง 19)

ตาราง 19 แสดงจำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่ที่มาส่งเสริมการใช้สารชีวภาพอย่างต่อเนื่องของ
ภาครัฐหรือเอกชน

เจ้าหน้าที่	จำนวน (n =214)	ร้อยละ (100.0)
หมอดิน	99	46.3
เจ้าหน้าที่เกษตรตำบล อำเภอ	34	35.0
พนักงาน ธกส.	18	8.4
ร้านค้าตัวแทนรับซื้อผลผลิต	8	3.7
อบต.	8	3.7
เจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดิน	6	2.8
รวม	214	100.0

การจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรนำไปขายเองมากที่สุด(ร้อยละ 96.5)
โดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ เพียง ร้อยละ 1.7 (ดังแสดงในตาราง 20)

ตาราง 20 แสดงจำนวนและร้อยละของการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร

การจำหน่าย	จำนวน (n=114)	ร้อยละ(100.0)
จำหน่ายเอง	111	96.5
พ่อค้าคนกลางซื้อถึงที่	2	1.7
บริษัทเอกชนรับซื้อถึงที่	1	0.9
นำไปขายที่สหกรณ์การเกษตร	1	0.9
รวม	114	100.0

การศึกษา การตัดสินใจใช้สารชีวภาพของเกษตรกร พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
ของภาครัฐ เป็นผู้มีส่วนในการตัดสินใจของเกษตรกรมากที่สุด (ร้อยละ 87.0) มีเพียงร้อยละ 13.0
ที่ตอบว่าไม่มีผล และการใช้สารชีวภาพในการผลิตทำให้มีต้นทุนที่ต่ำ (ร้อยละ100.0) สามารถหา
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพจากท้องถิ่น การหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพจาก
ท้องถิ่น และปุ๋ยเคมีมีราคาแพง และทำให้ดินเสื่อมสภาพ (ร้อยละ 93.9) (ดังแสดงในตาราง 21)

ตาราง 21 แสดงจำนวนและร้อยละของการตัดสินใจใช้สารชีวภาพ ของเกษตรกร

ประเด็นคำถาม	จำนวน (n=115)	ร้อยละ (100.0)
การตัดสินใจใช้สารชีวภาพมาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ		
ใช่	100	87.0
ไม่ใช่	15	13.0
การใช้สารชีวภาพในการผลิตมีต้นทุนต่ำ		
ใช่	115	100.0
ไม่ใช่	-	-
การหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพจากท้องถิ่น		
ใช่	115	100.0
ไม่ใช่	-	-
ปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและทำให้ดินเสื่อมสภาพ		
ใช่	108	93.9
ไม่ใช่	7	6.1
รวม	115	100.0

การศึกษามลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรพบว่าสารชีวภาพช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยทำให้ดินมีคุณภาพดี มากที่สุด (ร้อยละ 66.7) รองลงมาคือ ทำให้แม่น้ำไม่เน่าเสีย (ร้อยละ 27.5) นอกจากนี้ยัง ช่วยให้ใบไม้มีสีเขียว ดินมีค่า pH ดีขึ้น มีปลามากขึ้น และช่วยรักษาบรรยากาศ (ร้อยละ 6.6) การใช้สารชีวภาพ ยังมีผลต่อความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพร่างกาย โดย เห็นว่าไม่เป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้สัมผัส (ร้อยละ 78.3) และสุขภาพแข็งแรง (ร้อยละ 21.7) มีความปลอดภัยของผู้บริโภคเพราะไม่มีสารตกค้าง (ร้อยละ 99.1) และ สัมผัสแล้วปลอดภัย (ร้อยละ 0.9) (ดังแสดงในตาราง 22)

ตาราง 22 แสดงจำนวนและร้อยละของผลกระทบจากการใช้สารชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อมและ
สุขภาพ

รายการ	จำนวน	ร้อยละ(100.0)
1.ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (n = 153)		
ดินมีคุณภาพดี	102	66.7
น้ำไม่เน่าเสีย	42	27.5
ใบไม่มีสีเขียว	4	2.6
ดินมีค่า PH ดีขึ้น	2	1.3
มีปลามากขึ้น	2	1.3
รักษาบรรยากาศ	1	0.7
รวม	153	100.0
2. ผลกระทบต่อสุขภาพ (n=115)		
ไม่เป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้สัมผัส	90	78.3
สุขภาพแข็งแรง	25	21.7
รวม	115	100.0
3. ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค (n=115)		
ปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไม่มีสารตกค้าง	114	99.1
สัมผัสแล้วปลอดภัย	1	0.9
รวม	115	100.0

ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพ

การศึกษาถึงปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร พบปัญหาในการผลิตสารชีวภาพ ที่มีกระบวนการผลิตที่ต้องใช้แรงงานคนมาก จึงขาดแรงงานคนในการผลิต (ร้อยละ 30.1) ปัญหารองลงมา คือระยะในการผลิตที่ต้องใช้เวลาในการหมักนาน (ร้อยละ 28.8) และปัญหาการขาดแคลนเครื่องมือในการผลิตสารชีวภาพ (ร้อยละ 17.8) นอกจากนี้ยังพบปัญหาอื่น ๆ คือ ขาดงบประมาณและเงินสนับสนุน และมีความยุ่งยากในการผลิต ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวภาพ ขาดแคลนวัตถุดิบ ผู้ใหญ่บ้านไม่ค่อยสนใจ นอกจากนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของปุ๋ยชีวภาพและการขนส่งไม่ค่อยสะดวก (ดังแสดงในตาราง 23)

ตาราง 23 แสดงจำนวนและร้อยละของปัญหาในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร

ปัญหา	จำนวน (n = 73)	ร้อยละ(100.0)
ใช้แรงคนมาก ขาดแคลนแรงงาน	22	30.1
ใช้เวลาในการหมักนาน	21	28.8
ขาดแคลนเครื่องมือ	13	17.8
ไม่มีงบประมาณขาดเงินสนับสนุน	6	8.2
ยุ่งยากในการผลิต	3	4.1
ปุ๋ยมีราคาแพง	2	2.7
การขนส่งไม่ค่อยสะดวก	1	1.4
ปุ๋ยไม่มีคุณภาพ	1	1.4
ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวภาพ	1	1.4
ขาดแคลนวัตถุดิบ	1	1.4
ผู้ใหญ่บ้านไม่ค่อยสนใจ	1	1.4
ไม่มีคนมาสนใจอย่างจริงจัง	1	1.4
รวม	73	100.0

ข้อเสนอแนะในการใช้สารชีวภาพทางการเกษตร ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้เสนอข้อแนะนำในการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องของภาครัฐ โดยขอสนับสนุน เครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตสารชีวภาพที่ขาดแคลน ซึ่งได้แก่ รถพลิกฟาง เครื่องตัดฟาง มากที่สุด (ร้อยละ 26.7) รองลงมาคือ ข้อเสนอแนะให้องค์กรภาครัฐดูแลในเรื่องเรื่องเครื่องอำนวยความสะดวก (ร้อยละ 25.6) และการสนับสนุนงบประมาณในการผลิตสารชีวภาพ(ร้อยละ 22.1) ข้อเสนอแนะอื่นๆ คือ ต้องการให้องค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนราคาปุ๋ยชีวภาพ ส่งเสริมการตลาด การจำหน่ายปุ๋ยชีวภาพ ให้มีการส่งเสริมความรู้เรื่องสารชีวภาพ และการส่งเสริมกิจกรรมผลิตปุ๋ยชีวภาพในชุมชน (ดังแสดงในตารางที่ 24)

ตาราง 24 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตและใช้สารชีวภาพ
ในชุมชน

ข้อเสนอแนะ	จำนวน (n=86)	ร้อยละ(100.0)
ขาดแคลนรถลิกฟาง เครื่องตัดฟาง	23	26.7
อยากให้รัฐช่วยในเรื่องเครื่องอำนวยความสะดวก	22	25.6
ขาดแคลนงบประมาณสนับสนุน	19	22.1
ต้องการให้รัฐช่วยเรื่องราคาปุ๋ย	6	7.0
ต้องการการสนับสนุนการภาครัฐ	5	5.8
ส่งเสริมการตลาด จำหน่ายปุ๋ยชีวภาพ	4	4.7
ให้มีการส่งเสริมความรู้เรื่องสารชีวภาพ	2	2.3
อยากให้ผู้ใหญ่บ้านมาดูแล	2	2.3
ต้องการหัวเชื้อเพิ่ม	1	1.2
เครื่องพ่นสารชีวภาพ	1	1.2
อยากได้เครื่องสูบน้ำ	1	1.2
รวม	86	100.0

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษา ถึงการใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านหน่วยคุ้ม ตำบลหัวงม อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ในเงื่อนไขด้านการยอมรับใช้สารชีวภาพ เงื่อนไขด้านองค์การชุมชน และเงื่อนไขทางการเกษตร ขนาดตัวอย่างจำนวน 115 ครัวเรือน ทำการสัมภาษณ์ทุกครัวเรือน และใช้เครื่องมือในการศึกษาคือแบบสัมภาษณ์ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ใช้สถิติร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum)

สรุปผลการศึกษา

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจำนวน 115 ครัวเรือน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 76.5) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 41 - 50 ปี (ร้อยละ 30.4) อายุมากที่สุด 86 ปี อายุน้อยที่สุด เท่ากับ 25 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า (ร้อยละ 80.0) มีสมาชิกของครัวเรือนมากที่สุดคือ 7 คน น้อยที่สุดคือ 2 คน เป็นผู้ทำการเกษตรมากที่สุดครัวเรือนละ 4 คน น้อยที่สุดครัวเรือนละ 1 คน ส่วนใหญ่ เป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร (ร้อยละ 83.5) และส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางการเกษตร (ร้อยละ 93.0)

การใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่าพืชส่วนใหญ่ที่เกษตรกรปลูกโดยใช้สารชีวภาพ คือ ลำไย (ร้อยละ 47.1) และ ข้าว (ร้อยละ 45.0) การปลูกข้าวโดยใช้สารชีวภาพ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 15 ไร่ ต่อครัวเรือน มากที่สุดคือ 40 ไร่ และน้อยที่สุด คือ 2 ไร่ สารชีวภาพที่ใช้ส่วนใหญ่คือ พด.1 (ร้อยละ 94.2) และใช้เพียงครั้งเดียว (ร้อยละ 91.2) ปริมาณที่ใช้ต่อครั้งเฉลี่ย 39 กิโลกรัมต่อไร่ ใ้มากที่สุดคือ 180 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้น้อยที่สุด คือ 5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้เมื่อข้าวตั้งท้อง (ร้อยละ 43.5) และตอนปักดำและใช้ก่อนข้าวตั้งท้อง (ร้อยละ 29.8 และ 12.1 ตามลำดับ) โดยการหว่าน (ร้อยละ 96.5) มี ค่าใช้จ่ายในการใช้เฉลี่ย 2,247 บาทต่อครั้ง สูงสุดคือ 10,000 บาท น้อยที่สุดคือ 240 บาท พบว่าทำให้ ข้าวรวงใหญ่ขึ้น ได้ผลผลิตดี และเมล็ดข้าวมีน้ำหนัก (ร้อยละ 79.0)

การปลูกลำไย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกลำไยเฉลี่ย 4 ไร่ ต่อครัวเรือนมากที่สุดคือ 25 ไร่ และน้อยที่สุด คือ 1 ไร่ สารชีวภาพที่ส่วนใหญ่ใช้ พด.1 (ร้อยละ 80.0) และใช้เพียงครั้งเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 88.9) ปริมาณที่ใช้ต่อครั้งเฉลี่ย 22 กิโลกรัมต่อไร่ มากที่สุดคือ 100 กิโลกรัมต่อไร่

และน้อยที่สุด คือ 1 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้หลังเก็บลำไยแล้ว (ร้อยละ 45.5) โดยการหว่านหรือโรยรอบโคนต้นมากที่สุด (ร้อยละ 91.1) มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยใน 2,096 บาทต่อครั้ง มากที่สุดคือ 20,000 บาทต่อครั้งและน้อยที่สุดคือ 90 บาท พบว่า ให้ผลตก ผลใหญ่และใบเขียว (ร้อยละ 67.3)

การปลูกพริกพบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย ครัวเรือนละ 2 ไร่ มากที่สุดคือ 3 ไร่ และน้อยที่สุด คือ 1 ไร่ สารชีวภาพที่ใช้ส่วนใหญ่คือ พด.1 (ร้อยละ 54.5) โดยใช้เพียงครั้งเดียวมากที่สุด (ร้อยละ 81.8) ปริมาณเฉลี่ย คือ 34 กิโลกรัมต่อไร่ มากที่สุดคือ 50 กิโลกรัมต่อไร่ และน้อยที่สุด 15 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า ใช้ก่อนปลูก, ใช้ก่อนเก็บเกี่ยว, ใช้ 15 วันหลังเก็บเกี่ยว และช่วงออกดอก (ร้อยละ 38.5 , 15.4 , 15.4, 15.4 ตามลำดับ) วิธีใช้พบว่าคือใส่รองหลุม และหว่าน/โรยรอบโคนต้น ในสัดส่วนเท่ากัน ร้อยละ 41.7 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 1,157 บาทต่อครั้ง มากที่สุดคือ 8,000 บาทและน้อยที่สุดคือ 90 บาท พบว่า ส่วนใหญ่มีผลผลิตดีขึ้น ใบสมบูรณ์ ไม่หยิกงอ มีสีสวย ผลตก ไม่มีแมลง ลำต้นแข็งแรง (ร้อยละ 75.0)

การใช้สารเคมีทางการเกษตรพบว่าส่วนใหญ่เคยใช้ (ร้อยละ 88.7) ใช้ปุ๋ยเคมีมากที่สุด (ร้อยละ 46.7) รองลงมาคือฮอร์โมนพืช และ ยาป้องกัน/กำจัดโรคพืช (ร้อยละ 26.2 และ 14.09 ตามลำดับ)

การยอมรับใช้สารชีวภาพในการผลิตทางการเกษตรของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่มาจากสื่อประชาสัมพันธ์ที่สนับสนุนจากภาครัฐ เป็นแรงจูงใจต่อการตัดสินใจในการใช้สารชีวภาพมากที่สุด คือประกาศเสียงตามสาย (ร้อยละ 53.4) รองลงมา คือแผ่นพับ / เอกสารแจกจ่าย (ร้อยละ 25.3) นอกจากนี้การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมของเกษตรกรก็เป็นเงื่อนไขการยอมรับใช้สารชีวภาพทางการเกษตร พบว่า เกษตรกร ได้รับอบรมจากหน่วยงานภาครัฐและคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่เกษตรและหมอดิน (ร้อยละ 21.3) นอกจากนี้ พบว่ามีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชนหรือนักวิชาการเกษตรเพื่อขอคำปรึกษาด้านการเกษตร ซึ่งเป็นการยอมรับใช้สารชีวภาพในภายหลัง ส่วนใหญ่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการเกษตร (ร้อยละ 93.0) สภาพพื้นที่ทางการเกษตรของเกษตรกรมี ส่วนใหญ่มีสภาพดินอุดมสมบูรณ์ ดินดี ร่วนซุย เหมาะแก่การปลูก (ร้อยละ 86.1) มีเพียงร้อยละ 10.5 ที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก และดินเสื่อมสภาพ

การได้มาซึ่งสารชีวภาพ พบว่า มาจากการรวมกลุ่มผลิตในชุมชน โดย เครื่องมือเครื่องใช้ในชุมชน ซึ่งมีหลากหลายประเภท ที่ครัวเรือนส่วนใหญ่มีใช้เอง คือ รถ/เครื่องตัดหญ้า (ร้อยละ 58.1)

ผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้สารชีวภาพนั้น ส่วนใหญ่ทำให้ผลผลิตขายง่าย (ร้อยละ 52.4) เป็นที่ต้องการของตลาด (ร้อยละ 22.2)

นโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพในการเกษตร คือ นโยบายสินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำจากหน่วยงาน/สถาบันการเงินของรัฐ พบว่า เกษตรกรขอสินเชื่อจากธนาคารส่งเสริม การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร(ธกส.) (ร้อยละ 46.4) และกองทุนหมู่บ้าน (ร้อยละ 24.8) มีบางส่วนที่ไม่ได้รับสินเชื่อ (ร้อยละ 26.4)นอกจากนี้ ยังพบว่า นโยบายของรัฐที่มีผลต่อการ ตัดสินใจใช้สารชีวภาพมากที่สุด คือการจัดอบรมเรื่องน้ำ ดิน ปุ๋ย (ร้อยละ 75.5) รองลงมาคือ มีหน่วยงานมาแนะนำในการใช้สารชีวภาพ และการรณรงค์ลดการใช้สารเคมีโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพ (ร้อยละ 23.5) และมีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ จากหมอดิน (ร้อยละ 46.3) และเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลและอำเภอ และพนักงาน ธกส. (ร้อยละ 43.4)

การตัดสินใจใช้สารชีวภาพของเกษตรกร พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐ เป็นผู้มีส่วนในการตัดสินใจของเกษตรกรมากที่สุด (ร้อยละ 87.0) และการใช้สารชีวภาพในการ ผลิตทำให้มีต้นทุนที่ต่ำ (ร้อยละ 100.0) สามารถหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพจากท้องถิ่น การหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพจากท้องถิ่น และปุ๋ยเคมีมีราคาแพง และทำให้ดิน เสื่อมสภาพ (ร้อยละ 93.9)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของการใช้สารชีวภาพทางการเกษตร พบว่า สารชีวภาพช่วยในการรักษาสังแวดล้อม โดยทำให้ดินมีคุณภาพดี มากที่สุด (ร้อยละ 66.7)และ แม่น้ำไม่เน่าเสีย ช่วยให้ใบไม้มีสีเขียว ดินมีค่า pH ดีขึ้น มีปลามากขึ้น และช่วยรักษาบรรยากาศ (ร้อยละ 33.3) นอกจากนี้การใช้สารชีวภาพ ยังมีผลต่อความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพ ร่างกาย ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าไม่เป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้สัมผัส (ร้อยละ 78.3) และ สุขภาพแข็งแรง (ร้อยละ 21.7) มีความปลอดภัยของผู้บริโภคเพราะไม่มีสารตกค้าง สัมผัสแล้ว ปลอดภัย (ร้อยละ 100.0)

ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้สารชีวภาพของเกษตรกร ส่วนใหญ่พบปัญหาจาก กระบวนการผลิตสารชีวภาพ ที่มีกระบวนการผลิตที่ต้องใช้แรงงานคนมาก จึงขาดแรงงานคนใน การผลิต ระยะในการผลิตที่ต้องใช้เวลาในการหมักนาน และการขาดแคลนเครื่องมือในการผลิต สารชีวภาพ (ร้อยละ 76.7) นอกจากนี้ยังพบปัญหาอื่น ๆ คือขาดงบประมาณและเงินสนับสนุน และ มีความยุ่งยากในการผลิต ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารชีวภาพ ขาดแคลนวัตถุดิบ ผู้ใหญ่บ้านไม่ค่อยสนใจ นอกจากนี้ยังพบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของปุ๋ยชีวภาพและการขนส่งไม่ ค่อยสะดวก

ข้อเสนอแนะในการใช้สารชีวภาพทางการเกษตร ผู้ให้สัมภาษณ์ ได้เสนอข้อแนะนำ ในการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องของภาครัฐ เช่นสนับสนุน เครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิต

สารชีวภาพที่ขาดแคลน ซึ่งได้แก่ รถพลิกฟาง เครื่องตัดฟาง (ร้อยละ 26.7) ให้องค์การภาครัฐดูแลในเรื่องเครื่องอำนวยความสะดวก (ร้อยละ 25.6) และการสนับสนุนงบประมาณในการผลิตสารชีวภาพ (ร้อยละ 22.1) ข้อเสนอแนะอื่นๆ คือ ต้องการให้องค์การภาครัฐที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนราคาปุ๋ยชีวภาพ ส่งเสริมการตลาด การจำหน่ายปุ๋ยชีวภาพ ให้มีการส่งเสริมความรู้เรื่องสารชีวภาพ และการส่งเสริมกิจกรรมผลิตปุ๋ยชีวภาพในชุมชน

อภิปรายผล

1) ผลการศึกษาการใช้สารชีวภาพทางการเกษตรของเกษตรกรที่บ้านห้วยด้อม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย พบว่าการยอมรับใช้สารชีวภาพของเกษตรกร เนื่องจากมีการรวมกลุ่มของเกษตรกร (ร้อยละ 78.3) ซึ่งส่วนมาก เป็นสมาชิกทางการเกษตร (ร้อยละ 83.5) นอกจากนี้หน่วยงานภาครัฐก็มีบทบาทในการประชาสัมพันธ์ (ร้อยละ 97.9) และการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 89.7) สอดคล้องกับทฤษฎีบวนการยอมรับของเอเวอร์เรท เอ็ม โรเจอร์ (1968: 100-101) ที่ได้เสนอกระบวนการยอมรับ (adoption process) ไว้ 5 ขั้นตอน คือขั้นการรับรู้ (awareness Stage) เป็นขั้นที่คนรับรู้ และเรียนรู้วัฒนธรรมแต่ยังขาดรายละเอียดของการเรียนรู้ ขั้นสนใจ (Interest Stage) เป็นขั้นที่มีความสนใจวัฒนธรรมนั้น และจะแสวงหารายละเอียดเพิ่มเติมด้วย ขั้นประเมินผล (Evaluation Stage) เป็นขั้นตอนที่มีการไตร่ตรองว่าจะมีการยอมรับหรือไม่ยอมรับ การประเมินผลนี้จะอยู่ภายในจิตใจของแต่ละบุคคล ขั้นทดลองปฏิบัติ (Trial Stage) เป็นการทดลองนำวัฒนธรรมนั้นมาปฏิบัติด้วยตนเอง และขั้นการยอมรับ (Adoption Stage) เป็นขั้นสุดท้าย เมื่อได้ทดลองปฏิบัติจนเป็นที่พอใจแล้ว หากเห็นว่าวัฒนธรรมนั้นดีก็จะยอมรับวัฒนธรรมนั้นเพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป

นอกจากนี้สารชีวภาพยังเป็นการรักษาสสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสารชีวภาพทำให้ดินมีคุณภาพดีและน้ำไม่เน่าเสีย (ร้อยละ 94.2) ผลจากการใช้สารชีวภาพ ส่วนใหญ่ได้ผลผลิตดี โดยในการปลูกข้าว ได้ข้าวรวงใหญ่ ได้ผลดี เมล็ดมีน้ำหนักมาก ต้นสมบูรณ์ใบเขียว (ร้อยละ 91.3) การปลูกลำไย ได้ผลดก ผลใหญ่ ใบเขียว ได้ผลดี มีรสหวาน (ร้อยละ 89.9) การปลูกพริก ได้ผลผลิตดี ใบสมบูรณ์ ไม่หยิกงอ สีสวย มีผลดก ไม่มีแมลง (ร้อยละ 81.9)

2) เงื่อนไข ที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรที่บ้านห้วยด้อม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอกพาน จังหวัดเชียงราย พบว่าปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและทำให้ดินเสื่อมสภาพ (ร้อยละ 93.9) นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้สารเคมีมาก่อนแล้ว (ร้อยละ 88.7) และในท้องถิ่นมีวัตถุดิบในการผลิตสารชีวภาพ (ร้อยละ 100) ได้รับการอบรมเรื่องน้ำ, ดิน, ปุ๋ย (ร้อยละ 75.5) นอกจากนี้เงื่อนไข ที่มีส่วนทำให้เกษตรกรตัดสินใจใช้สารชีวภาพเนื่องจากการใช้สารชีวภาพในการผลิตของเกษตรกรมี

ต้นทุนต่ำ (ร้อยละ 100.0) และการตัดสินใจใช้สารชีวภาพมาจากการส่งเสริมการเกษตรของรัฐ (ร้อยละ 87.0) นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าสารชีวภาพมีความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพร่างกาย ไม่เป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ผู้สัมผัส (ร้อยละ 78.3) ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ไม่มีสารตกค้าง (ร้อยละ 99.1) สอดคล้องกับทฤษฎีการยอมรับของ จอร์จ เอ็ม ฟอสเตอร์ (George M. Foster, 1973 : 146-147) ให้ความหมายของการยอมรับ (Adoption) หมายถึงแนวคิดใหม่ๆ หรือ วิทยาการใหม่ๆ ที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาสามารถบรรยายได้ โดยผ่านขั้นการเรียนรู้ การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้นั้นจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อบุคคลนั้น ได้ทดลองปฏิบัติ เมื่อเขาแน่ใจแล้วว่าสิ่งนั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอนเขาจึงยอมรับสิ่งนั้นๆ

3) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในใช้สารชีวภาพทางการเกษตร พบว่าปัญหา ร้อยละ 89.0 มาจากกระบวนการผลิตสารชีวภาพทางการเกษตร เนื่องจากเป็นกระบวนการผลิตที่ใช้ แรงคนมาก ทำให้ขาดแคลนแรงงาน (ร้อยละ 30.1) ใช้เวลาในการหมักนาน (ร้อยละ 28.8) ขาดแคลน เครื่องมือ (ร้อยละ 17.8) ไม่มีงบประมาณขาดเงินสนับสนุน (ร้อยละ 8.2) และยุ่งยากในการผลิต (ร้อยละ 4.1)

เกษตรกรได้ให้ข้อเสนอแนะในการใช้ชีวภาพทางการเกษตร ร้อยละ 87.2 มีข้อเสนอแนะ ในการขอรับการสนับสนุนจากภาครัฐคือขาดแคลนรถพลิกพาง เครื่องตัดพาง (ร้อยละ 26.7) อยากให้รัฐช่วยในเรื่องเครื่องอำนวยความสะดวก (ร้อยละ 25.6) ขาดแคลนงบประมาณสนับสนุน (ร้อยละ 22.1) และต้องการการสนับสนุนการภาครัฐอย่างต่อเนื่อง (ร้อยละ 12.8)

จากการศึกษาราคาผลผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรได้รับประกันราคาผลผลิต เนื่องจากผลผลิตในฤดูกาลนั้น ราคาดี มากที่สุด (ร้อยละ 50.0) รองลงมาเนื่องจากเป็นผลผลิตที่ ปลอดภัย และได้รับประกันราคาจากเจ้าหน้าที่เกษตร (ร้อยละ 31.3 ,และ 12.5 ตามลำดับ)

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขด้านการยอมรับใช้สารชีวภาพกับการใช้สารชีวภาพทางการเกษตร

2) ควรมีการศึกษาบทบาทและความคาดหวังของเกษตรกร ที่มีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตรของภาครัฐและเอกชน ที่เข้ามาส่งเสริมการใช้สารชีวภาพแก่เกษตรกรเพื่อจะได้เป็น แนวทางในการปรับปรุงแบบการส่งเสริมให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นต่อไป

3) การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรมีลักษณะการใช้ที่ต้องอาศัยความเข้าใจของเกษตรกรในการผลิต และต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติหรือการปรับปรุงดิน ให้มีความเหมาะสมกับชีวิต และความต้องการธาตุอาหารของพืชแต่ละชนิด ดังนั้นการวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละท้องถิ่นก่อนการปลูกพืช

4) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรกำหนดแนวทางการติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับเกษตรกรในการส่งเสริมการใช้สารชีวภาพให้ชัดเจน เนื่องจากการติดต่อประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับเกษตรกรมีปัญหาอยู่หลายประการ เช่น เวลา สถานที่ และโอกาสในการพบปะกันมีน้อย เพราะการปรับตัวของภาครัฐและปัจจัยทางเศรษฐกิจบังคับทำให้การติดต่อของเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่มีน้อยลงดังนั้นควรจะใช้กลไกที่มีอยู่ เช่น อาจจะศึกษาถึงการปรับการบริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล ในด้านการส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่หรือการใช้ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบลให้มากขึ้น

5) การดำเนินการใดๆควรที่จะให้เกษตรกรเป็นแกนหลัก เพื่อที่จะดำเนินการได้โดยรัฐและเอกชนต้องมีบทบาทเพียงแค่การสนับสนุนในด้านการศึกษาเรียนรู้ ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติตามความต้องการของเกษตรกร ซึ่งการดำเนินการและการตัดสินใจควรที่จะเป็นส่วนของเกษตรกรเอง โดยที่องค์กรต่าง ๆ ร่วมเป็นสักขีพยานและร่วมเป็นกรรมการเท่านั้น เพื่อให้เกษตรกรหรือกลุ่มได้จัดการพึ่งตนเองเป็นหลัก



บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน ก.เกษตรและสหกรณ์. วาระแห่งชาติการใช้ปุ๋ยชีวภาพ, 2547.
- เกรียงศักดิ์ ปัทมเรชาและคณะ. รายงานการวิจัยเรื่อง ความรู้ของเกษตรกรที่เกี่ยวกับ
สารฆ่าแมลงและการใช้วิธีปฏิบัติ. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,
2540.
- โสมชิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์ " การฟื้นฟูการเกษตร " ใน การฟื้นฟูการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ.
หน้า 53 กรุงเทพมหานคร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2535.
- จตุพร วัฒยากร " ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ชีวภัณฑ์ดีของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่"
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532.
- ทนุ ชื่นฟูภูมิ. "การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกร" บ้านแม่ใจ
ตำบลบักเป้า และบ้านม่วงหม้อ ตำบลชี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่ใจ, 2531.
- ชนวน รัตนวราหะ , ความเป็นมาของการพัฒนาเกษตรยั่งยืน. ใน วารสารพัฒนาที่ดิน
(สิงหาคม-กันยายน), 2532.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา, " หน่วยที่ 2 การยอมรับวิทยาการแผนใหม่กับการเผยแพร่ความรู้ " ใน
เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา การใช้สื่อทางไกลทางการส่งเสริมการเกษตร
หน้า 69-76 กรุงเทพมหานคร บริษัท ประชาชน จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 6
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ ใน ทศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย หน้า 62
กรุงเทพมหานคร โอเดียนสโตร์, 2520.
- ประชา นาคะประเวศ และคณะ "พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน" ใน วารสารพัฒนาที่ดิน 37 (เมษายน -
มิถุนายน) หน้า 6-12.
- ปรัชญา ธัญญาดี "การจัดการดินและปุ๋ยในระบบเกษตรยั่งยืน" ใน วารสารพัฒนาที่ดิน 32
(สิงหาคม - กันยายน 2538) หน้า 6 - 12.
- ภูวดล สาลีเกษตร "ผลของการนำนวัตกรรมไปสู่ชนบท : กรณีศึกษาการยอมรับการผสม
เทียมโค" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536.

- มนัส ดาเกลี้ยง "ลักษณะการแพร่กระจายและการยอมรับเทคโนโลยีเกษตร จากการยอมรับผังรายการส่งเสริมการเกษตรทางสถานีวิทยุ (มก.) บางเขน ของเกษตรกร ในจังหวัดสุพรรณบุรี" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527.
- วรงค์ ไตรพิทักษ์, ความต้องการความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรตำบล ในภาคเหนือตอนบนในประเทศไทย.
- วิจิตร อาวะกุล หลักการส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพมหานคร โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์, 2527.
- สุขชัย เจริญประเสริฐ "รายงานการวิจัยเรื่อง สถานการณ์การผลิตและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองของเกษตรกรจังหวัดลำปาง" ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาการผลิต สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545.
- สุพจน์ ชัยวิมล "ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับ การทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกร ในอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร" ใน บัณฑิตวิทยาลัย 2535 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เนื้อความย่อวิทยานิพนธ์ 2532 – 2535 หน้า 238 – 241 กรุงเทพมหานคร มิตรสยาม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
- สิริรัตน์ บำรุงภรณ์ "ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและไม่ยอมรับนวัตกรรมของชาวนา : กรณีศึกษาจังหวัดปัตตานี" วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.
- สำนักงานเกษตรดอกคำใต้. แผนชุมชน: ตามโครงการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาแบบยั่งยืน. พะเยา : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2543.
- โสพิศ ปัญญาบุตร "ทัศนคติและการยอมรับของเกษตรกรต่อกิจกรรมการใช้ปุ๋ยหมักน้ำ และก๊าซชีวภาพ" ใน สรุปผลงานวิชาการส่งเสริมการเกษตร ปี 2526-2532 หน้า 176-177 กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2533.
- อารีย์ นนทประพันธ์กร "ปัจจัยพื้นฐานบางประการที่มีอิทธิพลต่อการผลิตทางการเกษตรในบริเวณศูนย์ศึกษาห้วยฮ่องไคร้" ในบัณฑิตวิทยาลัย 2535 หน้า 243-244 มิตรสยาม กรุงเทพมหานคร, 2535.
- อวารณีย์ เสนศักดิ์ "การยอมรับและการเผยแพร่กระจายเทคโนโลยีการเลี้ยงผึ้งของผู้เลี้ยงผึ้งในจังหวัดเชียงราย แพร่ ลำปาง เชียงใหม่และลำพูน" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.

เอกวิชัย ขนานบแก้ว. การเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดการใช้สารเคมีป้องกัน
กำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จ.ลำพูน, 2544.

George M. Foster Tradition Societ and Technological. New York : Harper & Publishers, Inc,
1973.

Everett M. Rogers, Diffusion of Innovation. New York : The Free Press, 1968.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
วาระแห่งชาติในการใช้ปัญญาชีวภาพ



วาระแห่งชาติในการใช้ปุ๋ยชีวภาพ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมของประเทศไทยอย่างไม่ถูกต้องทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของดิน ปรากฏขึ้นในทุกภาคของประเทศไทย จึงมีพื้นที่ดินเสื่อมโทรมมากถึง 98.7 ล้านไร่ หรือประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เพาะปลูก ประกอบกับกระแสโลกที่มีการพัฒนาเกษตรกรรมเคมีที่มุ่งเน้นด้านการแข่งขันเป็นหลัก มิได้คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค สังคม และสิ่งแวดล้อม การใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมาก เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินในการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพของพืช การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ผลจากการทำเกษตรกรรมเคมีดังกล่าว ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อดิน น้ำ อากาศ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปี 2547 รัฐบาลจึงได้กำหนดให้เป็นปีแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร มีการรณรงค์เพื่อให้ตระหนักถึงพิษภัยของสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตรที่ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชีวิตมนุษย์ โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตระบบการเกษตรเคมีเป็นเทคโนโลยีชีวภาพมากขึ้น

กรมพัฒนาที่ดิน เป็นหน่วยงานหนึ่งในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มีภารกิจ การจัดการดินในด้านการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุ้มค่าอย่างยั่งยืน และมีนโยบายทำการเกษตรแบบปลอดภัยและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร " 9 สิ่งมหัศจรรย์ของกรมพัฒนาที่ดิน" เพื่อนำไปส่งเสริมเผยแพร่ให้เกษตรกร

9 สิ่งมหัศจรรย์ของกรมพัฒนาที่ดิน

1) พืชปุ๋ยสด พืชมหัศจรรย์เพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน

พืชปุ๋ยสด คือพืชที่ปลูกหรือไถเพื่อสับกลบลงไปในดินแล้วปล่อยให้จุลินทรีย์ในดินย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยสำหรับพืช พืชปุ๋ยสดมีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่และลักษณะการใช้ที่ดิน เช่น ที่ลุ่ม ที่ดอน พื้นที่ดินเค็ม หรือพื้นที่สวนไม้ผล สวนผัก พืชปุ๋ยสดที่เหมาะสม มักใช้พืชตระกูลถั่วเกือบทั้งหมด ทั้งนี้เพราะพืชตระกูลถั่วมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ คือ ปลูกง่าย โตเร็ว ลำต้นมีใบจำนวนมาก เมล็ดพันธุ์หาได้ง่ายและราคาถูก เมื่อสับกลบลงดินแล้วเน่าเปื่อยสลายตัวเร็ว ที่สำคัญที่สุดมีราก และลำต้นที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในปม(nodule)ของรากและลำต้น พืชตระกูลถั่วบางชนิดเช่น โสนอัฟริกัน จึงช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินเป็นอย่างดี

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด คือช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปริมาณไนโตรเจนให้กับดิน ช่วยทำให้ดินร่วนซุย อุ้มน้ำ และจับยึดปุ๋ยเคมีได้ดีขึ้น เพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตให้ดีขึ้น

การใช้ประโยชน์พืชปุ๋ยสด

1. ใช้ในระบบปลูกพืชหมุนเวียน(crop rotation) อาจใช้ได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง แล้วแต่สภาพความเหมาะสมของพื้นที่และภูมิอากาศ คือ

1.1 ในช่วงเวลาหนึ่งปี ปลูกพืชเศรษฐกิจอันเป็นพืชหลักชนิดหนึ่งสลับกับพืชบำรุงดินชนิดหนึ่ง โดยปลูกพืชหลักในต้นฤดูฝนสลับกับพืชบำรุงดินในปลายฤดูฝน หรือปลูกพืชบำรุงดินในต้นฤดูฝนแล้วปลูกพืชหลักปลายฤดูฝน เช่นปลูกถั่วลิสงเป็นพืชหลักในต้นฤดูฝนแล้วปลูกถั่วพุ่มถั่วเขียว ถั่วแปบ ถั่วเป็ย หรือถั่วอื่นๆ ตามในปลายฤดูฝน หรือปลูกปอเทือง โสน ถั่วเขียว หรือถั่วอื่นๆ ในต้นฤดูฝน แล้วปลูกพืชหลักปลายฤดูฝน เช่น ข้าว ข้าวโพด และพืชไร่อื่นๆ

1.2 ในช่วงเวลาสองปีปลูกพืชหลักหนึ่งชนิดสลับกับพืชบำรุงดินหนึ่งชนิด กรณีเช่นนี้ พืชบำรุงดินที่นำมาปลูกนั้นส่วนมากจะเป็นพืชคลุมดิน โดยปลูกพืชหลักในปีหนึ่งและพืชปุ๋ยสดในปีที่สองสลับกันไป เป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเทเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย เช่น ปลูกถั่วแปบสลับกับถั่วแดงหลวง เป็นต้น

2. ใช้ในระบบปลูกพืชแซม (intercropping) เป็นการปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในแถวพืชหลัก โดยปลูกในเวลาเดียวกันหรือเหลื่อมเวลากันในพื้นที่เดียวกันในหนึ่งปี โดยมีหลักเกณฑ์ว่าพืชหลักและพืชปุ๋ยสดต้องสามารถอยู่ด้วยกันได้ไม่เป็นปฏิปักษ์ต่อกัน เช่นปลูกโสน ปอเทือง ถั่วเหลืองหรือถั่วเขียวแซมในแถวข้าวโพด ซึ่งเป็นพืชหลัก เป็นต้น

3. ใช้ในระบบปลูกพืชเป็นแถบ (strip cropping) เป็นการปลูกพืชหลายๆ ชนิดในเวลาเดียวกันในแปลงเดียวกัน โดยแบ่งเป็นแต่ละแถบของพืชแต่ละชนิดสลับกันไปเรื่อยๆ เช่น เป็นแถบข้าวโพด จำนวน 5 แถว ต่อมาปลูกกระถินเป็นแนวรั้ว แบ่งเขตกว้างประมาณ 1.50 เมตร ต่อมาเป็นแถบปอเทือง 5 แถว เป็นพืชปุ๋ยสด แล้วกั้นด้วยรั้วกระถินอีก ต่อมาเป็นแถบถั่วเหลืองใช้ความกว้างเท่ากันกับปอเทืองและข้าวโพด แล้วกั้นด้วยรั้วกระถินอีกเช่นนี้ต่อไป จนกว่าจะหมดชนิดของพืชที่เราปลูก แล้วจึงย้อนกลับมาเริ่มต้นข้าวโพดใหม่อีกเป็นต้น การปลูกพืชแบบนี้ก็จะมีโอกาสได้ทำการบำรุงดินโดยพืชปุ๋ยสดได้ในเวลาเดียวกัน มักใช้ระบบปลูกพืชแบบนี้ในแถบที่ลาดเท โดยปลูกตามแนวเส้นระดับ มักพบในแถบภาคเหนือของประเทศไทย

4. ใช้ในระบบปลูกพืชแบบพืชคลุมดิน(cover crops) พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแบบนี้มักเป็นพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วประเภทพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน มักนิยมใช้ในสวนผลไม้ สวนปาล์ม น้ำมัน และสวนยางพาราในแถบภาคใต้ โดยที่เมื่อไม้ยืนต้นอันเป็นพืชหลักยังต้นเล็กอยู่ก็นำเอาเมล็ดพืชคลุมดินไปหว่านเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน และป้องกันกำจัดวัชพืชมิให้ขึ้นอีกด้วย พืชคลุมที่ปลูกนั้นได้แก่ คุศชู คาโลโปโกเนียม ไมยราบไร้นาม ถั่วลาย เป็นต้น ในแปลงไม้ยืนต้นดังกล่าว

2) หญ้าแฝก พืชมหัศจรรย์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

หญ้าแฝก เป็นพืชที่เจริญเติบโตโดยการแตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางของกอประมาณ 0.5-1.5 เมตร ใบหญ้าแฝกมีลักษณะแคบประมาณ 0.6-1.0 เซนติเมตร มีความยาวประมาณ 50-75 เซนติเมตร เจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าแนวข้าง มีระบบรากยาวหยั่งลึก 1.5-3.0 เมตร แต่แผ่ขยายด้านข้างเพียง 50-60 เซนติเมตร สามารถเก็บกักน้ำและความชื้นได้ดี สามารถพบได้ในสภาพธรรมชาติทุกภาคของประเทศ บางแห่งเจริญอยู่อย่างหนาแน่น บางแห่งกระจายอยู่ทั่วไป แต่จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างต้นหญ้าแฝก ยังไม่พบว่าบริเวณใดมีลักษณะของการเจริญเหมือนหญ้าที่เป็นวัชพืชโดยทั่วไป ด้วยเหตุนี้การนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูทรัพยากรดิน และรักษาสภาพแวดล้อม จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาที่เป็นวัชพืชในพื้นที่

ประโยชน์ของหญ้าแฝก

1. อนุรักษ์ดินและน้ำ ช่วยลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินและเก็บกักตะกอนดินในพื้นที่ลาดชัน เนื่องจากหญ้าแฝกมีการแตกกอตั้งตรงจำนวนมาก เบียดเสียดกันอย่างหนาแน่นและแข็งแรง สามารถปลูกติดต่อกันให้เป็นแถวหน้ากระดานเรียงหนึ่ง เปรียบเสมือนกำแพงด้านทานตะกอนดินที่ถูกน้ำกัดเซาะพัดพามาให้ตกทับถมด้านหน้าแถวหญ้าแฝกและชะลอความเร็วของน้ำ ทำให้น้ำเอ่อและไหลซึมลงไปได้ดิน
2. ฟื้นฟูทรัพยากรดิน ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ปริมาณความชื้นในดิน อัตราการระบายน้ำและอากาศ และกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน เนื่องจากระบบรากที่ค่อนข้างมากและหนาแน่นประสานกันเป็นร่างแหมีมวลชีวภาพสูง และเจริญแพร่กระจายแทรกลงไปใต้ดิน ตลอดจนบริเวณรากมีจุลินทรีย์มากมาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชในดิน
3. รักษาสภาพแวดล้อม โดยการปลูกหญ้าแฝกในดิน และปลูกกรอบขอบบ่อบำบัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เพื่อดูดซับโลหะหนักจากดิน
4. ประโยชน์ใช้สอยอื่นๆ เช่น ทำวัสดุคลุมหลังคา เป็นวัสดุติบทำกระดาด ทำงานหัตถกรรมประเภทเครื่องจักสาน เช่น เชือก เสื่อ หมวก ตะกร้า ฯลฯ ใช้เป็นอาหารสัตว์ วัสดุคลุมดิน รองคอกสัตว์ ทำเป็นวัสดุเพาะเห็ด ทำปุ๋ยหมัก ทำเชื้อเพลิงชีวภาพ ทำจาก ม่านบังตา พัด กระเป๋าถือ ตลอดจนเป็นสมุนไพร เช่น ยาแก้ท้องอืด ช่วยผายลม ลดอาการอาเจียน บรรเทาโรคไขข้ออักเสบ ยาถ่ายพยาธิ และเป็นเครื่องประทีนผิว เช่น กลั่นทำน้ำหอม เป็นส่วนผสมของสบู่ อีกทั้งยังช่วยป้องกันแมลงและหนูได้ด้วย

3) สารเร่ง พด. 1 ผลิตปุ๋ยหมัก

สารเร่ง พด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถสูงในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จาก การเกษตร เพื่อผลิตปุ๋ยหมักในช่วงระยะเวลาอันสั้น ประกอบด้วยเชื้อแบคทีเรียแอคติโนมัยซีส์และ เชื้อรา

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์หลายชนิดในการย่อยสลาย สารอินทรีย์ซึ่งเป็นองค์ประกอบของเศษพืชหรือวัสดุเหลือใช้ชนิดต่างๆ จนกระทั่งได้สารอินทรีย์วัตถุ ที่มีความคงทน ไม่มีกลิ่นมีสีน้ำตาลปนดำ

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1. สมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ ดินมีการจับตัวเป็นก้อนร่วนซุยและอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
2. สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ แหล่งธาตุอาหารของพืช เพิ่มความสามารถในการ แลกเปลี่ยนประจุบวกหรือเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี เพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงค่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และลดความเป็นพิษของธาตุบางชนิด เช่น แมงกานีสหรืออลูมิเนียม
3. สมบัติทางชีวภาพของดิน ได้แก่ เพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน จุลินทรีย์ดินที่เพิ่มขึ้น สามารถยับยั้งและควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน ปรับสภาพดินและน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งหรือบ่อปลา โดยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ช่วยย่อยสลายเศษอาหารและขี้กุ้ง พร้อมทั้งรักษาสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสม

4) สารเร่ง พด.2 ผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

สารเร่ง พด.2 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีความสามารถย่อยสลาย วัสดุเหลือใช้จากพืชและสัตว์ ลักษณะเปียก อวบน้ำ หรือมีความชื้นสูง โดยดำเนินกิจกรรมการหมักในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน จะ ได้ของเหลวที่ประกอบด้วยกรดอินทรีย์และฮอริโมน สามารถนำไปใช้ในรูปปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ซึ่งเหมาะ สำหรับพืชผักและไม้ผล

ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำคือเร่งการเจริญเติบโตของรากพืชเพิ่มการขยายตัวของใบและ ยึดตัวของลำต้น ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ดส่งเสริมการออกดอกและติดผลดีขึ้น และเป็นสาร ช่วยขับไล่แมลงศัตรูพืช

5) สารเร่ง พด.3 ผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรครากและโคนเน่าของพืช

สารเร่ง พด.3 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน โดยมีความสามารถป้องกันหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคพืชที่ทำให้เกิดโรครากหรือโคนเน่า และ เปลี่ยนสภาพธาตุอาหารพืชให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ ประกอบด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาและ บาซิลลัส

ประโยชน์ของเชื้อ พด.3 คือ ทำลายและยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน ลดและควบคุมปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน ทำให้ดินมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น ทำให้รากพืชแข็งแรงและพืชเจริญเติบโตได้ดี

6) สารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4 ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิต

สารบำรุงปรับปรุงดิน พด.4 เป็นสารบำรุงปรับปรุงดินที่ได้จากการผสมวัสดุธรรมชาติ เช่น ยิปซัม หินฟอสเฟต ปูนมาร์ล เปลือกกุ้ง ขี้เถ้าแกลบ มอนโมริโลไนท์ สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินและโดโลไมท์ เป็นต้น นำมาใช้เพื่อปรับปรุงสมบัติของดินให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บกักธาตุอาหารพืช หรือยืดอายุของปุ๋ยที่ใช้ในดินได้นานยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของสารปรับปรุงบำรุงดิน พด.4

1. ปรับปรุงโครงสร้างดินให้เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกพืชทุกชนิด
2. ช่วยดักจับปุ๋ยเคมีที่จะสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
3. ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น ดินร่วนซุย อากาศถ่ายเทได้ดี
4. ยกระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช
5. เพิ่มความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน
6. มีจุลินทรีย์ช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศ และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช
7. ช่วยลดความเค็มของดิน
8. ลดการใช้ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่ง
9. ช่วยให้ผืนดินสามารถทำการเกษตรแบบยั่งยืน
10. มีธาตุอาหารเสริมครบถ้วน

ทั้งนี้ สารบำรุงปรับปรุงดิน พด.4 มีจำนวน 3 สูตร ได้แก่ สูตร 1 สำหรับนาข้าว สูตร 2 สำหรับไม้ผล พืชผัก และพืชเศรษฐกิจ และสูตร 3 สำหรับเกษตรกรอินทรีย์ โดยกรมพัฒนาที่ดินได้มีการประชาสัมพันธ์ส่วนประกอบของสูตรและวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งผู้ประกอบการเกษตรกรที่สนใจ สามารถนำข้อมูลไปพัฒนาดำเนินการเอง ได้โดยไม่ต้องได้รับการอนุญาตจากกรมพัฒนาที่ดิน สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ กรมฯ ยังไม่มีนโยบายผลิตเพื่อแจกจ่ายเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรรับผิดชอบ

7) สารเร่ง พด.5 ผลิตภัณฑ์กำจัดวัชพืช

สารเร่ง พด.5 เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมักและย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากสัตว์ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิตสารสำหรับกำจัดวัชพืช

ประโยชน์ของสารเร่ง พด.5 คือ กำจัดวัชพืชประเภทหญ้าและวัชพืชใบกว้าง เช่น หญ้า ตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้ารังนก หญ้าละออง หญ้าแพรก ไมยราบ สาบแร้งสาบกา สาบเสือ กระดุมขมขม กะเม็ง เป็นต้น

8) สารเร่ง พด.6 ผลิดสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น

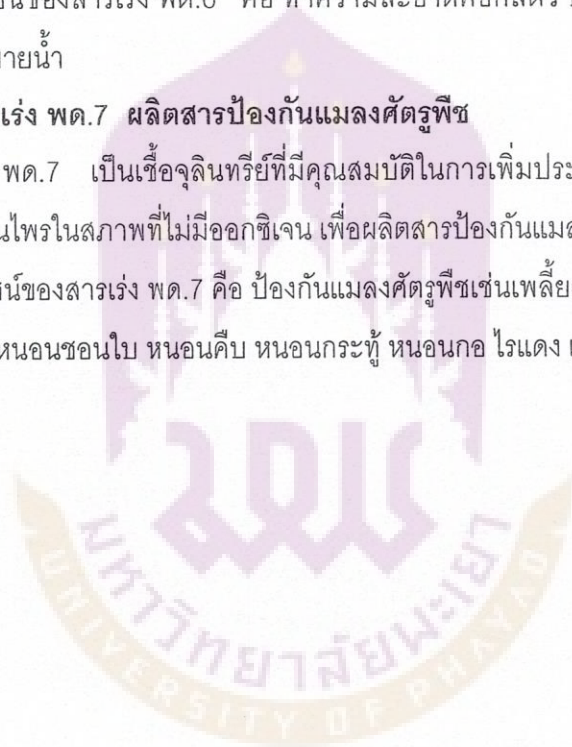
สารเร่ง พด.6 เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมักและย่อยสลายเศษอาหารเหลือทิ้งจากครัวเรือนในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิดสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น

ประโยชน์ของสารเร่ง พด.6 คือ ทำความสะอาดคอกสัตว์ บำบัดน้ำเสีย และขจัดกลิ่นเหม็นตามท่อระบายน้ำ

9) สารเร่ง พด.7 ผลิดสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

สารเร่ง พด.7 เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมักและย่อยสลายเศษพืชสมุนไพรในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิดสารป้องกันแมลงศัตรูพืช

ประโยชน์ของสารเร่ง พด.7 คือ ป้องกันแมลงศัตรูพืชเช่นเพลี้ยต่างๆ หนอนเจาะผลและลำต้น หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนคืบ หนอนกระทู้ หนอนกอ ไรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น





ภาคผนวก ข
เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย
แบบสัมภาษณ์ เกษตรกรสำหรับการวิจัย
เรื่อง การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรในหมู่บ้าน
ห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

คำชี้แจง ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบฟังแล้ว ผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ลงใน
 () หน้าข้อความที่ต้องการ และเติมข้อความในช่องว่างที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์
 แต่ละข้อให้เรียบร้อย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา การใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
2. เพื่อศึกษาเงื่อนไขที่มีผลต่อการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
3. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สารชีวภาพของเกษตรกรบ้านห้วยตุ้ม ตำบลห้วยงิ้ว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 1 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา
 - () ไม่ได้เรียนหนังสือ
 - () จบต่ำกว่าระดับประถมศึกษาปีที่ 4
 - () จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4
 - () จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6
 - () จบการศึกษาสูงกว่าระดับภาคบังคับ ระบุ.....
4. มีสมาชิกในครอบครัว ทั้งหมด.....คน
 - 4.1 เด็กที่ทำงานได้.....คน
 - 4.2 ผู้ใหญ่ที่ทำงานไม่ได้.....คน
 - 4.3 ผู้ที่ทำงานได้.....คน
 - 4.4 ผู้ที่ทำการเกษตร.....คน

5. มีการรวมกลุ่มเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตรหรือไม่?

() ไม่เป็น

() เป็น (โปรดระบุ) () กลุ่มเกษตรอินทรีย์ () กลุ่มเกษตรกร

() กลุ่มลูกค้า ธกส. () สหกรณ์การเกษตร

() อื่นๆ ระบุ.....

6. มีตำแหน่งในกลุ่มทางการเกษตรหรือไม่?

() ไม่มี

() มี (ระบุตำแหน่ง) () ประธาน () เลขานุการ

() กรรมการ () ทรัพย์นิยม

() อื่นๆ ระบุ.....



ตอนที่ 2 การใช้สารชีวภาพของเกษตรกร

ชนิดพืช (ต้น/ไร่)	สารชีวภาพ	ปริมาณ ที่ใช้	ช่วงเวลา ที่ใช้	วิธีใช้	เพื่อ ป้องกัน/ หรือ กำจัด	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	ใช้แล้ว ได้ผลเป็น อย่างไร

ตอนที่ 3 เงื่อนไขทำให้เกษตรกร ขอมริบใช้สารชีวภาพ

1. เหตุผลที่ใช้สารชีวภาพเพราะอะไร?

1.1.....

1.2.....

1.3.....

2. ใช้แล้วผลเป็นอย่างไร?

2.1.....

2.2.....

2.3.....

3. ท่านเคยใช้สารเคมีหรือไม่?

() เคย

() ไม่เคย

4. ถ้าเคยใช้สารเคมี ท่านใช้สารเคมีชนิดใด? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- () ปุ๋ย () ฮอริโมนพืช
() ยาป้องกัน/กำจัดแมลง () ยาป้องกัน / กำจัดโรคพืช

การได้มาซึ่งสารชีวภาพ

1. มีการสร้างแรงจูงใจการใช้สารชีวภาพ ของสมาชิกกลุ่มหรือไม่ อย่างไร?

- 1.1.....
1.2.....
1.3.....

2. มีตำแหน่งในชุมชนหรือไม่?

- () ไม่มี
() มี (ระบุตำแหน่ง) () กำนัน () ผู้ใหญ่บ้าน
() สมาชิก อ.บ.ต. () อื่นๆ ระบุ.....

3. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน หรือนักวิชาการเกษตรเพื่อหาความรู้เพิ่มเติมหรือไม่?

- () เคย () ไม่เคย

เงื่อนไขทางการเกษตร ที่ทำให้เกษตรกรใช้สารชีวภาพ สภาพพื้นที่

1. สภาพพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์มีความเหมาะสมในการผลิต

- 1.1.....
1.2.....
1.3.....

2. เครื่องมือที่ใช้ในการผลิตสารชีวภาพมาจากที่ใด?

- () มีใช้เอง
อะไรบ้าง?.....
() ใช้ของกลุ่ม
อะไรบ้าง?.....
() ภาครัฐให้การสนับสนุน
อะไรบ้าง?.....

3. พฤติกรรมของเพื่อนบ้านมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพหรือไม่?
 3.1.....
 3.2.....
 3.3.....
4. การเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตสารชีวภาพมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพหรือไม่?
 () มี () ไม่มี
5. การคมนาคมมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพหรือไม่?
 () มี () ไม่มี

ราคาผลผลิตพืชเกษตรอินทรีย์

6. การได้รับหลักประกันในราคาผลผลิต
 6.1.....
 6.2.....
 6.3.....
7. ภาวะตลาดและราคาผลผลิตจากการใช้สารชีวภาพ
 7.1.....
 7.2.....
 7.3.....

นโยบายของรัฐ

8. การได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำจาก สถาบันการเงินของรัฐ
 8.1.....
 8.2.....
 8.3.....
9. นโยบายการส่งเสริมของภาครัฐมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพ
 9.1.....
 9.2.....
 9.3.....

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชน

10. การส่งเสริมอย่างต่อเนื่องจากภาครัฐหรือเอกชน

10.1.....

10.2.....

10.3.....

11. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของบริษัทเอกชนมารับซื้อผลผลิตถึงที่

11.1.....

11.2.....

11.3.....

12. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐมีผลต่อการตัดสินใจใช้สารชีวภาพ

() มี () ไม่มี

ต้นทุนการที่ใช้ในการผลิต

13. การใช้สารชีวภาพในการผลิตมีต้นทุนต่ำ

() ใช่ () ไม่ใช่

14. วัตถุประสงค์การผลิตสารชีวภาพส่วนใหญ่หาได้ในท้องถิ่นหรือในพื้นที่

() ใช่ () ไม่ใช่

15. ปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและทำให้ดินเสื่อมสภาพ

() ใช่ () ไม่ใช่

ผลกระทบต่อการใช้สารชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อม

16. การรักษาสิ่งแวดล้อม

16.1.....

16.2.....

16.3.....

สุขภาพอนามัยของเกษตรกรจากการใช้สารชีวภาพ

17. ความปลอดภัยของชีวิตและสุขภาพร่างกาย

17.1.....

17.2.....

17.3.....

18. สารชีวภาพทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

18.1.....

18.2.....

18.3.....

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้สารชีวภาพ

1. ปัญหาสำคัญของการใช้สารชีวภาพ

1.1.....

1.2.....


1.3.....

2. ข้อเสนอแนะจากการใช้สารชีวภาพ

2.1.....

2.2.....

2.3.....



ขอขอบคุณทุกท่านที่ตอบแบบสอบถาม
ผู้วิจัยและคณะ



ภาคผนวก ค

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์การเกษตร ปี 2546

สรุปข้อมูลจากการสำรวจการเกษตร ปี 2546
ตำบลห้วยรั้ง อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย (พฤษภาคม 2546)

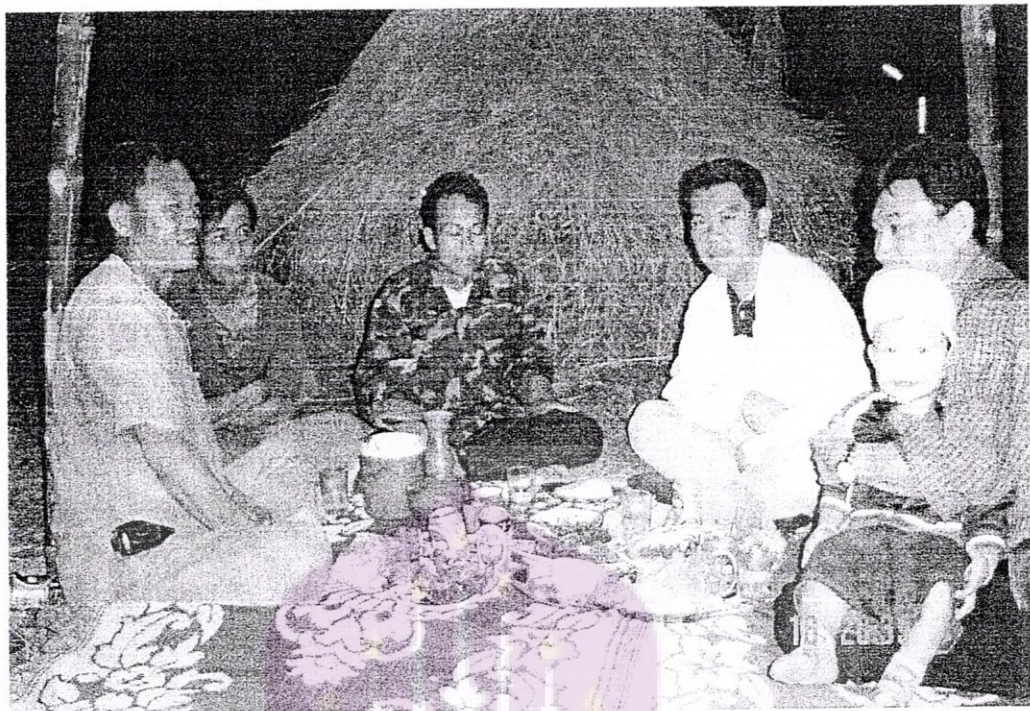
หมู่ที่	ครัวเรือนทั้งหมด	ครัวเรือนเกษตร	ประชากร		พื้นที่ทั้งหมด	นาข้าว		เกษตรกรรมอื่น		บ่อเลี้ยงปลา			ปศุสัตว์					ลำไย					
			ชาย	หญิง		รวม	พื้นที่ทั้งหมด	ข้าวเหนียว	ข้าวเจ้า	ไร่	ไร่	ราย	บ่อ	พื้นที่(ไร่)	ราย	โค	ราย	กระบือ	ราย	สุกร	ราย	แพะ/ไ้	จำนวน
1	179	94	411	411	822	1,717	1,402	10	0	0	20	56	73	1	2	0	0	1	105	22	199	1,717	857
2	132	89	256	291	547	595	540	144	22	120	13	39	60	0	0	0	0	37	473	41	105	1,352	616
3	163	123	332	359	691	1,388	1,108	0	46	687	16	35	55.75	2	10	0	0	6	457	71	190	3,120	1,952
4	144	144	377	377	754	2,152	1,836	12	76	1,307	29	49	62.5	3	21	0	0	26	452	94	244	4,090	2,370
5	85	72	196	181	377	1,046	899	0	25	344	10	15	27	0	0	0	0	3	85	40	101	1,916	750
6	105	62	199	222	421	559	304	36	16	183	12	19	26	8	39	1	8	12	151	41	168	2,398	634
7	116	116	320	347	667	2,067	1,534	31	81	1,536	31	67	82.75	24	76	0	0	36	455	96	267	3,923	2,859
8	169	133	389	399	788	1,951	1,745	5	17	280	25	38	40	5	23	1	2	7	71	77	152	2,850	1,711
9	115	115	306	294	600	1,866	1,367	36	84	1,151	2	25	4	21	251	14	34	13	347	90	310	4,678	3,254
10	157	112	311	291	602	1,068	689	0	24	289	22	52	116.75	1	3	0	0	13	308	40	185	2,627	413
11	115	115	282	264	546	2,036	1,374	0	66	923	10	18	28.75	6	46	14	62	10	101	96	516	7,731	5,112
12	134	78	333	298	599	981	897	0	16	284	20	26	40.75	2	5	0	0	4	68	9	26	387	263
13	1,696	57	160	185	345	435	181	8	11	111	23	60	110	7	25	0	0	32	1,058	91	46	798	282
รวม	1,696	1,310	3,839	3,92	7,759	17,861	13,886	282	484	7,225	233	498	727	80	501	30	106	200	3,942	808	2,509	37,587	21,073
																						2,349	1,317

984 ราย (16 ราย)

หมายเหตุ ลำไย : ใช้อัตราปลูก = 16 ต้น/ไร่



ภาคผนวก ง
ภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการ



ภาพ 1 แสดงพบหมอดินประจำตำบล, ผู้นำชุมชน, ผู้นำเกษตรกร เพื่อทราบวัตถุประสงค์ และรายละเอียดการอบรมฯ



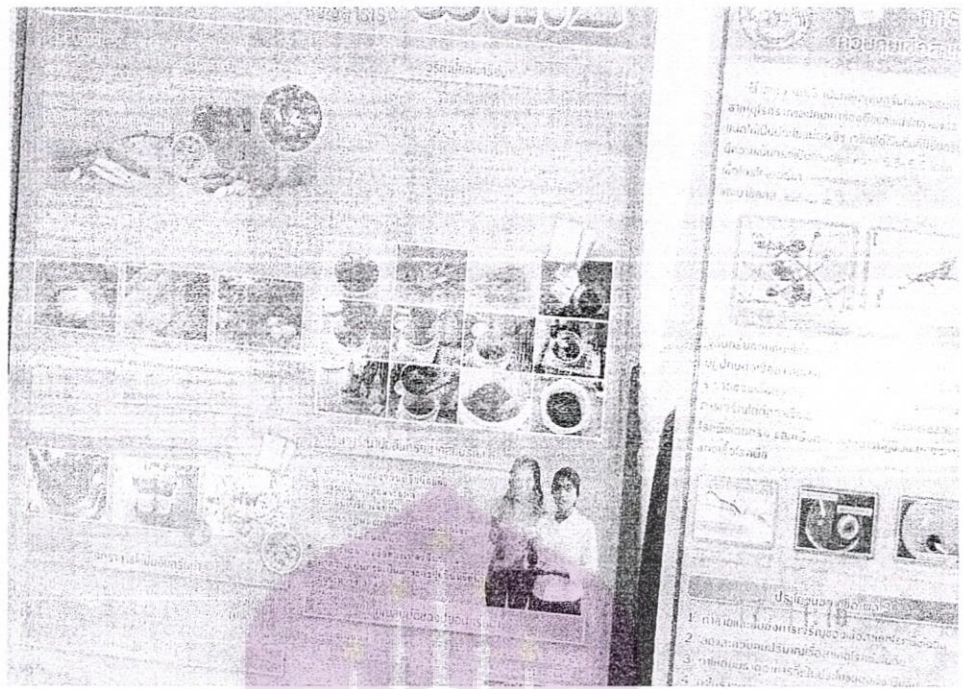
ภาพ 2 แสดงเตรียมอุปกรณ์การอบรมฯ



ภาพ 3 แสดงนักวิชาการให้ความรู้ในการอบรมฯ ภาคทฤษฎี ผู้ศึกษาเข้าสังเกตการณ์มีส่วนร่วม



ภาพ 4 แสดงเกษตรกรเข้ารับการอบรมฯ ภาคทฤษฎี



ภาพ 5 แสดงกระดานความรู้เกี่ยวกับสารชีวภาพ



ภาพ 6 แสดงร่วมรับประทานอาหารและปฏิสัมพันธ์กับเกษตรกรผู้เข้ารับการอบรมฯ



ภาพ 7 แสดงวัตถุดิบในการผลิตสารชีวภาพ



ภาพ 8 แสดงวัตถุดิบในการผลิตสารชีวภาพ



ภาพ 9 แสดงการผสมวัตถุดิบในการสาธิตสารชีวภาพ



ภาพ 10 แสดงนักวิชาการจากหน่วยงานราชการสาธิตการผลิตสารชีวภาพ



ภาพ 11 แสดงผู้ศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในการอบรมฯ ภาคปฏิบัติ



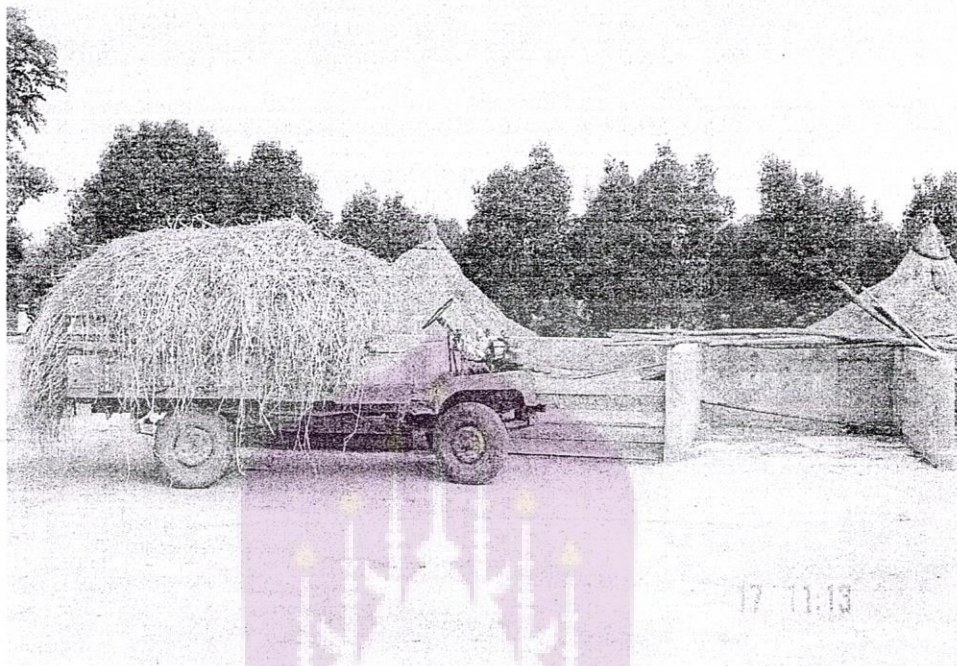
ภาพ 12 แสดงการสาธิตการทำปุ๋ยหมัก



ภาพ 13 แสดงการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในชุมชน



ภาพ 14 แสดงการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในชุมชน



ภาพ 15 แสดงพานะในการขนส่งวัตถุดิบในการผลิตสารชีวภาพ



ภาพ 16 แสดงเครื่องมือบดสับวัตถุดิบ ในการผลิตสารชีวภาพ



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล : นายณรงค์ฤทธิ์ อุ่นบ้าน
 เกิดเมื่อ : 19 มกราคม 2504
 สถานที่เกิด : อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 70/1 หมู่ 4 ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
 ตำแหน่งหน้าที่ : กรรมการผู้จัดการ บริษัท บ้านริมธาร จำกัด
 สถานที่ทำงาน : บริษัท บ้านริมธาร จำกัด 70/1 หมู่ 4 ตำบลรอบเวียง
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523 : ม.ศ.3 จากโรงเรียนพานพิทยาคม อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
 พ.ศ. 2526 : ปวช.(เกษตรกรรม) จากวิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงราย
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
 พ.ศ. 2547 : ศศ.บ. (พัฒนาลังคม) จากมหาวิทยาลัยนเรศวร
 พ.ศ. 2549 : ศศ.ม (พัฒนาลังคม) จากมหาวิทยาลัยนเรศวร



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล : นายพัฒนยุค บุณโยทยาน
 เกิดเมื่อ : 7 เมษายน 2508
 สถานที่เกิด : อำเภอวารินทรสาราบ จังหวัดอุบลราชธานี
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 2550/1-2 ถนนพหลโยธิน ตำบลเมืองพาน
 อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย 57120
 ตำแหน่งหน้าที่ : ผู้จัดการร้านทรัพย์เกษตร
 สถานที่ทำงาน : ร้านทรัพย์เกษตร อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523 : ม.ศ.3 จากโรงเรียนบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2525 : ม.ศ.5 จากโรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ. 2547 : ศศ.บ. (พัฒนาลังคม) จากมหาวิทยาลัยนเรศวร
 พ.ศ. 2549 : ศศ.ม (พัฒนาลังคม) จากมหาวิทยาลัยนเรศวร

