



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยและพัฒนา

การทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของ

ชุมชนบ้านหนองแหวนและชุมชนบ้านระหาร

ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย

นางสุภาพร บางใบ และคณะ

พ.ศ. 2552

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยและพัฒนา

การทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน

บ้านหนองแหวนและชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก

อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

คณะผู้วิจัย

สังกัด

นางสุภาพร บางใบ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

นายปิยพงศ์ บางใบ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

นายพิพัฒน์ ชนาเทพาพร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

นายกิตติรัช แก้วไขแสง

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยสะแก

อำเภอเมืองเพชรบูรณ์

สืบเอกประจวบ สมทางดี

สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประจำปี พ.ศ. 2552

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง โครงการวิจัยและพัฒนาการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วม
ร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์
จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้รับการพิจารณาสนับสนุนข้อเสนอโครงการวิจัยเรื่องนี้ จากสำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงบประมาณ ขอขอบคุณ
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่เล็งเห็นความสำคัญของงานวิจัยเล่มนี้ ซึ่งงานวิจัยเล่มนี้
สามารถทำให้ชุมชน 2 ชุมชนได้รับประโยชน์และนำความรู้ที่ได้รับตลอดการทำวิจัยที่เป็นประโยชน์
ต่อชุมชนไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความ
ร่วมมือจากทั้งภาครัฐและภาคชุมชน และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ใหญ่บ้านนาย สมพงษ์
อินทรสุข และผู้ใหญ่บ้านนายอำนาจ คำจันทร์ และคณะกรรมการของหมู่ 2 หนองแหวน และหมู่ 10
บ้านระหาร ตลอดจนชาวบ้านและเกษตรกรชุมชนในพื้นที่ทั้งสองชุมชนทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ให้ใช้
สถานที่และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งทำให้ได้มาในข้อมูลที่สำคัญ อันเป็นประโยชน์
ทั้งสิ้น และขอขอบคุณคณะนักวิจัย อาจารย์ปิยพงศ์ บางใบ นักวิชาการประมงจังหวัดเพชรบูรณ์
นายวัลลภ อยู่เย็น นักวิชาการเกษตรประจำองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยสะแก นายกิตติรัช
แก้วไขแสง พัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ สิบเอกประจวบ สมทางดี นางกุลลาภ ชาติชนะ
นางวิลาวัลย์ เถลิ้มพงษ์ นายเกรียงยศ ไทยช้อย นางฉวีธัญญา อินจำปา เจ้าหน้าที่คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบูรณ์ทุกท่าน ที่ได้ช่วยเหลือให้งานวิจัยเรื่องนี้ประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึง
ขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

นางสุภาพร บางใบ
หัวหน้าโครงการวิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนากาทำกาเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อผู้วิจัย : นางสุภาพร บางใบและคณะ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีที่ทำกาวิจัย : ปี พ.ศ. 2552

กาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องการผลิตสุตราอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ และเพื่อพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินโดยการมีส่วนร่วม วิธีดำเนินการเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมโดยมีความร่วมมือระหว่างชุมชนและคณะผู้วิจัยตลอดจนหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง มีการใช้ระเบียบวิธีวิจัยหลากหลายวิธีร่วมกันได้แก่ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสนทนากลุ่ม การประชุมเชิงปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งปรากฏผลการวิจัยดังนี้

จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรในชุมชนบ้านหนองแหวนและเกษตรกรในชุมชนบ้านระหาร ได้องค์ความรู้เป็นสุตราอาหารเลี้ยงปลา โดยใช้ผลผลิตกาเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ข้าวโพด อาหารสัตว์ ปลาข้าว รำ มันสำปะหลัง และแป้งขนมจีน และได้รูปแบบ การปรับปรุงดินในการทำกาเกษตร ได้แก่ รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา และรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ โดยเกษตรกรร้อยละ 80 ของเกษตรกร มีองค์ความรู้ที่เพิ่มขึ้นในการทำกาเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของเกษตรกรทั้ง 2 ชุมชน

ผู้วิจัยและคณะเสนอแนะว่าในการทำวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลาชนิดต่างๆ จากสุตราอาหารเลี้ยงปลาที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ว่าเหมาะสมกับปลาชนิดใดมากที่สุดและสามารถลดต้นทุนได้มากน้อยเพียงใด 2) ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องเปรียบเทียบต้นทุนและผลผลิตที่ได้จากการใช้รูปแบบการปรับปรุงดิน หลังการทำนา และรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์กับรูปแบบการทำนาและการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์แบบเดิมเพื่อเป็นการพัฒนางานวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

ABSTRACT

Research Project : Research and Development Project of Conservative Agricultural under Participation Community of Ban Nongvan and Ban Rahan Village, Huaysakae Sub-district, Muang District, Phetchabun Province

Researcher : Mrs. Supaporn Bangbai and Team

Organization : Phetchabun Rajabhat University.

Year : 2009

The objectives of this research were to intend to provide farmers with knowledge of aquaculture production and to develop a model for soil improvement by participation. The research is participatory, with cooperation between the community and the research team and other agencies concerned with the use of research methods including: a variety of ways which are interview, observation and participation, discussion group, workshop and real practice.

The results were as the following:

The farmers in Ban Nongvan and Ban Rahan village had the knowledge with fish feeding formula by using the agricultural products available in local animal feed such as corn bran, broken rice, cassava flour and noodles, and improving soil model for agriculture such as improving soil after rice cultivation and improving soil after planting corn animal feed which the 80 percent of farmers had increasing knowledge in eco-farming under the participation of farmers in both communities.

The researcher and team suggest that 1) should be research on the comparative growth of various species of fish in this study that suitable for which the most kind of fish and can reduce the cost or not 2) should have a comparative study on cost and productivity from using the model to improve soil after farming and improving soil after planting corn animal feed which the original farming and planting corn animal feed in the research further.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(ก)
บทคัดย่อ	(ข)
สารบัญเรื่อง	(ง)
สารบัญตาราง	(ฉ)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
ชื่อโครงการวิจัยย่อย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
ขอบเขตของโครงการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
กรอบแนวความคิด	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
นิยามและความหมาย	7
หลักการเกษตรธรรมชาติ	8
ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ	9
เทคนิคการจัดการวัชพืช	12
เกษตรผสมผสาน	14
หลักการเกษตรอินทรีย์	30
การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม	32
การมีส่วนร่วม	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	
	ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	41
	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	42
	ระยะเวลาในการดำเนินงานและพื้นที่ที่ทำการวิจัย	43
บทที่ 4	ผลการศึกษา	
	ตอนที่ 1 การบริหารจัดการตามแผนงานวิจัย	44
	ตอนที่ 2 บริบทเบื้องต้นของชุมชน	45
	ตอนที่ 3 สภาพที่แท้จริงของการเลี้ยงสัตว์น้ำของทั้งสองหมู่บ้าน	52
ตอนที่	4 การเพิ่มองค์ความรู้และการฝึกอบรมการผลิตสุตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกร	53
	ตอนที่ 5 สภาพที่แท้จริงของการใช้ประโยชน์จากที่ดิน	53
ตอนที่	6 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา	55
	ตอนที่ 7 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์	55
บทที่ 5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
	สรุปผล	57
	ข้อเสนอแนะ	58
บรรณานุกรม		59
ภาคผนวก		61

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1	แสดงจำนวนสมาชิกและแรงงาน 47
ตารางที่ 4.2	แสดงเครื่องจักรกลการเกษตรและปัจจัยการผลิต 47
ตารางที่ 4.3	แสดงต้นทุนการผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคา ด้านการปลูกพืช เลี้ยงปศุสัตว์ และ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 48
ตารางที่ 4.4	แสดงข้อมูลของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและแรงงาน 50
ตารางที่ 4.5	แสดงปฏิทินกิจกรรมในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ของชุมชนบ้านหนองแหวนและ บ้านระหาร 51
ตารางที่ 4.6	ต้นทุน ผลผลิตและปัญหาของการทำนาปีและนาปรัง 54



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ กล่าวใน หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 2 เรื่องสิทธิชุมชน (มาตรา 66-67) ว่าบุคคลซึ่งรวมตัวกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และใน ส่วนที่ 8 เรื่องแนวนโยบายด้านที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (มาตรา 85) กำหนดให้ส่งเสริม บำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน และคำนึงถึงความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติทั้งผืนดิน ผืนน้ำ วิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นและการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องมีส่วนร่วมในการ กำหนดแนวทางการดำเนินงาน (ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9(พ.ศ. 2545-2549) ได้บัญญัติหลัก **"ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง"**ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาเป็นปรัชญา ในการพัฒนาและบริหารประเทศ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่สมดุลทั้งด้านคน สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งยึดหลักทางสายกลาง เพื่อให้ประเทศรอดพ้นจากวิกฤต สามารถ ดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุล มีคุณภาพและยั่งยืนดำเนินงานตามแผนพัฒนา และนำมาใช้ต่อกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี สารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยีสร้างความเปลี่ยนแปลงทั้ง ด้านเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้าน โอกาส และภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวในอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้ อย่าง เป็นระบบ ทั้งทางการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมา ผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย อาทิ สร้างความเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ท้องถิ่น เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร ธรรมชาติเพื่อรักษาความสมดุลยั่งยืนของระบบนิเวศน์ ด้วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มี

ประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้กระบวนการมีส่วนร่วมและปรับรูปแบบการผลิตสินค้าและบริการที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

(สรุปสาระสำคัญ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554))

<http://www.nesdb.go.th/plan10.htm>.(11.40 น.:13/09/2006)

ปัจจุบันพบว่าอาชีพเกษตรกรรมถือว่าเป็นอาชีพหลักและเป็นอาชีพสำคัญที่สุดของประเทศ ไทย ดังคำพูดที่ว่า “เกษตรคือชาติ” พบว่าประชากรของไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ยังคง ประกอบอาชีพนี้อยู่ อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพเกี่ยวเนื่องกับการผลิตและการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการ ทางด้านการเกษตร ซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตร นอกจากใช้ในการ บริโภคเป็นส่วนใหญ่แล้วยังใช้ เป็นวัตถุดิบในการผลิตทางอุตสาหกรรมอีกด้วย การเกษตรกรรมนับได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของ ประเทศไทยรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศมาจากการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรทั้งสิ้นไม่ว่าที่ จำหน่ายทั้งภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายสู่ตลาดต่างประเทศ ซึ่งเพชรบูรณ์ก็เป็นจังหวัดหนึ่ง ที่มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 85 ของประชากรทั้งจังหวัด มีพื้นที่ทำ การเกษตร 4.67 ล้านไร่ รายได้ของประชากรในจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่มาจากอาชีพ เกษตรกรรมทั้งสิ้น ซึ่งรายได้ดังกล่าวสามารถช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ (สุภาพร ,2549 : 1)

ในการทำการเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ปัจจุบันมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ในการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ตลอดจน ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่นสวนป่าชุมชน ส่วนหนึ่งยังต้องพึ่งพาธรรมชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยที่อยู่เหนือการควบคุม และอีก ส่วนหนึ่งยังต้องอาศัยความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการด้านการเกษตรมาใช้ โดยเฉพาะส่วนของที่มีการนำความรู้และเทคโนโลยีทางการเกษตรมาใช้ในการเกษตรปัจจุบันนั้น ส่งผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของฐานทรัพยากรและระบบนิเวศน์ในเขตพื้นที่ของจังหวัด เพชรบูรณ์เสื่อมสภาพและหมดไป พร้อมทั้งยังส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นใน ปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน คือ **ผู้ใหญ่อำนาจ คำจันทร์** กล่าวว่าชุมชนหมู่ที่ 2 บ้าน หนองแหวน มีจำนวนประชากร 507 คน ประกอบไปด้วย 121 ครัวเรือน เป็นชุมชนหนึ่งที่มีพื้นที่ ทำการเกษตร 2,582 ไร่ และใช้พื้นที่ในการทำนาปีละ 2 หน มีการปลูกพืชผักสวนครัว อาทิ ถั่วฝักยาว มะเขือ ข้าวโพดหวาน และมีการเลี้ยงสุกร เลี้ยงไก่ไข่ ไก่เนื้อ เลี้ยงปลานิล ปลาอุก ปลาชวาย และมีการรวมกลุ่มในชุมชนบ้านหนองแหวนหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้ปลูกข้าว กลุ่มปฎิชีวนภาพ กลุ่มปฎิ ฯลฯ อีกทั้งในชุมชนบ้านหนองแหวนยังมีป่าชุมชนซึ่งตั้งอยู่ในวัดบ้านหนองแหวน จำนวน 15 ไร่ ซึ่งจะมีการปลูกไม้สัก ไม้ยูคา ประดู่ ไม้แดง เป็นต้น ดังเช่น ชุมชนหมู่ที่ 10 บ้าน

ระหาร มีจำนวนประชากร จำนวน 485 คน ประกอบไปด้วย 134 ครัวเรือน เป็นชุมชนหนึ่งที่มีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 1,884 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 91 ของพื้นที่ทั้งหมด และพื้นที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 826 ไร่ ซึ่งใช้ในการเลี้ยงปลาสาวย ปลานิล เพื่อยังชีพและขายเป็นรายได้เสริมหลังจากหมดฤดูการทำนา ทำสวนต่างๆ (จากการสัมภาษณ์พัฒนาชุมชนประจำตำบลคือสิบเอกประจวบ สมทางดี) จากการลงพื้นที่ในชุมชนหมู่ที่ 10 บ้านระหารดังกล่าว ได้มีการสอบถามและสัมภาษณ์ชาวบ้านตลอดจนผู้นำชุมชนคือ **ผู้ใหญ่บ้าน คือนายสมพงษ์ อินทรสุข** บ้านเลขที่ 23 หมู่ 10 ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ปัจจุบัน ชุมชนระหารมีเนื้อที่สวนป่าชุมชนที่อยู่ในหมู่บ้านประมาณ 15 ไร่ ซึ่งไม้ที่ปลูกจะมีตั้งแต่ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้สัก ไม้ยูคา และจะมีไม้หวานบ้าง แต่ปัจจุบันขาดการดูแลรักษาและปล่อยให้ทรุดโทรม อีกทั้งยัง มีการเลี้ยงปลา เลี้ยงสุกร กันหลายราย แต่ชาวบ้านยังขาดความรู้ที่ถูกต้อง ขาดทักษะที่ดีและขาดการดูแลการจัดการในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำต่าง ๆ ขาดอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำแต่ยังพอมีวัตถุดิบที่เป็นปลายข้าวที่เหลือจากการทำนาไว้เลี้ยงสัตว์น้ำแต่น้อย และยังมีความต้องการในการที่จะรับการส่งเสริมความรู้ ด้านการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำเองเพื่อไว้ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำของตนเองต่อไป

แนวทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร และสามารถช่วยพัฒนาคนและสังคมให้มีคุณธรรม มีคุณภาพซึ่งสามารถช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนช่วยปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล และแข่งขันในการประกอบอาชีพเกษตรกรได้และสามารถช่วยในการทำการเกษตรที่ดีและเหมาะสมอย่างยั่งยืนได้ซึ่งจะสามารถส่งผลให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นมีคุณธรรมและนำองค์ความรู้ที่ได้เป็นภูมิคุ้มกันในการดำเนินชีวิต และสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากบนที่มั่นคงของประเทศ ตลอดจนการสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและประมงและการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองของสินค้าเกษตรและประมง รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูบำรุงดิน เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืนที่สำคัญอย่างหนึ่งคือการจัดการความรู้ในด้านการเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างพอเพียงเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านเกษตรกรรมภายใต้การมีส่วนร่วมของท้องถิ่นและเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสนองต่อพระราชดำริสนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ โดยทรงระบุให้ทุกภาคส่วนได้เร่งร่วมมือกันอนุรักษ์ฟื้นป่าต้นน้ำให้คงความอุดมสมบูรณ์และร่วมกันรักษาทรัพยากรในชุมชนนั้นๆ ให้ยังคงอยู่คู่รุ่นลูกหลานต่อไป

ชื่อโครงการวิจัยย่อย

1. การพัฒนาสูตรอาหารสัตว์น้ำ ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหารตำบลห้วยสะแก อำเภอเมือง เพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (นายปิยพงศ์ บางใบ)
2. การพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหารตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ (นางสุภาพร บางใบ)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการผลิตสูตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดิน โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้สูตรอาหารที่ต้นทุนต่ำสำหรับเลี้ยงสัตว์น้ำสำหรับชุมชนในพื้นที่
2. ได้วิธีการปรับปรุงดินที่เหมาะสมและสามารถลดการใช้สารเคมีลง
3. สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาชุมชนในจังหวัดเพชรบูรณ์และจังหวัดอื่น
4. ได้รูปแบบการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน บ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร และชุมชนใกล้เคียง
5. วัดในชุมชน หน่วยงานป่าไม้ พัฒนาชุมชน เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปศุสัตว์ หน่วยงานภาครัฐ เอกชนที่เกี่ยวข้อง นักเรียน นักศึกษา นักวิจัยและผู้สนใจที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาชุมชนและการเกษตร นำผลของงานวิจัยไปพัฒนาและปรับใช้กับชุมชนท้องถิ่นต่อไป

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ หมู่ 2 และ หมู่ 10 ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยแบ่งขอบเขตได้ ดังนี้

ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยและพัฒนา ครั้งนี้เน้นการมีส่วนร่วม ในการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ เน้นการผลิตอาหารเลี้ยงปลา โดยใช้ผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตรในชุมชนและการพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดิน ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

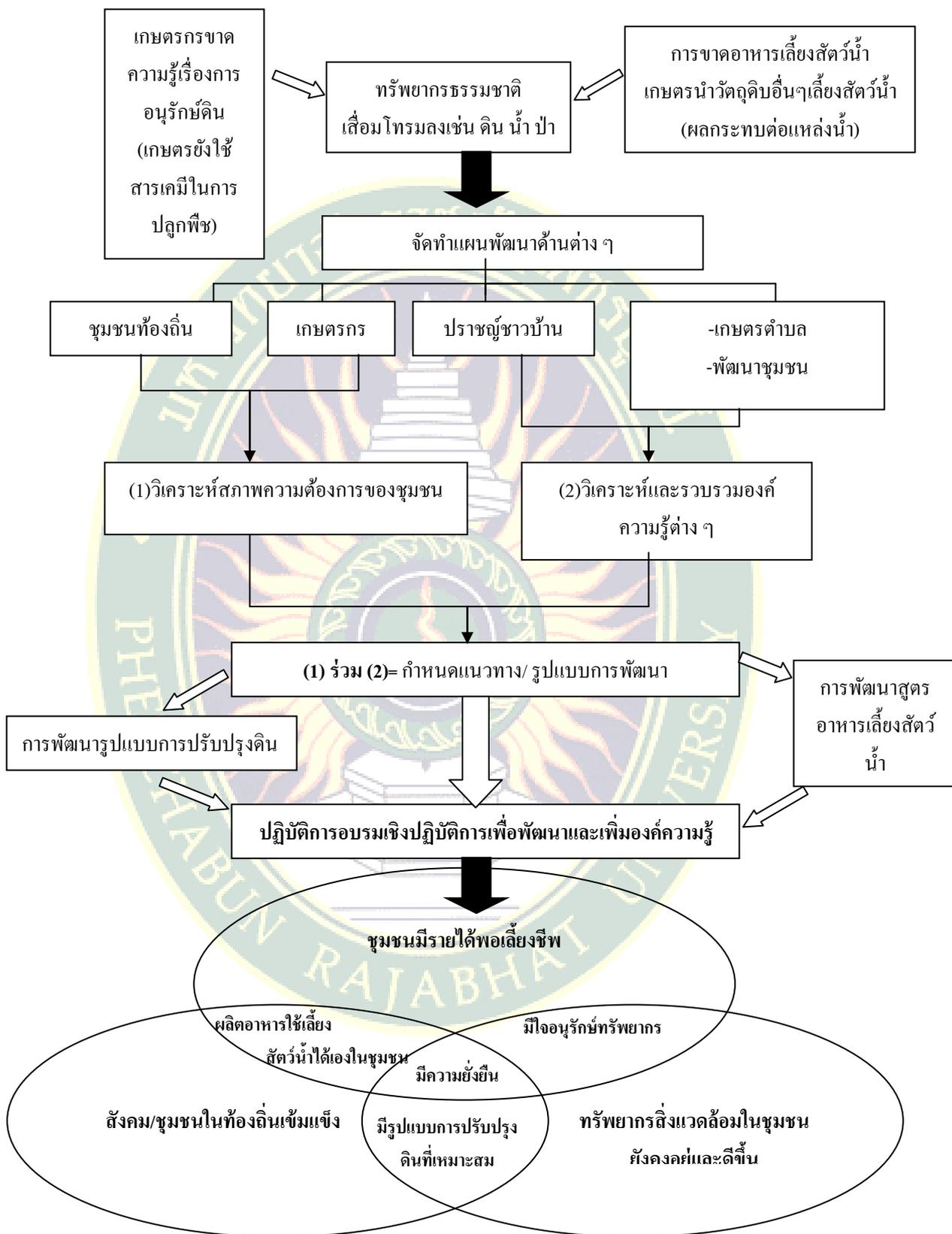
ขอบเขตเชิงพื้นที่ พื้นที่ที่ใช้จะดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ หมู่ 2 บ้านหนองแหวนและ หมู่ 10 บ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

นิยามศัพท์

เกษตรเชิงอนุรักษ์ หมายถึง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีทางการเกษตรและเครื่องจักรกลทางการเกษตรลง โดยคำนึงถึงการรักษาสีงแวดล้อมเป็นสำคัญ



กรอบแนวความคิด ในการวิจัย



บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง โครงการวิจัยและพัฒนาการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วม
ร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์
จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการผลิตสูตรอาหารเลี้ยง สัตว์น้ำ
และเพื่อพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้
ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมา เป็นข้อมูล ในการ ทำงานและ
ดำเนินงานวิจัยดังนี้

นิยามและความหมาย

เกษตรเชิงอนุรักษ์ หมายถึง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีทางการเกษตรและเครื่องจักรกล
ทางการเกษตรลง โดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ทั้งนี้การทำเกษตรเชิงอนุรักษ์
ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นสามารถปฏิบัติได้หลากหลายวิธี ดังต่อไปนี้

เกษตรธรรมชาติ หมายถึง เกษตรธรรมชาติเป็นการทำการเกษตรบนพื้นฐานของการสร้าง
ความสมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่โดยใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ ลดการพึ่งพาปัจจัยจาก
ภายนอก จัดสรรสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเน้นเรื่องความอุดม
สมบูรณ์ของดินเป็นสำคัญ หลักการจะไม่ต่างกันมากคือ ไม่มีการไถพรวนดิน ไม่กำจัดวัชพืช ไม่ใช้
ปุ๋ยเคมี มีการคลุมดิน เป็นต้น (เศรษฐกิจพอเพียง เกษตรประณีต 1 ไร่ พึ่งตนเอง : ฉัฐภูมิ สุดแก้ว
ชูขวัญ ทรัพย์มณี และคมสัน หุตะแพทย์, พิมพ์ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์เกษตรกรรมธรรมชาติ,
กุมภาพันธ์ 2552)

ความหมายของเกษตรธรรมชาติ

เกษตรธรรมชาติ หมายถึง การทำการเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตรทุก
ชนิด แต่จะให้ความสำคัญของดินเป็นอันดับแรก ด้วยการปรับปรุงดินให้มีพลังในการเพาะปลูก
เหมือนกับดินในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ โดยการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่าง
จำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ สูงสุด เป็นวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม ไม่เป็น
อันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภค สามารถให้ผลผลิตที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพ เป็นระบบเกษตร
ที่มีความยั่งยืน ถาวร เป็นอาชีพที่มั่นคง

หลักเกษตรธรรมชาติ

ถ้าเราศึกษาสภาพป่าเราจะเห็นว่าในป่ามีต้นไม้ขนาดขึ้นปะปนกันอยู่เต็มไปหมด ผิดดินถูกปกคลุมไปด้วยใบไม้ที่หล่นทับถมกัน สัตว์ป่าถ่ายมูลไว้ที่ผิวน้ำดินคลุมเคล้ากับใบไม้ และซากพืช มูลสัตว์รวมทั้งซากสัตว์ โดยมีสัตว์เล็ก ๆ เช่น ไล่เดือน กิ้งกือ จิ้งหรีด ฯลฯ กัดแทะเป็นชิ้นเล็ก ๆ และมีจุลินทรีย์ที่อยู่ในดินช่วยย่อยสลายจนกลายเป็นฮิวมัส ซึ่งเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และใช้ในการเจริญเติบโตของต้นไม้ในป่านั่นเอง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องเอาปุ๋ยเคมีไปใส่ในป่า ซึ่งเกษตรกรสามารถเลียนแบบป่าได้โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพ และปุ๋ยพืชสด ใช้ปุ๋ยชีวภาพ เช่น ไรโซเบียม ไมโครไรซา เป็นต้น ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี นอกจากนี้ใบไม้และเศษพืชที่ปกคลุมผิวดินก็เป็นการคลุมผิวน้ำดินไว้ ป้องกันการสูญเสียน้ำในดินทำให้หน้าดินอ่อนนุ่มสะดวกต่อการไหลซึมของรากพืช ถ้าศึกษาต่อไปจะพบว่า แม้ไม่มีใครนำเอาขี้เถ้าแมลงไปฉีดพ่นให้ต้นไม้ในป่า แต่ต้นไม้ในป่าก็เจริญเติบโตแข็งแรงต้านทานโรคและแมลงได้ตามธรรมชาติ ถึงแม้จะมีโรคและแมลงรบกวนบ้างก็ไม่ถึงขั้นเสียหายและยังสามารถให้ผลผลิตได้ตามปกติ นั่นก็คือ ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่บนดินที่มีความอุดมสมบูรณ์จะสามารถต้านทานโรคและแมลงได้ นอกจากนี้พืชในป่าก็ได้เป็นพืชชนิดเดียวกันทั้งหมด แต่เป็นพืชหลากหลายชนิดทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีแหล่งอาหารที่หลากหลายของแมลง และแมลงบางชนิดก็เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืช ดังนั้นจึงเกิดสมดุลตามธรรมชาติโอกาสที่แมลงศัตรูพืชจะระบาดจนเกิดความเสียหายจึงมีน้อย ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถจำลองสภาพป่าไว้ในไร่-นา โดยการปลูกพืชให้หลากหลายชนิด หลักเกษตรธรรมชาติก็เป็นหลักการที่เลียนแบบมาจากป่าที่สมบูรณ์นั่นเอง ซึ่งจะประกอบด้วย การปฏิบัติการทางการเกษตรที่คำนึงถึง ดิน พืช และแมลง ไปอย่างพร้อมกันคือ

1. มีการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งสามารถทำได้โดย

1) ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ : ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยหมักปุ๋ยน้ำชีวภาพ และปุ๋ยพืชสด ส่วนปุ๋ยชีวภาพ ได้แก่ ไรโซเบียม ไมโครไรซา ปุ๋ยเหล่านี้จะให้ทั้งธาตุหลักและธาตุอาหารรองแก่พืชอย่างครบถ้วน จึงใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี

2) การคลุมดิน : ทำได้โดยใช้เศษพืชต่าง ๆ จากไร่-นา เช่น ฟาง หญ้าแห้ง ต้นกล้วย ใบไม้ ขุยมะพร้าว เศษเหลือทิ้งจากไร่-นา หรือ กระดาษหนังสือพิมพ์ พลาสติกคลุมดิน หรือการปลูกพืชคลุมดิน การคลุมดินมีประโยชน์หลายประการ คือ ช่วยป้องกันการชะล้างของหน้าดิน และรักษาความชุ่มชื้นของดินเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ ช่วยทำให้หน้าดินอ่อนนุ่มสะดวกต่อการไหลซึมของรากพืช ซึ่งประโยชน์ต่าง ๆ ของการคลุมดินดังกล่าวมานี้จะช่วยส่งเสริมให้พืชเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตดี

ได้แก่ ไรโซเบียม ไมโคไรซา ทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเหล่านี้จะให้ทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองแก่พืชอย่างครบถ้วนและในปริมาณที่มากพอจึงใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกพืชได้ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพร่วมด้วยก็จะช่วยทำให้ต้องใช้ปุ๋ยหมักมาก จึงเป็นไปได้ที่จะทำเกษตรกรรมชาติในพื้นที่แปลงใหญ่มิใช่ทำแปลงเล็กหรือสวนครัวหลังบ้านเท่านั้น

การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ

การฟื้นฟูความสมดุลความสมดุลของธรรมชาติในไร่นาที่ผ่านการใช้สารเคมีในรูปแบบต่าง ๆ มาอย่างมากและเป็นเวลานานให้กลับคืนมาตามหลักการทั้ง 3 ข้อ เป็นเรื่องที่ยุทธศาสตร์สามารถทำได้โดยใช้เวลาแต่ในปีแรก ๆ จะประสบปัญหาโรคและแมลงรบกวนบ้าง เนื่องจากดินที่เริ่มถูกปรับปรุงยังไม่มีควมอุดมสมบูรณ์ดีพอและมีสารปนเปื้อนอยู่มากทำให้พืชยังไม่สามารถเติบโตและแข็งแรงได้อย่างเต็มที่ ทำให้อ่อนแอต่อการทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช อีกทั้งศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชก็ยังน้อยอยู่ จึงทำให้เกษตรกรประสบปัญหาโรคแมลงศัตรูพืชรบกวนและผลผลิตต่ำในระยะ 1-3 ปีแรก แต่หลังจากนั้นไปถ้ามีการจัดการดีจะทำให้ปัญหาโรค และแมลงศัตรูพืชลดลงพร้อมทั้งผลผลิตก็จะสูงขึ้น การเพาะปลูกพืชก็ง่ายขึ้น การใช้ปุ๋ยธรรมชาติก็ลดลงรวมทั้งการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ก็ใช้ปัจจัยน้อยลงซึ่งก็หมายถึงต้นทุนการผลิตลดลง แต่ผลผลิตสูงขึ้นซึ่งเป็นการทำการเกษตรที่ยั่งยืน

การป้องกันและกำจัดวัชพืช

1. ใช้วิธีการถอน ใช้จอบถาง ใช้วิธีการไถพรวน
2. ใช้วัสดุคลุมดินซึ่งเป็นการปกคลุมผิวดินช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ และเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินอีกด้วย โดยส่วนใหญ่มักใช้วัสดุตามธรรมชาติ ได้แก่ เศษซากพืชหรือวัสดุเหลือใช้ในการเกษตร เช่น ฟางข้าว ตอซังพืช หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง ต้นถั่ว ขุยมะพร้าว กากอ้อย แกลบ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพลาสติกที่ผลิตขึ้น สำหรับการคลุมดินโดยเฉพาะซึ่งสามารถนำมาใช้ได้เช่นกัน
3. ปลูกพืชคลุมดิน เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินในสวนไม้ผล การปลูกพืชต่าง ๆ เช่น ผัก ไม้ดอกไม้ประดับประดัก สมนไพร แซมในสวนไม้ผล เป็นต้น

การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

1. การป้องกันและกำจัดโดยวิธีกล (mechanical control) เช่น การใช้มือจับแมลงมาทำลาย การใช้มุ้งตาข่าย การใช้กับดักแสงไฟ การใช้กับดักกาวเหนียว เป็นต้น

2. การป้องกันและกำจัดโดยวิธีเขตกรรม (cultural control) เช่น

- 1) การดูแลรักษาแปลงให้สะอาด
- 2) การหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืช
- 3) การเก็บเกี่ยวพืชเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของโรคและแมลง
- 4) การใช้ระบบการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม
- 5) การจัดการให้น้ำ
- 6) การใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับความต้องการของพืชเพื่อลดการทำลายของโรคและ

แมลง

3. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี (biological control) คือการใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูธรรมชาติ คือ

1) ตัวเบียน (parasite) ส่วนใหญ่หมายถึง แมลงเบียน (parasitic insects) ที่อาศัยแมลงศัตรูพืชเพื่อการดำรงชีวิตและการสืบพันธุ์ซึ่งทำให้แมลงศัตรูพืชตายในระหว่างการเจริญเติบโต

2) ตัวห้ำ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตโดยการกินแมลงศัตรูพืชเป็นอาหารเพื่อการเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิต ตัวห้ำพวกนี้ได้แก่ สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังได้แก่ สัตว์ปีก เช่น นก สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งู กิ้งก่าสัตว์ ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น กบ ตัวห้ำส่วนใหญ่ที่มีความสำคัญในการควบคุมแมลงและไรศัตรูพืชได้แก่สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น แมงมุม ไรตัวห้ำ และตัวห้ำส่วนใหญ่ได้แก่แมลงห้ำ (predatory insects) ซึ่งมีมากชนิดและมีการขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

3) เชื้อโรค ส่วนใหญ่หมายถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้แมลงศัตรูพืชเป็นโรคตาย เช่น เชื้อไวรัสแบทเทอรี รา โปรโตซัว ไส้เดือนฝอยทำลายแมลงศัตรูพืช

4. การป้องกันโดยใช้พันธุ์พืชต้านทาน (host plant resistance)

5. การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สมุนไพรต่าง ๆ

อ้างอิงใน : <http://www.radompon.com/webboard/index.php?topic=1043.0>

การปฏิบัติทางเกษตรกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับการเพิ่มของประชากรโลกหรือที่เรียกว่า "ปฏิวัติเขียว" (green evolution) ด้วยการใช้นโยบายใหม่ได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศวิทยา ทั้งในพื้นที่เพาะปลูกและเขตที่อยู่อาศัยในหลายส่วนของโลก การขยายพื้นที่เพาะปลูกด้วยการตัดไม้ทำลายป่า และการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ถูกต้อง เช่น การใช้สารเคมีกำจัด

ศัตรูพืช การไถพรวน และการเผาทำลายวัชพืชในพื้นที่เพาะปลูก ตลอดจนวิธีการเกษตรกรรมในพื้นที่ลาดชัน การมุ่งเน้นใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช เพื่อรักษาระดับผลผลิต ตลอดจนเพิ่มผลผลิตนั้น ถ้าไม่ได้คำนึงถึงความจำเป็น การประหยัด และความถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว ก็อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สภาพแวดล้อมหรือเกิดพิษภัยกับผู้คนได้ ปัจจุบันได้มีทางเลือกสำหรับเกษตรกรตลอดจนผู้สนใจสามารถที่จะได้พิจารณาไปประยุกต์ใช้ เพื่อการควบคุมวัชพืชในพื้นที่การเกษตรได้หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละวิธีนั้นมีเอกลักษณ์ของตัวเองทั้งสิ้น และที่สำคัญอย่างยิ่งคือวิธีเหล่านี้มีผลกระทบต่อธรรมชาติน้อยมาก

เทคนิคการจัดการวัชพืช (Weed Management Technology)

การจัดการวัชพืชหรือการบริหารวัชพืชก็คือ วิธีการควบคุมวัชพืชให้อยู่ในขอบเขตที่ไม่ทำความเสียหายต่อผลผลิตของพืชปลูก โดยที่วิธีปฏิบัตินั้น ๆ จะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมแต่ประการใด เป็นเทคนิคการกำจัด วัชพืชที่สามารถปล่อยให้วัชพืชเหลืออยู่ในไร่นาบ้างแต่ปริมาณที่มีอยู่นั้นจะต้องไม่มากจนมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืชปลูก ฉะนั้นการจัดการวัชพืชในที่นี้จึงมีความมุ่งหมายเพียงเพื่อจะควบคุมวัชพืช (control) เท่านั้น มิได้ประสงค์ที่จะกำจัดให้หมดไป (eradication) แต่อย่างใด

เทคโนโลยีหรือยุทธวิธีเกี่ยวกับการควบคุมวัชพืชที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องของการจัดการวัชพืชสำหรับโครงการเกษตรยั่งยืนนั้นมีดังต่อไปนี้

1. การควบคุมโดยวิธีกล (Mechanical Control) ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องทุ่นแรงรวมทั้งวัสดุต่าง ๆ เข้าทำลายหรือควบคุมวัชพืช ขั้นตอนการปฏิบัติมีดังนี้

- 1) การไถพรวน (tillage)
- 2) การตัด (mowing)
- 3) การคลุม (mulching)

ผลการวิจัยของนักวิชาการที่สามารถนำมาประกอบเป็นเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์ใช้ในโครงการการเกษตร ยั่งยืนได้ก็คือ การวิจัยของ Paller และคณะในปี พ.ศ. 2514 หรือ ค.ศ. 1971 พบว่าการใช้ฟางข้าวเป็นวัสดุคลุมดินป้องกันวัชพืชในหอมซึ่งปลูกโดยวิธีย้ายกล้า นั้นช่วยทำให้ไม่พึงประสงค์อิทธิพลการเบียดเบียนของวัชพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลผลิตหอมในแปลงที่คลุมด้วยฟางข้าว นั้นลดลงโดยอิทธิพลของวัชพืชเพียง 14 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงซึ่งปลูกโดยไม่คลุมฟางซึ่งผลผลิตลดลงถึง 92 เปอร์เซ็นต์ (Mercado 1979)

2. การควบคุมด้วยมือ (Manual Operation) ได้แก่ การใช้แรงงานคนและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น มีด จอบ เสียม เข้าทำลาย หรือควบคุมวัชพืช ขั้นตอนการปฏิบัติมีดังนี้

- 1) การดายหญ้า (hoeing)
- 2) การถอนด้วยมือ (hand weeding)
- 3) การเหยียบย่ำ (stepping)

ไพฑูรย์ และวิเศษ (2527) สรุปการวิจัยที่ปฏิบัติร่วมกันว่า การควบคุมวัชพืชโดยวิธีถอนด้วยมือที่มีประสิทธิภาพในนาดำคือ การกำจัดด้วยมือเพียงครั้งเดียวในช่วงระยะ 30 และ 45 วัน หลังการปักดำ ซึ่งจะให้ผลผลิตต่อไร่สูง เช่นเดียวกับการควบคุมด้วยสารกำจัดวัชพืชและช่วงวิกฤตสำหรับการควบคุมวัชพืชนาดำนั้นอยู่ในระยะระหว่าง 30-45 วันด้วยเช่นกัน

3. การควบคุมด้วยระบบนิเวศ (Ecological Control) ได้แก่ การประยุกต์ใช้การเกษตรกรรมในลักษณะที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญของวัชพืช อิทธิพลการเบียดเบียนของวัชพืชหรือเพื่อควบคุมวัชพืช ขั้นตอนวิธีปฏิบัติมีดังนี้

- 1) จัดระบบการแข่งขัน (crop competition)
- 2) ปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation)
- 3) ปลูกพืชสลับแนว (intercropping)

Smit (1968) กล่าวถึงเทคนิคการดำไม่พึงประสงค์อิทธิพลของหญ้าข้าวนก Echinochloa crusgalli ในนาหว่านข้าวแช่วา การเพิ่มอัตราการปลูกของข้าวจาก 3 ต้นต่อตารางฟุตเป็น 30 ต้นต่อตารางฟุต ช่วยลดอิทธิพลของหญ้าข้าวนกได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ และวัชพืชใบแคบ ทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตของข้าวมากกว่าวัชพืชใบกว้างและกก

4. การควบคุมด้วยวิธีผสมผสาน (Integrated Control) ได้แก่ การนำวิธีปฏิบัติต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อทำลายวัชพืชหรือเพื่อช่วยทำให้การควบคุมวัชพืชเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

- 1) การคลุมดิน และใช้สารกำจัดวัชพืช
- 2) การถอนด้วยมือและใช้สารกำจัดวัชพืช
- 3) จัดระบบการแข่งขันและใช้สารกำจัดวัชพืช

Mercado (1979) กล่าวถึงผลงานวิจัยของ Castin และคณะในปี 1974 โดยสรุปว่าเทคนิคการปลูกถั่วเขียว สลับกับข้าวโพดแบบ intercropping ช่วยลดอิทธิพลการเบียดเบียนของวัชพืชได้เป็นอย่างดี และช่วยให้สามารถลดอัตราการใช้สารกำจัดวัชพืช บิวตาคลอร์ (butachlor) ลงได้ 50

เปอร์เซ็นต์ ขณะเดียวกันผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกแบบพืชสลับนั้นให้ผลผลิตมากกว่าเมื่อปลูกพืชเดี่ยว หรือแบบ monoculture ถึง 14 เปอร์เซ็นต์ด้วย

เกษตรผสมผสาน

เกษตรผสมผสาน หมายถึง เป็นการใช้พื้นที่ทางการเกษตรที่มีอยู่เดิมมาเพิ่มกิจกรรมให้มากกว่าเดิมตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป อาจเป็นการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ เป็นการลดความเสี่ยงที่เกิดจากราคาผลผลิตตกต่ำหากปลูกเพียงอย่างเดียว ซึ่งกิจกรรมที่มีอยู่ในพื้นที่จะต้องผสานเกื้อกูลกัน เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน และเลี้ยงสัตว์อยู่ในพื้นที่เดียวกัน

ระบบเกษตรกรรมที่จะนำไปสู่การเกษตรยั่งยืน โดยมีรูปแบบที่ดำเนินการมีลักษณะใกล้เคียงกัน และทำให้ ผู้ปฏิบัติมีความสับสนในการให้ความหมายและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง ได้แก่ ระบบเกษตรผสมผสานและระบบ ไร่ นา สวน ผสม ในที่นี้จึงขอให้คำจำกัดความรวมทั้งความหมายของคำทั้ง 2 คำ ดังต่อไปนี้

ระบบเกษตรผสมผสาน (Integrated Farming System) เป็นระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันภายใต้การเกื้อกูล ประโยชน์ต่อกัน และกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ล้อมการอยู่ร่วมกันอาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช พืชกับสัตว์ หรือสัตว์กับสัตว์ก็ได้ ระบบ เกษตรผสมผสานจะประสบผลสำเร็จได้ จะต้องมีการวางรูปแบบ และดำเนินการ โดยให้ความสำคัญต่อกิจกรรม แต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม มีการใช้แรงงาน เงินทุน ที่ดิน ปัจจัย การผลิตและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนรู้จักนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตชนิดหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่งกับการผลิตอีกชนิดหนึ่งหรือหลายชนิด ภายในไร่ นา แบบครบวงจร ตัวอย่างกิจกรรมดังกล่าว เช่น การเลี้ยงไก่ หรือสุกรบนบ่อปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น

ระบบไร่ นา สวน ผสม (Mixed/Diversified/Polyculture Farming System) เป็นระบบการเกษตรที่มีกิจกรรมการผลิตหลาย ๆ กิจกรรมเพื่อตอบสนองต่อการบริโภคหรือลดความเสี่ยงจากราคา ผลผลิตที่มีความไม่แน่นอนเท่านั้น โดยมีได้มีการจัดการให้กิจกรรมการผลิตเหล่านั้นมีการผสมผสานเกื้อกูลกันเพื่อ ลดต้นทุนการผลิต และคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเหมือนเกษตรผสมผสานการทำไร่ นา สวน ผสมอาจมีการเกื้อกูลกันจาก กิจกรรมการผลิตบ้าง แต่กลไกการเกิดขึ้นนั้นเป็นแบบ “เป็นไปเอง” มิใช่เกิดจาก “ความรู้ ความเข้าใจ” อย่างไรก็ตาม ไร่ นา สวน ผสม สามารถ

พัฒนาความรู้ความสามารถของเกษตรกรผู้ดำเนินการให้เป็นการดำเนินการในลักษณะ ของระบบ เกษตรผสมผสานได้

รูปแบบของระบบเกษตรผสมผสาน

ระบบเกษตรผสมผสานนั้น ถึงแม้ว่าเกษตรกรจะมีการดำเนินการกันมาช้านานแล้วก็ตามแต่ ลักษณะของการดำเนินการ ยังมีความแตกต่างกันไป แล้วแต่การจะนำองค์ประกอบต่าง ๆ มา ผสมผสานกันมากน้อยแค่ไหน และผสมผสานในรูปแบบใดก็ตามยังมีความหมายหลากหลาย การศึกษารายละเอียดเชิงวิชาการในด้านนี้ก็มีไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในด้าน กิจกรรมเดี่ยว ๆ ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือปลาก็ตาม ฉะนั้นการกำหนดรูปแบบดำเนินการเกษตร ผสมผสานก็จะมีหลายแบบเช่นกัน ทั้งนี้อาจจะยึดการแบ่งตามวิธีการดำเนินการลักษณะพื้นที่ กิจกรรมที่ดำเนินทรัพยากร เป็นต้น ซึ่งพอที่จะกล่าวได้ดังนี้

1. แบ่งตามกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่เป็นหลัก

1.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมพืชเป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการนี้จะมีพืชเป็นรายได้หลัก

1.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมเลี้ยงสัตว์เป็นหลัก ซึ่งการดำเนินการเลี้ยง สัตว์จะเป็นรายได้หลัก

1.3 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมประมงเป็นหลัก ซึ่งจะมีกิจกรรมเลี้ยง สัตว์น้ำเป็นรายได้หลัก

1.4 ระบบเกษตรผสมผสานแบบไร่นาป่าผสมหรือวนเกษตรเป็นระบบที่มีการ จัดการป่าไม้เป็นหลักร่วมกับการเกษตร ทุกแขนง อาจประกอบด้วยการปลูกพืชเกษตรในสวนป่า การปลูกพืชเกษตรร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ในสวนป่าระบบนี้มุ่งหวังที่จะให้เป็นตัวกลางเพื่อผ่อนคลายความต้องการที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมกับความต้องการป่าไม้ เพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมให้ สามารถดำเนินควบคู่กันไปโดยคำนึงถึงสภาพทางสังคมเศรษฐกิจและวัฒนธรรมประเพณี รวมทั้ง ช่วยพัฒนาความเป็นอยู่ของราษฎรที่เกี่ยวข้อง ระบบวนเกษตรที่ดีควรสามารถเพิ่มการซึมซับน้ำ รักษาหน้าดิน ลดการสูญเสียดิน ลักษณะพันธุ์พืชที่ใช้ควรเป็นทรงพุ่มเพื่อลดความรุนแรงของเม็ด ฝนที่ตกกระทบผิวดินสามารถรักษาสภาพดุลย์ ของสถานะแวดล้อมให้เหมาะสมกับพืชที่ปลูกร่วม เช่น บั้วร่มเงา พายุ ฝน อีกทั้งควบคุมสภาพความชุ่มชื้นและอุณหภูมิ ให้ดี พันธุ์ไม้ที่ปลูกควรมีราก ลึกพอที่สามารถหมุนเวียนธาตุอาหารในระดับที่ลึกขึ้นมาสู่บริเวณผิวดิน เป็นประโยชน์ต่อ พืชราก ดินที่ปลูกร่วม โดยรวมทั้งระบบควรให้ผลตอบแทนแก่เกษตรกรหลายด้าน เช่น ผลผลิตในรูปแบบ

อาหาร ยารักษา โรค ไม้ฟัน ไม้สร้างบ้านและรายได้ สิ่งสำคัญที่สุดควรเป็นระบบที่อนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีปลูกได้หลายสภาพแวดล้อม และง่ายต่อการปฏิบัติในสภาพของเกษตรกรรวมเกษตรกรที่พอประยุกต์ใช้ในประเทศไทยมีอยู่ 3 ระบบใหญ่ คือ ระบบป่าไม้-ไร่ना, ระบบป่าไม้-เลี้ยงสัตว์ และระบบเลี้ยงสัตว์-ป่าไม้-ไร่ना ซึ่งวิธีการนำแต่ละระบบไปประยุกต์ใช้ขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของพื้นที่เป็นเกณฑ์

2. แบ่งตามวิธีการดำเนินการ

2.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีการใช้สารเคมี ในระบบการผลิตจะมีการใช้สารเคมีในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์ ให้ได้ผลผลิตและรายได้สูงสุด

2.2 ระบบการเกษตรอินทรีย์หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช ฮอร์โมน สารเคมีในอาหาร สัตว์ คำนึงถึงการสงวนรักษาอินทรีย์วัตถุในดินด้วยการปลูกพืชหมุนเวียนการปลูกพืชคลุมดิน ใช้ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก ใช้เศษอินทรีย์วัตถุจากไร่นา มุ่งสร้างความแข็งแรงให้แก่พืชด้วยการบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ ผลผลิตที่ได้ก็จะอยู่ในรูปปลอดสารพิษ

2.3 ระบบการเกษตรธรรมชาติ เป็นระบบการเกษตรที่ใช้หลักการจัดการระบบการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ที่ประสานความ ร่วมมือกับธรรมชาติอย่างสอดคล้องและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน งดเว้นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นหลักใหญ่ ๆ ได้แก่ ไม่มีการ พรวนดิน ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ไม่กำจัดวัชพืช ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้จะมีการปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ใช้วัสดุเศษ พืชคลุมดิน อาศัยการควบคุม โรคแมลงศัตรูด้วยกลไกการควบคุมกันเองของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ การปลูกพืชในสภาพแวดล้อมที่มีความสมดุลย์ทางนิเวศวิทยา

3. แบ่งตามประเภทของพืชสำคัญเป็นหลัก

3.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่นาทำการปลูกข้าวนาปีเป็นพืชหลักการผสม ผสานกิจกรรมเข้าไปให้เกื้อกูลอาจทำได้ทั้งในรูปแบบของพืช-พืชเช่นการปลูกพืชตระกูลถั่ว พืชผัก พืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ก่อนหรือหลังฤดูการนา อีกระบบหนึ่งที่นับได้ว่ามีความสำคัญเช่นกัน แต่ยังไม่ได้มีการกล่าวถึงมากนักในแง่ของการ เกษตรผสมผสาน แต่จะมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของเกษตรกรในช่วงเวลาที่ผ่านมามากอยู่ค่อนข้างมากและมีให้เห็นอยู่ทั่วไปในพื้นที่นาดอนอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ระบบต้นไม้นาข้าว ต้นไม้เหล่านี้ทั้งเป็นป่าดั้งเดิม และเป็นป่าไม้ที่ชาวบ้านปลูกขึ้นใหม่หรือเกิดจากการแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติ ภายหลังต้นไม้อาจอยู่ทั้งในนา บนคันนา ที่สูง เช่น จอมปลวก หรือบริเวณเชิงนาเป็นต้น ที่พบเห็นโดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่ ยางนา ตะเคียนทอง กะบาก สะแบง ไม้รัง จามจุรี มะขาม มะม่วง เป็นต้น นับได้ว่าเป็นทรัพยากรเอนกประสงค์ใช้เป็นอาหารและยาแก่มนุษย์ อาหารสัตว์ เชื้อเพลิง ไม้ก่อสร้าง ไม้ใช้สอยขนาดเล็ก ผลิตภัณฑ์จากต้นไม้นำไปใช้ประโยชน์ เช่น น้ำยาง ทำ

คปได้ ครั้ง เครื่องจุดไฟ ให้ร่มเงา นอกจากนี้ยังช่วยรักษาคันนาให้คงรูป สามารถเก็บกักน้ำ ทั้งนี้ เนื่องด้วยดินโดยทั่วไปมีเนื้อดินเป็น ทราย มีโครงสร้างอ่อนแอ ไม่สามารถสร้างคันนาให้ทนทาน เว้นเสียแต่จะมีสิ่งมาเสริมหรือยึดไว้ ดินไม้ยังใช้เป็นหลัก ที่เก็บฟางข้าวมาสูมไว้ สำหรับเอาไว้เลี้ยง สัตว์ในฤดูแล้ง ระบบพืชในนาข้าวที่นับว่าเป็นคู่สมพงษ์และมีความยั่งยืนมา ช้านาน ได้แก่การปลูก ตาลร่วมกับระบบการปลูกข้าว ที่พบเห็นกันในพื้นที่บางส่วนของภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่างและ ภาคใต้ เป็นต้น เป็นลักษณะการปลูกต้นตาลบนคันนาเป็นส่วนใหญ่ และมีบางพื้นที่ต้นตาลขึ้นอยู่ ในกระตงนา เกษตรกร ได้ทั้งผลผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์จากตาล ซึ่งอาจอยู่ในรูปของน้ำหวานน้ำมา เคี้ยวเป็นน้ำตาล ผลตาลอ่อน ผลตาลแก่นำมา ทำขนมต่าง ๆ ได้ ต้นตาลที่มีอายุมาก ผลผลิตลดลง สามารถแปรสภาพเนื้อไม้มาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างได้ด้วย เช่น ทำเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ อีก รูปแบบหนึ่งที่ปัจจุบันมีการดำเนินการกันมากขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ การนำ ปลาเข้ามาร่วมระบบ ซึ่งทำได้ทั้งในลักษณะการเลี้ยงปลาในนาข้าว การผสมผสาน พืช-สัตว์-ปลา เช่น การแปรเปลี่ยน พื้นที่นาบางส่วนเป็นร่องสวนปลูกไม้ผลเลี้ยงปลาในร่องสวน เลี้ยงสัตว์ปีก โค โดยใช้เศษอาหารจากพืชต่าง ๆ ในฟาร์ม ให้เป็นอาหารสัตว์ได้ด้วย

3.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีพืชไร่เป็นพืชหลัก การผสมผสานกิจกรรม พืช-พืช เช่น ลักษณะการปลูกพืชตระกูลถั่ว แซมในแถวพืชหลัก เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฟ้าย เป็นต้น สำหรับรูปแบบของกิจกรรม พืช-สัตว์ เช่น ปลูกพืชอาหาร สัตว์ต่าง ๆ ควบคู่กับการเลี้ยงโค การ ปลูกหม่อนเลี้ยงไหม เป็นต้น

3.3 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีไม้ผล ไม้ยืนต้น เป็นพืชหลัก การผสมผสาน กิจกรรม พืช-พืช เช่น การใช้ไม้ผลต่างชนิด ปลูกแซม เช่น ในกรณีโกโก้แซมในสวนมะพร้าว การ ปลูกพืชตระกูลถั่วในแถวไม้ผลยืนต้น การปลูกพืชต่างระดับ เป็นต้น รูปแบบกิจกรรม พืช-สัตว์ โดยการเลี้ยงสัตว์ เช่น โคในสวนไม้ผล สวนยางพารา การปลูกพืชอาหารสัตว์ในแถวไม้ผล ไม้ยืน ต้น แล้วเลี้ยงโคควบคู่จะมีการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

4. แบ่งตามลักษณะของสภาพพื้นที่เป็นตัวกำหนด

4.1 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่สูง ลักษณะของพื้นที่จะอยู่ในที่ของภูเขาซึ่ง เดิมเป็นพื้นที่ป่าแต่ได้ถูกหักล้างถางพง มาทำพืชเศรษฐกิจและพืชยังชีพต่าง ๆ ส่วนใหญ่พื้นที่มี ความลาดชันระหว่าง 10-50% ดั้งเดิมเกษตรกรจะปลูกพืชใน ลักษณะเชิงเตี้ยอายุสั้น เช่น ข้าว ข้าวโพด พืชตระกูลถั่ว ผักต่าง ๆ ซึ่งมักจะเกิดปัญหาของการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม มีการชะล้างหน้าดินสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงรวดเร็ว มีผลกระทบต่อผลผลิต พืชใน ระยะยาว ฉะนั้น รูปแบบของการทำการเกษตรผสมผสานจะช่วยรักษาหรือชะลอความ

สูญเสียลงได้ระดับหนึ่ง การ ดำเนินการอาจทำในรูปของวงเกษตร การปลูกไม้ผลไม้เมืองหนาว ชนิดต่าง ๆ ผสมผสาน เช่น ได้มีการศึกษาระบบพืช แซมของไม้ผลเมืองหนาว ได้แก่ บัวแฉกแซมด้วย ท้อ บัวแฉกแซมด้วยพลับ พลับแซมด้วยท้อ และพลับแซมด้วยพลับ ทั้งนี้ การจัดการดินโดยทำ ขึ้นบันได เพื่อลดการพังทลายของดินพร้อมทั้งทำการปลูกหญ้าแฝกตามขอบบันได ผลการศึกษา ในระยะแรกขณะที่ไม้ผลยังไม่ให้ผลผลิต ได้นำพืชอายุสั้นปลูกในแถวไม้ผล ได้แก่ ถั่วแดง และข้าว ไร่ ซึ่งได้ผลผลิตถั่วแดง 82 กก./ไร่ ข้าวไร่เจ้าฮ่อ และข้าวเจ้าอาข่า ให้ผลผลิต 302 และ 319 กก./ไร่ ตามลำดับ นอกจากนี้การเจริญเติบโตของแฝกค่อนข้างดี มีใบแฝกปริมาณมาก ซึ่งจะทำให้การเกี่ยวใบ แฝกแล้วนำมากองเป็นระยะในระหว่างขึ้นบันได และให้สลายตัวใช้เป็นปุ๋ยหมักและเพิ่ม อินทรีย์วัตถุ เกิดประโยชน์ต่อไม้ผลหลัก มีการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม ได้แก่ การ ผสมผสานระบบปลูกพืชร่วมกับแถบไม้พุ่ม (Alley Cropping) หรือแถบหญ้า (Grass Strip Cropping) ตามแนวระดับในพื้นที่ความลาดชัน 10-50% ตัวอย่างของไม้แถบ เช่น กระจับปี่ แคนฝรั่ง แคนบ้าน ถั่วมะแฮะ ครามป่า ต้นเสียว เป็นต้น สำหรับพืชแซมในแถวไม้พุ่ม ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว พืช อาหารสัตว์ เช่น ถั่วดำ ถั่วเลียบมีอนาง ถั่วแปบ ถั่วเขียว ถั่วเขียวแดง ถั่วเหลือง ถั่วลิสง หญ้ารูซี่ เนเปียร์ กินี บาเฮีย แฝกหอม เป็นต้น

4.2 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่ดอนอาศัย น้ำฝน มีการปลูกพืชไร่ชนิดต่าง ๆ เป็นหลัก รองลงมาจะเป็นไม้ผลยืนต้น ข้าวไร่ การจัดการในรูปแบบ ผสมผสาน ได้แก่ การปลูกไม้ผลไม้ยืนต้น ตลอดจนไม้ใช้สอยร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งใน ด้านผลผลิต รายได้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติดีขึ้นได้ การปลูก พืชเศรษฐกิจแซมด้วย พืชอาหารสัตว์ ซึ่งมีรายงานผลการดำเนินการปลูกข้าวไร่แซมด้วยพืชอาหารสัตว์พวกเช่น โตรซิมา และแกรมสไตโด จะทำให้ทั้งผลผลิตข้าวและถั่วต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ต่อไป การ ปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชไร่เศรษฐกิจอายุสั้น หรือข้าวไร่บางส่วน มาทำกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์และ ปลูกพืชอาหารสัตว์ประเภทต่าง ๆ ควบคู่กันไป จะเป็นการสร้างความหลากหลายของระบบได้มาก ขึ้นและช่วยลดความเสี่ยง

4.3 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ดอน โดยทั่วไปในพื้นที่ดอนจะมีการปลูกพืช ไร่เศรษฐกิจต่าง ๆ เชิงเดี่ยวเป็นหลัก ลักษณะของการทำการเกษตรผสมผสานอาจทำได้หลาย รูปแบบ เช่น ลักษณะการปลูกพืชแซม โดยใช้พืชตระกูลถั่วแซม ในแถวพืชหลักต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด ฝ้าย มันสำปะหลัง ฯลฯ การเปลี่ยนพื้นที่เป็นไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ใช้สอยผสมผสาน และ อาจจะมีพืชตระกูลถั่วแซมในแถวพืชหลักในระยะแรก ๆ อีกแนวทางหนึ่ง ได้แก่ การใช้พื้นที่มา ดำเนินการเลี้ยง ปศุสัตว์ เช่น โค และปลูกพืชอาหารสัตว์ควบคู่กันไป เป็นต้น

4.4 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นนาข้าวแบบแผนการปลูกพืชส่วนใหญ่จะเป็นข้าว อย่างเดียว ข้าว-ข้าว, ข้าว-พืชไร่เศรษฐกิจ, ข้าว-พืชผักเศรษฐกิจ, พืชผัก-ข้าว-พืชไร่, พืชไร่-ข้าว-พืชไร่ เป็นต้น การจะปลูกพืชได้มากครั้งในรอบปีขึ้นอยู่กับระบบการชลประทานเป็นหลัก การเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่นี้จะมี รูปแบบและกิจกรรมที่ดำเนินการเช่นเดียวกับที่กล่าวไว้แล้วในข้อ 3.1 (ระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก) สำหรับในพื้นที่ที่มีระดับน้ำสูง นอกจากจะทำการปลูกข้าวขึ้นน้ำแล้ว ยังมีลู่ทางพัฒนาและปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อทำ กิจกรรมการเลี้ยงปลาในบ่อได้ด้วยรูปแบบการเกษตรผสมผสานหลัก ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วนี้ยังอาจแบ่งย่อยออกไปได้ อีกหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้หลักการอะไรมาเป็นตัวกำหนด ซึ่งจะมีความคิดหลากหลายแตกต่างกันไป เช่น การใช้ลักษณะของทรัพยากรน้ำเป็นตัวกำหนดก็จะมีรูปแบบเกษตรผสมผสานแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ เกษตรผสมผสาน ในพื้นที่เขตใช้น้ำฝนและเกษตรผสมผสานในพื้นที่เขตชลประทาน นอกจากนี้ในเขตชลประทานก็สามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยได้อีกตามระบบของชลประทาน คือ ชลประทานที่มีเขื่อนกักเก็บน้ำและมีคลองส่งน้ำไปในไร่นาชลประทานโดย การสูบน้ำด้วยไฟฟ้าจากแหล่งน้ำ ระบบบ่อบาดน้ำตื้น น้ำลึก ตลอดจนระบบการใช้น้ำหยด เป็นต้น นอกจากนี้ การใช้ คุณสมบัติของดินเป็นตัวกำหนด ก็จะสามารถกำหนดรูปแบบของการเกษตรผสมผสานได้ดังนี้ คือ เกษตรผสมผสานในพื้นที่ดินเปรี้ยว พื้นที่ดินเค็ม พื้นที่ดินด่าง และพื้นที่ดินพรุ เป็นต้น ถึงแม้จะมีการแบ่งรูปแบบการเกษตรผสมผสานได้ หลายอย่าง แต่การดำเนินการตามกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย พืช-พืช พืช-สัตว์ พืช-ปลา สัตว์-ปลาและพืช-สัตว์- ปลา จะมีลักษณะเป็นไปในทำนองเดียวกัน แล้วแต่ว่าในรูปแบบต่าง ๆ จะมีศักยภาพในการดำเนินการมากน้อยแตกต่างกันออกไปตามลักษณะพื้นที่ ทรัพยากร และสภาพเศรษฐกิจ สังคม อย่างไรก็ตามการที่จะนำองค์ประกอบด้าน พืช สัตว์ ประมง มาดำเนินการผสมผสานเข้าด้วยกันในระบบการเกษตรนั้น ย่อมที่จะมีทั้งปฏิสัมพันธ์เชิงเกื้อกูลและเชิงแข่งขัน ทำลายกัน ซึ่งพอที่จะกล่าวได้ดังนี้

เกษตรผสมผสานที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงเกื้อกูล

1. เกื้อกูลกันระหว่างพืชกับพืช

- 1.1 พืชตระกูลถั่วช่วยตรึงธาตุไนโตรเจนให้กับพืชชนิดอื่น
- 1.2 พืชยืนต้นให้ร่มเงากับพืชที่ต้องการแสงแดดน้อย เช่น กาแฟ โกโก้ ชา

สมุนไพร ฯลฯ

1.3 พืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัยให้กับแมลงศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยกำจัดศัตรูพืชไม่ให้เกิดระบาดกับพืชชนิดอื่น ๆ เช่น การปลูกถั่วลิสงระหว่างแถวในแปลงข้าวโพด จะช่วยให้แมลงศัตรูธรรมชาติได้มาอาศัยอยู่ในถั่วลิสงมาก และจะช่วยกำจัดแมลงศัตรูของข้าวโพด

1.4 พืชยืนต้นเป็นที่อยู่อาศัยและอาหารแก่พืชประเภทเถาและกาฝาก เช่น พริกไทย พลูดิปลี กล้วยไม้ ฯลฯ

1.5 พืชที่ปลูกแซมระหว่างแถวพืชหลัก จะช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชขึ้นแข่งอาหารกับพืชหลักที่ปลูก เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วเศรษฐกิจในแถวข้าวโพด มันสำปะหลัง ฝ้าย เป็นต้น

1.6 พืชแซมระหว่างแถวไม้ยืนต้นในระยะเริ่มปลูกจะช่วยบังลมบังแดด และเก็บความชื้นในดินให้กับพืชยืนต้น เช่น การปลูกกล้วยแซมในแถวไม้ผลต่าง ๆ ในแถวยางพารา เป็นต้น

1.7 พืชช่วยไล่และทำลายแมลงศัตรูพืชไม่ให้เข้ามาทำลายพืชที่ต้องการรักษา เช่น ตะไคร้หอม ถั่วลิสง ดาวเรือง แมงลัก โหระพา หม้อข้าวหม้อแกงลิง ฯลฯ

2. เกื้อกูลกันระหว่างพืช สัตว์ ประมง

- 2.1 เศษเหลือของพืชจากการบริโภคของมนุษย์ใช้เป็นอาหารสัตว์และปลา
- 2.2 พืชยืนต้นช่วยบังลม บังแดด บังฝน ให้กับสัตว์
- 2.3 พืชสมุนไพรเป็นยารักษาโรคให้กับสัตว์
- 2.4 ปลาช่วยกินแมลงศัตรูพืช วัชพืช ให้กับพืชที่ปลูกในสภาพน้ำท่วมขัง เช่น ข้าว
- 2.5 ปลาช่วยให้อินทรีย์วัตถุกับพืช จากการถ่ายมูลตกตะกอนในบ่อเลี้ยงปลา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นปุ๋ยกับพืชได้
- 2.6 ห่าน เป็ด แพะ วัว ควาย ฯลฯ ช่วยกำจัดวัชพืชในสวนไม้ผล ไม้ยืนต้น
- 2.7 มูลสัตว์ทุกชนิดใช้เป็นปุ๋ยกับพืช
- 2.8 ฟังช่วยผสมเกสรในการติดผลของพืช
- 2.9 แมลงที่เป็นประโยชน์หลายชนิดได้อาศัยพืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัย
- 2.10 จุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายซากพืชและสัตว์ให้กลับกลายเป็นปุ๋ย
- 2.11 แมลงศัตรูธรรมชาติหลายชนิด ช่วยควบคุมประชากรแมลงศัตรูพืชไม่ให้ขยายพันธุ์มากจนเกิดการแพร่ระบาด ต่อพืชที่ปลูก

เกษตรผสมผสานที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงแข่งขันทำลาย

1. แข่งขันทำลายระหว่างพืชกับพืช

1.1 พืชแย่งอาหาร น้ำและแสงแดด กับพืชอื่น เช่น การปลูกยูคาลิปตัสร่วมกับพืชไร่และข้าว ซึ่งมีการศึกษาพบว่า ยูคาลิปตัสแย่งน้ำธาตุอาหารจากดินปอและข้าว เป็นต้น มีผลทำให้พืชเหล่านั้นได้ผลผลิตลดลง

1.2 พืชเป็นอาหารและที่อยู่อาศัยอย่างต่อเนื่องของศัตรูพืชและพืชในนิเวศน์เดียวกัน เช่น ข้าวโพดเป็นพืชอาศัยของ หนอนเจาะสมออเมริกันและเพลี้ยอ่อนของฝ้าย

2. แข่งขันทำลายระหว่างพืช สัตว์ ประมง

2.1 การเลี้ยงสัตว์จำนวนมากเกินไป จะให้ปริมาณพืชทั้งในสภาพที่ปลูกไว้และในสภาพธรรมชาติไม่เพียงพอ เกิดความไม่สมดุล ซึ่งจะมีผลต่อสภาพแวดล้อมเสื่อมลงได้

2.2 มูลสัตว์จากการเลี้ยงสัตว์มีจำนวนมากเกินไป เช่น การเลี้ยงหมูมากเกินไปมีการจัดการไม่ดีพอ จะเกิดมลพิษต่อ ทรัพยากรธรรมชาติรอบด้านทั้งในเรื่องของน้ำเสีย อากาศเป็นพิษหรือการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในหลายท้องที่ที่ประสบ ปัญหาเกิดภาวะน้ำเน่าเสีย เป็นต้น

2.3 การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะเกิดพิษตกค้างในน้ำ และผลิตผลที่เป็นพิษต่อสัตว์และปลา

2.4 การปลูกพืชเพื่อให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งสูงสุด กำไรสูงสุด โดยมีการใช้ปัจจัยการผลิตหลายด้านรวมทั้ง สารเคมีต่าง ๆ จะมีผลทำให้สภาพแวดล้อมของสัตว์ที่เป็นประโยชน์ เช่น แมลงศัตรูธรรมชาติลดจำนวนลง เปิด โอกาสให้ศัตรูพืชเพิ่มปริมาณขึ้นและจะทำความเสียหายให้แก่พืชปลูก

ปัจจัยและผลสำเร็จของเกษตรผสมผสาน

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนากระบวนการเกษตรผสมผสานมีหลายหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ได้พัฒนางานวิจัยและส่งเสริมให้เกษตรกรดำเนินการ หน่วยงานดังกล่าวได้แก่ กรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 เป็นผู้ดำเนินการในส่วนภูมิภาค กรมส่งเสริมการเกษตร โดยมีสำนัก งานเกษตรจังหวัดทุกจังหวัดเป็นผู้ดำเนินการสำหรับนโยบายของรัฐบาลในขณะนี้ยังได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบ การผสมผสานว่า เป็นระบบที่สามารถจะแก้ปัญหาการว่างงานของประชากรและลดความเสี่ยงจากการประกอบอาชีพ

ทางการเกษตรของเกษตรกรได้ จึงมีนโยบายการพัฒนาการเกษตรตามระบบแผนการผลิตของเกษตรกรโดยเริ่มโครงการตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา และได้ยึดหลักการที่สำคัญ 3 ประการคือ

ประการที่ 1 จะเน้นการพัฒนาที่ตัวเกษตรกรให้เป็นผู้ริเริ่มคิดเอง ทำเองจนในที่สุดสามารถพัฒนาไปในทิศทางที่พึงตนเองได้ และจะเป็นผู้กำหนดแผนการผลิตของตนเอง

ประการที่ 2 แผนการผลิตของเกษตรกรจะปรับเปลี่ยนจากการผลิตพืชเดี่ยว เช่น ข้าว หรือพืชไร่ชนิดใดชนิดหนึ่ง มาทำการเกษตรแบบผสมผสาน ซึ่งรวมถึงการผลิตไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับ การเลี้ยงสัตว์และการประมง โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดภายในประเทศและความสอดคล้องกับทรัพยากรของพื้นที่นั้นเป็นหลัก

ประการที่ 3 สำหรับบทบาทของเจ้าหน้าที่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะเน้นให้ความรู้และทางเลือกในการ และทางเลือกในการประกอบอาชีพ เพื่อให้เกษตรกรตัดสินใจ ปรัชญาหรือคิดร่วมกับเกษตรกรและให้การสนับสนุน ตามที่จำเป็น

การดำเนินงานตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดังกล่าว มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการในปี 2535-2537 รวมพื้นที่ 42 จังหวัด และเพิ่มครบทุกจังหวัดในปี 2539 ผลของการดำเนินงานปรากฏว่ามีเกษตรกร จำนวนหนึ่งประสบผลสำเร็จ และมีเกษตรกรอีกจำนวนหนึ่งไม่ประสบความสำเร็จ ในด้านระบบเกษตรผสมผสาน ทั้งนี้เพราะระบบเกษตรผสมผสานเป็นระบบที่ต้องมีการวางแผน มีการจัดการทรัพยากรการผลิตในระดับไร่นาและ การจัดการในด้านเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทุน แรงงาน และการตลาด ซึ่งปัจจัยและความสำเร็จ ของระบบเกษตรผสมผสาน โดยการสรุปผลจากผลการดำเนินงานของเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. ด้านการวางแผนการผลิต

เกษตรกรต้องสามารถวางแผนการผลิต ภายในฟาร์มของตนเองได้อย่างถูกต้องในทำนองที่เรียกว่าต้องมีภายในฟาร์มของตนเองได้อย่างถูกต้องในทำนองที่เรียกว่าต้องมีความรู้ เราจึงจะสามารถทำให้มีการวางแผนได้อย่าง ถูกต้อง โดยองค์ประกอบความรู้เขาและรู้เราที่สำคัญในการวางแผน ได้แก่

1.1 ต้องมีพื้นที่ถือครองของตนเอง การเช่าที่ดินจากผู้อื่นมาดำเนินการ เกษตรกรจะได้กล้าที่จะวางแผนลงทุนอย่าง ถาวร เพราะเกรงว่าเมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งแล้วอาจจะถูกบอกเลิกเช่าได้

1.2 ต้องทราบข้อมูลพื้นฐานภายในฟาร์มของตนเองเป็นอย่างดี ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ ข้อมูลทางด้านลักษณะพื้นที่ ดิน แหล่งน้ำ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญ จะสามารถช่วยในการวางแผนภายในฟาร์มได้อย่างถูกต้อง

1.3 ต้องมีความรู้และประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชหลายชนิด เช่น ข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก การเพาะเห็ดเศรษฐกิจ การปลูสดัก และการประมง ถ้าขาดความรู้ในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง จำเป็นต้องไปขวนขวาย หาความรู้ โดยการไปศึกษาดูงาน รวมทั้งเข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานที่สามารถให้ความรู้นั้นได้

1.4 ต้องมีทุนเริ่มต้นและทุนหมุนเวียนภายในฟาร์มพอสมควร ซึ่งการมีทุนสำรองไว้จะสามารถให้การวางแผนดำเนิน กิจกรรมที่ผสมผสานกันเป็น ไปอย่างเหมาะสม

1.5 ต้องเป็นผู้มีความมานะอดทน ขยันขันแข็ง และมีแรงงานที่พอเพียง เหมาะสมกับกิจกรรมภายในฟาร์ม ทั้งนี้เพราะ การทำการเกษตรจะเห็นผลสำเร็จ ได้ต้องใช้เวลาและประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ซึ่งจะมีอยู่ตลอดเวลา และสามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ตลอดเวลา เพื่อให้แก้ปัญหาได้ทันเหตุการณ์

2. ด้านการจัดการ

เกษตรกรผู้ที่ดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานจะประสบความสำเร็จได้ ควรจะต้องมีการจัดการที่เหมาะสมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 เป็นผู้มีความสามารถจัดการวางแผนการใช้แหล่งน้ำที่มีอยู่ในการผลิตพืชชนิดต่าง ๆ การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ การปลูสดัก และการประมง ได้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ดิน ทุน แรงงาน รวมทั้งการตลาด ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพียงพอ อันประกอบด้วยรายได้ประจำวัน ประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และรายได้ประจำฤดูกาล ในการนี้เกษตรกรควรจะมีการจัดการทำบัญชีฟาร์ม เพื่อแสดงรายรับ-รายจ่ายภายในฟาร์ม

2.2 เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ จัดการเทคโนโลยีสำหรับการผลิตพืชชนิดต่าง ๆ การเพาะเลี้ยงเห็ดเศรษฐกิจ การ ปลูสดัก และการประมง ได้เหมาะสม มีการหมุนเวียนนำสิ่งเหลือใช้ภายในฟาร์มมาใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดการสนับสนุนเกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกัน โดยจะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ผลิตผลที่ปลอดภัยจากสารพิษ ซึ่งจะนำไปสู่ระบบการเกษตรที่ยั่งยืน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำเกษตรผสมผสาน

ระบบเกษตรผสมผสานเป็นรูปแบบหนึ่งของระบบเกษตรกรรมที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไปในพื้นที่ เดียวกัน และกิจกรรมเหล่านี้จะมีการเกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกันไม่ทาง

ใดก็ตามหนึ่ง ดังนั้น จึงเป็นระบบที่นำไปสู่ การเกษตร แบบยั่งยืน (Sustainable Agriculture) จึงก่อให้เกิดผลดีและประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพลม ฟ้า อากาศ จากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีความแปรปรวนในแต่ละปี ซึ่งมีแนวโน้มจะรุนแรงมากขึ้น เช่น เกิดภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง น้ำท่วมฉับพลัน เป็นต้น จึงเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรที่มีกิจกรรมการเกษตรเพียง อย่างเดียว เช่น ข้าว หรือพืชไร่ ดังนั้น หน่วยงานวิจัยและพัฒนาของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งเกษตรกรบางส่วนจึงได้พยายามศึกษาและพัฒนาการปรับเปลี่ยนพื้นที่นาหรือไร่บางส่วนมาดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานที่มีหลาย ๆ ปลูกพืชสวน (ไม้ผล พืชผัก) การเลี้ยงสัตว์ หรือการเลี้ยงปลาทดแทนรายได้จากการปลูกข้าวหรือพืชไร่ที่อาจเสียหาย จากสภาวะฝนแล้งหรือน้ำท่วม

2. ลดความเสี่ยงจากความผันแปรของราคาผลผลิต ในการดำเนินระบบการเกษตรที่มีเพียงกิจกรรมเดียว ที่มี การผลิตเป็นจำนวนมาก ผลผลิตที่ได้เมื่อออกสู่ตลาดพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นข้าว พืชไร่ ไม้ผล หรือพืชผัก เมื่อมีปริมาณ เกินความต้องการของตลาดย่อมทำให้ราคาของผลผลิตต่ำลง การปรับเปลี่ยนพื้นที่นาหรือไร่บางส่วนมาดำเนินการ ระบบเกษตรผสมผสานจะสามารถช่วยลดความเสี่ยงจากความผันแปรของราคาผลผลิตในตลาดลงได้ เนื่องจากเกษตรกรสามารถจะเลือกชนิดพืชปลูกและเลือกกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างการแก้ปัญหาดังกล่าว ได้แก่ ผลการวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรผสมผสานของ ไพรัช ด้วยพิบูลย์ (2531) พบว่าการแปร การปรับเปลี่ยนพื้นที่นา 1 ใน 4 ของพื้นที่นาทั้งหมดเป็นร่องสวนปลูกไม้ผลร่วมกับพืชแซมของเกษตรกรตำบลบ้าน แหลม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี สามารถลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตข้าวที่ไม่แน่นอนและช่วยให้เกษตรกร ครัวเรือนได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 58 เช่นเดียวกับรายงานของ โกวิทช์ นวลวัฒน์ และคณะ (2533) ที่พบว่าเกษตรกรที่ดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่จังหวัดลพบุรี สมุทรปราการ สกลนคร และจังหวัดชุมพร จะมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1,281, 217, 75 และ 334 ตามลำดับ

3. ลดความเสี่ยงจากการระบาดของศัตรูพืช ในการดำเนินกิจกรรมการปลูกข้าว หรือพืชไร่เพียงอย่างเดียว เกษตรกรจะมีความเสี่ยงอย่างมากเมื่อเกิดการระบาดของศัตรูพืชขึ้น เช่น กรณีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคใบหงิกอย่างรุนแรงในปี 2532-2533 ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวทั่วประเทศ โดยเฉพาะในเขตภาคกลางได้รับความเสียหายอย่างมาก เกษตรกรต้องประสบความสูญเสียครั้งยิ่งใหญ่ โดยไม่มีรายได้จากกิจกรรมอื่นมาเจือจุนครอบครัวได้ ดังนั้น การแก้ปัญหาหลังจากเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวจึงได้มีการวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรผสมผสานที่เหมาะสมกับ

สภาพพื้นที่นา ที่มีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคใบหงิกและจากผลการดำเนินงานวิจัยของ ประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2540 ก.) ในพื้นที่ตำบลสิงโตทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าระบบเกษตร ผสมผสานที่เหมาะสมกับสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกร มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 ข้าว + ไม้ผลบนร่องสวน + บ่อปลา

รูปแบบที่ 2 ข้าว + ไม้ผลบนร่องสวน + ไม้ดอกไม้ประดับ

รูปแบบที่ 3 ข้าว + บ่อปลา + ไม้ผลรอบบ่อปลา + ไก่บนบ่อปลา

โดยทั้ง 3 รูปแบบช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 115, 156 และ 299 ตามลำดับ เช่นเดียวกับรายงานของ Calora (1974, Hoppe (1976), IRRI (1983) ที่ว่า การจัดการระบบการปลูกพืชและระบบเกษตรผสมผสานเพื่อ ลดกิจกรรมการปลูกข้าว ซึ่งเป็นพืชอาหารของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล จะช่วยยับยั้งชีวิตจักร (life cycle) ของเพลี้ย กระโดดสีน้ำตาลได้

4. ช่วยเพิ่มรายได้และกระจายรายได้ตลอดปี การดำเนินระบบเกษตรผสมผสานซึ่งมีกิจกรรมหลายกิจกรรม ในพื้นที่เดียวกัน จะก่อประโยชน์ในด้านทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีรายได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะเป็นรายได้ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายได้ประจำฤดูกาล จากการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาของสำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 6 ที่บ้าน โลกกราด (หมู่ 8) ตำบลทัพราช อำเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว เกษตรกรที่เคยมีรายได้จากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวเมื่อแปรเปลี่ยนพื้นที่นาบางส่วนเป็นระบบเกษตรผสมผสาน จะมีรายได้ประจำวันจากการขายพืชผัก รายได้ประจำสัปดาห์จากการเพาะเห็ดฟางในช่วงฤดูแล้ง (ม.ค.-เม.ย.) รายได้ประจำเดือนจากไม้ผลอายุสั้น ได้แก่ กล้วย ฝรั่ง ละมุด และรายได้ประจำฤดูกาลจากข้าว ข้าวโพดหวาน ถั่วลิสง ถั่วเขียว ที่ปลูกหลังนา ตัวอย่างการ ดำเนินกิจกรรมระบบเกษตรผสมผสานของนายจวน หอมมิ่ง เกษตรกรบ้าน โลกกราด ที่ได้ร่วมดำเนินการระบบเกษตร ผสมผสาน ตั้งแต่ปี 2537 พบว่าในปี 2540 จะมีรายได้ประจำวันจากการขายพืชผัก (ถั่ว แตงกวา ผักบุ้ง คื่นช่าย ผักชี ต้นหอม ผักกะเฉด) เฉลี่ยวันละ 30.42 บาท รายได้ประจำสัปดาห์จากการขายเห็ดฟาง 47.5 บาท/สัปดาห์ รายได้ ะประจำเดือนจากฝรั่ง กล้วย ละมุด มะละกอ 896.25 บาท รายได้ประจำฤดูกาลจากการขายข้าว 7,399 บาท ข้าวโพด หวาน 1,545 บาท ถั่วลิสง 1,009 บาท

5. ช่วยก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวพันธุ์ (Species Diversity) การดำเนินระบบเกษตรผสมผสาน ซึ่งจะมีกิจกรรมหลากหลายในพื้นที่เดียวกัน พบว่าทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวพันธุ์ (Species Diversity) เกิดขึ้นในพื้นที่ จากการศึกษาระบบเกษตรผสมผสานตามแนว

พระราชดำริทฤษฎี ใหม่ ที่บ้านโคกกรด ตำบลทัพราช อำเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว ของ ประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2540 ข.) พบว่ามีความหลากหลายทางชีวพันธุ์เพิ่มขึ้นจาก 12 ชนิด เป็น 25 ชนิดซึ่งจะช่วยทำให้ระบบนิเวศน์วิทยาในพื้นที่ดีขึ้น

6. ช่วยกระจายการใช้แรงงาน ทำให้มีงานทำตลอดปี เป็นการลดปัญหาการเคลื่อนย้าย แรงงานออกนอกภาคการ เกษตร และในสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำของประเทศขณะนี้ ทำให้เกิดปัญหา คนว่างงานจำนวนมาก ระบบเกษตรผสม ผสานจะรองรับแรงงานเหล่านี้ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบ เกษตรผสมผสาน มีกิจกรรมหลายกิจกรรมแต่ละกิจกรรมมีการ ใช้แรงงานแตกต่างกันไป เมื่อรวม กิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ด้วยกันในระบบเกษตรผสมผสานจึงมีการใช้แรงงานมากขึ้น มีการกระจาย แรงงานไปตามกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดปี เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเกษตรที่มีกิจกรรมเดียว เช่น ข้าว หรือพืช ไร่ ผาสุก ทองพุล และคณะ (2540) ได้สรุปผลการวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรผสมผสาน ในพื้นที่สภาพไร้อาศัยน้ำฝน ตำบลหนองหว้า อำเภอบางบาล จังหวัดสระแก้ว พบว่าระบบเกษตร ผสมผสานจะมีการใช้แรงงานตลอดทั้งปี 265 วันงาน เมื่อเทียบกับการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่ว เหลือง ซึ่งพบว่ามีการใช้แรงงานเพียง 19 วันงานเท่านั้นในทำนองเดียวกัน ประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2540 ข.) พบว่าเกษตรกรที่บ้านโคกกรด ตำบลทัพราช อำเภอดาพระยา จังหวัดสระแก้ว ที่ดำเนินระบบเกษตรผสมผสาน จะมีการใช้แรงงานตลอดทั้งปี (ม.ค.-ธ.ค.) 267 วันงานเมื่อเทียบกับการปลูกข้าวในพื้นที่ 5 ไร่ เท่ากัน จะมีการใช้แรงงานเพียง 61 วันงาน และสามารถลดปัญหาการ เคลื่อนย้ายแรงงาน ออกจากพื้นที่ได้ถึงร้อยละ 87

7. ช่วยก่อให้เกิดการหมุนเวียน (Recycling) ของกิจกรรมต่าง ๆ ในระดับไร่นา เป็นการช่วย อนุรักษ์ทรัพยากรในระดับไร่นา ไม่ให้เสื่อมสลายหรือถูกใช้ให้หมดไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องจาก ระบบ เกษตรผสมผสานจะมีการเกื้อกูลประ โยชน์ต่อกันสอดคล้องกับรายงานของ Manwan (1995), Yuan และคณะ (1995) พัฒน์ วิบูลย์เจริญผล (2539) และชนวน รัตนวราหะ (2540) จากตัวอย่าง กรณีศึกษาในระบบเกษตรผสมผสาน ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่นาเขตชลประทาน ตำบลสิงโตทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ของประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2540 ก.) โดยการ แปรเปลี่ยนพื้นที่นาบางส่วนประมาณ 2 ไร่ เป็นบ่อปลา ปลูกไม้ผลรอบบ่อปลา และเลี้ยงไก่เนื้อบน บ่อปลา (หมายเหตุ ไก่เนื้อหรือไก่กระตังจะเลี้ยงประมาณ 3,000 ตัวต่อรุ่น และใน 1 ปี จะเลี้ยงประ มาณ 4 รุ่น) จากการศึกษาพบว่านอกจากจะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 299 แล้วพบว่า มูลและอาหารของไก่ที่ตกลงไปในบ่อปลา จะช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชอาหารของปลา ทำให้ ปลาที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ แต่เมื่อมีมากเกินไป จะแย่งอากาศในน้ำกับปลา (น้ำจะมีสีเขียวขุ่น) ทำ ให้ปลาขาดอากาศ จึงจำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกจากบ่อปลาโดย ปล่อยกลงน้ำ จากผลการ

ดำเนินงานตั้งแต่ปี 2537-2539 พบว่าเกษตรกรสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยในนาข้าวจาก เดิมเคยใช้อัตรา 50 กก./ไร่ เหลือเพียง 21.4 กก./ไร่ หรือพื้นที่ 7 ไร่ ใช้ปุ๋ย 3 กระสอบ จากผลการสุ่มตัวอย่างผลผลิต พบว่า แปลงของเกษตรกรที่มีการใส่ปุ๋ยอัตรา 50 กก./ไร่ จะได้ผลผลิต 764 กก./ไร่ แต่แปลงที่ใส่น้ำจากบ่อเลี้ยงปลา ร่วมกับการใช้ปุ๋ย 21.4 กก./ไร่ จะได้ผลผลิต 759 กก./ไร่ ซึ่งแตกต่างกันไม่มากนัก ช่วยให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุน การผลิตข้าวลงได้ ในทำนองเดียวกัน ประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2540 ข.) รายงานไว้ว่าระบบเกษตรผสมผสาน ตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ ที่บ้านโคกกรวด ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้วช่วยทำให้เกิดการ หมุนเวียนของกิจกรรมต่าง ๆ ในแปลงของเกษตรกร จาก 0 เป็น 4 ประเภท ได้แก่ **กิจกรรมพืชกับพืช** โดยเศษซากถั่วลิสง ถั่วเขียว ที่ปลูกหลังข้าว และถั่วพรีที่ปลูกแซมระหว่างแถวของไม้ผล จะเป็นปุ๋ยให้กับข้าว และไม้ผล **กิจกรรม พืชกับไก่** เศษซากพืชและข้าวเปลือกจะเป็นอาหารของไก่ มูลไก่จะเป็นปุ๋ยของพืช **กิจกรรมพืชกับปลา** เศษซากพืช จะเป็นอาหารของปลา น้ำจากบ่อปลาใช้ในการปลูกพืชผัก พืชไร่และไม้ผล **กิจกรรมสัตว์กับปลา** มูลไก่จะช่วยเพิ่ม ธาตุอาหารให้กับพืช อาหารของปลาในบ่อ เป็นต้น นอกจากนี้ในการดำเนินกิจกรรมระบบเกษตรผสมผสานยังช่วย อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไม่ให้ถูกทำลาย ดังตัวอย่างที่เดิมเกษตรกรจะปลูกข้าวในช่วงฤดูฝน ส่วนฤดูแล้งจะหาของ ป่าและเผาถ่านขาย เพื่อหารายได้มาจุนเจือครอบครัว แต่ภายหลังจากการดำเนินการระบบเกษตรผสมผสาน เกษตรกร สามารถมีรายได้จากการขายผลผลิต ข้าว พืชไร่ ไม้ผล พืชผัก ไก่ ไข่ ปลา จึงสามารถเลิกหาของป่าและเผาถ่านขายอัน เป็นการลดปัญหาการทำลายป่าในระดับหนึ่ง พูลสวัสดิ์ อัจฉริยะ และคณะ (2536) และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2536) รายงานว่า ระบบเกษตรผสมผสานที่มีการปลูกพืชที่มีความหลากหลายผสมผสานกันและมีการเกี่ยวเนื่องซึ่งกันและ กัน ในลักษณะของการปลูกต่างระดับ (Multistorey) โดยเลียนแบบลักษณะป่าธรรมชาติ จะทำให้ความสมดุลย์ของ ระบบนิเวศน์วิทยาเป็นไปอย่างเหมาะสม เช่น การหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบ การควบคุม โรคและแมลงเป็นไป ตามธรรมชาติ ลดการใช้สารเคมี เพิ่มความยั่งยืนในการให้ผลผลิต เป็นต้น

8. ช่วยให้เกษตรกรมีอาหารเพียงพอต่อการบริโภคภายในครัวเรือน ในการดำเนินระบบเกษตรผสมผสานที่มีหลายกิจกรรมช่วยทำให้เกษตรกรสามารถมีอาหารไว้บริโภคในครอบครัวครบทุกหมู่ โดยอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตจะได้จากข้าว ข้าวโพด อาหารประเภทโปรตีน จะได้จากไก่ ปลา พืชตระกูลถั่ว อาหารประเภทวิตามิน เส้นใยจากพืชผักผลไม้และเห็ดฟาง ช่วยทำให้เกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายค่าอาหารและมีการ ปรับปรุงคุณภาพโภชนาการและสุขภาพของเกษตรกรในท้องถิ่นให้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ ชนวน รัตนวราหะ (2540)นอกจากนี้

กนก ผลารักษ์ และสุจินต์ สิมารักษ์ (2533) ได้รายงานไว้ว่าระบบเกษตรผสมผสานที่มี ีการเลี้ยงปลาหรือทำประมงหลังบ้าน ช่วยทำให้เกษตรกรตำบลบ้านคือ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มีอาหารโปรตีน จากปลาไว้บริโภคในครัวเรือน ประมาณ 39-46 กก./ครัวเรือน/ปี โดยทยอยจับกินได้ตลอดปี

9. ช่วยทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น การดำเนินกิจกรรมในระบบเกษตรผสมผสาน ช่วยให้มี การ กระจายการใช้แรงงานทำให้มีงานทำตลอดทั้งปี และมีการกระจายรายได้จากกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการลดปัญหาการ เคลื่อนย้ายแรงงานออกจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอื่น ๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขายบริการต่าง ๆ ซึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น ปัญหาอาชญากร ในเมืองและต่างประเทศ ปัญหาโรคไหลตายที่ประเทศสิงคโปร์ ปัญหายาเสพติด ปัญหาโรคเอดส์ เป็นต้น เมื่อ ไม่มีการอพยพแรงงานออกจากท้องถิ่น ทำให้ครอบครัวได้อยู่กันพร้อมหน้าทั้งพ่อ แม่ ลูก ช่วยทำให้สภาพจิตใจดีขึ้น สภาพทางสังคมในท้องถิ่นดีขึ้น ช่วยทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น อาภาภรณ์ แสงพรรค (2537) ได้ทำการศึกษาผลการดำเนินงานทางด้านระบบเกษตรผสมผสาน โดยทำการสำรวจครัวเรือนเกษตรกร จำนวน 35 ครัวเรือน ในพื้นที่อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าคุณภาพชีวิตของครัวเรือนเกษตรกรที่ระบบ เกษตรผสมผสานดีกว่า ครัวเรือนที่ไม่ได้ทำ กล่าวคือ มีการเจ็บป่วยรุนแรง และเสียค่ารักษาพยาบาลน้อยกว่า นอกจากนี้ ผลการดำเนินงานระบบเกษตรผสมผสานที่บ้านโคกกรวด ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ของประสงค์ วงศ์ชนะภัย และคณะ (2539) สามารถช่วยทำให้เกษตรกรที่ชื่อ นายเกษ ณีธรรมย์ สมาชิกคนหนึ่งของโครงการฯ ได้เปลี่ยนแปลงจากชายจู้เหล้ามาขายประจำหมู่บ้าน มาเป็นครอบครัวที่มีรายได้ประจำวันมากที่สุดในหมู่บ้านจากการ ขายผักที่ปลูกแซมในร่องสวน โดยมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 50 บาท/วัน และสามารถยกบ้านหลังใหม่แทนกระท้อบ หลังเก่า คุณภาพชีวิตดีขึ้น เช่นเดียวกับเกษตรกรรายอื่น ๆ ที่ร่วมดำเนินงาน

สรุป การดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานจะเป็นระบบการเกษตรที่ให้ผลผลิตกับเกษตรกรทั้งในด้านการมีอาหารเพียงพอ แก่การบริโภค การเพิ่มการมีงานทำ การมีรายได้อย่างต่อเนื่อง ลดความเสี่ยงจากการดำเนินกิจกรรมกระแสหลัก ลดการ เคลื่อนย้ายแรงงาน สามารถใช้ทรัพยากรภายในฟาร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถปรับปรุงสภาพแวดล้อมไม่ให้ เสื่อมโทรม รักษาสมดุลย์ของธรรมชาติไว้ แต่อย่างไรก็ดีระบบการทำฟาร์มผสมผสานในแต่ละสภาพของท้องถิ่นจะมี ความแตกต่างกันในด้านกิจกรรมที่จะมาดำเนินการ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับการวางแผนการจัดการที่จะทำให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับสภาพ เงื่อนไขทางด้านกายภาพชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกรแต่ละรายซึ่งจะมีความ แตกต่างกัน

การดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานจะมีข้อได้เปรียบและข้อจำกัด ดังต่อไปนี้

1. ข้อได้เปรียบของการทำระบบเกษตรผสมผสาน คือ

1.1 ลดความเสี่ยงเนื่องจากความแปรปรวนของสภาพลมฟ้าอากาศ ราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอนและการระบาดของศัตรูพืช

1.2 ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรภายในฟาร์ม ได้แก่ ที่ดิน แรงงานและเงินทุน

1.3 มีอาหารเพียงพอแก่การบริโภคภายในครัวเรือน และมีรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดปี

1.4 การใช้แรงงานสม่ำเสมอตลอดปี จึงช่วยลดปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรไปสู่ภาคอื่น ๆ

1.5 เกษตรกรจะมีเศรษฐกิจที่พอเพียง จึงเป็นผลให้มีสภาพความเป็นอยู่และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1.6 เป็นระบบการเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย

2. ข้อจำกัดของการทำระบบเกษตรผสมผสาน คือ

2.1 เกษตรกรจะต้องมีที่ดิน ทุน แรงงาน ที่เหมาะสม

2.2 เกษตรกรจะต้องมีความมานะ อดทน และขยันขันแข็ง

2.3 ต้องมีการวางแผนและการจัดการทรัพยากรภายในฟาร์มตลอดจน

เทคโนโลยีในการผลิตที่เหมาะสมสอดคล้อง สอดคล้องกับระบบการตลาดในท้องถิ่นและในระดับภูมิภาค (อ้างอิงใน <http://k.domaindlx.com/rbrrice/data/pi4.htm>)

เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กำจัดวัชพืช หรือฮอร์โมนต่างๆ เน้นสร้างธาตุอาหารแก่พืชโดยใช้ปุ๋ยที่มาจากธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยชีวภาพ เพื่อทำให้ดินอุดมสมบูรณ์มีธาตุอาหารแก่พืช โครงสร้างดินสมบูรณ์ อาจมีการใช้หินและแร่ธรรมชาติบางชนิดในอัตราที่ควบคุมเพื่อปรับสภาพดิน ซึ่งมีหลักการ เช่น เพิ่มธาตุอาหารด้วยปุ๋ยจากธรรมชาติ คลุมดินด้วยอินทรีย์วัตถุสร้างระบบนิเวศน์ที่สมดุลขึ้นมา เช่นการปลูกพืชหมุนเวียน การควบคุมแมลงด้วยสมุนไพร การใช้ตัวห้ำตัวเบียน เป็นต้น

เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใย ด้วยความยั่งยืนทั้งทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักที่การปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทาง

ธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ เวชภัณฑ์สำหรับ สัตว์ แต่ในขณะเดียวกัน เกษตรอินทรีย์พยายามประยุกต์กลไกและวัฏจักรธรรมชาติในการเพิ่ม ผลผลิต และพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรอินทรีย์นี้เป็น หลักการสากล ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ-สังคม ภูมิอากาศ และวัฒนธรรมของท้องถิ่น ด้วย

หลักการเกษตรอินทรีย์

หลักการสำคัญ 4 ข้อของเกษตรอินทรีย์ คือ สุขภาพ , นิเวศวิทยา, ความเป็นธรรม, และการดูแลเอาใจใส่ (health, ecology, fairness and care)

(ก) มิติด้านสุขภาพ เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องส่งเสริมและสร้างความยั่งยืนให้กับ สุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ และโลก

สุขภาพของสิ่งมีชีวิตแต่ละปัจเจกและของชุมชน เป็นหนึ่งเดียวกันกับสุขภาพของระบบ นิเวศ การที่ผืนดินมีความอุดมสมบูรณ์จะทำให้พืชพรรณต่างๆ แข็งแรง มีสุขภาพที่ดี ส่งผลต่อสัตว์ เลี้ยงและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็นอาหาร

สุขภาพเป็นองค์รวมและเป็นปัจจัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่การ ปราศจากโรคร้ายไข้เจ็บ แต่รวมถึงภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคม และ สภาพแวดล้อมโดยรวม ความแข็งแรง ภูมิคุ้มกัน และความสามารถในการฟื้นตัวจากความ เสื่อมถอยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสุขภาพที่ดี

บทบาทของเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในไร่นา การแปรรูป การกระจายผลผลิต หรือการบริโภค ต่างก็มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทั้งปวง ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กสุดในดินจนถึงตัวมนุษย์เราเอง เกษตรอินทรีย์จึงมุ่งที่จะผลิตอาหารที่มี คุณภาพสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ เกษตรอินทรีย์จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เวชภัณฑ์สัตว์ และสารปรุงร แต่งอาหาร ที่อาจมีอันตรายต่อสุขภาพ

(ข) มิติด้านนิเวศวิทยา เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยา และวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ และช่วยทำให้ ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น

หลักการเกษตรอินทรีย์ในเรื่องนี้ตั้งอยู่บนกระบวนทัศน์ที่มองเกษตรอินทรีย์ในฐานะ องค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศที่มีชีวิต ดังนั้น การผลิตการเกษตรจึงต้องพึ่งพาอาศัยกระบวนการ

ทางนิเวศวิทยาและวงจรของธรรมชาติ โดยการเรียนรู้และสร้างระบบนิเวศสำหรับให้เหมาะสมกับการผลิตแต่ละชนิด ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืช เกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิตหรือในการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรจะต้องใส่ใจกับระบบนิเวศโดยรวมของฟาร์ม หรือในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เกษตรกรต้องใส่ใจกับระบบนิเวศของบ่อเลี้ยง

การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือแม้แต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่า จะต้องสอดคล้องกับวัฏจักรและสมดุลทางธรรมชาติ แม้ว่าวัฏจักรธรรมชาติจะเป็นสากล แต่อาจจะมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นนิเวศได้ ดังนั้น การจัดการเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขท้องถิ่น ภูมินิเวศวัฒนธรรม และเหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้ซ้ำ การหมุนเวียน เพื่อที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน

ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ควรสร้างสมดุลของนิเวศการเกษตร โดยการออกแบบระบบการทำฟาร์มที่เหมาะสม การฟื้นฟูระบบนิเวศท้องถิ่น และการสร้างความหลากหลายทั้งทางพันธุกรรมและกิจกรรมทางการเกษตร ผู้คนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภคผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมินิเวศ สภาพบรรยากาศ นิเวศท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ และน้ำ

(ค) มิติด้านความเป็นธรรม เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งแวดล้อมโดยรวมและสิ่งมีชีวิต

ความเป็นธรรมนี้รวมถึงความเท่าเทียม การเคารพ ความยุติธรรม และการมีส่วนร่วมในการปกป้องพิทักษ์โลกที่เราอาศัยอยู่ ทั้งในระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในหลักการด้านนี้ ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในทุกระดับควรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นธรรม ทั้งเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า และผู้บริโภค ทุกคนควรได้รับโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนช่วยในการรักษาอธิปไตยทางอาหาร และช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เกษตรอินทรีย์ควรมีเป้าหมายในการผลิตอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ที่เพียงพอ และมีคุณภาพที่ดี

ในหลักการข้อนี้หมายรวมถึงการปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ รวมทั้งดูแลเอาใจใส่ความเป็นอยู่ของสัตว์อย่างเหมาะสม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการผลิตและการบริโภคควรจะต้องดำเนินการอย่างเป็นธรรม ทั้งทางสังคมและทางนิเวศวิทยา รวมทั้งต้องมีการอนุรักษ์ปกป้องให้กับอนุชนรุ่นหลัง ความเป็นธรรมนี้จะรวมถึงว่า ระบบการผลิต การจำหน่าย และการค้าผลผลิตเกษตร

อินทรีย์จะต้องโปร่งใส มีความเป็นธรรม และมีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาเป็นต้นทุนการผลิตด้วย

(ง) มิติด้านการดูแลเอาใจใส่ การบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบต่อ เพื่อปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คนทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งพิทักษ์ปกป้องสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบที่มีพลวัตรและมีชีวิตในตัวเอง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ควรดำเนินการต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตในการผลิต แต่ในขณะเดียวกันจะต้องระมัดระวังอย่าให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ จะต้องมีการประเมินผลกระทบอย่างจริงจัง และแม้แต่เทคโนโลยีที่มีการใช้อยู่แล้ว ก็ควรจะต้องมีการทบทวนและประเมินผลกันอยู่เนืองๆ ทั้งนี้เพราะมนุษย์เรายังไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างดีพอเกี่ยวกับระบบนิเวศการเกษตรที่มีความสลับซับซ้อน ดังนั้น เราจึงต้องดำเนินการต่างๆ ด้วยความระมัดระวังเอาใจใส่

ในหลักการนี้ การดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบต่อเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการ การพัฒนา และการคัดเลือกเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในเกษตรอินทรีย์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อสร้างหลักประกันความมั่นใจว่า เกษตรอินทรีย์นั้นปลอดภัยและเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตาม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอประสบการณ์จากการปฏิบัติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมถ่ายทอดกันมา ก็อาจมีบทบาทในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้เช่นกัน เกษตรกรและผู้ประกอบการควรมีการประเมินความเสี่ยง และเตรียมการป้องกันจากนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ และควรปฏิเสธเทคโนโลยีที่มีความแปรปรวนมาก เช่น เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม การตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีต่างๆ จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นและระบบคุณค่าของผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ และจะต้องมีการปรึกษาหารืออย่างโปร่งใสและมีส่วนร่วม (อ้างถึงใน <http://th.wikipedia.org/wiki/%E0>)

การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) เป็นกระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือในชุมชน ร่วมศึกษาปัญหาโดยกระทำร่วมกับนักวิจัยผ่านกระบวนการ วิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสนอผลและอภิปรายผลการวิจัย เริ่มต้นจากคนที่อยู่กับปัญหา (Problems People) ค้นหาปัญหา ร่วมกับนักวิชาการ (กระบวนการที่คนในชุมชนไม่ใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำ มีมีส่วนร่วมและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย) ซึ่งเป็นยุทธวิธีที่จะช่วยให้ชาวบ้านสามารถรวมตัวกันในรูปองค์กรชุมชน และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้มแข็ง ทั้งโครงสร้างและการดำเนินงาน โดยอาศัยเงื่อนไขการเพิ่มศักยภาพด้วยระบบข้อมูล

ทำให้ชาวบ้านเห็นความสำคัญของข้อมูล เพราะจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและทำการพัฒนาต่อไปได้ ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนให้ชาวบ้าน ทำวิจัยเป็น โดยการสร้างทีมวิจัยท้องถิ่นขึ้นมา

แนวคิดพื้นฐานของ PAR ก็คือ ชาวบ้านเป็นผู้อยู่กับปัญหา อยู่กับข้อมูล อยู่กับความจริง เป็นผู้รู้ดีเท่ากับหรือมากกว่านักวิจัย ดังนั้นการปฏิบัติการใดๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ปัญหาการวิจัยจึงต้องเริ่มจากชาวบ้าน ไม่ใช่จากสมมติฐานของ นักวิจัยหรือนักพัฒนาฝ่ายเดียว เป็นการวิจัยที่มีการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างทฤษฎี ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนาบวกกับความต้องการ และความรอบรู้ของชาวบ้าน

ลักษณะเด่นของ PAR คือ เป็นการวิจัยที่เน้นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาและแนวทางแก้ไขการดำเนินการ โครงการ /กิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนา การติดตามผล จนถึงขั้นประเมินผลโครงการ / กิจกรรมที่กำลังดำเนินงานและที่เสร็จสิ้นลงแล้ว ในการวิจัยชนิดนี้ คำว่าปฏิบัติการ (Action) หมายถึง กิจกรรมที่โครงการวิจัยต้องการจะดำเนินการ อาจเป็นเรื่องพัฒนาแหล่งน้ำ การพัฒนาการเกษตร การปรับเปลี่ยน พฤติกรรมอนามัย การพัฒนาศักยภาพขององค์กรชุมชน การเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรชุมชน เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วการปฏิบัติการมักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาด้านใดด้านหนึ่ง ส่วนคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่งแล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนสิ้นสุดการวิจัย

วิธีการวิจัยแบบ PAR เป็นกระบวนการที่จะสะท้อนความเป็นจริงที่มีความแตกต่างหลากหลาย ซับซ้อนโดยไม่มีรูปแบบตายตัว ไม่มีสูตรสำเร็จ แต่ต้องมีวิธีวิทยาที่เปิดกว้างและยืดหยุ่นตามสถานการณ์ และการเปลี่ยนแปลงของสังคม PAR เป็นแนวทางการวิจัยที่ต่างไปจากการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพราะเน้นการยอมรับหรือความเห็นพ้องร่วมกัน โดยเฉพาะจากฝ่ายชาวบ้านและหรือองค์กรชุมชน ในการวิจัยชนิดนี้ นักวิจัยจะต้องมีการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับชาวบ้านอยู่ตลอดเวลาและทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นครั้งคราว เพื่อให้สอดคล้องกับความเห็นของชาวบ้านอันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เพื่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชนไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ในการวิจัยแบบ PAR ชาวบ้านเป็นผู้รู้เท่าๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา เพราะปัญหาของการวิจัยเริ่มจากชาวบ้าน ไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียว และการกำหนดแนวทางและการเลือกแนวทางปฏิบัติที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ก็เป็นการกำหนดและดำเนินการร่วมกันทั้งสามฝ่าย คือ ชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนาที่ต่างก็มีบทบาทเท่าเทียมกัน การ

วิจัยนี้จึงเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีของนักวิจัยกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนักพัฒนาผนวกกับความต้องการและความรอบรู้ของชาวบ้าน สิ่งนี้เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการวิจัย จะเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ และในขณะนี้มีความพร้อมของโครงการที่ดำเนินการได้ผลแล้วในหลายพื้นที่ทั้งในสังคมไทยและสังคมนานาชาติ

ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ระยะเวลาการสำรวจ (Pre- Research Phase) ประกอบด้วย การคัดเลือกชุมชน และการเข้าถึงชุมชน การบูรณาการตัวนักวิจัยเข้ากับชุมชน การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของชุมชน และการเผยแพร่แนวคิด PAR แก่ชุมชน
2. ระยะเวลาการวิจัย (Research Phase) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหาหารือร่วมกับชุมชน การศึกษาบริบทที่วิจัยท้องถิ่น การวิเคราะห์ปัญหาซึ่งอาจเกิดขึ้นในกระบวนการ PAR และกำหนดแนวทางแก้ไข การออกแบบการวิจัยและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลต่อที่ประชุมในชุมชน
3. ระยะเวลาจัดทำแผน (Planning Phase) ประกอบด้วย การอบรมทีมงานวางแผนท้องถิ่น การกำหนดโครงการหรือกิจกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ของแผนงาน การแสวงหางบประมาณและหน่วยงานที่สนับสนุน และการวางแผนเพื่อติดตามและประเมินผล
4. ระยะเวลาการนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation Phase) ประกอบด้วย การกำหนดทีมงานปฏิบัติงานอาสาสมัคร และการอบรมทีมงานปฏิบัติอาสาสมัคร
5. ระยะเวลาติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (Monitoring and Evaluation Phase) ประกอบด้วย การจัดตั้งทีมงานติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของชุมชนเพื่อติดตามการดำเนินงานของฝ่ายปฏิบัติทุกระยะและ เสนอผลการประเมินต่อที่ประชุมในชุมชน

การมีส่วนร่วม (participation)

การมีส่วนร่วมก่อให้เกิดผลดีต่อการขับเคลื่อนองค์กรหรือเครือข่าย เพราะมีผลในทางจิตวิทยาเป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมย่อมเกิดความภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหาร ความคิดเห็นถูกรับฟังและนำไปปฏิบัติเพื่อการพัฒนาเครือข่าย และที่สำคัญผู้ที่มีส่วนร่วมจะมีความรู้สึกเป็นเจ้าของเครือข่าย ความรู้สึกเป็นเจ้าของจะเป็นพลังในการขับเคลื่อนเครือข่ายที่ดีที่สุด

ผลดีต่อการบริหารจัดการเครือข่าย

1. ทำให้การบริหารหรือการพิจารณาแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีความหลากหลายเป็นไปได้ง่ายขึ้น รอบคอบ เพราะเป็นการระดมแนวคิด จากบุคคลที่มีความหลากหลาย ทั้งความรู้ และประสบการณ์
2. ทำให้มีการถ่วงดุลอำนาจซึ่งกันและกัน โดยมีให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีอำนาจมากเกินไป ซึ่งอาจนำไปสู่การใช้อำนาจในทางที่ไม่ถูกต้องอันเกิดผลเสียหายแก่เครือข่ายได้
3. เป็นการขจัดปัญหา มิให้การดำเนินนโยบายใด ๆ มีผลต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดความยุติธรรมในการดำเนินการต่อทุกฝ่ายได้
4. ก่อให้เกิดการประสานงานที่ดี ทำให้การบริหาร เครือข่าย เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ขอความร่วมมือง่าย
5. การรวมตัวกันของบุคคลเป็น เครือข่ายจะ ก่อให้เกิดพลังที่เข้มแข็ง สามารถ ขับเคลื่อน กิจกรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และตรงเป้าหมาย โดยทุกคนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของ

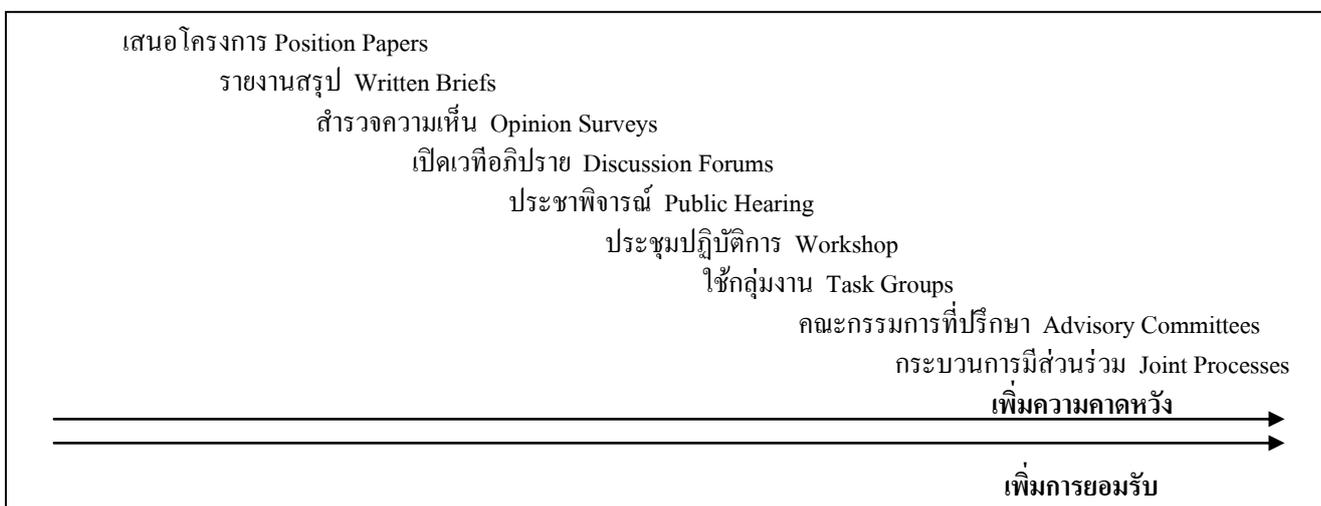
หลักการมีส่วนร่วม

หลักของการมีส่วนร่วม ในความหมายของการบริหารจัดการจะมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับ “การตัดสินใจ” นั่นคือ การมีส่วนร่วม จะนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีคุณค่าและอย่างชอบธรรม และต้องเป็นการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง (meaningful participations) ไม่วางระบบไว้ให้ดูเหมือนว่าได้จัดกระบวนการให้มีส่วนร่วมแล้วเท่านั้น

ถ้าการตัดสินใจที่เกิดจากการมีส่วนร่วมมีความสมเหตุสมผลและชอบธรรมก็ต้องนำไปปฏิบัติ แต่ถ้าผู้มีอำนาจเห็นว่าการตัดสินใจนั้นไม่เหมาะสม ขัดกับการตัดสินใจของการมีส่วนร่วม ก็จะต้องอธิบายได้โดยมีมาตรฐานแห่งความชอบธรรมที่จะเลือกตัดสินใจเช่นนั้น โดยที่สังคมส่วนใหญ่ยอมรับได้

หากจะดูแผนภูมิของการมีส่วนร่วม (ดูแผนภูมิการมีส่วนร่วม : Participation continuum) จะเห็นว่ามิตั้งแต่น้อยที่สุดของการมีส่วนร่วม คือ “แจ้งเพื่อทราบ” นั่นคือ ได้ตัดสินใจไปแล้วจึงมาแจ้งให้ทราบ ถ้าเป็นเรื่องเล็กน้อยอาจไม่สร้างปัญหา

กระบวนการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง



ถ้าเห็นว่าการตัดสินใจนั้นอาจมีผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียก็ควรจะต้องมี “การปรึกษาหารือ” ก็ถือว่ามีส่วนร่วมในระดับที่สูงขึ้นมาอีกเล็กน้อย คือได้รับฟังความคิดเห็นก่อนตัดสินใจ วิธีการที่มักจะหยิบขึ้นมาทำกันบ่อยๆ ในระดับนี้คือ “การทำประชาพิจารณ์” หรือ “การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน” ต้องเน้นย้ำว่ากระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะต้องทำตั้งแต่เริ่มคิดและตระหนักถึงปัญหา (ไม่ใช่ทำเมื่อได้ตัดสินใจไปแล้วและได้รับการประท้วง) เช่น ตระหนักว่ามีปัญหาเรื่องจำนวนขยะที่เพิ่มขึ้น มีความจำเป็นที่จะต้องหาที่ทิ้งขยะ จึงจัดการให้คนมามีส่วนร่วมเพื่อคิดหาวิธีแก้ปัญหาร่วมกัน กระบวนการมีตั้งแต่ จัดเวทีคุยกันในกลุ่มเล็ก เกาะประชุมบ้าน ใช้แบบสอบถาม แล้วประมวลข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อผู้มีอำนาจเพื่อตัดสินใจ การตัดสินใจก็ต้องฟังประเด็นต่างๆ พิจารณาทุกประเด็น และตอบคำถามให้ได้ทุกประเด็น การตัดสินใจต้องมีคุณธรรมและเป็นที่ยอมรับได้ หากไม่ทำกระบวนการมีส่วนร่วมเหล่านี้ แต่มาทำเพียงวิธีการรับฟังความคิดเห็นอย่างเป็นทางการครั้งเดียวหรือสองครั้ง ก็จะเกิดเป็นปัญหา เพราะกลายเป็นเวทีที่แต่ละฝ่าย คือ ฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายค้านมาแสดงจุดยืน ตอกย้ำความเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย มายืนยันว่าฉันถูก เธอผิด เวทีนี้จึงมักจะไม่เหมาะที่จะเป็นเวทีแห่งการมาพูดคุยกัน

หากมีข้อขัดแย้งกันมาก การปรึกษาหารือหรือการรับฟังความคิดเห็นเฉยๆ จะไม่เหมาะสม จำเป็นต้องใช้กระบวนการมีส่วนร่วมที่ระดับสูงกว่า คือการร่วมเจรจาหาข้อยุติ (negotiation) หรือเจรจาโดยมีคนกลางกำกับกระบวนการ (mediation) คนกลางที่มากำกับกระบวนการจะต้องไม่ใช่ผู้ที่มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจ ผู้ที่จะทำหน้าที่ตัดสินใจคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหลายหรือคู่เจรจา หากทางออกที่ดีที่สุดโดยกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันจนทุกๆ ฝ่ายพอใจ

ส่วนกระบวนการมีส่วนร่วมระดับสูงสุดคือการลงประชามตินั้น แม้จะคิดที่แต่ละคนสามารถลงมติ แต่ละคนที่ละคนได้ แต่การลงมติดังได้เพียง “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” หรือ “เอา” หรือ “ไม่เอา” อาจจะทำให้เกิดความขัดแย้ง ความแตกแยกขึ้นอีก ถ้าสังคมยังไม่เข้าใจกระบวนการประชาธิปไตยอย่างแท้จริง

“กระบวนการมีส่วนร่วม” เป็นกระบวนการที่จะกระจายอำนาจจากผู้มีอำนาจที่แต่เดิมมักจะใช้อำนาจเหนือ (power over หรือ power against) ตามทฤษฎีผู้มีอำนาจจะชอบที่จะใช้อำนาจเหนือ เช่น แม่ซึ่งมีอำนาจมากกว่าลูก ก็มักจะใช้อำนาจเหนือลูก สั่งให้ลูกกลับบ้านก่อนค่ำ มาถึงวันหนึ่งลูกซึ่งโตขึ้นมาเป็นหนุ่มเป็นสาวแล้ว ก็จะขอลงกลับบ้านดึก เพราะจะไปงานวันเกิดเพื่อน แม่ก็ยังใช้อำนาจเหนือให้กลับบ้านภายในหกโมงเย็น ถามว่าลูกสาวจะยังเชื่อและปฏิบัติตามไหม ตามทฤษฎีแล้ว หากผู้มีอำนาจยังใช้อิทธิพลเหนือไปเรื่อยๆ อำนาจนั้นๆ ก็จะใช้ไม่ได้ เพราะอำนาจที่มีหรือไม่มีนั้น ไม่ใช่เรา “มี” หรือ “ไม่มี” “อำนาจ” อย่างเดียว แต่อยู่ที่คนอื่นๆ ที่อยู่รอบข้างหรือที่เราใช้อำนาจเหนือเขา นั้น เขามองว่าเราเหมาะสมที่จะมีอำนาจเหนือหรือไม่ ซึ่งบางครั้งสำคัญกว่าด้วยซ้ำไป ฉะนั้นแทนที่แม่จะใช้อำนาจเหนือ หันมาใช้ อำนาจร่วมกับ (power with) ลงมาพูดคุยกับลูก หาทางออกที่ดีกว่าแทนการสั่งอย่างเดียว ลูกก็จะยินดีปฏิบัติตามและเชื่อฟังแม่ต่อไป

การทำงานแบบมีส่วนร่วมนั้นไม่ว่าจะเป็นระดับครอบครัว ระดับโรงเรียน ระดับชุมชน ระดับองค์กร หรือระดับประเทศนั้นว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการที่สังคมปัจจุบัน เพราะจะช่วยให้ผู้มีส่วนร่วมเกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของ (ownership) และจะทำให้ผู้มีส่วนร่วมหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้น ยินยอมปฏิบัติตาม (compliance) และรวมถึงตกลงยอมรับ (commitment) ได้อย่างสมัครใจ เต็มใจ และสบายใจ ได้มีการดำเนินการแก้ปัญหาความไม่เรียบร้อยในห้องเรียนโดยกระบวนการมีส่วนร่วม หลังจากพยายามด้วยวิธีการใช้ไม่เรียบร้อย ใช้กฎกติกาที่ครูอาจารย์ออกกฎหรือวางระเบียบให้นักเรียนปฏิบัติ แต่การยอมรับก็ยังไม่ได้ผลดีนัก ครูประจำชั้น ได้ชวนนักเรียนในห้องให้ร่วมกัน “ตระหนัก” ถึงปัญหาในห้องเรียน เช่น ความสกปรก การแต่งกายนักเรียน การไม่มีระเบียบในห้องเรียน ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมที่จะวางกติกากันเอง จนในที่สุดได้ระเบียบปฏิบัติประจำห้องที่ครูรับ เอามาจัดพิมพ์ติดไว้ในห้อง ปรากฏว่าได้รับการยอมรับและการปฏิบัติตามอย่างดีกว่ากฎกติกาที่ครูกำหนดกติกานั้น ตัวอย่างเช่นนี้ เป็นตัวอย่างที่สามารถจะนำไปใช้ในองค์กรหรือรัฐวิสาหกิจที่จะสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมที่จะเป็นเครื่องมือของการมีส่วนร่วมอย่างมีคุณภาพต่อไป

ที่มา: วันชัย วัฒนศัพท์ . การมีส่วนร่วมกับการพัฒนาองค์กร บรรยายในการสัมมนา นายจ้างและลูกจ้างภาครัฐวิสาหกิจ เรื่อง “ระบบทวิภาคีกับการแก้ปัญหาแรงงานในรัฐวิสาหกิจ

วันที่ 6-8 มีนาคม 2546 โรงแรมพญาชนเตอร์ เมืองพญา ชลบุรี จัดโดย กองรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัจฉรา รัศยุติธรรม เพิ่มพูน พิโน อาชีพ และอาสาสมัคร หน่วยงาน เครือข่ายกลุ่ม เกษตรกรภาคเหนือ (บทคัดย่อ : ม.ป.ป.) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเลี้ยง วัว-ควาย แบบพื้นบ้านในเขต ป่าอนุรักษ์: ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ พื้นที่ศึกษา บ้านออนใน ต.ปิงโค้ง และ บ้านแม่กองซ้าย ต. เมืองคอง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ชาวบ้านในพื้นที่ศึกษาเริ่มเลี้ยงวัว-ควายเมื่อมีการเบิกนาเพิ่ม จากการทำไร่หมุนเวียน เดิมชาวบ้านเลี้ยงควายเพื่อใช้ในการทำนาและเลี้ยงวัวเพื่อใช้บรรทุกสิ่งของ และผลผลิตจากการเกษตรเนื่องจากพื้นที่ไร่มีอยู่ห่างจากหมู่บ้าน รวมทั้งมีการขายวัว-ควายแก่คน ต่างถิ่นบ้างในยามที่ต้องการเงินมาซื้อหาสิ่งของที่จำเป็น เช่น เกลือ ฝ้าย เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น ส่วน ในปัจจุบันวัว-ควายมีบทบาทสำคัญในการออมเงินและสร้างรายได้ โดยจะขายวัว-ควายเมื่อต้องการ เงินสดก้อนใหญ่ ทั้งนี้ จากการสำรวจรายรับของชุมชนบ้านแม่กองซ้ายพบว่า รายรับจากการขาย สัตว์เลี้ยงเท่ากับร้อยละ 41.63 ของรายรับทั้งหมด โดยคิดเป็นอันดับสองรองจากการรับจ้าง (ร้อยละ 47.22) นอกจากนั้นก็ยังช่วยให้ได้ใช้ประโยชน์จากมูลวัว-ควายในการปรับปรุงบำรุงดินและขายมูล ด้วย ปัจจุบันบ้านออนในมีการเลี้ยงวัว-ควายรวม 401 ตัว บ้านแม่กองซ้ายมีรวม 118 ตัว ส่วนใหญ่ เป็นพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งทนทาน โรคและคุ้นเคยกับภูมิอากาศ แต่ละครบครัวมีกำลังแรงงานพอที่จะ เลี้ยงวัวควายได้ไม่เกิน 20 ตัว การเลี้ยงวัวมักเป็นหน้าที่ของคนเฒ่าคนแก่ ทั้งนี้ ในช่วงฤดูแล้ง ชาวบ้านจะเลี้ยงวัว-ควายในนา โดยปล่อยให้หากินเศษตอซังข้าว ส่วนช่วงฤดูฝนจะปล่อยวัวควาย ไปหากินในป่าตามสันคอย โดยเจ้าของจะเข้าไปดูแลเป็นครั้งคราวราว 1-2 สัปดาห์ต่อครั้ง

ผลจากการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นพบว่า การเลี้ยงวัว-ควายป่ามีผลดีต่อระบบนิเวศ คือ ช่วยลด ปัญหาไฟป่าเพราะการเดินตามสันคอยของวัว-ควายเท่ากับเป็นแนวกันไฟ และการเหยียบย่ำช่วย การย่อยสลาย นอกจากนั้นควายก็ยังช่วยสร้างแอ่งน้ำ รวมทั้งช่วยให้เกิดการฟื้นตัวของป่า เพราะการ กินหญ้าช่วยทำให้เมล็ดพืชและลูกไม้ได้รับแสงแดดและช่วยกระจายพันธุ์ไม้ ทั้งนี้ พบว่ามีชนิดไม้ อย่างน้อย 13 ชนิดที่วัว-ควายมีส่วนช่วยกระจายพันธุ์

ยม กลิ่นสุมาลย์ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดการเลี้ยงปลานิลในกระชัง พบปัญหา ที่มิระดับมากคือ ปัญหาการขาดเงินทุนหมุนเวียน ปัญหาเกี่ยวกับราคาของอาหารปลาสูงเกินไป ปัญหาด้านกฎหมายที่เกี่ยวกับการเลี้ยงปลาในอ่างเก็บน้ำ ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนพ่อค้าที่เข้ามารับซื้อ มีจำนวนน้อยเกินไป ปัญหาการมีผู้มารับซื้ออย่างไม่เป็นเวลาและไม่สม่ำเสมอ ปัญหาความไม่แน่นอน ของราคาปลานิล ปัญหาการถูกกดราคาจากผู้รับซื้อ

สุทิน สมบูรณ์(2547 : บทคัดย่อ) : ทดลองใช้ตะกอนน้ำนิ่งปลาในการเลี้ยงปลาคุณ
 ลูกผสมเพื่อเป็นสารแต่งกลิ่นชวนกินอาหาร เป็นเวลา 90 วัน ผลการทดลอง พบว่าเมื่อสิ้นสุดการ
 ทดลองปลาคุณลูกผสมมีอัตราการรอด 90-98 เปอร์เซ็นต์ อัตราการเจริญเติบโตของปลาคุณลูกผสมที่
 เลี้ยงด้วยอาหารซึ่งมีตะกอนน้ำนิ่งปลา 10 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเพิ่ม น้ำหนักเพิ่มต่อวัน
 และอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ สูงสุดไม่ต่างจากปลาที่เลี้ยงอาหารชุดควบคุม 0 เปอร์เซ็นต์ และ
 ใช้น้ำนิ่งปลา 5 เปอร์เซ็นต์ (P0.05) และเมื่อเพิ่มปริมาณตะกอนน้ำนิ่งปลาในอาหารเพิ่มขึ้นเป็น 15-
 20 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง ประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์เพื่อการ
 เจริญเติบโตของปลาคุณลูกผสม พบว่าประสิทธิภาพการใช้โปรตีน และอัตราการแลกเนื้อ ของปลา
 กลุ่มที่กินอาหารชุดควบคุมสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเพื่อการเจริญเติบโตสูงสุด แต่ไม่
 แตกต่างกับปลาที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีตะกอนน้ำนิ่งปลา 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ฉะนั้น ตะกอนน้ำนิ่ง
 ปลาใช้เป็นสารแต่งกลิ่นสำหรับปลาคุณลูกผสมได้ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ของวัตถุดิบอาหารทั้งหมด
 (<http://dcms.thailis.or.th/dcms/browse.php>)

ทองยูน ทองคลองไทร (2547) ได้กล่าวว่า การเลี้ยงกบ เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ทำให้
 ผลตอบแทนสูง ถ้าเทียบกับสัตว์น้ำและสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ชนิดอื่น เพราะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว
 ใช้เวลาเลี้ยงสั้น ลงทุนน้อย ใช้พื้นที่จำกัด สามารถเลี้ยงเป็นอาชีพหลักได้ หรือจะเลี้ยงเป็นอาชีพ
 เสริมก็สามารถทำให้มีรายได้ดี ช่วยเพิ่มฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัว ให้สูงขึ้น จากการสำรวจ
 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้เลี้ยงกบ พ.ศ. 2545 และ 2546 พบว่า การเริ่มต้นเลี้ยงกบจากการมีพื้น
 ฐานความรู้มาก่อนด้วยการศึกษาค้นคว้า การทัศนศึกษาดูฟาร์มเลี้ยงกบที่ประสบความสำเร็จ ดู
 ตัวอย่างเพื่อนบ้านที่ทำการเลี้ยงกบ และสอบถามผู้มีความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงกบ จะทำให้ ประสบ
 ผลสำเร็จในการทำฟาร์มเลี้ยงกบได้ง่ายกว่าการทดลองเลี้ยงแบบลองผิดลองถูกโดยไม่มีพื้น
 ฐานความรู้มาก่อน การเริ่มต้นเลี้ยงกบสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่จะต้องเตรียมให้พร้อม คือ
 เงินทุน บ่อเลี้ยงกบ พันธุ์กบ และน้ำเลี้ยงกบ

ปรีชา ปวงคำ (2545 : คำนำ) กล่าวว่า ได้ศึกษาวิจัย รูปแบบการบริหารจัดการการผลิต
 อาหารสัตว์ในเชิงธุรกิจชุมชน ตำบลแม่เปา อำเภอพญาเม็งราย จังหวัดเชียงราย พบว่า การศึกษาครั้ง
 นี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชุมชน โดยยึดกระบวนการเรียนรู้ ควบคู่กับการพัฒนาเชิง
 ปฏิบัติการกลุ่มองค์กรชุมชน และ ชุมชน สามารถบริหารจัดการการผลิตอาหารสัตว์ในเชิงธุรกิจ
 ชุมชนได้ ต้องใช้หลักการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นหลักการบริหารการผลิตจะคุ้มทุนจะต้องมีการ
 ใช้วัตถุดิบในชุมชนเป็นหลัก

สมพงษ์ การเพิ่ม (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้มันสำปะหลังแทนปลายข้าวใน
สูตรอาหารปลาต่อการเจริญเติบโตของปลานิลสีแดงแปลงเพศ พบว่าสูตรอาหารที่ใช้สูตรอาหาร
ปลาปกติ และสูตรอาหารที่ใช้มันสำปะหลังทดแทนปลายข้าว 100 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการ
เจริญเติบโต และอัตราการอยู่รอดมีอัตราที่สูงกว่า

ประเสริฐ ไชยมิ่ง (2539:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้ผักแค้ใหม่ป่นและใ้ไก่ป่นทดแทน
โปรตีนจากปลาป่นในอาหารเลี้ยงปลาดุกอุยเทศ พบว่าสามารถทำให้ต้นทุนในการใช้อาหารในการ
เลี้ยงปลาดุกอุยเทศต่ำสุด 26.75 บาท

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า ในการ ทำการเกษตรเชิง
อนุรักษ์ นั้น นอกจากการจะมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือวัตถุดิบที่สามารถผลิตได้ในชุมชนมา
ปรับใช้แล้วนั้น ยังควรคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนที่ร่วมคิดและร่วมปฏิบัติโดยคำนึงถึง
สิ่งแวดล้อมของชุมชนเป็นสำคัญ



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคชุมชน ใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เกิด การวิจัยและ พัฒนาการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ของการวิจัยที่กำหนดไว้ คณะผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการและเก็บข้อมูลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาปัญหาและสภาพที่แท้จริงของชุมชน

1.1 ศึกษาชุมชนกลุ่มเป้าหมายและสนทนากับผู้นำชุมชน อาทิ ผู้ใหญ่บ้านของ ชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร

1.2 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ประชาคม และสำรวจข้อมูล พร้อมทั้งค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษา ปัญหาและศักยภาพของชุมชน

1.3 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมแก่กลุ่มเป้าหมาย ด้วยการสัมภาษณ์ เจาะลึกและประชาคม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อศึกษาริบทของชุมชนด้านด้านการทำการเกษตรที่ เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนท้องถิ่น

ขั้นตอนที่ 2 นักวิชาการและผู้วิจัยร่วมวิเคราะห์ความต้องการกับชุมชน

2.1 ประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างผู้นำท้องถิ่นและชาวบ้าน และเกษตรกรชุมชน ในท้องถิ่น

2.2 ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาสูตรอาหารการเลี้ยงสัตว์น้ำโดยใช้วัตถุดิบใน ชุมชนเพื่อลดต้นทุนในการผลิต การพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินโดยยึดหลักการลดการใช้ สารเคมี เพื่อตอบสนองให้ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับชุมชนบ้านหนองแหวน และ ชุมชนบ้านระหาร

ขั้นตอนที่ 3 ปฏิบัติการตามแผนที่ตั้งไว้

3.1 ดำเนินการตามโครงการที่ตั้งไว้

1) การมีส่วนร่วมของชุมชนกับการพัฒนาสูตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำจาก วัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต

2) การพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดิน ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน
ท้องถิ่น

2.1 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ
เสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้แก่ชุมชนเป้าหมาย

2.2 ประเมินผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยดูจากการที่ชุมชน
เป้าหมายมีความรู้ และมีการจัดสำนึกในการทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์

ขั้นตอนที่ 4 สรุปและประเมินผลการวิจัย

- 4.1 ติดตามผลโครงการ เพื่อตรวจสอบผลการดำเนินการวิจัย
- 4.2 คณะผู้วิจัยร่วมกันสรุปผลการดำเนินงานร่วมกันเพื่อให้ชุมชนเป้าหมาย
รับทราบผล
- 4.3 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
- 4.4 ประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัยแก่ที่ผู้สนใจ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสัมภาษณ์ (Interview) การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) การสังเกตการณ์โดยตรง (Direct Observation) การเข้าไปมีส่วนร่วมในชุมชน (Participation) โดยใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของความรู้ในเรื่องการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ และรูปแบบการปรับปรุงดินโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ของเกษตรกร หมู่ที่ 2 บ้านหนองแหวน และ หมู่ที่ 10 บ้านระวิง โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เกษตรกร ที่ทำการเลี้ยงปลา เกษตรที่ทำนา เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ ผู้นำท้องถิ่น(ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและ คณะกรรมการหมู่บ้าน) ผู้เฒ่าผู้แก่ หมอคนอาสา พัฒนาการ ปราชญ์ชาวบ้าน ฯลฯ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการ วิจัยครั้งนี้จะใช้การ วิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) โดยเทคนิคการศึกษา จะประกอบด้วย และ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) จากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders Workshop)

ระยะเวลาในการดำเนินงานและพื้นที่ที่ทำการวิจัย

เริ่มดำเนิน ตุลาคม 25 51 สิ้นสุดโครงการ กันยายน 25 52 พื้นที่ที่ทำการวิจัยคือ หมู่ที่ 2 บ้านหนองแหวน และหมู่ที่ 10 บ้านระวิง ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์



บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัย และพัฒนาการทำเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการผลิตอาหารเลี้ยง สัตว์น้ำ และเพื่อพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น ภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สามารถช่วยตนเองได้อย่างยั่งยืน มีการใช้วิธีการเก็บข้อมูลที่หลากหลายวิธี และมีผลการวิจัย แบ่งเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การบริหารจัดการตามแผนงานวิจัย

ตอนที่ 2 บริบทเบื้องต้นของชุมชน

ตอนที่ 3 สภาพที่แท้จริงของการเลี้ยงสัตว์น้ำ

ตอนที่ 4 การเพิ่มองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกร

ตอนที่ 5 สภาพที่แท้จริงของการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ตอนที่ 6 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา

ตอนที่ 7 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์

ตอนที่ 1 การบริหารจัดการตามแผนงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นชุดโครงการวิจัยที่ประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อย 2 โครงการ ดังนั้นหัวหน้าชุดโครงการวิจัยจึงมีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันของนักวิจัย มีการติดตามหนุนเสริมและประเมินผลการดำเนินงาน ตรวจสอบเชื่อมโยงโครงการวิจัย สัมเคราะห์งานวิจัย เพื่อจัดทำรายงานการวิจัย และเผยแพร่งานวิจัยสู่สาธารณชน โดยมีผลการดำเนินการบริหารจัดการงานวิจัย ดังนี้

1.1 ผลการประชุมชี้แจงการจัดสรรงบประมาณ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และวางแผนการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการวิจัย ทำให้นักวิจัยรับทราบวิธีการจัดสรรงบประมาณที่ได้จากการวิจัย เข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการ มองเห็นเป้าหมายของการวิจัยร่วมกัน มีการวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน

1.2 ผลการจัดประชุมระหว่างทุกภาคส่วน ทำให้ทุกภาคส่วนมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จ ได้การดำเนินแผนงาน ร่วมกัน

1.3 ผลการจัดประชุมรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย ทำให้ทราบความก้าวหน้า ของการวิจัยแต่ละโครงการย่อย ทราบปัญหาและช่วยกันหาทางแก้ไขร่วมกัน อาทิ ปัญหาของ ช่วงเวลาในการร่วมกันดำเนินตามแผนของแต่ละโครงการย่อย

1.4 ผลการติดตามตรวจเยี่ยมนักวิจัยในโครงการย่อย ทำให้ทราบความก้าวหน้า และ ปัญหาต่างๆ เช่น ชุมชนทั้งสองมีความร่วมมือกับคณะผู้วิจัยเป็นอย่างดี และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในการเพิ่มองค์ความรู้เรื่องการผลิตสูตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกร และรูปแบบการปรับปรุง ดินในการทำการเกษตร 2 ชนิด ได้แก่ รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา และรูปแบบการ ปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์

1.5 ผลการ วิจัยและพัฒนา โดยวิธีการอบรมเพื่อเพิ่มองค์ความรู้เรื่อง การผลิตสูตรอาหาร เลี้ยงสัตว์น้ำของเกษตรกร และรูปแบบการปรับปรุงดินในการทำการเกษตร 2 ชนิด ได้แก่ รูปแบบ การปรับปรุงดินหลังการทำนา และรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ ซึ่ง ผลทำให้เกษตรกรทั้งสองชุมชนมีองค์ความรู้ที่เพิ่มมากขึ้นจากองค์ความรู้เดิม โดยเกิดความพึง พอใจในระดับมากและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองในการร่วมกันปฏิบัติในการผลิตสูตรอาหารเลี้ยง สัตว์น้ำและการปรับปรุงดินในการทำการเกษตร 2 ชนิด ได้แก่ รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำ นา และรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์

ตอนที่ 2

บริบทเบื้องต้นของชุมชน

บริบทเบื้องต้นตำบลห้วยสะแก (ข้อมูลทุติยภูมิ)

ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ มีจำนวน 14 หมู่บ้าน คร้วเรือน ทั้งหมด 2,048 คร้วเรือน คร้วเรือนเกษตรกร 1,764 คร้วเรือน (คิดเป็นร้อยละ 86 ของคร้วเรือน ทั้งหมด) พื้นที่ทั้งหมด 69,956 ไร่ พื้นที่การเกษตร 44,472 ไร่ (คิดเป็นร้อยละ 64 ของพื้นที่ ทั้งหมด) โดยแบ่งเป็นพื้นที่นา 25,149 ไร่ พื้นที่ไร่ 11,509 ไร่ ไม้ผลไม้ยืนต้น 3,574 ไร่ ไร่นา สวนผสม 4,240 ไร่ และพื้นที่การเกษตรอื่นๆ 186 ไร่ กลุ่มเกษตรกร 2 กลุ่ม กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 5 กลุ่ม และกลุ่มอาชีพ 10 กลุ่ม

ในส่วนของสภาพดินมีอยู่ 21 ชุดหน่วยดิน พื้นที่ส่วนใหญ่เหมาะสมกับการปลูก ข้าว รองลงมาได้แก่ พีชไร่ และไม้ผล ตามลำดับ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม 37,372 ไร่ ที่ราบและที่ดอน 32,584 ไร่ แม่น้ำไหลผ่านตำบลรวมระยะทางยาว 9 กิโลเมตร นอกจากนั้นยังมี คลองธรรมชาติ 14 สาย หนองน้ำ บึงและสระสาธารณะ 25 แห่งกระจายอยู่ทั่วไป ในส่วนของการ

คมนาคมมีถนน ลาดยาง ,คอนกรีต และลูกรัง เข้าถึงทุกหมู่บ้าน และหมู่ที่ 9 ซึ่งเป็นที่ตั้งของสำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลห่างจากที่ว่าการอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ ประมาณ 36 กิโลเมตร

สภาพการเพาะปลูก

เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนาเป็นหลักและมีการปลูกพืชผัก พืชไร่ ถั่วเหลืองในพื้นที่นา นอกจากนั้น ยังมีการเพาะปลูกพืชที่หลากหลายเช่น การทำสวนไม้ผล การปลูกไม้ยืนต้น การเลี้ยงสุกรการเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่และไก่พันธุ์เนื้อ และการเลี้ยงปลา เป็นต้น ซึ่งการทำสวนไม้ผลนั้น ข้าว เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของตำบล และมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาเป็นสินค้าที่มีคุณภาพและปริมาณรองรับความต้องการของตลาดได้ สำหรับพืชอื่นๆ ข้าวโพดถั่วเหลือง และพืชผักชนิดต่างๆถือเป็นพื้นที่ทำรายได้ให้เกษตรกรเป็นสำคัญ นอกจากนั้น ยังมีการขุดบ่อเลี้ยงปลาจำนวน 158 ครัวเรือน 352 บ่อ พื้นที่รวม 4,240 ไร่

ในปัจจุบันการเพาะปลูกของเกษตรกรตำบลห้วยสะแก มีลักษณะการผลิตเพื่อการค้าเป็นหลัก มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและรายได้ โดยทำกิจการผลิตจากภายนอกเช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมี เครื่องจักรกล และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ในการผลิตทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นมีการใช้ปัจจัยการผลิตเกิดความสามารรถของทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรเสื่อมโทรม รวมทั้งมีสารเคมีตกค้างไปกับผลผลิต

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนสมาชิกและแรงงาน

หมู่ที่	ครัวเรือน ทั้งหมด	ครัวเรือน เกษตรกร	ประชากรทั้งหมด	
			ชาย	หญิง
1	178	152	423	439
2	132	115	236	263
3	136	122	273	314
4	140	118	332	329
5	128	110	269	273
6	298	272	840	856
7	135	115	307	316
8	154	121	325	326
9	136	110	209	215
10	142	122	254	268
11	120	94	423	439
12	137	121	573	590
13	142	127	304	318
14	70	65	166	160
รวม	2,048	1,764	4,934	5,106

ตารางที่ 4.2 แสดงเครื่องจักรกลการเกษตรและปัจจัยการผลิต

ประเภท	จำนวนครัวเรือน ที่ใช้ส่วนตัว	รวมทั้งสิ้น
รถแทรกเตอร์	30	คัน
รถไถเดินตาม	638	คัน
เครื่องสูบน้ำ	477	เครื่อง
เครื่องพ่นยาปราบศัตรูพืช	835	เครื่อง
เครื่องนวดข้าว	9	เครื่อง

ตารางที่ 4.3 แสดงต้นทุนการผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคา ด้านการปลูกพืช เลี้ยงปลุสัตว์ และ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ประเภท	ต้นทุนการผลิต บาท/หน่วย	ผลผลิตเฉลี่ย จำนวน/หน่วย	ราคา บาท/หน่วย	รายได้ บาท/หน่วย
1. ข้าว	2450 บาทต่อไร่	650 กก.ต่อไร่	5.8 บาทต่อกก	3770 บาท/ไร่
2. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	2030 บาทต่อไร่	850 กก.ต่อไร่	4 บาทต่อกก	3400 บาท/ไร่
3. หอมแดง	6850 บาทต่อไร่	2500 กก.ต่อไร่	5 บาทต่อกก	12500 บาท/ไร่
4. ถั่วเขียวผิวมัน	1250 บาทต่อไร่	105 กก.ต่อไร่	13 บาทต่อกก	1365 บาท/ไร่
5. มะขามหวาน	3540 บาทต่อไร่	250 กก.ต่อไร่	25. บาทต่อกก	6250 บาท/ไร่
6. โคน้ำ	8000 บาทต่อตัว		12,000 บาท/ตัว	
7. ประมง	3500 บาทต่อไร่	550 บาทต่อไร่	20 บาทต่อกก.	11,000 บาท/ไร่

ข้อมูลทางสังคม

ประวัติและข้อมูลทั่วไปของตำบล ตำบลห้วยสะแกอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จัดตั้งตามพระราชบัญญัติลักษณะการปกครอง ประกอบด้วย 14 หมู่บ้าน ดังนี้

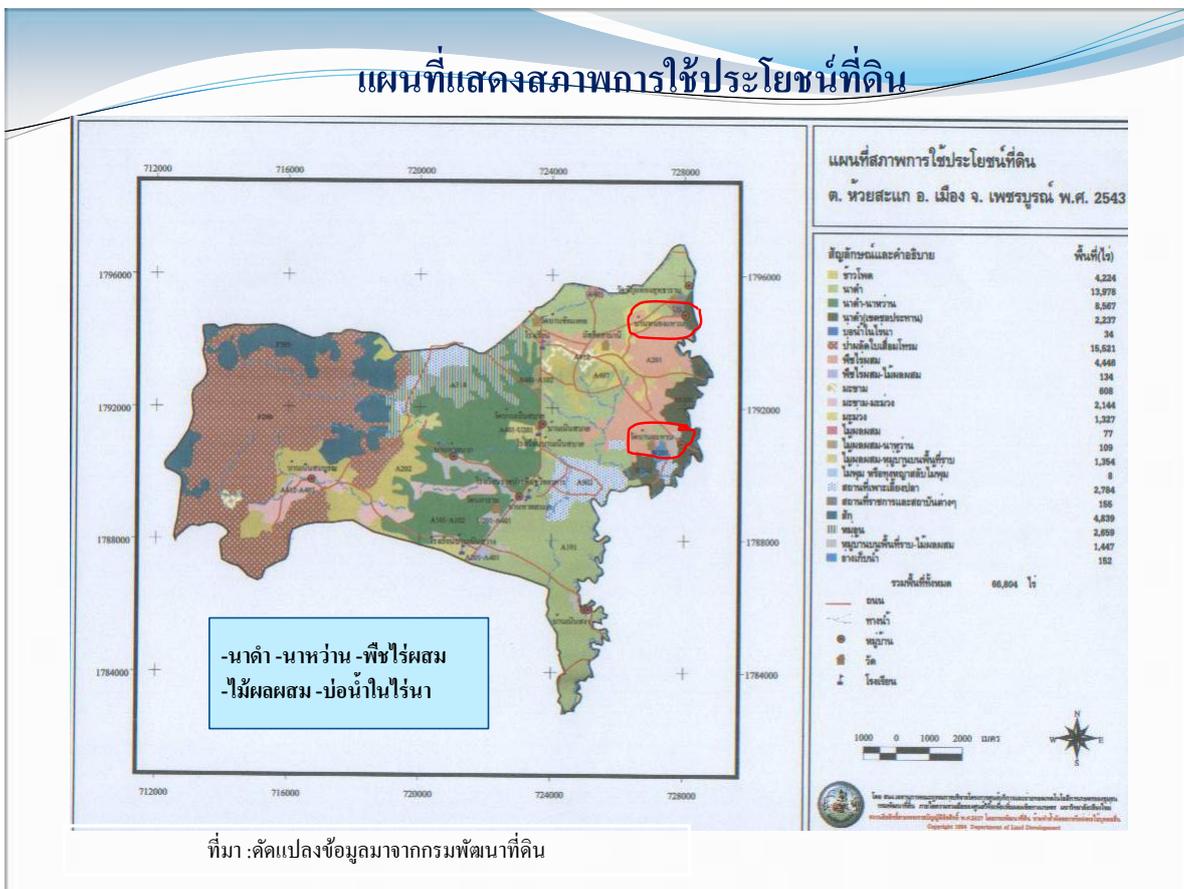
- (1) หมู่ที่ 1 บ้านชัยมงคล มีประชากร 862 คน จำนวน 178 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 152 ครัวเรือน
- (2) หมู่ที่ 2 บ้านหนองแหวน มีประชากร 499 คน จำนวน 132 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 115 ครัวเรือน
- (3) หมู่ที่ 3 บ้านหนองหิน มีประชากร 587 คน จำนวน 136 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 122 ครัวเรือน
- (4) หมู่ที่ 4 บ้านห้วยนาค มีประชากร 1,283 คน จำนวน 140 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 118 ครัวเรือน
- (5) หมู่ที่ 5 บ้านห้วยสะแก มีประชากร 542 คน จำนวน 128 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 110 ครัวเรือน
- (6) หมู่ที่ 6 บ้านเนินสง่า มีประชากร 1,696 คน จำนวน 298 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 272 ครัวเรือน
- (7) หมู่ที่ 7 บ้านศรีสะเกษ มีประชากร 623 คน จำนวน 135 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 115 ครัวเรือน

- (8) หมู่ที่ 8 บ้านเนินสมบุรณ์ มีประชากร 651 คน จำนวน 154 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 121 ครัวเรือน
- (9) หมู่ที่ 9 บ้านเนินสบาย มีประชากร 1,075 คน จำนวน 110 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 122 ครัวเรือน
- (10) หมู่ที่ 10 บ้านระหาร มีประชากร 522 คน จำนวน 142 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 122 ครัวเรือน
- (11) หมู่ที่ 11 บ้าน ชัยเจริญ มีประชากร 862 คน จำนวน 120 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 94 ครัวเรือน
- (12) หมู่ที่ 12 บ้าน ห้วยสะแกเหนือ มีประชากร 1,163 คน จำนวน 137 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 121 ครัวเรือน
- (13) หมู่ที่ 13 บ้านกม 13 มีประชากร 622 คน จำนวน 142 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 127 ครัวเรือน
- (14) หมู่ที่ 14 บ้านคงผักกูด มีประชากร 326 คน จำนวน 70 ครัวเรือน
เป็นครัวเรือนเกษตรกร 65 ครัวเรือน

ตำบลห้วยสะแก มีประชากรทั้งสิ้น 11,764 คน จำนวน 2,048 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกร 1,764 ครัวเรือน กลุ่มคนกลุ่มแรกที่มาตั้งบ้านอยู่ในตำบลห้วยสะแก มาจากตำบลนายมเหตุผลที่อพยพมาจัดตั้งหมู่บ้านในตำบลห้วยสะแก เพราะพื้นที่อุดมสมบูรณ์ น้ำดี ชื่อตำบลห้วยสะแก เนื่องมาจากในอดีตมีต้นไม้อะแกขึ้นอยู่ตามลำห้วย จึงเรียกว่าห้วยสะแก มีพื้นที่ 111.9 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ป่า 37 ตารางกิโลเมตรครอบคลุมพื้นที่ หมู่ที่ 8 และหมู่ 14 (ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ตำบลห้วยสะแก เรื่องแนวทางการเกษตรระดับตำบล : 2550)

การให้ความสำคัญของทรัพยากรในหมู่บ้านทั้งสอง พบว่า ทั้งสองหมู่บ้านมีแม่น้ำป่าสักซึ่งเป็นแหล่งพึ่งพิงในการทำนา ปลูกข้าว ปลูกอาหารสัตว์ ปลูกยาง และมีภูเขาตมเป็นแหล่งหาของป่าและหาไม้ไผ่ ซึ่งเป็นไผ่นวลและไผ่ซาง ไว้เป็นวัตถุดิบในการทำเครื่องจักรสานสำหรับอุปกรณ์จับปลาทั้งนี้จะใช้ไม้ไผ่อายุ 2 ปี ในการนำมาใช้

ข้อมูลพื้นฐานของการใช้ประโยชน์ที่ดินของหมู่บ้านหนองแหวนและหมู่บ้านระหาร



ภาพที่ 1 แสดงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของบ้านหนองแหวนและบ้านระหาร

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนและแรงงาน

หมู่ที่	ครัวเรือนทั้งหมด	ครัวเรือนเกษตรกร	ประชากรทั้งหมด	
			ชาย/คน	หญิง/คน
2 บ้านหนองแหวน	134	115	236	263
10 บ้านระหาร	143	122	254	268

จากการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อหาสภาพที่แท้จริงของหมู่บ้านหนองแหวน พบว่า หมู่บ้านหนองแหวนมีจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่จริง ชายหญิงรวมกันทั้งสิ้น 520 คน ภูมิฐานะเดิมของชาวบ้านได้อพยพมาจากจังหวัดพิจิตร อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัด นครสวรรค์ และจังหวัดน่าน หมู่บ้านเริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2502 พื้นที่ดินมีจำนวน 4000 ไร่ กรรมสิทธิ์ที่ดิน จำนวน 500 ไร่ เป็น บทก.5 และนส. 3 ชาวบ้านในชุมชนหนองแหวนส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพทำนา และเลี้ยงปลา ในการทำงานส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานปรังร้อยละ 70 ร้อยละ 30 เป็นการทำงานปี

จากการทำการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อหาสภาพที่แท้จริงของหมู่บ้านระหาร พบว่า หมู่บ้านระหารมีครัวเรือนทั้งสิ้น 143 ครัวเรือน และมีจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่จริง ชาย หญิงรวมกันทั้งสิ้น 522 คน ภูมิฐานะเดิมของชาวบ้านได้อพยพมาจากจังหวัดพิจิตรอำเภอบางมูล นาก อำเภอหล่มสักและหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดนครสวรรค์ หมู่บ้านเริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2493 พื้นที่ดินมีกรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็น บทก. 5 และนส. 3 ชาวบ้านใน ชุมชนหนองแหวนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเลี้ยงปลามากกว่าทำนา

ตารางที่ 4.5 แสดงปฏิทินกิจกรรมในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ของชุมชนบ้านหนองแหวนและ บ้านระหาร

เดือน กิจกรรม	ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. นาปี							←					→
2. นาปรัง ครั้งที่ 1	←			→								
3. นาปรัง ครั้งที่ 2				←								
4. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					←							→
5. พืชผักฤดูฝน						←						
6. พืชผักฤดูแล้ง	←			→								
7. โค-กระบือ	←											→
8. สุกร	←											→
9. สัตว์ปีกเพื่อการค้า	←											→
10. สัตว์น้ำ		←					→					
11. แปรรูปปลา								←				→

ตอนที่ 3 สภาพที่แท้จริงของการเลี้ยงสัตว์น้ำของทั้งสองหมู่บ้าน

สภาพที่แท้จริงของการเลี้ยงสัตว์น้ำของทั้งสองหมู่บ้าน พบว่า ทั้งสองหมู่บ้านมีการเลี้ยงปลาหลายชนิด เช่น ปลานิล ปลาเทโพหรือเรียกอีกชื่อว่าปลาจระเม็ด ปลาตะเพียน ปลาสรวย ปลาอีคา ปลาหมอตาล และปลายี่สก โดยมีการเลี้ยงอยู่ในบ่อดินเดียวกัน ซึ่งได้ทราบปัญหาในการเลี้ยงปลาของเกษตรกร ได้แก่

1. พันธุ์ปลา ซึ่งพบว่าไม่มีหลากหลายและการหาซื้อยากสามารถซื้อได้ที่เดียวที่จะมีราคาไม่สูง มีเพียงสถานีประมงจังหวัดเพียงสถานีเดียวหากต้องการซื้อเพิ่มเติมในราคาที่ไม่สูงสามารถไปที่จังหวัดพิจิตร และจังหวัดนครสวรรค์ได้ บางครั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาจะซื้อปลาที่เหมามาจากบ่อที่ผู้เลี้ยงปลารายอื่นทำการสูบน้ำเพื่อจับปลาใหญ่ ดังนั้นปลาที่ได้มาจะเป็นปลาไม่มีคุณภาพ
2. ต้นทุนอาหารปลาสำเร็จรูป พบว่าในการซื้ออาหารปลาสำเร็จรูปมาเลี้ยงมีราคาก่อนข้างสูง
3. บ่อดิน พบว่าบ่อดินที่ขุดเพื่อทำการเลี้ยงปลามีการค่าจ้างขุดสูงเช่นกันซึ่งบางบ่อไม่สามารถกักเก็บน้ำแล้วใช้เลี้ยงปลาได้ ซึ่งบ่อดังกล่าวมาจากการขุดบ่อเพื่อพักชำระหนี้ตามนโยบายของรัฐบาล (ธนาคาร ธกส.เป็นผู้ดำเนินการ บางครั้งบ่อดังกล่าวไม่สามารถเก็บน้ำได้เกษตรกรจะมีวิธีการแก้ปัญหาโดยการถมดินในบ่อ ซึ่งจะเสียเงินค่าถมดินต่อบ่อดินขนาด 1 ไร่ราคา 20,000 บาท)
4. ราคาของพันธุ์ปลา พบว่า หากซื้อกับหน่วยงานเอกชนจะมีราคาสูงหากสำนักงานประมงจังหวัดเพชรบูรณ์ไม่มี เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาส่วนใหญ่ก็ไม่สามารถมีทางเลือกได้จึงจำเป็นต้องซื้อจากเอกชน
5. คุณภาพพันธุ์ปลา เนื่องจากพันธุ์ปลาที่เกษตรกรจะนำมาเลี้ยงนั้นค่อนข้างหายากจึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในชุมชนทั้งสองชุมชนซื้อพันธุ์ปลาจากเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาที่เหมามาจากบ่อที่ผู้เลี้ยงปลารายอื่นทำการสูบน้ำเพื่อจับปลาใหญ่ ส่วนปลาที่เหลือจะเป็นปลาขนาดเล็กและคละขนาดและคละชนิดกัน ดังนั้นปลาที่ได้มาจะเป็นปลาไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐาน
6. ปลาหลุดออกจากบ่อ พบว่าในฤดูน้ำหลากจะทำให้เกิดน้ำท่วมและทำให้ปลาที่อยู่ในบ่อหลุดออกจากบ่อดินที่เลี้ยง

ตอนที่ 4 การเพิ่มองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติการผลิตสุตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ

ได้ทำการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มองค์ความรู้เรื่อง การผลิตสุตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งการอบรมดังกล่าวได้มีการใช้เทคนิค ศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยการให้ชาวบ้านได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการอบรม ทั้งนี้ได้ทำการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ โดยวิทยากร คือนายนายวัลลภ อยู่เย็น ตำแหน่ง นักวิชาการประมงจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ว่า หลังจากเกษตรกรหรือชาวบ้านได้รับความรู้แล้วเกษตรกรสามารถมีความรู้เพิ่มขึ้นในการ ผลิตสุตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำ พร้อมทั้งมีการให้เกษตรกรในชุมชนมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติในทุก ๆ ขั้นตอนโดยใช้ผลผลิตการเกษตรที่มีอยู่ในชุมชนทั้งสองชุมชน เช่น ข้าวโพดอาหารสัตว์ ปลาข้าว รำ มันสำปะหลัง และแป้งขนมจีนมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงปลา และมีการ วิเคราะห์ และสรุปผล ร่วมกันระหว่าง นักวิจัยและเกษตรกร โดยร่วมกันประเมินสรุปผลการอบรม วิเคราะห์ผลของการเพิ่มองค์ความรู้พบว่าเกษตรกรมีองค์ความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากเดิมและพบว่า เกษตรกรมีระดับความพึงพอใจในการจัดอบรมตรงตามความต้องการของเกษตรกรเอง อยู่ในระดับมากที่สุดที่ได้ มีส่วนร่วมของชุมชนกับการพัฒนาสุตรอาหารเลี้ยงสัตว์น้ำจากวัตถุดิบในท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุนการผลิต

ตอนที่ 5 สภาพที่แท้จริงของการใช้ประโยชน์จากที่ดินของทั้งสองหมู่บ้าน

ในการสัมภาษณ์เชิงลึกและการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการของการใช้ประโยชน์จากที่ดินของชุมชนบ้านหนองแวนและบ้านระหาร โดยใช้เครื่องมือ คือ Land uses พบว่า เกษตรกร ทั้งสองชุมชน มีการทำการเกษตร ได้แก่ เลี้ยงปลาในบ่อดิน การ ทำนาปี นาปรัง ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ ผักสวนครัว ไม้ผล เช่น ถั่วเขียวมัน มะม่วง มะขามหวาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เลี้ยงปลาในบ่อดิน เลี้ยงปลาหลายชนิด เช่น ปลานิล พันธุ์ปลานิลที่ใช้คือพันธุ์จิตลดา โดยบ่อที่ทำการเลี้ยงจะลงปล่อยในสัดส่วนลูกปลา 3 แสนตัวต่อขนาดบ่อดิน 1 ไร่ ซึ่งมีราคา 16 สตางค์ ต่อขนาดลูกปลา 1 เซนติเมตร โดยจะทำการจับในขณะที่ปลานิลมีขนาด 7 ตัวต่อกิโลกรัม ปลาจระเม็ด ปลาตะเพียน ปลาสาวย ปลาอีคา ปลาหมอตาล และปลายี่สก ทั้งนี้อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาจะใช้อาหารสำเร็จรูป ถุงละ 20 กิโลกรัมราคา 360 บาท เกษตรกรมีการนำแป้งขนมจีนดิบ ถุงละ 10 กิโลกรัมราคา 30 บาทโดยนำมาต้มแล้วนำไปเลี้ยงปลาโดยใช้ 5 ถุง ต่อบ่อปลา 1 บ่อ และเกษตรกรบางรายอาจใช้มูลไก่เพื่อนำไปตากให้แห้งแล้วบดละเอียดนำไปหว่านให้ปลากิน สามารถช่วยลดต้นทุนในการซื้ออาหารสำเร็จรูปได้ ช่วงเวลาในการจับปลา เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาจะทำการจับปลาจากบ่อดินโดยใช้การสูบน้ำออกจากบ่อเพื่อจับปลา และจะจับปลาในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนมิถุนายน ซึ่งจะทำการจับก่อนที่ฤดูฝนจะมา ซึ่งราคาของปลานิลจะมีราคา 33 บาทต่อ

กิโลกรัม ปลายตะเพียน ราคา กิโลกรัมละ 20 บาท และปลาแปกหรือเรียกอีกอย่างว่าปลาจระเม็ด กิโลกรัมละ 35 บาท

2. การทำนา เกษตรกรจะมีการทำนา ปีละ 2-3 ครั้ง คือการทำนาปี และการทำนาปรัง เกษตรกรใช้เทคโนโลยีทางเมล็ดพันธุ์ กรมข้าวเจ้าจะใช้เมล็ดพันธุ์หอมมะลิ 105 หากเป็นข้าวเหนียวเกษตรกรจะใช้พันธุ์ กข 10 และได้ใช้เครื่องทุ่นแรงในการไถนา หรือที่เรียกกันในปัจจุบันว่าควายเหล็กมาใช้เกือบทุกครัวเรือนในหมู่บ้านที่ทำการปลูกข้าวทั้งข้าวนาปี และข้าวนาปรัง และได้ทำการฉีดยาคลุมหญ้าโดยใช้เครื่องพ่นยาเข้ามาช่วย ในการเก็บเกี่ยวข้าวเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะใช้เครื่องเกี่ยวข้าวหรือภาษาชาวบ้านเรียกกันว่าเครื่องดูดข้าว โดยจะทำการจ้างมาจากหมู่บ้านอื่น ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ต้นทุน ผลผลิตและปัญหาของการทำนาปีและนาปรัง

ชนิดการทำนา กิจกรรม	นาปี	นาปรัง	หมายเหตุ
	1. ต้นทุน	3,000 บาท/ไร่	
2. ข้าวเหนียว	ผลผลิต 70 ถัง/ไร่	ผลผลิต 80 ถัง/ไร่	พันธุ์ กข.
3. ข้าวเจ้า	ผลผลิต 50 ถัง/ไร่	ผลผลิต 85 ถัง/ไร่	พันธุ์ หอมมะลิ 105
4. ปัญหา	โรคใบไหม้	น้ำท่วม/โรคใบไหม้	
5. การใช้ปุ๋ยและดูแลรักษา	2 ครั้ง	3 ครั้ง	

3. การปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ พบว่า เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ตามร้านค้าหรือ ธกส. ได้แนะนำ ตัวอย่างเช่นการใช้พันธุ์ 999,888 และ 919 เป็นต้น ในการไถเพื่อเตรียมแปลงปลูก เกษตรกรจะมีการไถ 2 ครั้ง ได้แก่ ไถตะ และไถแปร ซึ่งในการเตรียมดินดังกล่าวพบว่าเกษตรกรมีการใช้เครื่องหยอดเมล็ดแทนการใช้แรงงานคนหยอดแทนซึ่งในการใช้เครื่องดังกล่าวสามารถหยอดปุ๋ยรองกันหลุมได้พร้อมไปทีเดียว หลังจากนั้นเกษตรกรจะใช้เครื่องฉีดยาคลุมหญ้า จะมีเพียงบางรายที่จะใช้เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลังในการฉีดยาคลุมหญ้าดังกล่าว ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีการใช้แรงงานคนอยู่โดยส่วนใหญ่มักนิยมใช้จ้างแรงงานภายในหมู่บ้านอยู่ โดยจะมีค่าแรงในการจ้างเก็บ โดยคิดเป็นหักฝักข้าวโพดโดยแกะเปลือกคิดกระสอบละ 35 บาท

ตอนที่ 6 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา

จากการศึกษาวิจัยและพัฒนาการทำเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา ดังต่อไปนี้

1. ปลุกถั่วเขียวมันหลังการทำนา โดยเกษตรกรมีการปลุกถั่วเขียวมันหลังการทำนา โดยใช้พันธุ์ อุ่ทอง 1 กำแพงแสน 1 และ 2 ใช้นา 60 ใช้นา 72 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะทำการไถกลบต้นถั่วเขียวมันให้เป็นปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดิน
2. ปล่อยน้ำเข้านาเพื่อทำให้ตอซังเปื่อยยุ่ยแทนการเผาตอซัง โดยหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว จะพบว่าเหลือตอซัง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะทำการปล่อยน้ำเข้านาโดยจะทิ้งระยะเวลานานประมาณ 1 อาทิตย์ หลังจากนั้นจะทำการไถกลบตอซัง
3. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการใช้ปุ๋ยจากมูลโคขุนและกระบือ(ปุ๋ยคอกที่หาได้ในท้องถิ่น)
4. ใช้แรงงานคนและสัตว์แทนการใช้เครื่องทุ่นแรงจากเครื่องจักรกลทางการเกษตร
5. การปลูกพืชหมุนเวียน เนื่องจากพืชแต่ละชนิดต้องการธาตุอาหารแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณ อีกทั้งระบบรากยังมีความแตกต่างกันทั้งในด้านการแผ่กว้างและหยั่งลึก ถ้ามีการจัดระบบการปลูกพืชอย่างเหมาะสมแล้ว จะทำให้การใช้ธาตุอาหารมีทั้งที่ถูกใช้และสะสมสลับกันไป ทำให้ดินไม่ขาดธาตุอาหารธาตุใดธาตุหนึ่ง

ตอนที่ 7 รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์

จากการศึกษาวิจัยและพัฒนาการทำเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ ดังต่อไปนี้

1. ปลุกถั่วเขียวมัน หรือถั่วเขียว หลังการ ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ โดยเกษตรกรมีการปลุกถั่วเขียวมันหลังการ ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ โดยใช้พันธุ์ อุ่ทอง 1 กำแพงแสน 1 และ 2 ใช้นา 60 ใช้นา 72 หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วจะทำการไถกลบต้นถั่วเขียวมันให้เป็นปุ๋ยพืชสดในการปรับปรุงดินต่อไป
2. ปล่อยน้ำเข้านาเพื่อทำให้ตอซังเปื่อยยุ่ยแทนการเผาตอซัง โดยหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพดอาหารสัตว์แล้ว จะพบว่าเหลือตอซัง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์จะทำการปล่อย

น้ำเข้าที่โดยจะทิ้งระยะเวลาประมาณ 1-2 อาทิตย์ หลังจากนั้นจะทำการไถกลบตอซังของข้าวโพดอาหารสัตว์ต่อไป

3. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการใช้ปุ๋ยจากมูลโคขุนและกระบือ(ปุ๋ยคอกที่หาได้ในท้องถิ่น)

4. ใช้การปลูกพืชหมุนเวียน เนื่องจากพืชแต่ละชนิดต้องการธาตุอาหารแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณ อีกทั้งระบบรากยังมีความแตกต่างกันทั้งในด้านการแผ่กว้างและหยั่งลึก ถ้ามีการจัดระบบการปลูกพืชอย่างเหมาะสมแล้ว จะทำให้การใช้ธาตุอาหารมีทั้งที่ถูกใช้และสะสมกลับกันไป ทำให้ดินไม่ขาดธาตุอาหารธาตุใดธาตุหนึ่ง



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิจัย เรื่องโครงการวิจัยและพัฒนาการทำเกษตรเชิงอนุรักษ์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย โครงการวิจัยย่อย 2 โครงการ คือ 1. การพัฒนาสูตรอาหารสัตว์น้ำ ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ 2. การพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปผลการดำเนินการวิจัยดังนี้

สรุปผล

1. การพัฒนาสูตรอาหารสัตว์น้ำ ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหารตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้องค์ความรู้เป็นสูตรอาหารเลี้ยงปลา โดยใช้วัตถุดิบและผลผลิตการเกษตรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น ข้าวโพดอาหารสัตว์ ปลาขี้สาก โดยมี การเลี้ยงอยู่ในบ่อดินเดียวกัน และได้ทราบปัญหาในการเลี้ยงปลา ซึ่งได้ทราบปัญหาในการเลี้ยงปลาของเกษตรกร ได้แก่ พันธุ์ปลา ต้นทุนอาหารปลาสำเร็จรูปมีราคาสูง บ่อดิน ที่ขุดเพื่อทำการเลี้ยงปลา มีการค่าจ้างขุดสูงบางบ่อไม่สามารถกักเก็บน้ำแล้วใช้เลี้ยงปลาได้ ซึ่งบ่อดังกล่าวมาจากการขุดบ่อเพื่อพักชำระหนี้ตามนโยบายของรัฐบาล โดย ชกส.เป็นคนดำเนินการ ราคาของพันธุ์ปลา คุณภาพพันธุ์ปลา และปลาหลุดออกจากบ่อในฤดูฝน

2. การพัฒนารูปแบบการปรับปรุงดินภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนบ้าน หนองแหวน และชุมชนบ้านระหาร ตำบลห้วยสะแก อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปผลการดำเนินการวิจัยดังนี้ เกษตรกร ทั้งสองชุมชนมีการทำการเกษตร ได้แก่ เลี้ยงปลาในบ่อดิน การทำนาปี นาปรัง ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ ผักสวนครัว ไม้ผล เช่น ถั่วเขียวมัน มะม่วง มะขามหวาน พบว่า เกษตรกรมี รูปแบบการปรับปรุงดิน หลังการทำนา มีดังต่อไปนี้ 1. ปลูกถั่วเขียวมัน หลังการทำนา 2. ปล่อยน้ำเข้านาเพื่อทำให้ตอซังเปื่อยยุ่ยแทนการเผาตอซัง 3. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์(ปุ๋ยคอก)ในท้องถิ่น 4. ใช้แรงงานคนและสัตว์แทนการใช้เครื่องทุ่นแรงจากเครื่องจักรกลทางการเกษตร 5. ปลูกพืชหมุนเวียนสลับกับการปลูกข้าว

พบว่าเกษตรกรมี รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ มีดังต่อไปนี้

1. ปลูกถั่วเขียวมัน หรือถั่วเขียว หลังการ ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์ และทำการไถกลบต้นถั่วเขียวมัน ให้เป็นปุ๋ยพืชสด
2. ปล่อยน้ำเข้านาเพื่อทำให้ตอซังเปื่อยย่อยแทนการเผาตอซัง โดยหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพดอาหารสัตว์แล้ว จะพบว่าเหลือตอซัง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์จะทำการปล่อยน้ำเข้าที่โดยจะทิ้งระยะเวลาประมาณ 1-2 อาทิตย์ หลังจากนั้นจะทำการไถกลบตอซังของข้าวโพดอาหารสัตว์ต่อไป
3. ลดการใช้ปุ๋ยเคมี โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก) และ
4. ใช้การปลูกพืชหมุนเวียน

ข้อเสนอแนะ

ด้านการดำเนินการ

การจะดำเนินการวิจัยชุดโครงการ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ หัวหน้าชุดโครงการควรประสานงานหัวหน้าโครงการย่อย และมีการติดตามงานวิจัยหรือความก้าวหน้า อาจใช้วิธีการประชุม ให้ตรงตามแผนงานที่วางแผนไว้ และควรมีการสร้างความรู้เข้าใจให้ตรงกันกับวัตถุประสงค์ของโครงการชุดและวัตถุประสงค์ของโครงการย่อย สิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ

ด้านการวิจัย

ควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลาชนิดต่างๆ จากสูตรอาหารเลี้ยงปลาที่ได้ในการวิจัยครั้งนี้ว่าเหมาะสมกับปลาชนิดใดมากที่สุดและสามารถลดต้นทุนได้มากน้อยเพียงใด และควรมีการศึกษาวิจัยในเรื่องเปรียบเทียบต้นทุนและผลผลิตที่ได้จากการใช้รูปแบบการปรับปรุงดินหลังการทำนา และรูปแบบการปรับปรุงดินหลังการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์กับรูปแบบการทำนาและการปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์แบบเดิมเพื่อเป็นการพัฒนางานวิจัยในครั้งนี้ต่อไป

บรรณานุกรม

กรองจิต เกษจินดา. 2547. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ ศูนย์ภูฟ้าพัฒนา อำเภอป่าสัก จังหวัดน่าน . กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กองควบคุมและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ. กองส่งเสริมการประมง. กรมประมง. ม.ป.ป.. การทำอาหารสัตว์น้ำสำเร็จรูปแบบพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ. กองส่งเสริมการประมง. กรมประมง.

เกียรติคุณ จินตวร. 2533. ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีการเกษตรต่อผลผลิตพืชและการใช้ที่ดินในภาคการเกษตรของประเทศไทย 2519-2530. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์. 2542. ปุ๋ยหมัก ดินหมักและปุ๋ยน้ำชีวภาพ : เพื่อการปรับปรุงดินโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ณัฐภูมิ สุกแก้วและคณะ. 2552. เศรษฐกิจพอเพียง เกษตรประณีต 1 ไร่ พึ่งตนเอง. กรุงเทพฯ ฯ: สำนักพิมพ์เกษตรธรรมชาติ.

นิวัติ เรืองพานิช. 2546. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรทิพย์ ตั้งคณาณุกุลชัย. 2541. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรป่าอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาโครงการป่าชุมชนบ้านน้ำหრა อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล . กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทองยูน ทองคลองไทร. 2547. การเพาะเลี้ยงกบ. กฟส. สำนักพิมพ์นิวจรวดก้อปี้.

ยม กลิ่นสุมาลย์ .2545. ศึกษาการจัดการเลี้ยงปลาในกระชัง.ขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช..... ฉบับลงประชามติ. 2550. น. 25.

ราชบัณฑิตยสถาน.2525.พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.

วันชัย วัฒนศัพท์. 2546. การมีส่วนร่วมกับการพัฒนาองค์กร เอกสารบรรยายในการสัมมนาายจ้างและลูกจ้างภาครัฐวิสาหกิจ เรื่อง “ระบบทวิภาคีกับการแก้ปัญหาแรงงานในรัฐวิสาหกิจ วันที่ 6-8 มีนาคม โรงแรมพญาเจนอนเตอร์ เมืองพญา ชลบุรี จัดโดย กองรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน.

วินิต ชินสุวรรณและคณะ. 2539. การศึกษาความสูญเสียและคุณภาพของข้าวเปลือกจากการใช้เครื่องเกี่ยวนวด. รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1. โครงการ การพัฒนาคุณภาพและลดต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิ. ขอนแก่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เวียง เชื้อโพธิ์หัก. 2542. โภชนศาสตร์สัตว์น้ำและการให้อาหารสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์ปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด. 2544. เอกสารประกอบการอบรม โครงการฝึกอบรมเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดแบบครบวงจร: ระหว่างวันที่ 10-15 กันยายน 2544. นครปฐม. ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ.คณะประมง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

สมชาย บุญประดับ. 2548. การพัฒนาระบบการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทดแทนการทำนาปรังในฤดูแล้งในจังหวัดพิษณุโลก. ศูนย์วิจัยพืชไร่พิษณุโลก. กรมวิชาการเกษตร. จังหวัดพิษณุโลก. 142 หน้า.

อภิศักดิ์ ใฝ่ทองคำ. 2539. หลักการพัฒนาชุมชน. ขอนแก่น. ภาควิชาสังคม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

<http://dcms.thailis.or.th/dcms/browse.php>



ภาคผนวก

การประชุมเชิงปฏิบัติการทั้งสองชุมชน





การตกกล้า



สภาพที่แท้จริงของการทำการเกษตร



ทำนาโดยใช้น้ำที่ไหลมาจากภูเขาตม



การปลูกข้าวโพดอาหารสัตว์

สภาพทั่วไปของการทำการเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ



อาชีพจักรสานเครื่องจับปลา



ไม้ไผ่ซางที่มาจากภูเขาตุม



ผลิตพันธุ์จากไม้ไผ่เพื่อทำอุปกรณ์จับปลา



ตัวโง่เป็นอุปกรณ์จับปลา

สภาพแวดล้อมทั่วไปในการเลี้ยงไก่บนบ่อปลา



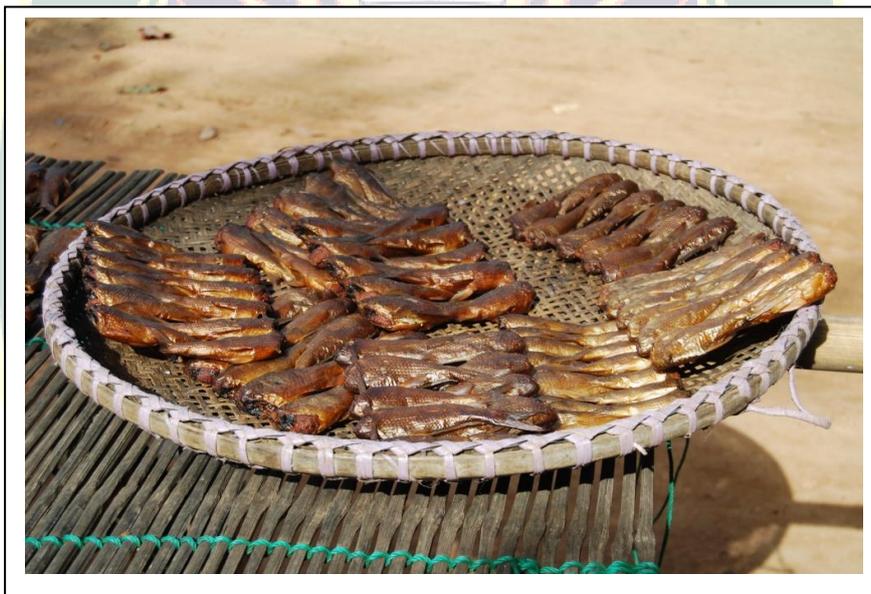
เกษตรกรจับปลาในบ่อขายแก่พ่อค้าคนกลาง



พ่อค้าคนกลางคัดแยกชนิดของปลาที่จับออกจากบ่อ

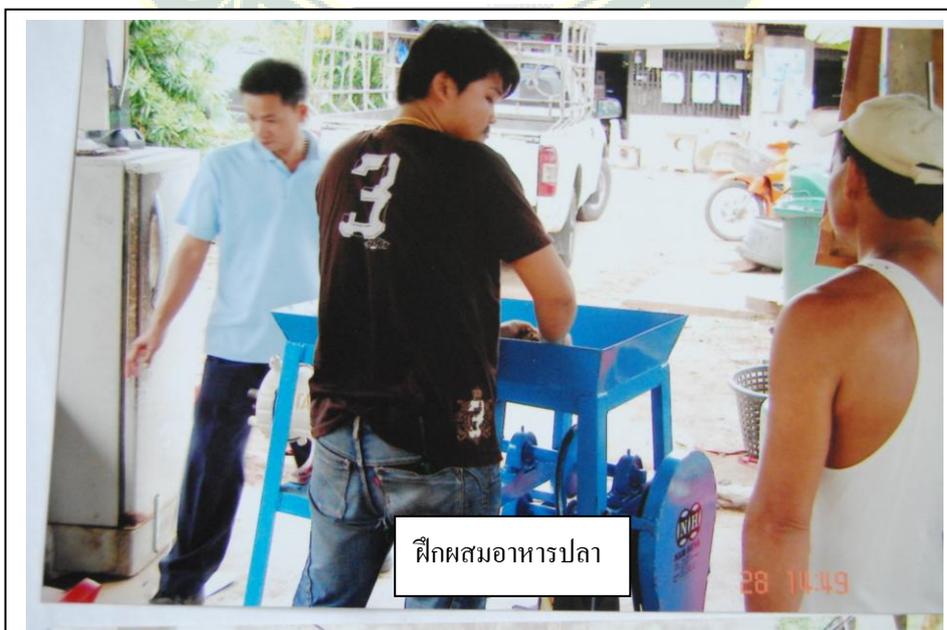


การแปรรูปปลาไว้ขายในรูปผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายของกลุ่มแปรรูปปลา





ฝึกผสมอาหารปลา



ฝึกผสมอาหารปลา