



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก

Community Source River to Conservative Khek River

ปิยพงศ์ บางใบ

มีนาคม 2556

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก

Community Source River to Conservative Khek River

ปิยพงศ์ บางใบ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
นุชจรี ทัดเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
สุภาพร บางใบ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่องชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำแซ็ก เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์กรต่างๆไม่ว่าจะเป็น อบต.หนองแม่นา รวมถึงบุคคลในท้องถิ่นจากหลายๆชุมชนและทุกภาคส่วน คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ตลอดจนชาวบ้านชุมชนหมู่ 5 ชุมชนบ้านทานตะวัน ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการให้ข้อมูลด้านต่างๆ รวมถึงการจัดประชุมและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีการเกษตรทุกท่านที่ช่วยประสานงานและอนุเคราะห์ในเรื่องเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยจนทำให้แผนงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกๆท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จ สมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ทำหน้าที่ในการประสานงานจนทำให้การดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนขอเสนอแนะจากคณะกรรมการผู้ตรวจและประเมินผลงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งช่วยทำให้แผนงานวิจัยนี้มีคุณสมบัติถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่นของจังหวัดเพชรบูรณ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อนึ่งแผนงานวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จไม่ได้ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนทุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ปิยพงศ์ บางใบ
หัวหน้าโครงการวิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย : ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก
ชื่อผู้วิจัย : นายปิยพงศ์ บางใบและคณะ
หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปีที่ทำการวิจัย : ปี พ.ศ. 2555

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคลบาทโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน 2. เพื่อให้ชุมชนต้นน้ำในพื้นที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก และ 3. เพื่อจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการทั้งทางตรงและทางอ้อมในการวิจัย และให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม โดยเทคนิคการศึกษาจะประกอบด้วย การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วมและ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน

พบว่า ชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำเข็ก ประกอบไปด้วย 9 หมู่บ้าน ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองแม่นาได้มีการจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็กโดยใช้ชื่อว่า “กลุ่มชุมชนคนรักป่า” และพบว่าในชุมชนหมู่ 5 คือ หมู่บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้ความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก อยู่ในระดับมากที่สุดร้อยละ 90 เมื่อชุมชนได้รับความรู้จากการอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก พบว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 และชุมชนมีแนวคิดใช้วิธีการปลูกต้นเงาะเป็นแนวเขตโดยกำหนดระยะห่างจากริมลุ่มน้ำเข็กเป็นระยะทาง 6 เมตรตลอดระยะทางของหมู่บ้านที่อยู่ขนานกับลุ่มน้ำเข็กเพื่อทดแทนการทำการเกษตรในปัจจุบัน

คำสำคัญ : ชุมชนต้นน้ำ รักษ์ ลุ่มน้ำเข็ก

Abstract

Project Title: Community Source River to Conservative of Khek River
 Author: Mr. Phiyapong Bangbai and member
 Organization: Phetchabun Rajabhat University
 Years of research: B.E. 2555

The purposes of this research were 1. to study the situation and follow in the royal foot steps of His Majesty the king in the developing project of Khek river in the present day 2. to understand community source of Khek river on knowledge in the conservation of Khek river and 3. to establish community to conservation of Khek river by community which participation in all procession in both directly and indirectly in the research and all sectors to participate. The techniques of study including study the community with participate and participatory action research from meeting the participant and evaluation of community urgently.

Found that the community to take advantage of Khek river consists of 9 villages, Moo 6 community of Ban Nongmaena has set up a community river protection of Khek river called "the group of forest conservation people" and found that the community in Moo 5 is Bantantawan village Nonamaena sub-district, Khao Kho district, Phetchabun province has given the most the importance of river conservation of Khek river 90 % when the community got knowledge from the workshop on the topic "conservation of Khek river" found that the knowledge increase 70 %, when community has idea to grow rambutan to be a boundary by distance from Khek river 6 meters in all way of village to parallel the Khek's river instead of farming today.

Keywords: Community source river, conservative, Khek river

สารบัญเรื่อง

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อไทย	ก
บทคัดย่ออังกฤษ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
นิยามศัพท์	3
กรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม	4
ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	8
ตอนที่ 3 การดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริ	9
ตอนที่ 4 ความหมายและความสำคัญของการอนุรักษ์ต้นน้ำ	16
ตอนที่ 5 สัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศไทย	20
ตอนที่ 6 การจัดการลุ่มน้ำ	23
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	25
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	26
ระยะเวลาในการดำเนินงานและพื้นที่ที่ทำการวิจัย	26
บทที่ 4 ผลการวิจัย	27
ประวัติความเป็นมาของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก	30
นโยบายการพัฒนาของผู้บริหาร องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา	33
นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐาน	33
นโยบายด้านเศรษฐกิจ	33
นโยบายด้านการท่องเที่ยว	33
นโยบายด้านสังคม สาธารณสุข และการกีฬา	34
นโยบายด้านการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	34

สารบัญเรื่อง

	หน้า
นโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	34
นโยบายด้านการเมืองและการบริหาร	35
จุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	35
ข้อมูลแมงกะพรุนน้ำจืดแก่งบางระจัน โดย ททท.สำนักงานภาคเหนือเขต 3	36
ปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็กในอนาคต	39
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	40
สรุปผลการวิจัย	40
ข้อเสนอแนะ	40
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	41
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก	43
ประวัติผู้วิจัย	48

ภาพที่	สารบัญภาพ	หน้า
1.	กรอบแนวความคิดของงานวิจัย	3
2.	วงจรชีวิตของแมงกะพรุนน้ำจืด(Jellyfish Life Cycle)	37

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ตามยุทธศาสตร์การเป็นเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 มีแนวทางในการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากร ดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ ชายฝั่ง ความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งแร่และพลังงาน โดยให้มีการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สำหรับใช้เป็นเครื่องมือกำหนดนโยบายตามขีดความสามารถในการรองรับของระบบนิเวศน์ และการใช้ประโยชน์ของคนรุ่นต่อไป (ส่วนที่ 3 ร่างกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11) เมื่อครั้งที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินจังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2506-2528 โดยพุทธศักราช 2528 เสด็จพระราชดำเนินมาประทับแรม ณ พระตำหนักเขาค้อ บ้านเขาย่า ตำบลนางั่วกิ่งอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ เมื่อวันอังคารที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พร้อมด้วยสมเด็จพระบรมโอรสาธิราช เจ้าฟ้ามหาวชิราลงกรณ์ สยามมกุฎราชกุมาร เสด็จพระราชดำเนินจากพระตำหนักเขาค้อ เพื่อทอดพระเนตรอนุสรณ์ฐานยิงสนับสนุนและพิพิธภัณฑสถานอาวุธและการสู้รบบนเขาค้อ ต่อจากนั้นเสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งไปเขาปางก่อ ทรงวางพวงมาลา ณ อนุสรณ์สถานเขาค้อ เสร็จแล้วประทับรถยนต์พระที่นั่งเสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรกิจการของสถาบันเกษตรที่สูงของสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร จากนั้นเสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่งต่อไปเพื่อทอดพระเนตรแหล่งน้ำในเขตโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก มีพระราชดำริให้สร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแสนศิริ ให้เป็นแหล่งน้ำสนับสนุนราษฎรบ้านทานตะวัน บ้านหนองแม่นา บ้านมุกโต และบ้านหนองรางช้าง ในการทำนา และปลูกพืชหมุนเวียน ให้ได้ประมาณ 2,500 ไร่ (เข้าถึงได้จาก :

<http://province.prd.go.th/phetchaabun/modules.php?name=Content&pa=showpa...:25/9/2553>) ซึ่งประเภทของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้มีหลายประเภท อาทิ เกี่ยวกับการส่งเสริมอาชีพ สาธารณสุข คมนาคม/สื่อสาร สวัสดิการสังคม การจัดการสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาแหล่งน้ำทางการเกษตร (เอกสารประกอบการอบรมตามรอยเบื้องพระยุคลบาท รุ่นที่ 6 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดย ศ.ดร.เกษม จันทรแก้ว) ซึ่งในด้านทรัพยากรการจัดการสิ่งแวดล้อมได้มีการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงคือ รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดรอบคอบ มีการเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความสมดุลและยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) คือได้อัญเชิญหลัก "ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง" ตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาเป็นพันธกิจ โดยให้มีการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ บนหลักการของการแปลงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปสู่การปฏิบัติในทุกมิติของการพัฒนา (ส่วนที่ 3 ร่างกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11) ในการน้อมนำหลักปรัชญาดังกล่าวมาใช้นั้นควรให้ทุกคนหรือทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ ดังจะสอดคล้องกับร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ

กล่าวใน หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 2 เรื่องสิทธิชุมชน (มาตรา 66-67) ว่า บุคคลซึ่งรวมตัวกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟู จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการ จัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และในส่วนที่ 8 เรื่อง แผนนโยบายด้านที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (มาตรา 85) กำหนดให้ส่งเสริม บำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน และคำนึงถึงความสอดคล้อง กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติทั้งผืนดิน ผืนน้ำ วิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นและการดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนควบคุมและกำจัดการสะสมพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ และ คุณภาพชีวิตของประชาชน โดยประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องมีส่วน ร่วมในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน (ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ ,2550)

ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว และสามารถช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูกลุ่มน้ำ เช็กตลอดจนการจัดการใช้ประโยชน์จากน้ำได้คือการมีองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการกลุ่มน้ำ เช็ก ตลอดจนการมีกระบวนการในการจัดการที่มาจากชุมชนท้องถิ่นเอง และการที่คนในชุมชนต้องร่วมมือ กันและได้รับการสนับสนุนความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ซึ่งจะสามารถส่งผลให้ประชาชนในชุมชน ท้องถิ่นนั้นมีจิตสำนึกรักษ์ในทรัพยากรที่เป็นแหล่งน้ำโดยเปรียบเสมือนเส้นเลือดใหญ่ไปหล่อเลี้ยงชีวิต ในชุมชนและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้เป็นภูมิคุ้มกันในการดำเนินชีวิต และสร้างความเข้มแข็งของ ชุมชนและทำให้สังคมเป็นรากที่มั่นคงของประเทศ ตลอดจนสามารถสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้ ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนากลุ่มน้ำ เช็ก ในปัจจุบัน
2. เพื่อให้ชุมชนต้นน้ำในพื้นที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์กลุ่มน้ำ เช็ก
3. เพื่อจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษ์กลุ่มน้ำ เช็ก

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตเชิงเนื้อหา การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพปัญหาบริบทชุมชน องค์ความรู้ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์ต้นน้ำ และสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคล บาท โครงการพัฒนากลุ่มน้ำ เช็กในปัจจุบัน

ขอบเขตเชิงพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการมีส่วนร่วมชุมชน เพื่อการ จัดการการใช้ประโยชน์จากกลุ่มน้ำ เช็ก หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อจังหวัด เพชรบูรณ์

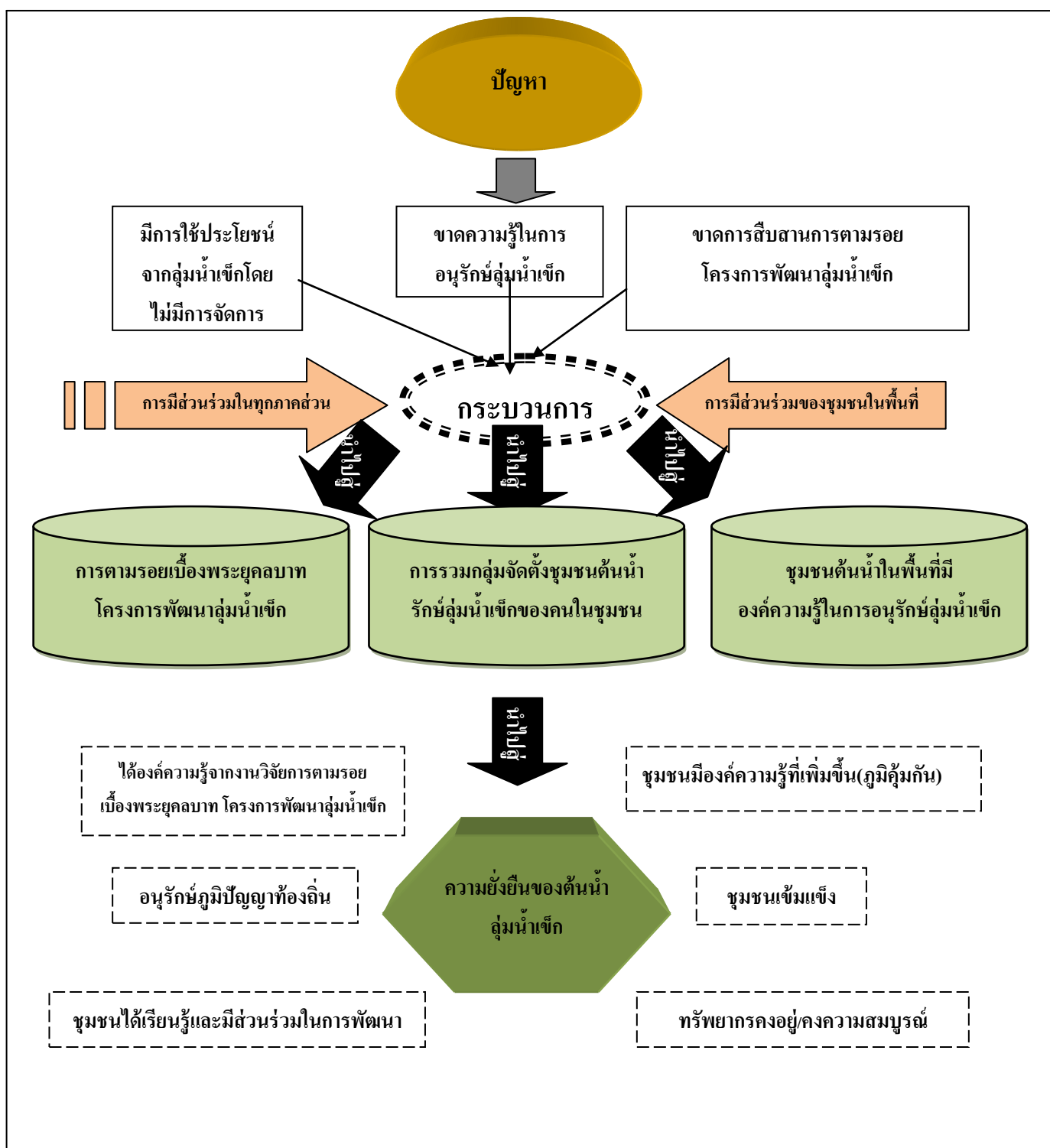
นิยามศัพท์

ชุมชนต้นน้ำ หมายถึง หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อจังหวัดเพชรบูรณ์

รักษ หมายถึง การดูแลรักษา การจัดการ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำเชิง

ลุ่มน้ำเชิง หมายถึง บริเวณต้นน้ำได้แก่ 1-3 ของแก่งบางระจัน บริเวณของแม่น้ำเชิงที่ไหลทอดยาวผ่าน หมู่ 5 บ้านทานตะวัน

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก เป็นโครงการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลของสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน เพื่อให้ชุมชนต้นน้ำในพื้นที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก และเพื่อจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก จึงมีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม

ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตอนที่ 3 การดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริ

ตอนที่ 4 ความหมายและความสำคัญของการอนุรักษ์ต้นน้ำ

ตอนที่ 5 สัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศไทย

ตอนที่ 6 การจัดการลุ่มน้ำ

ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม

แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning and Appraisal : PLA)

การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning and Appraisal : PLA) เป็นการเก็บข้อมูลและเรียนรู้เกี่ยวกับชุมชน สังคม ที่ศึกษาแบบมีส่วนร่วมโดยผู้วิจัยและสมาชิกในชุมชนเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพของชุมชนไปพร้อมๆ กัน ซึ่งใช้ได้กับการศึกษาชุมชนเมืองและในชุมชนชนบท

การวิจัยแบบ PLA มีลักษณะวิธีการศึกษาที่เน้นการให้ความสำคัญกับข้อมูลและความคิดของสมาชิกชุมชน โดยการเก็บข้อมูลลักษณะการสื่อสารสองทาง (two-way communication) ในรูปแบบของการสนทนาแลกเปลี่ยน (discussion) โดยผู้วิจัยและสมาชิกชุมชนร่วมกับแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นและวิเคราะห์สภาพชุมชน ร่วมกับการพูดคุยแลกเปลี่ยนจะมีทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาในรูปแบบการสังเกตแบบมีส่วนร่วม กับรูปแบบการศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม กล่าวได้ว่า ในรูปแบบแรกนั้นกระบวนการวิจัยยังมีลักษณะเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (One-way communication) และกระบวนการสื่อสารความเข้าใจก็เป็นไปในฝ่ายเดียว ขณะที่แบบหลังเน้นการสื่อสารแบบสองทางโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการสนทนากลุ่มช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Depth Interview) เป็นการซักถามพูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นการถามเจาะลึกถึงคำตอบอย่างละเอียดถี่ถ้วน การถามนอกจากจะให้ข้อบอแล้ว จะต้องถามถึงเหตุผลด้วย การสัมภาษณ์แบบนี้จะใช้ได้ดีกับการศึกษาวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคล เจตคติ ความต้องการ ความเชื่อ ค่านิยม บุคลิกภาพในลักษณะต่างๆ

การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในประเด็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจง โดยมีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) เป็นผู้คอยจุดประเด็นในการสนทนา เพื่อชักจูงให้กลุ่มเกิดแนวคิดและแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นหรือแนว

ทางการสนทนาอย่างกว้างขวางละเอียดลึกซึ้ง โดยมีผู้เข้าร่วมสนทนาในแต่ละกลุ่มประมาณ 6-10 คน ซึ่งเลือกมาจากประชากรเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้

การศึกษาแบบ PLA มีลักษณะเด่น คือ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ชุมชนร่วมเรียนรู้ และใช้ประโยชน์ สมาชิกชุมชนเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชนและหาสู่ทางการแก้ไขปัญหา รวมทั้งเป็นผู้ตัดสินใจและยืนยันเจตนารมณ์ที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านั้น กระบวนการศึกษาดำเนินไปในลักษณะของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกชุมชนกับผู้วิจัยบนพื้นฐานกระบวนการสังเคราะห์ ที่มีลักษณะแลกเปลี่ยน สมาชิกชุมชนจะค่อยๆ พัฒนาศักยภาพในการศึกษาวิจัยชุมชน ตลอดจนความต้องการและตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตที่เป็นของเขาเอง และการวิจัยแบบนี้จะนำไปสู่การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยสมาชิกชุมชนในขั้นต่อไป

การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) เป็นกระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือในชุมชน ร่วมศึกษาปัญหาโดยกระทำร่วมกับนักวิจัยผ่านกระบวนการ วิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสนอผลและอภิปรายผลการวิจัย เริ่มต้นจากคนที่อยู่กับปัญหา (Problems People) ค้นหาปัญหา ร่วมกับนักวิชาการ (กระบวนการที่คนในชุมชนไม่ใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำ มีส่วนร่วมและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย) ซึ่งเป็นยุทธวิธีที่จะช่วยให้ชาวบ้านสามารถรวมตัวกันในรูปองค์กรชุมชน และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้มแข็ง ทั้งโครงสร้างและการดำเนินงานโดยอาศัยเงื่อนไขการเพิ่มศักยภาพด้วยระบบข้อมูล ทำให้ชาวบ้านเห็นความสำคัญ ของข้อมูล เพราะจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและทำการพัฒนาต่อไปได้ ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนให้ชาวบ้าน ทำวิจัยเป็น โดยการสร้างทีมวิจัยท้องถิ่นขึ้นมา

แนวคิดพื้นฐานของ PAR ก็คือ ชาวบ้านเป็นผู้อยู่กับปัญหา อยู่กับข้อมูล อยู่กับความจริง เป็นผู้รู้ดีเท่ากับหรือมากกว่านักวิจัย ดังนั้นการปฏิบัติการใดๆ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตปัญหา การวิจัยจึงต้องเริ่มจากชาวบ้าน ไม่ใช่จากสมมติฐานของ นักวิจัยหรือนักพัฒนาฝ่ายเดียว เป็นการวิจัยที่มีการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างทฤษฎี ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนา บวกกับความต้องการ และความรอบรู้ของชาวบ้าน

ลักษณะเด่นของ PAR คือ เป็นการวิจัยที่เน้นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาและแนวทางแก้ไขการดำเนินการโครงการ/กิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนา การติดตามผล จนถึงขั้นประเมินผลโครงการ/ กิจกรรมที่กำลังดำเนินงานและที่เสร็จสิ้นลงแล้ว ในการวิจัยชนิดนี้ คำว่า **ปฏิบัติการ (action)** หมายถึง กิจกรรมที่โครงการวิจัยต้องการจะดำเนินการ อาจเป็นเรื่องพัฒนาแหล่งน้ำ การพัฒนาการเกษตร การปรับเปลี่ยน พฤติกรรมอนามัย การพัฒนาศักยภาพขององค์กรชุมชน การเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรชุมชน เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วการปฏิบัติการมักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาด้านใดด้านหนึ่ง ส่วนคำว่า **การมีส่วนร่วม (participation)** หมายถึง การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่งแล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนสิ้นสุดการวิจัย

วิธีการวิจัยแบบ PAR เป็นกระบวนการที่จะสะท้อนความเป็นจริงที่มีความแตกต่างหลากหลาย ซับซ้อนโดยไม่มีรูปแบบตายตัว ไม่มีสูตรสำเร็จ แต่ต้องมีวิธีวิทยาที่เปิดกว้างและยืดหยุ่น

ตามสถานการณ์ และการเปลี่ยนแปลงของสังคม PAR เป็นแนวทางการวิจัยที่ต่างไปจากการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพราะเน้นการยอมรับหรือความเห็นพ้องร่วมกันโดยเฉพาะจากฝ่ายชาวบ้าน และหรือองค์กรชุมชน ในการวิจัยชนิดนี้ นักวิจัยจะต้องมีการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับชาวบ้านอยู่ตลอดเวลาและทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นครั้งคราว เพื่อให้สอดคล้องกับความเห็นของชาวบ้านอันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เพื่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชนไปในทิศทางที่ดีขึ้น

ในการวิจัยแบบ PAR ชาวบ้านเป็นผู้รู้เท่าๆ กับนักวิจัยหรือนักพัฒนา เพราะปัญหาของการวิจัยเริ่มจากชาวบ้าน ไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียว และการกำหนดแนวทางและการเลือกแนวทางปฏิบัติที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิต ก็เป็นการกำหนดและดำเนินการร่วมกันทั้งสามฝ่าย คือ ชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนาที่ต่างก็มีบทบาทเท่าเทียมกัน การวิจัยนี้จึงเป็นการผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีของนักวิจัยกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนักพัฒนาผนวกกับความต้องการและความรอบรู้ของชาวบ้าน สิ่งนี้เป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจที่ได้จากการวิจัย จะเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ และในขณะนี้มีตัวอย่างของโครงการที่ดำเนินการได้ผลแล้วในหลายพื้นที่ทั้งในสังคมไทยและสังคมนานาชาติ

ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ระยะก่อนการทำวิจัย (Pre- Research Phase) ประกอบด้วย การคัดเลือกชุมชนและการเข้าถึงชุมชน การบูรณาการตัวนักวิจัยเข้ากับชุมชน การสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของชุมชน และการเผยแพร่แนวคิด PAR แก่ชุมชน
2. ระยะการทำวิจัย (Research Phase) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับชุมชน การฝึกอบรมทีมวิจัยท้องถิ่น การวิเคราะห์ปัญหาซึ่งอาจเกิดขึ้นในกระบวนการ PAR และกำหนดแนวทางแก้ไข การออกแบบการวิจัยและเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลต่อที่ประชุมในชุมชน
3. ระยะการจัดทำแผน (Planning Phase) ประกอบด้วย การอบรมทีมงานวางแผนท้องถิ่น การกำหนดโครงการหรือกิจกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ของแผนงาน การแสวงหางบประมาณและหน่วยงานที่สนับสนุน และการวางแผนเพื่อติดตามและประเมินผล
4. ระยะการนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation Phase) ประกอบด้วย การกำหนดทีมงานปฏิบัติงานอาสาสมัคร และการอบรมทีมงานปฏิบัติอาสาสมัคร
5. ระยะการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (Monitoring and Evaluation Phase) ประกอบด้วย การจัดตั้งทีมงานติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของชุมชนเพื่อติดตามการดำเนินงานของฝ่ายปฏิบัติทุกระยะ และ เสนอผลการประเมินต่อที่ประชุมในชุมชน

ซึ่งสอดคล้องกับ ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ กล่าวใน หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 2 เรื่องสิทธิชุมชน (มาตรา 65-66) ว่าบุคคลซึ่งรวมตัวกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษหรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ (ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

ฉบับลงประชามติ, 2550) ซึ่งชัยอนันต์ (2543) ได้กล่าวคล้ายกันว่า ประชาชนเป็นเจ้าของอำนาจ และยังสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง คือประชาชนสามารถปกครองกันเองได้ในกิจกรรมบางด้านบางระดับ โดยเฉพาะด้านที่สัมพันธ์กับชีวิตและชุมชนโดยตรงระดับท้องถิ่น โดย William (อ้างถึงใน น้ำทิพย์, 2544) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติหนึ่งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะทำอะไรควรทำและทำอย่างไร มิติที่สองการมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนาลงมือปฏิบัติการตามที่ได้ตัดสินใจ และมิติที่สามมีส่วนร่วมในการแบ่งผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงาน ในความสำคัญของการมีส่วนร่วมนั้น เผล็จ (2549: 10) ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วม คือ กระบวนการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามีส่วนร่วมในการรับรู้ในการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจ ได้แก่ การร่วมรับทราบข้อมูลข่าวสาร ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมนำเสนอข้อมูล ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ ร่วมรับผล และร่วมติดตามประเมินผลในกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อนตนเองและสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

การมีส่วนร่วม (participation) ขององค์กรในชุมชน ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายรูปแบบตามวัตถุประสงค์ของนักวิชาการ และนักทฤษฎีของแต่ละท่าน ตามความสนใจของแต่ละบุคคล คณะผู้วิจัยได้รวบรวมความหมายของการมีส่วนร่วมไว้หลายลักษณะดังนี้

อภิศักดิ์ ไผทคำ (2539: 75) กล่าวว่า แนวความคิดเกี่ยวกับการระดมประชาชนให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาประชาชนเองนั้นเป็นแนวคิดพื้นฐานของวิธีการพัฒนาชุมชน คือ “การช่วยให้ประชาชนสามารถช่วยตัวเองได้” กล่าวคือ ประชาชนจะต้องช่วยกันร่วมมือในการเป็นผู้กระทำ การพัฒนาตนเองมิใช่เป็นแต่เพียงผู้รับการพัฒนาเท่านั้นทั้งนี้เพราะผู้กระทำการพัฒนาเป็นผู้ได้รับผลโดยตรงจากการพัฒนา คือพัฒนาตนเองไปด้วยนอกเหนือไปจากกระทำให้เกิดการพัฒนาอย่างกว้างขวางในชุมชนนั้น

พรทิพย์ ตั้งคณานุรักษ์ (2541: 28) สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชน หมายถึง การที่ปัจเจกบุคคล กลุ่มคน หรือองค์กรประชาชนได้ร่วมกันคิดแก้ไขปัญหาการดำเนินการและกิจกรรมในชุมชน โดยวางแผนโครงการ ร่วมปฏิบัติงานในลักษณะของการเสียสละแรงงาน บริจาคเงิน วัสดุสิ่งของ ร่วมแบ่งปันผลประโยชน์และร่วมติดตามผลงานด้วยความสมัครใจ เพื่อพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

กรองจิต เกษจินดา (2547: 8) สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมหมายถึง กระบวนการที่ส่งเสริม ชักนำ และเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมรับผิดชอบ สละเวลา แรงงาน วัสดุ และอื่นๆ ในกิจกรรมการพัฒนาที่จะมีผลกระทบมาถึงตัว เพื่อแก้ไขนำมาซึ่งสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนที่ดีขึ้น และนำไปสู่ความร่วมมือแห่งการดำรงชีวิตในสังคมเดียวกัน

ซึ่งสอดคล้องกับ ร่าง กรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้มีหลักการสำคัญ คือการดำเนินการเพื่อบรรลุถึงวิสัยทัศน์ระยะยาว โดยมีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญานำทาง และคำนึงถึงบริบทการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นทั้งโอกาสและข้อจำกัดของการพัฒนาในแนวทางดังกล่าวโดยมีหลักดังนี้ พัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และขับเคลื่อนให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติที่ชัดเจนยิ่งขึ้นทุกระดับ ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ให้

ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของประชาชน พัฒนาประเทศสู่ความสมดุลในทุกมิติ อย่างบูรณาการและเป็นองค์รวม และยึดวิสัยทัศน์ปี พ.ศ.2570 เป็นเป้าหมาย ซึ่งจะส่งผลให้บรรลุการพัฒนาที่อยู่บนรากฐานของสังคมไทย อยู่บนกรอบแนวคิดของการพัฒนาบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ส่วนที่ 3 ร่างกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 <http://www.nesdb.go.th/plan11.htm>.18.25 น.:13/10/2010) ทั้งนี้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย กล่าวใน หมวด 3 สิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 2 เรื่องสิทธิชุมชน (มาตรา 65-66) ว่าบุคคลซึ่งรวมตัวกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษหรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย , 2550) ซึ่งชัยอนันต์ (2543) ได้กล่าวคล้ายกันว่า ประชาชนเป็นเจ้าของอำนาจและยังสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง คือประชาชนสามารถปกครองกันเองได้ในกิจกรรมบางด้านบางระดับ โดยเฉพาะด้านที่สัมพันธ์กับชีวิตและชุมชนโดยตรงระดับท้องถิ่น โดยWilliam (อ้างถึงในน้ำทิพย์, 2544) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติหนึ่งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะทำอะไรและทำอย่างไร มิติที่สองการมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา ลงมือปฏิบัติการตามที่ได้ตัดสินใจ และมิติที่สามมีส่วนร่วมในการแบ่งผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงาน ในความสำคัญของการมีส่วนร่วมนั้น เเผด็จ (2549: 10) ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วม คือกระบวนการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ในการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจ ได้แก่ การร่วมรับทราบข้อมูลข่าวสาร ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมนำเสนอข้อมูล ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ ร่วมรับผล และร่วมติดตามประเมินผลในกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อตนเองและสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

จากแนวคิดในเรื่องการมีส่วนร่วม สามารถสรุปได้ว่าการมีส่วนร่วมของหน้าที่แต่ละบุคคลโดยมีส่วนร่วมทุกกระบวนการ ตั้งแต่การร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมปฏิบัติ และร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การวางแผน การตัดสินใจ ร่วมแก้ปัญหา การดำเนินการ ตลอดจนการติดตามและการประเมินผลตามระยะเวลาหรือวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตลอดระยะเวลาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจเป็นเวลานานกว่า 60 ปีในรัชกาลเหล่าพสกนิกรชาวไทยต่างได้รู้ถึงพระราชกรณียกิจมากล้นที่ทรงปฏิบัติ และพระราชจริยวัตรที่เปี่ยมไปด้วยพระเมตตาอย่างหาที่สุดมิได้ซึ่งหากเราชาวไทยสามารถเรียนรู้ข้อคิด ประสพการณ์ตามรอยเบื้องพระยุคลบาททั้งในส่วนของการตั้งมั่นในศรัทธาธรรมและหลักการทรงงานในเรื่องต่าง ๆ นั้น ก็จะเป็นการเสริมสร้างและพัฒนาชีวิตให้ก้าวเดินไปได้อย่างมั่นคงและถึงพร้อมด้วยประโยชน์สุขแก่ตนเองและผู้อื่นซึ่งปวงชนชาวไทยสามารถดำเนินชีวิตตามรอยพระยุคลบาทได้ด้วยหลักการและแนวทาง ดังต่อไปนี้

หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงพร้อมด้วยทศพิธราชธรรม ทรงตราครุฑ พระวรกายเสด็จฯ เยี่ยมเยียนประชาชนในทุกหนทุกแห่งทั่วประเทศด้วยพระราชหฤทัยอันเปี่ยมล้น ด้วยพระเมตตาพระราชทานพระราชดำริเพื่อประโยชน์สุขของประชาราษฎร์ แนะนำมาซึ่งความ ผาสุกแก่ประชาชนอย่างแท้จริงโดยได้ประมวลหลักการทรงงานเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงไว้ดังนี้

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คือยึดความพอดี พอเพียง พอควร เป็นที่ตั้ง อย่าทำอะไรให้ล้นเกินพอดี เศรษฐกิจพอเพียงอธิบายอย่างง่ายที่สุด คือ ถ้ากินมากก็จุก ไม่กิน หรือกินน้อยก็หิวโหย ทำอะไร ให้พอดี แต่ต้องทำอย่างเต็มศักยภาพที่แต่ละคนมีอยู่ เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลางโดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ “..พอเพียงนี้มีความหมายกว้างขวางยิ่งกว่านี้อีก คือคำว่าพอ ก็เพียงพอ เพียงนี้ก็พอดังนั้นเองคนเราถ้าพอในความต้องการ ก็มีความโลภน้อย เมื่อมีความโลภน้อย ก็เบียดเบียนคนอื่นน้อยถ้าทุกประเทศมีความคิด อันนี้ไม่ใช่เศรษฐกิจ มีความคิดว่าทำอะไรต้องพอเพียง หมายความว่าพอประมาณ ไม่สุดโต่ง ไม่โลภอย่างมาก คนเราก็อยู่เป็นสุข..”

ตอนที่ 3 การดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริ

ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

สหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด เมื่อแรกตั้งเป็นสหกรณ์ขนาดเล็ก ทุนดำเนินงานมีน้อย ต่อมาได้มีการส่งเสริมอย่างจริงจังเมื่อ พ.ศ. 2528 โดยดำเนินธุรกิจให้บริการสมาชิกในรูปอเนกประสงค์ ประกอบด้วยธุรกิจสินเชื่อ ธุรกิจการซื้อ ธุรกิจการขาย ธุรกิจการแปรรูป และธุรกิจบริการ พร้อมนี้ ทั้งสองสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุนเพื่อส่งเสริมอาชีพแก่สมาชิกสหกรณ์เพื่อดำเนินงานตามโครงการต่าง ๆ ดังนี้

1.โครงการส่งเสริมการปลูกหน่อไม้ฝรั่งในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก เริ่มดำเนินโครงการเมื่อ พ.ศ. 2528 โดยมีส่วนราชการร่วมกับภาคเอกชนให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด จำนวน 242 ครอบครัว โดยสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุนหมุนเวียนส่งเสริมการสหกรณ์จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ สหกรณ์ละ 1.5 ล้านบาท รวมทั้งสิ้น 3 ล้านบาท รับเงินทุนเมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2529 ส่วนราชการที่เข้าร่วมโครงการมี กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนภาคเอกชนมี บริษัทชะอำไพน์แอปเปิ้ล แคนเนอรี่ จำกัด เป็นผู้รับซื้อผลผลิตทั้งหมดในราคาประกัน การดำเนินการตามโครงการช่วงแรกเป็นไปได้ด้วยดี ต่อมาได้รับแจ้งจากบริษัทผู้รับซื้อว่าไม่สามารถรับซื้อผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งจากสมาชิกสหกรณ์เป็นเหตุให้สมาชิกสหกรณ์ที่กู้ยืมเงินทุนจากสหกรณ์ไปลงทุนปลูกไม่สามารถขายผลผลิตได้ตามราคาเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สหกรณ์ นับว่าโครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

2. โครงการส่งเสริมการปลูกเสาวรสในอำเภอเขาค้อ (กระทรวงฝรั่ง) เริ่มดำเนินงาน ตามโครงการ เมื่อปี 2535 ระยะเวลาโครงการ 3 ปี มีส่วนราชการและภาคเอกชนให้การสนับสนุนส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด ปลูกเสาวรสมาร่วมโครงการ จำนวน 152 ครอบครัว พื้นที่ปลูก 492 ไร่ โดยสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุนหมุนเวียนส่งเสริมการสหกรณ์จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ จำนวน 1 ล้านบาท และบริษัทล็อกเล่ย์กรุงเทพ จำกัด จำนวน 1 ล้านบาท (โดยบริจาคให้กรมส่งเสริมสหกรณ์) เพื่อให้สหกรณ์ทั้งสองกู้ยืมไปลงทุนเพื่อดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว รวมสหกรณ์ทั้งสองได้กู้ยืมสหกรณ์ละ 1 ล้านบาท ซึ่งสหกรณ์ได้จ่ายเงินกู้ในรูปของวัสดุ อุปกรณ์ ทำให้สมาชิกมีรายได้เพิ่มจากการส่งเสริมอาชีพ โดยมีบริษัทอุตสาหกรรมการเกษตรเขาค้อ จำกัด ซึ่งเข้าร่วมโครงการเป็นแหล่งรับซื้อผลผลิต ต่อมาบริษัทอุตสาหกรรมการเกษตรเขาค้อ จำกัด ไม่มีเงินทุนรับซื้อผลผลิตจากสมาชิก ประกอบกับบริษัทได้ลดราคาการรับซื้อ และค่างชำระค่าผลผลิตกับสมาชิก เป็นผลให้สมาชิกสหกรณ์เกิดความท้อใจ และโครงการชะงักจนถึงปัจจุบัน

3. โครงการส่งเสริมการปลูกถั่วแขกค้างครบวงจร สหกรณ์ได้เริ่มโครงการตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก มีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ และส่งเสริมการมีงานทำ เป็นการพัฒนารายได้ของสมาชิกสหกรณ์ประกอบกับสมาชิกสหกรณ์บนพื้นที่อำเภอเขาค้อมีหนี้สินหลายทางทั้งสหกรณ์ ธนาคาร และบุคคลภายนอก จึงได้มีการส่งเสริมอาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มรายได้ เนื่องจากถั่วแขกค้างเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวสั้นเหมาะกับภูมิอากาศบนพื้นที่อำเภอเขาค้อ สมาชิกเข้าร่วมโครงการเริ่มแรก จำนวน 80 ครอบครัว พื้นที่ปลูก จำนวน 94 ไร่ สหกรณ์เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจากสมาชิกสหกรณ์ทั้งหมดส่งบริษัทเชียงใหม่โพรเซสฟู๊ด จำกัด (มหาชน) จังหวัดเชียงใหม่ สมาชิกสหกรณ์มีรายได้เพิ่มครอบครัวละ 8,000 บาทต่อฤดูกาลปลูกแต่ละครั้ง เนื่องจากฤดูกาล เก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น ปัจจุบันสมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรทั่วไปได้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น พื้นที่ปลูก ประมาณ 400 ไร่ เกษตรกรปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 2 ครั้งต่อปี ทำให้มีรายได้เฉลี่ยต่อปีครอบครัว 16,000 บาท (เข้าถึงได้จาก <http://web.ku.ac.th/king72/2526/numkek.htm> :12/10/2010) สรุปโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กเป็นการพัฒนาแหล่งน้ำ ปรับปรุงลักษณะพื้นที่บริเวณขอบอ่างเก็บน้ำ ให้สามารถเพาะปลูกไม้ผล ไม้พื้ และพืชอื่นๆ ตามหลักวิชาการ ส่งเสริมการ เพาะปลูกปลาเพื่อเลี้ยงในบ่อและเพื่อเป็นแหล่งอาหารโปรตีน

บริษัทอุตสาหกรรมการเกษตรเขาค้อ จำกัด ในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก (เขาค้อ) อันเนื่องมาจากพระราชดำริตั้งอยู่หมู่ที่ 1 สี่แยกรินถิติ ตำบลสะเดาพงษ์ มีพื้นที่ 35 ไร่ ประกอบด้วยอาคารผลิต 3 อาคาร ได้แก่ อาคารที่ 1 เป็นอาคารผลิตอาหารกระป๋องสำเร็จรูป เพื่อนำผลผลิตของเกษตรกรมาแปรรูปให้เก็บไว้ได้นาน อาคารที่ 2 เป็นอาคารอบแห้ง โดยมีเครื่องจักรอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เป็นโครงการสาธิตต้นแบบการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรม อาคารที่ 3 เป็นอาคารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เพื่อทำการวิจัยและขยายพันธุ์พืชของเกษตรกรให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ยังมี สถานีทดลองและวิจัยพืชที่ใช้ในอุตสาหกรรม มีพื้นที่ 30 ไร่ ตั้งอยู่ที่บ้านกองเนียม และโรงเรียนเกษตรอินทรีย์ สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรทำปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ประเภทของสินค้าที่ผลิตและจำหน่ายได้แก่ ผัก ผลไม้และน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง เช่น เสาวรส องุ่น มะเขือเทศ มะขาม

ผัก ผลไม้ เครื่องเทศและสมุนไพรอบแห้ง เช่น ใบกะเพรา ตะไคร้ กระชาย มะขาม(เข้าถึงได้จาก <http://web.ku.ac.th/king72/2526/numkek.htm> :12/10/2010)

เสาวรส (Passion fruit) หรือเป็นที่รู้จักในชื่อ กะทกรกฝรั่ง เป็นไม้ผลประเภทเถาเลื้อยสกุล Passiflora อยู่ในตระกูล Passifloraceae โดยมีลักษณะลำต้นเป็นเถา มีมือเกาะออกตามซอกใบและเมื่อผลสุกจะมีสีต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ โดยพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากในประเทศไทยมี 3 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ผลสีม่วง (*Passiflora edulis*) เมื่อผลสุกจะมีสีม่วงเข้มผิวเป็นมัน น้ำจาก พันธุ์ผลสีม่วง มีรสชาติดีกว่าพันธุ์ผลสีเหลือง มีกรดต่ำสียาวและหวาน จึงเหมาะสำหรับรับประทาน ผลสด ข้อเสียของพันธุ์นี้คือ ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อโรค

2. พันธุ์ผลสีเหลือง (*Passiflora edulis, var flaicarpa*) เมื่อผลสุกจะมีสีเหลืองขมิ้น ผิวเป็นมัน น้ำคั้นของพันธุ์นี้ มีกรดมาก ซึ่งมี pH ต่ำกว่า 3 เหมาะสำหรับส่งเข้าโรงงานเพื่อแปรรูปมากกว่า การ รับประทานผลสด ข้อดีของพันธุ์นี้คือ ให้ผลดกและมีความต้านทานโรคและแมลงสูงกว่าพันธุ์ผลสีม่วง

3. พันธุ์ลูกผสมเป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ผลสีม่วงกับพันธุ์ผลสีเหลือง เพื่อคัดเลือกต้นพันธุ์ใหม่ ที่รวมลักษณะผลที่เด่นของแต่ละพันธุ์ไว้ ทำให้มีลักษณะผลใหญ่ ให้ผลดก มีรกรทอหุ้ม เมล็ดมากเปลือกบาง ต้านทานโรค และมีช่วงเวลาในการให้ผลที่ยาวนาน พันธุ์นี้จะให้ทั้งผลที่มีสีม่วงและผลสีเหลือง พันธุ์ลูกผสมนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่ออุตสาหกรรมการทำน้ำเสาวร เพราะสามารถเก็บผลผลิตป้อนเข้าโรงงานได้ตลอดทั้งปีส่วนเปลือก ผลและเนื้อส่วนนอก มีลักษณะแข็ง ไม่สามารถรับประทานได้ และส่วนภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลเข้มหรือดำจำนวนมาก ซึ่งเมล็ดจะมีรกรเป็นเยื่อเมือกสีเหลืองหรือสีส้ม ลักษณะเหนียวข้นและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวห่อหุ้มอยู่โดยรอบเสาวร สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นเขตอากาศเย็นทางภาคเหนือ หรือเขตอากาศร้อนชื้นทางภาคกลางและ ภาคตะวันออก ซึ่งเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง จึงเป็นพืชที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ประกอบกับตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูงผลเสาวรหลังจากเก็บเกี่ยวไม่สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิได้นานกว่า 1 –2 อาทิตย์ สามารถเก็บได้นาน 4 –5 อาทิตย์ที่อุณหภูมิ 4.4 –10 องศาเซลเซียส เหมาะสม 7 องศาเซลเซียส สูญเสียน้ำหนักอย่างรวดเร็วหลังจากเก็บเกี่ยว การจุ่มใน paraffin wax ร้อนเป็นการ sterilize ผิวของผลไม้และป้องกันไม่ให้ผลไม้แห้งและเหี่ยว ผลเสาวร 1000 กก มีเนื้อเยื่อ 580กกได้ น้ำเสาวร 426กก โดยเฉลี่ยน้ำเสาวร 1 ลิตรได้จากผลเสาวร 4 –5 กก

การขยายพันธุ์

การปลูกเสาวรเพื่อการค้า หรือส่งโรงงานส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้เมล็ด ซึ่งเป็นเมล็ดที่เหลือจากการผลิตน้ำผลไม้ เมล็ดที่นำไปเพาะจะงอกภายในระยะเวลา 2 - 4 สัปดาห์ หากเก็บไว้นาน ความงอกจะลดลง เมื่อนำไปปลูกในแปลง 4 - 5 เดือน เสาวรจะเริ่มออกดอกและติดผล ระยะจากการออกดอกและติดผล จนเก็บเกี่ยว ใช้เวลาประมาณ 50 - 70 วัน การขยายพันธุ์โดยการปักชำและเสียบยอดจะทำให้ได้ต้นพืชที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และให้ผลผลิตเร็วกว่าการปลูกโดยใช้เมล็ด การเสียบยอดนิยมใช้กับพันธุ์สีม่วงโดยใช้พันธุ์สีเหลืองเป็นต้นตอ **พื้นที่ปลูก**เสาวรสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่

โดยพันธุ์สีม่วงสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีบนที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ส่วนพันธุ์สีเหลืองจะเจริญได้ดีในที่ราบต่ำ ในเขตที่ฝนตกชุก เสาวรสจะติดผลไม่ดึ้นัก เนื่องจากละอองเกสรจะถูกทำลายโดยน้ำฝน พื้นที่ปลูกควรมีแสงแดดจัด

การปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ย

เสาวรส สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินหลายชนิด ไม่ควรปลูกในดินที่ระบายน้ำเลว ชนิดผลสีเหลืองจะทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและปรับตัวได้ดี มีผลผลิตสูงกว่าชนิดผลสีม่วง เสาวรสสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่เป็นกรด แต่ถ้าค่าความเป็นกรด (pH) ต่ำกว่า 5.5 ควรจะใส่ปูนขาวลงไปด้วย การใส่ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยที่ให้อาตุอาหารหลักครบได้แก่สูตร 13 - 13 - 21 อัตรา 1 กก. / ต้น โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง / ปี และควรเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่พืช ในช่วงต้นฤดูฝน เพื่อให้พืชสร้างทรงพุ่มและมีการสะสมอาหาร ก่อนการออกดอกติดผล

ระบบการปลูก

เกษตรกรจะปลูกบนพื้นที่ลาดเชิงเขาพื้นที่ปลูกควรมีแดดจัดไม่ควรมีน้ำขังและไม่ควรลาดชันมากเกินไปเพราะไม่สะดวกในการจัดทำค้ำควรเป็นพื้นที่ที่มีน้ำจะสามารถยืดอายุการให้ผลผลิตได้ยาวนาน

การคัดเลือกและเตรียมต้นกล้า

การปลูกเสาวรสต้องมีการเตรียมต้นกล้าไว้ล่วงหน้าให้พอดีกับช่วงเวลาที่ จะปลูกเสาวรส เพื่อให้ต้นกล้ามีคุณภาพดี การผลิตกล้าจะทำเป็น 3 รูปแบบ คือ เพาะในแปลงและถอนไปปลูกและรดน้ำ 2.เพาะในกระบะและถอนเหลือไว้ต้นเดียว 3. เพาะในถุงดำขนาดเล็ก ที่สำคัญต้นกล้าที่จะนำไปปลูกต้องตัดแต่งรากและสมบูรณ์ไม่แสดงอาการเป็นโรคไวรัส

วิธีการปลูก

หลังการเตรียมหลุมนำต้นกล้าลงปลูกและไม่หลักไม้ไผ่ปักและผูกติดกับค้ำเพื่อให้ยอดตั้งตรงจึงเจริญเติบโตได้เร็วเกษตรกรจะทำค้ำใช้เสาไม้เป็นหลักโดยจะวางเสาหลักไว้รอบแปลงปลูกจากนั้นจะขึงลวดหรือเชือกป่านโดยใช้ลวดเบอร์ 14 สานเป็นโครงสร้างและเชือกในลอนสานเป็นตารางขนาด 40x50 ซม. ข้อควรระวังในการทำค้ำคือ เสาหลักที่ใช้ควรมีความสูงไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร ถ้าต่ำกว่านี้การเก็บเกี่ยวจะไม่สะดวกทรงต้นและการทำค้ำ : ระยะปลูก มีตั้งแต่ 3 - 6 เมตร เนื่องจากเสาวรสมี ลำต้นเป็นเถาเลื้อยจึงควรมีการทำค้ำแบบซุ้ม จะทำให้ได้ผลผลิตที่สูงกว่าการทำค้ำแบบอื่น เกษตรกรต้องลงทุนทำค้ำในปีแรกและเนื่องจากเสาวรสจะออกดอกในกิ่งที่แตกใหม่เท่านั้น จึงต้องมีการตัดแต่งกิ่งในปีต่อมา หลังจากการเก็บเกี่ยว ผลผลิตแล้ว (ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม) เพื่อบังคับให้แตกยอดใหม่ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตสูงกว่าเดิม และสูงกว่าต้นที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่ง แต่ไม่ควรตัดหนักเกินไป เพราะจะทำให้ต้นโทรมแห้งตายได้ในภายหลัง

การจัดทรงต้นและเลียงเถา

โดยเริ่มตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งขึ้นค้ำ คือ ต้องให้เสาวรสมีลำต้นเดียวตั้งแต่ระดับพื้นที่จนถึงค้ำควรคอยดูแลตัดหน่อทิ้งจากต้นตอกิ่งข้างออกให้หมดและมัดเถาให้เลื้อยขึ้นตั้งตรงตลอดเวลา ถ้าเถาห้อยลงมากการเจริญเติบโตจะหยุดชะงักทันทีหลังจากต้นเจริญถึงค้ำให้ตัดยอดบังคับให้แตกเถาใหม่ 3-4 กิ่ง

จากนั้นจัดเถาให้กระจาย ข้อควรระวังเถาหรือมือที่รัดต้นให้ตกแต่งออกไปให้หมด ถ้าปล่อยไว้จะรัดต้นจนตายได้

การตัดแต่งเถา

โดยปกติจะตัดแต่งเถาปีละ 1 ครั้ง โดยเป็นการตัดแต่งหลังจากนั้นต้องคอยดูแลและตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออกอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ต้นอุดมสมบูรณ์

การเก็บเกี่ยว

อายุ 50-70 วัน หลังออกดอกบานระยะที่เหมาะสมผลเปลี่ยนเป็นสีม่วงหรือเหลืองประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ โดยสีของผลจะเปลี่ยนสีเขียวเป็นสีแดงอมม่วงโดยเกษตรกรจะเก็บเกี่ยวอาทิตย์ละ 1 ครั้ง ซึ่งมีพ่อค้าในหมู่บ้านมารับซื้อตามสวน

การให้น้ำ

เสาวรสมิต้องการน้ำมากในช่วงของการออกดอก ติดผลไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ในพื้นที่ปลูกที่อาศัยน้ำฝนเสาวรสจะให้ผลผลิตมาก ตั้งแต่เดือน กันยายน - ธันวาคม หลังจากนั้นจะกระທบแล้ง ผลเสาวรสจะร่วงหล่นก่อนแก่ และชะงักการเจริญเติบโต พอเข้าฤดูฝนก็จะแตก กิ่งก้าน สาขาใหม่ ถ้าหากสามารถให้น้ำแก่เสาวรสได้ตลอดปี จะทำให้มีผลผลิตทยอยออกทั้งปีได้ เสาวรสเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น ดังนั้นจึงควรมีการคลุมโคนต้นในช่วงฤดูแล้ง เพื่อรักษาความชื้นในดิน

ศัตรูและการป้องกันกำจัด

โรคร้ายแรงที่พบในแหล่งปลูกใหญ่ๆคือ โรคใบหงิกที่เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะและติดต่อกันได้ ถ้าใช้เครื่องมือตัดแต่งกิ่งร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีพืชอาศัยตระกูลแตงและฟักทอง โรคนี้จะแสดงอาการรุนแรงในช่วงอากาศเย็น ทำให้ใบด่าง หงิกและงอ ขนาดของผลเล็กลง โรคสำคัญอีกโรคหนึ่งคือ โรคจุดสีน้ำตาลเกิดจากเชื้อรา มีอาการใบร่วงและจุดสีน้ำตาลที่ผล ป้องกันโดยฉีดพ่นด้วยสารประกอบคอปเปอร์ออกซีคลอไรด์ แมลงศัตรูที่พบได้แก่ แมลงวันทอง ซึ่งจะเจาะผลอ่อนให้เป็นรูเล็กๆ และอาจทำให้ผลเหี่ยวและร่วงหล่นไป

การเก็บเกี่ยว

เสาวรสที่ต้องนำผลผลิตเข้าโรงงานเพื่อแปรรูป ปกติจะเก็บเกี่ยวผลที่สุกแก่และร่วงหล่นลงดิน ทุก 2-3 วัน โดยผลมีอายุ 50-70 วัน หลังดอกบานหรือถ้าสามารถเก็บผลจากต้นเมื่อผลเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีม่วงแล้ว 25 % และสามารถเก็บไว้ได้นาน 1 สัปดาห์ โดยไม่มีผลเสียต่อคุณภาพน้ำคั้น แต่จะมีกลิ่นแรงกว่าผลที่เก็บจากต้นใหม่ๆ

ต้นทุนและผลผลิต

ค่าลงทุนส่วนใหญ่ในปีแรกจะเป็นค่าจัดทำค้าง ผลผลิตจะติดผลตก ในฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาว ในพื้นที่ที่เหมาะสมผลผลิตที่ได้อยู่ระหว่าง 2-4 ตัน/ไร่ ราคาขายส่งสำหรับโรงงานทำน้ำผลไม้ อยู่ระหว่าง 3.50-5.50 บาท/กก. ส่วนชนิดผลสีม่วงที่ใช้บริโภคสดจะมีราคาสูงกว่าวิธีการเก็บรักษา ควรเก็บด้วยการแช่แข็ง เนื่องจากคุณลักษณะที่สำคัญของน้ำเสาวรสที่มีอิทธิพลต่อวิธีการแปรรูป ได้แก่ 1 สารให้กลิ่นรสเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย(sensitive)ที่สุดจึงต้องหลีกเลี่ยงวิธีการพาสเจอไรซ์เพราะทำให้สูญเสียกลิ่นรส 2 มีปริมาณสารตั้งสูง ทำให้เกิดการเจลาติไนซ์ เกิดการเกาะติดตามผนังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ประสิทธิภาพของเครื่องลดลง และทำให้กลิ่นรสถูกทำลาย

คุณค่าทางโภชนาการ

ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำเสาวรส ประกอบด้วยน้ำประมาณ 76-85% ของแข็งที่ละลายได้ประมาณ 17.4% คาร์โบไฮเดรตประมาณ 12.4% กรดอินทรีย์ประมาณ 3.4% นอกจากนั้นมีแคโรทีนอยด์ สารประกอบไนโตรเจน สารประกอบที่ให้กลิ่น วิตามิน และแร่ธาตุต่างๆ รวมทั้งเอนไซม์ ส่วนประกอบของสารอาหารในน้ำเสาวรสต่อ 100 กรัมของส่วนที่กินได้จากเสาวรสปั่นสุ่ม่วงและสีเหลือง

สารอาหาร / หน่วย	สีม่วง	สีเหลือง
สารประกอบโดยประมาณ		
น้ำ (ก.)	85.62	84.21
พลังงาน(กิโลแคลอรี)	51.00	60
โปรตีน (ก.)	0.39	0.67
ไลปิดทั้งหมด(ก.)	0.05	0.18
คาร์โบไฮเดรต(ก.)	13.60	14.45
สารเยื่อใย (ก.)	0.04	0.17
เกลือ(ก.)	0.34	0.49
แร่ธาตุ		
แคลเซียม (มก.)	4.00	4.00
เหล็ก (มก.)	0.24	0.36
แมกนีเซียม(มก.)		17.00
ฟอสฟอรัส(มก.)	13.00	25.00
โปแตสเซียม (มก.)		278.00
โซเดียม (มก.)		6.00
วิตามิน		
กรดแอสคอร์บิก (มก.)	29.80	18.2
ไรโบฟลาวิน(มก.)	0.131	0.101
ไนอาซิน (มก.)	1.460	2.240
วิตามินบี12 (ไมโครกรัม)	0	0
สารอาหาร / หน่วย	สีม่วง	สีเหลือง
สารประกอบโดยประมาณ		
วิตามินเอ(ไอยู)	717.00	2,410.00

(Source : USDA Handbook 8-9.)

ส่วนประกอบของน้ำเสาวรส

ผลสีม่วง	ผลสีเหลือง
น้ำตาล	14.4-21.9%
เฉลี่ย 17.3%	เฉลี่ย 15%
	13 –18 %

น้ำตาล / กรด	5 / 1	3 / 8
ฟรุคโตส	33.5%	29.4%
กลูโคส	37.1%	38.1%
ซูโครส	29.4%	32.4%
สตาร์ช	1.0 –3.7%	
อุณหภูมิเกิดเจล	58.5-67 °C	

กรดอินทรีย์

กรดทั้งหมด	2.4 -4.8	3.0-5.0
pH	2.6	2.8
รงควัตถุ	คาโรทีนอยด์	
เอนไซม์	เพคตินเมทิลเอสเตอเรส	คาทาเลส

กรดอะมิโน ลิซีน วาลีน ไทโรซีน โพรลีน ทรีโอนีน ไกลซีน กรดแอสพาร์ทิก อาร์จินีน ไลซีน อัลคาลอยด์ และสารประกอบไฮยาโนจีนิกสารประกอบที่ระเหยได้

เสาวรสมีวิตามินเอค่อนข้างสูง โดยเฉพาะสารแคโรทีนอยด์ จึงช่วยบำรุงสายตาและผิวพรรณ และยังพบว่า มีวิตามินซีค่อนข้างสูงและพบสาร albumin-homologous protein จากเมล็ดของผลเสาวรส ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ และยังมีสรรพคุณ ช่วยแก้อาการนอนไม่หลับลดไขมันในเส้นเลือด และโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ

การใช้ประโยชน์ของเสาวรส

1. เนื้อในหรือรกที่หุ้มเมล็ดของผลเสาวรส ใช้รับประทานสดได้ โดยผ่าผลแล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็สามารถรับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้
2. เปลือกและเนื้อส่วนนอก สามารถนำไปหมักทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้
3. น้ำคั้นจากเนื้อซึ่งส่วนนี้มีกลิ่นหอมและ มีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องดื่ม หรือใช้ผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น เช่น น้ำแอปเปิ้ล น้ำส้ม น้ำสับปะรด น้ำพีช เป็นต้น โดยอัตราส่วนผสมน้ำเสาวรสประมาณ 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมและรสชาติที่ดี ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพราะนอกจากทำให้เครื่องดื่มมีกลิ่นและรสชาติที่ดีขึ้นแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารสูง และน้ำเสาวรสยังสามารถนำไปใช้แต่งกลิ่นและรสชาติของไอศกรีม ขนมเค้ก เยลลี่ เซอร์เบท พาย ลูกกวาด และไวน์

เสาวรสเป็นผลไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างและเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย ให้ผลผลิตต่อไร่สูงเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ปัจจุบันเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูปในประเทศมากขึ้น จึงเป็นไม้ผลที่อาจทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ดังนั้น หน่วยงานในภาครัฐบาลและเอกชนจึงควรทำการส่งเสริมการปลูกให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจ และประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเสาวรส

ตอนที่ 4 ความหมายและความสำคัญของการอนุรักษ์ต้นน้ำ

ความหมายการอนุรักษ์ต้นน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำและพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

พื้นที่ลุ่มน้ำ หมายถึง บริเวณพื้นที่ซึ่งครอบคลุมลำน้ำธรรมชาติตอนใด ตอนหนึ่งเหนือจุดที่ได้กำหนดในลำน้ำนั้น ๆ ทำหน้าที่เป็นแหล่งรวมน้ำทั้งที่ ไหลมาบนผิวดินและที่ซึมออกจากดินให้ระบายลงสู่ลำน้ำและไหลไปยังจุดที่กำหนด พื้นที่ลุ่มน้ำจึงเปรียบเสมือนหลังคาบ้านที่รองรับน้ำฝนและลำเลียงน้ำลงสู่ ราน้ำ เพื่อให้ น้ำไหลลงสู่ภาชนะเก็บกัก ตัวอย่างเช่น พื้นที่ลุ่มน้ำเหนือเขื่อน ภูมิพล ก็คือพื้นที่ลุ่มน้ำของแม่น้ำปิงเหนือจุดหรือตำแหน่งที่สร้างเขื่อนภูมิพล รวมพื้นที่ประมาณ 26,390 ตารางกิโลเมตร เมื่อมีฝนตกภายในพื้นที่ลุ่มน้ำดังกล่าว น้ำที่ไหลอยู่บนผิวดินรวมกับน้ำที่ไหลซึมออกจากดินก็จะไหลลงลำธาร แล้วไหลลงสู่แม่น้ำปิงไปยังอ่างเก็บน้ำของเขื่อนภูมิพล สำหรับพื้นที่บริเวณซึ่งอยู่ทางตอนบนของลุ่มน้ำ เรานิยมเรียกกันว่า "พื้นที่ต้นน้ำลำธาร" ซึ่งหมายถึงพื้นที่ลุ่มน้ำบริเวณที่เป็นแหล่งกำเนิดของ ลำธาร อันมีขอบเขตจากแนวสันปันน้ำลงมาจนถึงบริเวณที่เริ่มมีน้ำไหลใน ลำธารนั้น ๆ

ความสัมพันธ์ระหว่างป่าไม้ ดิน และน้ำในบริเวณต้นน้ำลำธาร

ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ป่าไม้ ดินและน้ำ ถือเป็นทรัพยากร ธรรมชาติที่จำเป็นต้องมีความสมดุลและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน อย่างใกล้ชิด ซิด หากทรัพยากรดังกล่าวอย่างใดอย่างหนึ่งถูกทำลายสูญหายไป ความสมดุล ระหว่างกันที่มีอยู่ย่อมจะมีการเปลี่ยนแปลง และอาจทำให้พื้นที่ต้นน้ำลำธารนั้น เสื่อมความอุดมสมบูรณ์ลงอย่างรวดเร็ว เช่น การบุกรุกแผ้วถางป่าไม้อันเป็น ทรัพยากรหลักในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธารเป็นเหตุให้ผิวดินขาดสิ่งปกคลุมในการ ช่วยรักษาความชุ่มชื้นและช่วยดูดซับน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดน้ำไหลบ่าไปบนผิวดิน อย่างรวดเร็ว จนกัดเซาะพังทลายดินผิวน้ำให้เสื่อมคุณภาพและอาจเกิด ปัญหาน้ำท่วมอย่างฉับพลันในบริเวณพื้นที่ราบทางตอนล่างตอนช่วงฤดูฝน หากในฤดูแล้งลำน้ำลำธารเหล่านั้นกลับขาดแคลนน้ำใช้แม้เพียงเพื่อการอุปโภค บริโภคสำหรับประชาชนตามที่ปรากฏให้เห็นในทุกภาคของประเทศไทยใน ปัจจุบัน

1. ป่าไม้ทำหน้าที่อนุรักษ์ดินและน้ำ
2. ดินเป็นอ่างเก็บน้ำธรรมชาติ
3. น้ำในลำธาร

ความเสื่อมโทรมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการที่ราษฎรบุกรุกเข้าแผ้วถางป่าเพื่อนำ ที่ดินมาใช้ในการเกษตรหรือบุกเบิกพื้นที่เพื่อการทำไร่เลื่อนลอย เป็นเหตุให้น้ำ ไหลบ่ากัดเซาะดินและอินทรีย์วัตถุในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำจนดินเสื่อมคุณภาพ และ น้ำฝนที่เคยไหลซึมลงไปเก็บสะสมอยู่ในดินได้มากจะมีปริมาณลดลงกว่าเดิม ดัง นั้นเมื่อมีฝนตกหนักในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ น้ำจะไหลบ่าท่วมพื้นที่เพาะปลูกและที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ตอนล่างอย่างฉับพลันแต่ในฤดูแล้งลำธารและลำห้วยดังกล่าว ไม่มีน้ำไหล

จึงเกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนความเป็นอยู่และการทำ มาหากินของประชาชนที่อาศัย อยู่ในท้องถิ่นนั้นเสมอมา สาเหตุสำคัญซึ่งทำให้พื้นที่ต้นน้ำลำธารทั่วไปมีความเสื่อมโทรมนั้น เกิด จากการกระทำของมนุษย์และธรรมชาติ

1. การกระทำของมนุษย์ ได้แก่

- 1.1 การโค่นถางป่าเพื่อนำที่ดินมาใช้ในการเกษตร
- 1.2 การเผาป่าด้วยสาเหตุต่าง ๆ กัน
- 1.3 การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
- 1.4 การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมตามสมรรถนะของที่ดิน

2. ความเป็นไปของธรรมชาติ ได้แก่

- 2.1 ฝนตกหนักแล้วเกิดน้ำไหลบนผิวดินมีปริมาณมากเกินไป
- 2.2 ลมพัดแรงหรือพายุพัดพาดินให้เคลื่อนที่หรือสึกกร่อน
- 2.3 พื้นดินตามบริเวณที่มีความลาดชันหรือชายเนินได้เลื่อน

วิธีการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร

การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร หมายถึง การใช้ การดูแลรักษาและปรับ ปรงพื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ที่สำคัญได้แก่ ป่าไม้ ดิน และน้ำ ด้วยวิธีการที่ เหมาะสมโดยให้มีการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติแต่น้อยแล้วได้รับประโยชน์คุ้มค่าอีกทั้งยังรวมถึงการ ป้องกันและรักษา ทรัพยากรธรรมชาติบางอย่างซึ่งถูกทำลายให้มีคุณภาพดีดั้งเดิมหรือดีขึ้นกว่าเดิม อีกด้วย ถ้าพบว่าบริเวณใดของพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีความเสื่อมโทรมเกิดขึ้น จะ ต้องรีบดำเนินการ ปรับปรุงและฟื้นฟูพื้นที่ที่เสื่อมโทรมเหล่านั้นให้คืนสภาพโดยเร็วที่สุดเสมอ วิธีการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร โดยทั่วไปประกอบด้วย การอนุรักษ์ป่าไม้ ร่วมกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่าง ๆ ดังนี้

1. การอนุรักษ์ป่าไม้

2. การอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.1 วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยพืช

- 2.1.1 การปลูกพืชเป็นแนวตามเส้นชั้นระดับเดียวกัน
- 2.1.2 การปลูกพืชสลับเป็นแถบ
- 2.1.3 การปลูกพืชหรือใช้วัสดุคลุมดินสำหรับพื้นที่บางแห่ง
- 2.1.4 การปลูกต้นไม้หรือพืชหลายอย่างในพื้นที่เดียวกัน

2.2 วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยการก่อสร้าง

- 2.2.1 การก่อสร้างคันดิน
- 2.2.2 การก่อสร้างขั้นบันได
- 2.2.3 การก่อสร้างฝายปิดกั้นทางน้ำ

(สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) อ้างถึงในนิวัติ, 2548) ได้จำแนกพื้นที่ ลุ่มน้ำในทุกภูมิภาคของประเทศไทยโดยอาศัยปัจจัยเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ (land form) ความ ลาดชัน ความสูงจากระดับน้ำทะเล ลักษณะหิน ลักษณะดินและสภาพป่าไม้ที่เหลือนอกกลุ่มอยู่ใน

ขณะนั้น (พ.ศ. 2525) เป็นเกณฑ์ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำด้วยกัน คือ

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า 60 % จัดเป็นพื้นที่ล่อแหลม ที่ระบบนิเวศจะถูกทำลายได้โดยง่าย พื้นที่ลุ่มน้ำนี้บางแหล่งยังมีป่าปกคลุมอยู่อย่างสมบูรณ์ บางแห่งได้ถูกทำลายเปลี่ยนสภาพไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นแล้ว จึงได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 นี้ออกไปอีก คือ ถ้าพื้นที่ยังมีสภาพป่าปกคลุม อยู่อย่างสมบูรณ์ก็จัดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ ซึ่งต้องสงวนรักษาให้เป็นต้นน้ำลำธารตลอดไปอย่างเคร่งครัด แต่ถ้าป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย หรือได้ใช้ประโยชน์ ในรูปแบบอื่นไปแล้วก็จัดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ซึ่งจะต้องมีมาตรการฟื้นฟูสภาพป่า และควบคุมเข้มงวดกวดขันการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างเคร่งครัดเป็นพิเศษ

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะสมต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา มีความลาดชันโดยเฉลี่ย 35 – 60 % สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมอื่นได้บ้าง แต่จะต้องมีการควบคุมอย่างเข้มงวดกวดขัน เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำนั้น

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำโดยทั่วไปส่วนใหญ่มีความลาดชันของพื้นที่เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 25 – 35 % สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการทำป่าไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้นได้ แต่ต้องมีการควบคุมการปฏิบัติให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำโดยทั่วไปที่สภาพป่าไม้ถูกบุกรุกแผ้วถางทำลาย พื้นที่โดยเฉลี่ยจะมีความลาดชันอยู่ระหว่าง 6 – 25 % เป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อปลูกพืชไร่เป็นส่วนมาก แต่ถ้าหากมีความลาดชันมากและดินตื้นก็สมควรให้ปลูกไม้ยืนต้นมากกว่าพืชไร่

พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำโดยทั่วไปที่เป็นที่ราบลุ่มหรือมีความลาดชันเล็กน้อย ส่วนใหญ่ความลาดชันของพื้นที่โดยเฉลี่ยต่ำกว่า 6 % พื้นที่ป่าไม้ส่วนใหญ่จะถูกแผ้วถางทำลายเพื่อใช้พื้นที่ทำการเกษตรและกิจการอื่น ๆ ไปแล้ว เป็นลุ่มน้ำที่ไม่ได้อยู่ในที่ที่เป็นต้นน้ำลำธาร (<http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK12/chapter8/t12-8-l1.htm>)

พิรพงศ์ 2551 อ้างถึงใน นิวัติ, 2548) ได้เสนอปัญหาต้นน้ำลำธารไว้ว่า ต้นน้ำลำธารเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญให้ทั้ง ไม้ สัตว์ น้ำ สารเคมี และการพักผ่อนหย่อนใจ ด้วยเหตุนี้ทุกประเทศจึงมุ่ง ที่จะต้องจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้เกิดประสิทธิภาพอย่างยิ่ง มิฉะนั้นแล้วจะมีปัญหาต่อทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตอนล่าง อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าถ้าการรักษาต้นน้ำลำธารให้อยู่ในสภาพสมดุลแล้ว ป่าต้นน้ำลำธารจะให้น้ำในลำธารอย่างสม่ำเสมอและสะอาดในการใช้อุปโภคและบริโภค แต่ถ้าป่าต้นน้ำลำธารถูกแผ้วถางทำลาย เพื่อทำการเกษตรหรือทิ้งให้เป็นไร่เลื่อนลอย หรือการทำไม้ก็ตาม ล้วนสร้างปัญหาน้ำเสียทั้งทางด้าน 1) กายภาพเช่น สี กลิ่น รส ความขุ่น ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ วัตถุหรือของแข็งละลายในน้ำ ฯลฯ 2) เคมี เช่น วัตถุมีพิษ โลหะหนัก และสารเคมี อื่น ๆ ที่เป็นพิษ และ 3) ชีววิทยา เช่น มีเชื้อแบคทีเรียไวรัส รา พยาธิ และสัตว์ที่เป็นอันตรายในน้ำ เหล่านี้เป็นต้น อนึ่ง น้ำเสียเหล่านี้ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศตอนล่าง ซึ่งอาจเป็นพื้นที่รับการเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการประมง ทะเล มหาสมุทรและเมืองหรือชุมชน เพียงการป้องกัน

น้ำเสียอย่างเดียวยังคงไม่เกิดผล ทางที่ดีก็ควรป้องกันกิจกรรมต่าง ๆ บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธารตอนบน เช่น การทำลายป่า การใช้ที่ดิน การเกษตรกรรม การทำไม้อุตสาหกรรมเหมือง การพังทลายของดิน การใช้สารเคมีเป็นพิษ เหล่านี้เป็นต้นโดยได้นำเสนอหลักการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำไว้ ดังนี้

หลักการที่ 1 : การใช้แบบยั่งยืน

ทรัพยากรทุกประเภททุกกลุ่มต้องมีแผนการใช้แบบยั่งยืน (sustainable utilization) ซึ่งต้องมีการวางแผนการใช้ตามสมบัติเฉพาะตัวของทรัพยากร พร้อมทั้งมีการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะใช้ทรัพยากรให้เหมาะสมกับชนิดทรัพยากร ปริมาณการเก็บเกี่ยวเพื่อการใช้ช่วงเวลาที่จะนำมาใช้ และกำจัด/บำบัดของเสียและมลพิษให้หมดไป หรือเหลือน้อยจนไม่มีพิษภัย

หลักการที่ 2 : การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เมื่อมีการใช้แล้วย่อมเกิดความเสื่อมโทรม เพราะใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม เก็บเกี่ยวมากเกินไปเกินความสามารถในการปรับตัวของระบบ มีสารพิษเกิดขึ้น เก็บเกี่ยวบ่อยเกินไป และไม่ถูกต้องตามกาลเวลา จำเป็นต้องทำการฟื้นฟูให้ดีขึ้นก่อน จนทรัพยากร/สิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ตั้งตัวได้ จึงสามารถนำมาใช้ได้ ในโอกาสต่อไปอาจใช้เวลาการฟื้นฟู การกำจัด/บำบัด หรือการทดแทนเป็นปี ๆ

หลักการที่ 3 : การสงวนของหายาก

ทรัพยากรบางชนิด/ประเภทมีการใช้มากเกินไป หรือมีการแปรสภาพเป็นสิ่งอื่นทำให้บางชนิดของทรัพยากร/สิ่งแวดล้อม ถ้าปล่อยให้มีการใช้เกิดขึ้นแล้ว อาจทำให้เกิดการสูญพันธุ์ได้ จำเป็นต้องสงวนหรือเก็บไว้ เพื่อเป็นแม่พันธุ์หรือเป็นตัวแม่บ่มในการผลิตให้มากขึ้น จนแน่ใจว่าได้ผลผลิตปริมาณมากพอแล้ว จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

หลักการอนุรักษ์ทั้ง 3 หลักการนี้ มีความสัมพันธ์ต่อกันและกัน กล่าวคือ ต้องใช้ร่วมกัน ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรต้องพิจารณาให้ดีกว่า จะมีทรัพยากรใช้ตลอดไปหรือไม่ ถ้าใช้แล้วทรัพยากรใดที่มีความเสื่อมโทรมเกิดขึ้น หรือถ้าสิ่งใดใช้มากเกินไปจำเป็นต้องมีการสงวนหรือเก็บรักษาเอาไว้ จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนของทั้ง 3 หลักการจะผสมผสานกันเสมอ

วิธีการอนุรักษ์นั้น (นิวัติ, 2548) ประกอบด้วย 8 วิธีการคือ การใช้ (แบบยั่งยืน) การเก็บกัก การรักษา / ซ่อมแซม การฟื้นฟู การพัฒนา การป้องกัน การสงวน และการแบ่งเขตทั้ง 8 วิธีการนี้ ต้องสร้าง ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง มิฉะนั้นแล้วอาจเกิดความผิดพลาดได้ โดยเฉพาะนักวิชาการอนุรักษ์ และ/หรือนักวิทยาศาสตร์ทรัพยากร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การใช้ หมายถึง การใช้หลายรูปแบบ เช่น บริโภคโดยตรง เห็นได้ชัด/ได้ฟัง ได้สัมผัส การให้ความสะดวก และความปลอดภัย รวมไปถึงพลังงานเหล่านี้ต้องเป็นเรื่องการใช้แบบยั่งยืน

2) การเก็บกัก หมายถึง การรวบรวมและเก็บกักทรัพยากรที่มีแนวโน้มที่จะขาดแคลน ในบางเวลา หรือคาดว่าจะเกิดวิกฤตการณ์เกิดขึ้นบางครั้งอาจเก็บกักเอาไว้เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในปริมาณที่สามารถควบคุมได้

3) การรักษา / ซ่อมแซม หมายถึง การดำเนินการใด ๆ ต่อทรัพยากรที่ขาดไป/ไม่ทำงานตามพฤติกรรม เสื่อมโทรม/เกิดปัญหา เป็นจุด/พื้นที่เล็ก ๆ สามารถให้ฟื้นคืนสภาพเดิมได้ อาจใช้เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นช่วยให้ดีขึ้นเหมือนเดิม จนสามารถนำมาใช้ได้

4) การฟื้นฟู หมายถึง การดำเนินการใด ๆ ต่อทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้สิ่งเหล่านั้นเป็นปกติ สามารถเอื้อประโยชน์ในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งการฟื้นฟู ต้องใช้เวลาและเทคโนโลยีเข้าช่วยด้วยเสมอ

5) การพัฒนา หมายถึง การทำสิ่งที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น การที่ต้องพัฒนาเพราะต้องการเร่งหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้เกิดผลิตผลที่ดีขึ้น การพัฒนาที่ถูกต้องนั้น ต้องใช้ทั้งความรู้ เทคโนโลยี และ การวางแผนที่ดี

6) การป้องกัน หมายถึง การป้องกันสิ่งที่เกิดขึ้นมิให้ลุกลามมากกว่านี้รวมไปถึง การป้องกันสิ่งที่ไม่เคยเกิดให้ด้วย การป้องกันต้องใช้เทคโนโลยีและการวางแผน

7) การสงวน หมายถึง การเก็บไว้โดยไม่ให้แตะต้องหรือห้ามนำไปใช้ด้วยวิธีใดก็ตาม การสงวนอาจกำหนดเวลาที่เก็บไว้โดยไม่ให้มีการแตะต้องตามเวลาที่กำหนดไว้ก็ได้

8) การแบ่งเขต หมายถึง ทำการแบ่งเขต หรือแบ่งกลุ่ม/ประเภท ตามสมบัติของทรัพยากรสาเหตุที่สำคัญเพราะวิธีการให้ความรู้หรือกฎระเบียบที่นำมาใช้น้ำไม่ได้ผล หรือต้องการจะแบ่งเขตให้ชัดเจน เพื่อให้การอนุรักษ์ได้ผล เช่น อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเมืองควบคุมมลพิษ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการแบ่งเขตจะต้องมีการสร้างมาตรการกำกับด้วยมิฉะนั้นแล้วจะไม่เกิดผล

ตอนที่ 5 สัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศไทย

สัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศไทย (alien species) หมายถึง สัตว์น้ำต่างถิ่น คือสัตว์ที่พบอาศัยในธรรมชาติที่ต่างจากถิ่นการกระจายพันธุ์ดั้งเดิม

ทิศทาง/รูปแบบการขนย้าย/แพร่ระบาดเข้าออกจากประเทศไทย

การแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นในประเทศไทย มีสาเหตุจากความสามารถในการแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์เอง ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนย้ายและแพร่ระบาดของชนิดพันธุ์ต่างถิ่น และสาเหตุการแพร่ระบาดที่สำคัญ คือ กิจกรรมของมนุษย์ แบ่งเป็น

การนำเข้า ส่งออกชนิดพันธุ์ต่างถิ่น เพื่อผลประโยชน์ทางการด้านเศรษฐกิจ เช่น การนำเข้า ปลาสวยงาม การนำเข้าในกรณีนี้แบ่งเป็น การนำเข้าที่ถูกต้องตามกฎหมายโดยผ่านหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการลักลอบนำเข้า ซึ่งพบมากในธุรกิจสัตว์เลี้ยง โดยจะมีกระบวนการส่งชนิดพันธุ์ส่วนใหญ่ทางอินเทอร์เน็ต หรือในการประชุมผู้ประกอบการแต่ละกลุ่ม การลักลอบนำเข้าส่วนใหญ่จะผ่านทางรอยต่อชายแดน หรือซุกซ่อนมาในกระเป๋าเดินทาง เนื่องจากการทำตามขั้นตอนทางกฎหมายที่ต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายมาก

การนำเข้า ส่งออกเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สำหรับประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้า ส่งออกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้ว หรือซากสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์เลี้ยงคลาน เป็นต้น สำหรับการนำเข้าสัตว์ทดลองจะอยู่ในความดูแลของสำนักสัตว์ทดลองแห่งชาติ ซึ่งพยายามทำให้สัตว์ทดลองที่ใช้ในประเทศไทยได้คุณภาพ และมีราคาถูกกว่าการซื้อจากต่างประเทศ เพื่อลดปัญหามิถุนิยมแอบซ่อนสัตว์ทดลองเข้ามาเอง

การนำเข้าและส่งออกชนิดพันธุ์ต่างถิ่นโดยมิได้ตั้งใจ เนื่องจากชนิดพันธุ์เหล่านี้ติดมากับวัสดุทางการเกษตร ปรสิตร หรือเชื้อโรคที่ติดมากับชนิดพันธุ์ที่นำเข้ามาโดยถูกต้องตามกฎหมาย ติดมากับเรือ ทั้งที่เกาะเรือเข้ามาและมากับน้ำอับเฉา

การนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเข้า และออกนอกประเทศไทยโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เช่น นักท่องเที่ยว นำเข้าอาหาร หรือเมล็ดพันธุ์ต่างถิ่นติดมาในกระเป๋าเดินทาง เป็นต้น

สาเหตุที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสัตว์น้ำต่างถิ่นในแหล่งน้ำธรรมชาติ

1. ปล่อยอย่างจงใจ ส่วนมากเกิดจากการเลี้ยงเพื่อความสวยงาม และเมื่อเกิดความเบื่อก็ปล่อยทิ้งแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือการปล่อยอย่างตั้งใจเกี่ยวกับประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ และอีกประเภทหนึ่งคือ การปล่อยโดยหน่วยงานราชการเพื่อการเพิ่มผลผลิตในแหล่งน้ำธรรมชาติ
2. ภัยธรรมชาติโดยเฉพาะน้ำท่วม ทำให้พันธุ์สัตว์ต่างถิ่นหลุดรอดไปในธรรมชาติ

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากพันธุ์สัตว์น้ำต่างถิ่น

1. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะแย่งใช้พื้นที่และแย่งอาหารของพันธุ์พื้นเมือง โดยจะทำลายโครงสร้างประชากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ทำให้ความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำลดลงโดยพันธุ์ต่างถิ่นมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งการที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้แน่นอนว่าจะต้องมีความสามารถในการแข่งขันสูง และเป็นไปได้ว่าการแข่งขันจะต้องมีการทำลายล้างกัน เช่น ปลาตุกรัสเซีย หอยเชอรี่ และปลากดเกราะ (sucker)
2. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจะเป็นผู้ล่าหรือตัวห้ำต่อชนิดพันธุ์อื่นๆ เช่น ปลากดเกราะจะมีพฤติกรรมชอบกินไข่ปลาซึ่งติดอยู่กับวัตถุ ทำให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ
3. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจจะทำลายหรือทำให้แหล่งอาศัยเสื่อมโทรม เช่น หอยเชอรี่ชอบกินข้าวในช่วงต้นกล้า ทำให้เกิดความเสียหาย และเมื่อใช้สาร Endosulfan ในการกำจัดก็จะทำให้เกิดสารตกค้าง มีผลทำให้กบเขียวในนาลดน้อยลง
4. ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นอาจเป็นตัวแพร่กระจายเชื้อโรคและปรสิตชนิดใหม่ๆ ที่ติดมากับพันธุ์ต่างถิ่น ทำให้เกิดความเสียหายมหาศาลในแหล่งน้ำธรรมชาติ ห่วงโซ่อาหารและระบบนิเวศถูกทำลาย ส่งผลให้ราษฎรเกิดความเดือดร้อนในการดำรงชีพ เพราะปลาเป็นอาหารโปรตีนราคาถูกและหาได้ง่ายต้องตายไปเป็นจำนวนมากด้วยโรคระบาด เป็นพาหะนำโรค เนื่องจากหอยเชอรี่อยู่วงศ์เดียวกับหอยโข่ง จึงอาจเป็นเจ้าบ้าน ตัวกลางของหนอนพยาธิตัวกลม เช่นเดียวกับหอยโข่ง
5. ชนิดพันธุ์พื้นเมืองที่ถูกทดแทนได้รับความสนใจน้อยลง จนถูกมองข้าม ซึ่งมีผลในการอนุรักษ์และพัฒนาสายพันธุ์ เช่น การนำปลาตุกรัสเซียเข้ามาผสมกับปลาดุกยู่ทำให้ได้ลูกผสมชื่อ บิ๊กกู่ ซึ่งได้รับความนิยมแทนปลาดุกด้าน
6. เป็นตัวเร่งให้เกิดมลภาวะ ซึ่งเมื่อพันธุ์ต่างถิ่นได้รับความนิยมในการเลี้ยง ก็มีการขยายตัวกันมาก สิ่งที่มาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ ปริมาณอาหารและสิ่งขับถ่ายที่อาจเป็นแหล่งก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การเลี้ยงปลานิลในกระชังในหลายพื้นที่

สัตว์น้ำต่างถิ่นในประเทศไทย

ได้มีการนำเข้ามาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา คือ ปลาเงินปลาทอง (*Carassius auratus*) เพื่อใช้เพาะเลี้ยงเป็นอาหารและสัตว์น้ำสวยงาม ปัจจุบันพบว่าสัตว์น้ำต่างถิ่นในประเทศไทยมากกว่า 1,100 ชนิด จากประเทศต่าง ๆ เช่น ปลา ประมาณ 1,000 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ประมาณ 50 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน ประมาณ 50 ชนิด หอย 3 ชนิด กุ้ง ปู 8 ชนิด

ปลา

ส่วนใหญ่เป็นปลาสวยงาม มีการนำเข้ามาจากประเทศในเขตร้อนโดยเฉพาะอเมริกาใต้ ต่อมาคือ แอฟริกาและอินโดนีเซีย ปลาที่นิยมนำมาเลี้ยง ได้แก่ กลุ่มปลาหมอสี เทวดา และออสการ์ (วงศ์ Cichlidae) ปลานีออนและอื่น ๆ (วงศ์ Characidae และวงศ์ใกล้เคียง) และปลากลุ่มหางนกยูง ปลาซอด (วงศ์ Poeciliidae) และยังมีปลากลุ่มอื่น ๆ อีกหลายชนิด (เช่น วงศ์ปลาหัวตะกั่ว Aplocheilidae วงศ์ปลาผี Gymnotidae วงศ์ปลากระเบนน้ำจืด Trigonidae ฯลฯ) และมีอีก 14 ชนิดที่นำเข้ามาเพื่อเลี้ยงหรือทดลองเลี้ยงเพื่อเป็นอาหาร

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

มี การนำเข้ามาทดลองเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาหาร 1 ชนิด คือ กบอเมริกา ประมาณปี 2519 และต่อมามีการนำเข้าชนิดอื่น ๆ เข้ามาประมาณ 50 ชนิด เพื่อเป็นสัตว์เลี้ยง จากอเมริกาใต้ ชนิดที่พบในถิ่นอาศัยธรรมชาติ คือ กบอเมริกา

สัตว์เลื้อยคลาน

มี การนำเข้ามาเพื่อเลี้ยงเป็นอาหาร คือ ตะพาบไต้หวัน และชนิดอื่นที่นำเข้ามาเลี้ยงเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจ คือ จระเข้บางชนิด เช่น จระเข้บิกินี จระเข้โคแมน นอกนั้นเป็นเต่าชนิดต่าง ๆ เพื่อเป็นสัตว์เลี้ยง รวมประมาณ 50 ชนิด มี 2 ชนิดที่พบในธรรมชาติ คือ ตะพาบไต้หวัน และเต่าญี่ปุ่น

หอย

มี การนำเข้ามาเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาหารและสวยงาม คือ หอยเชอรี่ 2 ชนิด และต่อมาถูกกลายเป็นสัตว์ต่างถิ่นที่รุกรานในธรรมชาติ และหอยเปาฮื้อไต้หวัน นำมาเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจ

กุ้ง ปู

พบ 2 ชนิดที่ถูกนำเข้ามาเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจ คือ ไรน้ำเค็ม ตั้งแต่ ปี 2522 และกุ้งขาวแวนนาไม เมื่อปี 2544 ส่วนอีก 5 ชนิดนำเข้ามาเพื่อเป็นสัตว์เลี้ยง คือ เครย์ฟิชจากออสเตรเลีย แอฟริกาใต้ และอเมริกา

สัตว์น้ำต่างถิ่นในประเทศไทยสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม

สัตว์น้ำนำเข้า (Exotic หรือ Imported) โดยส่วนมากนำเข้ามาใช้ประโยชน์ในด้านธุรกิจปลาสวยงาม และการเพาะเลี้ยงเพื่อเป็นอาหาร โดยเริ่มแรกมีการนำเข้ามาจากจีน เป็นพวกปลาไนและปลาในกลุ่มปลาจีน จากนั้นมีการนำเข้ามาจากแอฟริกา เช่น กลุ่มปลาหมอเทศ ซึ่งอาจนำเข้ามาโดยตรง หรือนำเข้าผ่านประเทศเพื่อนบ้านก่อนแล้วจึงนำเข้าต่อมายังประเทศไทย วงศ์ปลาหมอสี ปลาหางนกยูง และวงศ์ต่าง ๆ ถูกนำเข้ามาใช้ในวงการปลาสวยงามเป็นจำนวนมาก

สัตว์น้ำต่างถิ่นที่ พบอยู่รอดในธรรมชาติ (Alien species) คือ สัตว์น้ำที่ถูกนำเข้ามา หรือเป็นสัตว์น้ำที่ไม่เคยมีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาตินั้นมาก่อนแต่ถูกมนุษย์ นำมาปล่อย หรือหลุดลงไปใน

แหล่งน้ำธรรมชาติโดยสาเหตุใด ๆ ก็ตาม สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของประชากร คือ พวกที่พบอาศัยอยู่ได้แต่ไม่มีการแพร่พันธุ์ (Escapees) คือ ชนิดที่ปรับตัวให้อาศัยอยู่รอดได้ในธรรมชาติที่ต่างจากเดิมได้อาจจะชั่ว ชีวิตของมัน แต่ไม่มีการจับคู่ผสมพันธุ์และแพร่พันธุ์ได้ในถิ่นอาศัยใหม่ตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากมีจำนวนน้อยหรือปัจจัยในถิ่นอาศัยไม่เอื้ออำนวยต่อการแพร่พันธุ์ พวกที่อาศัยอยู่ได้และแพร่พันธุ์ได้ (Flourished) เป็นชนิดที่สามารถอาศัยอยู่ได้ในสภาพธรรมชาติของที่อยู่ใหม่ และปรับตัวให้อยู่รอดร่วมกับชนิดพื้นเมืองได้ และสามารถแพร่พันธุ์ให้เกิดประชากรรุ่นใหม่ขึ้นได้ในธรรมชาติต่างถิ่นที่มัน อาศัยอยู่ได้

สัตว์น้ำต่างถิ่นยังสามารถแบ่งได้ตามบทบาทที่มีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เป็น 2 ชนิด

ชนิดที่ไม่รุกราน (Non-invasive) เป็นชนิดที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ หรือระบบนิเวศโดยตรงหรือชัดเจนนัก เนื่องจากการดำรงชีพที่ไม่แข่งขันหรือขัดต่อการดำรงชีพของสัตว์ชนิดอื่น หรือสมดุลของระบบนิเวศ มักเป็นชนิดที่พบน้อยหรือไม่แพร่พันธุ์ในธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม สภาพของนิเวศที่เปลี่ยนไปอาจมีผลให้ชนิดดังกล่าวเจริญแทนที่และอาจขัดขวาง การฟื้นตัวของสมดุลนิเวศ ในบางครั้ง สัตว์น้ำในประเภทนี้ เช่น ปลานิล ปลาไน และปลากิน เป็นต้น รวมถึงปลาเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่ถูกปล่อยลงแหล่งน้ำทั่วไป

ชนิดที่รุกราน (Invasive Alien Species; IAS) เป็นชนิดที่แพร่พันธุ์ได้เร็วและมีความสามารถในการปรับตัวแข่งขัน แทนที่ชนิดพันธุ์พื้นเมืองได้ดีและยังดำรงชีพที่ขัดขวางหรือกระทบต่อสมดุล นิเวศทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของชนิดพันธุ์พื้นเมือง หรืออาจเป็นศัตรูต่อผลผลิตการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำการเกษตรได้ เช่น ปลากดเกราะ ปลาดุกแอฟริกัน (ดุกัสเซีย) และลูกผสม และหอยเชอรี่ เป็นต้น

ตัวอย่างสัตว์น้ำต่างถิ่นที่รุกรานในประเทศไทย ได้แก่ (Invasive Alien Species; IAS) ชื่อไทย เต่าแก้วแดง เต่าญี่ปุ่น ชื่อไทย เต่าแก้วแดง เต่าญี่ปุ่น ชื่อสามัญ Red - eared slider turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trachemys scripta elegans* ชื่อไทย ตะพาบได้หัว ชื่อสามัญ Soft - shelled turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trionyx sinensis sinensis* ชื่อไทย กบ bullfrogs ชื่อสามัญ North american bullfrogs ชื่อวิทยาศาสตร์ *Rana catesbeiana* ชื่อไทย ปลาหมอเทศ ชื่อสามัญ Mozambique tilapia ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oreochromis mossambicus* ชื่อไทย ปลาซักเกอร์ ชื่อสามัญ Annour sucker catfish ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hypostomus plecostomus* ชื่อไทย หอยเชอรี่ชื่อสามัญ Apple snail ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pomacea* spp.

ตอนที่ 6 การจัดการลุ่มน้ำ

ปัทมา (2546) อ้างถึงในเกษม (2539) ว่าในการจัดการลุ่มน้ำ เป็นการบริหารทรัพยากรองค์รวม โดยใช้หลักการจัดการลุ่มน้ำเป็นเครื่องมือโดยยึดหลัก 3 ประการ คือ 1) การวางแผนการใช้ที่ดิน (landuse planning) 2) กำหนดแผนการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำ (resources utilization and conservation) 3) แผนการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (pollution control) และเกษม (2539) ให้ความหมายของ ‘ลุ่มน้ำ’ ว่าเป็นพื้นที่ขนาดหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยว-ข้องกับการจัดการน้ำ โดยทั่วไป นักวิทยาศาสตร์ลุ่มน้ำนิยมแบ่งลุ่มน้ำออกเป็นเขตหรือตอน เช่น ตอนบนหรือที่สูงต้นน้ำ เพื่อให้สะดวกในการดำเนินการ โดยบทบาทของลุ่มน้ำที่สำคัญ คือ การให้น้ำและการควบคุมการพังทลายของดินใน

ลุ่มน้ำที่มีการใช้ หรือเก็บเกี่ยวทรัพยากรลุ่มน้ำที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องมีการดำเนินการจัดการลุ่มน้ำทั้งนี้เพราะว่ามีคนเข้าไปอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ แม้แต่พื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธาร ทั้งนี้เพราะมีความต้องการน้ำและการชลประทาน การใช้ประโยชน์ที่ดินมากเกินไป และการปรับปรุงเศรษฐกิจและสังคม โดย เกษม (2539) ให้ความหมายของการจัดการลุ่มน้ำว่าเป็นการจัดการพื้นที่เพื่อให้ได้น้ำที่มีปริมาณมากพอ คุณภาพดี การไหลสม่ำเสมอ พร้อมทั้งควบคุมเสถียรภาพของดิน ลดความเสียหายจากน้ำท่วม และจัดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการดำเนินการจัดการลุ่มน้ำในประเทศไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการในภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ อาทิเช่น การดำเนินการเพื่อการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช การดำเนินการจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยกรมพัฒนาที่ดิน การดำเนินการสร้างเขื่อนและเหมืองฝาย โดยกรมชลประทาน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์และวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคชุมชน ใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เกิดการตามรอย เบื้องพระยุคลบาท ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก เพื่อศึกษาสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน เพื่อให้ชุมชนต้นน้ำในพื้นที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก และเพื่อจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็กและเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ คณะผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการและเก็บข้อมูลดังนี้

โครงการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการทำวิจัย เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ระยะที่ 1

ขั้นเตรียมการ ทำการศึกษาการใช้ประโยชน์จากต้นน้ำลุ่มน้ำเข็กในการทำ การเกษตรและกิจกรรมอื่นๆในพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก โดยการลงพื้นที่สำรวจ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการประชุมเชิงปฏิบัติการหาข้อมูลการใช้ประโยชน์การบริหารจัดการน้ำในปัจจุบัน

ขั้นภูมิหลัง/ระดมสมอง ศึกษาและตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำเข็กที่อยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก และศึกษา ข้อมูลของโครงการตามพระราชดำริ โดยศึกษาชนิดของพืชหรือผลิตภัณฑ์ได้จากโครงการฯ โดยการ สัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่เพิ่มองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำในลุ่มน้ำเข็ก เช่นเกษตรกรที่ทำการผลิตผลผลิตอัน เนื่องมาจากโครงการพระราชดำริ

เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการใช้ประโยชน์จากน้ำในลุ่มน้ำเข็ก โดยการ สัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่เพิ่มองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำในลุ่มน้ำเข็ก เช่นเกษตรกรที่ทำการผลิตผลผลิตอัน เนื่องมาจากโครงการพระราชดำริ

ระยะที่ 2

ขั้นปฏิบัติการ อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่เพิ่มองค์ความรู้ เรื่องการจัดการใช้ประโยชน์ จากน้ำในลุ่มน้ำเข็กอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุด การอนุรักษ์ต้นน้ำ และการจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็ก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่มีองค์ความรู้และเป็นการปลูกจิตสำนึกในการ รักษาต้นน้ำที่เปรียบเสมือนเส้นเลือดใหญ่ไปหล่อเลี้ยงในพื้นที่ต่างๆ ภายใต้การมีส่วนร่วมของทุกภาค ส่วนและนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวันให้แก่ตนเองและครอบครัว

ระยะที่ 3

ขั้นสรุปผล/เผยแพร่ สรุปผลการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่เพิ่มองค์ความรู้เรื่อง การจัดการใช้ประโยชน์จากน้ำในลุ่มน้ำเข็กอย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายใต้การอนุรักษ์ต้นน้ำโดยใช้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและกระบวนการทางวิชาการต่างๆ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและ หน่วยงานทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและผลของการจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็ก คณะผู้วิจัยและ

กลุ่มเป้าหมายร่วมคัดกรองเนื้อหาและข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลที่ได้จากการอบรมต่างๆที่ได้จากการวิจัย นำไปเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ อาทิ แผ่นพับ ป้ายไว้นิลในการประชาสัมพันธ์ผลการวิจัยจากการตามรอยพระยุคลบาท ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการทั้งทางตรงและทางอ้อมในการวิจัย และให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม โดยเทคนิคการศึกษาจะประกอบด้วย การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning and Appraisal : PLA) และ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) จากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders Workshop) และการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน (RRA: Rapid Rural Appraisal) โดยการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสังเกตการณ์โดยตรง การเข้าไปมีส่วนร่วมในชุมชน โดยใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของความรู้ในเรื่องของประวัติความเป็นมาของโครงการลุ่มน้ำเข็ก การทำการเกษตรตามพระราชดำริ การอนุรักษ์ต้นน้ำลุ่มน้ำเข็กตลอดจนการคงอยู่ของพืชสมุนไพรและผักพื้นบ้านของลุ่มน้ำเข็ก โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ชาวบ้านในชุมชนหมู่ 5 บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ตลอดจน ผู้นำในท้องถิ่นผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ หมอพื้นบ้าน พัฒนากร ประชาชนชาวบ้าน อบต.หนองแม่นา ฯลฯ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา(Descriptive Analysis) และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) โดยเทคนิคการศึกษาจะประกอบด้วย และ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) จากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders Workshop)

ระยะเวลาในการดำเนินงานและพื้นที่ที่ทำการวิจัย

เริ่มดำเนิน ตุลาคม 2554 สิ้นสุดโครงการ กันยายน 2555 พื้นที่ที่ทำการวิจัยบ้านทานตะวัน หมู่ที่ 5 ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) และโดยมีการประเมินชุมชนอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) โดยใช้ความร่วมมือระหว่างชุมชน และคณะผู้วิจัยตลอดจนหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลของความรู้ในเรื่องของประวัติความเป็นมาของโครงการลุ่มน้ำเข็ก การทำการเกษตรตามพระราชดำริเพื่อให้เกิดเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ การอนุรักษ์ต้นน้ำลุ่มน้ำเข็กตลอดจนการคงอยู่ของพืชสมุนไพรและผักพื้นบ้านของลุ่มน้ำเข็ก ของบ้านทานตะวัน หมู่ที่ 5 ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยที่หลากหลาย ดังนี้

จากการศึกษาโดยการตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้กระบวนการสนทนากับผู้นำชุมชน ผู้เฒ่าผู้แก่ ลงพื้นที่สำรวจสภาพที่แท้จริง และจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ประชาคม และสำรวจข้อมูล พร้อมทั้งค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาบริบทของชุมชนด้านการทำการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก ศึกษาสภาพที่แท้จริงของการใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำเข็กของชุมชน

จากการวิจัยครั้งนี้เพื่อตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริพบว่า จากการตามรอยพืชตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน พบว่าพืชที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานให้แก่ครอบครัว รอส.จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง ถั่วแขก และเสาวรส ปัจจุบันเหลือเพียง เสาวรสเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์นางชำนาญ ท้าวลา อายุ 43 ปี อยู่บ้านเลขที่ 33/2 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน เนื่องจากเริ่มดำเนินโครงการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเมื่อ พ.ศ. 2525 โดยมีส่วนราชการร่วมกับภาคเอกชนให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด จำนวน 242 ครอบครัว โดยสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุน 2528 ทุนเวียนส่งเสริมการสหกรณ์จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ สหกรณ์ละ 1.5 ล้านบาท รวมทั้งสิ้น 3 ล้านบาท รับเงินทุนเมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2529 ส่วนราชการที่เข้าร่วมโครงการมี กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนภาคเอกชนมี บริษัทชะอำไพน์แอปเปิ้ล แคนเนอร์ตี้ จำกัด เป็นผู้รับซื้อผลผลิตทั้งหมดในราคาประกัน การดำเนินการตามโครงการช่วงแรกเป็นไปได้ด้วยดี ต่อมาได้รับแจ้งจากบริษัทผู้รับซื้อว่าไม่สามารถรับซื้อผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งจากสมาชิกสหกรณ์เป็นเหตุให้สมาชิกสหกรณ์ที่กู้ยืมเงินทุนจากสหกรณ์ไปลงทุนปลูกไม่สามารถขายผลผลิตได้ตามราคาเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สหกรณ์ นับว่าโครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากผลผลิตที่ผลิตได้มีราคาต่ำและไม่คุ้มกับต้นทุนที่ลงทุนไป ตลาดที่รับซื้อผลผลิตดังกล่าวไม่เพียงพอ ทั้งนี้นางสมภาร สีทา ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน อยู่บ้านเลขที่ 33 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ได้เสริมอีกว่า การปลูกหน่อไม้ฝรั่งมีการดูแลรักษาที่ยุ่งยาก และที่สำคัญราคาของผลผลิตยังต่ำกว่าต้นทุนที่ลงทุนไป ซึ่งสอดคล้องกับนางชำนาญ ท้าวลา ที่ให้สัมภาษณ์ข้างต้น และเมื่อคณะผู้วิจัยได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การตามรอยของพืชพระราชทาน

ทั้ง 3 ชนิด พบว่า คนในชุมชนส่วนใหญ่ ไม่มีความต้องการที่จะปลูกหน่อไม้ฝรั่งสาเหตุหลักจากราคาของผลผลิตไม่คุ้มทุน

จากการสัมภาษณ์นายทองหนัก เพ็ญจันทร์ อยู่บ้านเลขที่ 53 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน กล่าวว่า โครงการส่งเสริมการปลูกถั่วแขกค้างครบวงจร สหกรณ์ได้เริ่มโครงการ ตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก มีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ และส่งเสริมการมีงานทำ เป็นการพัฒนารายได้ของสมาชิกสหกรณ์ประกอบกับสมาชิกสหกรณ์บนพื้นที่อำเภอเขาค้อมีหนี้สินหลายทางทั้งสหกรณ์ ธนาคาร และบุคคลภายนอก จึงได้มีการส่งเสริมอาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มรายได้ เนื่องจากถั่วแขกค้างเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวสั้นเหมาะกับภูมิอากาศบนพื้นที่อำเภอเขาค้อ สมาชิกเข้าร่วมโครงการเริ่มแรก จำนวน 80 ครอบครัว พื้นที่ปลูก จำนวน 94 ไร่ สหกรณ์เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจากสมาชิกสหกรณ์ทั้งหมดส่งบริษัทเชียงใหม่โพรเซ่นฟูดส์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดเชียงใหม่ สมาชิกสหกรณ์มีรายได้เพิ่มครอบครัวละ 8,000 บาท ต่อฤดูกาลปลูกแต่ละครั้ง เนื่องจากฤดูกาล เก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น ปัจจุบันสมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรทั่วไปได้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น พื้นที่ปลูก ประมาณ 400 ไร่ เกษตรกรปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 2 ครั้งต่อปี ทำให้มีรายได้เฉลี่ยต่อปีครอบครัวละ 16,000 บาท สาเหตุที่ชาวบ้านไม่นิยมปลูกถั่วแขกเนื่องจากผู้บริโภคไม่นิยม และที่สำคัญราคาของผลผลิตยังต่ำกว่าต้นทุนที่ลงทุนไป

ปัจจุบันเหลือเพียง เสาวรสเท่านั้น จากการสัมภาษณ์นางสาตี ขวัญยาว และนางรวง ทองใบ อยู่บ้านเลขที่ 18/1 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน เกษตรกรผู้ปลูกเสาวรส กล่าวว่า เสาวรสเป็นพืชที่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายปี อดีตเคยเก็บเกี่ยวเสาวรสได้นานถึง 3 ปี แต่ปัจจุบันลดลงเหลือเพียง 2 ปี แต่ที่สำคัญมีใช้เพียงระยะเวลาของการเก็บเกี่ยวยาวเท่านั้น ที่สำคัญพืชเสาวรสนี้มีความสามารถในการปลูกอยู่ในแปลงเดียวกับผักขากขาว(อีลู่ย) พริกหยวก(พริกยา)และพริกมัน เนื่องจากสามารถปลูกได้ในแปลงเดียวกันแต่สลับช่วงการปลูก ทำให้เกษตรกรในหมู่บ้านทานตะวันสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี ส่งผลให้เกิดรายได้ตลอดปี และในเรื่องการดูแลรักษา การให้ปุ๋ย ฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งเดียวสามารถใช้ควบคุมได้ทุกชนิดที่กล่าวมาเมื่อมาปลูกในแปลงเดียวกันทำให้ลดต้นทุนในหารผลิตลง อีกทั้งยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตขายได้ตลอด

การปลูกเสาวรสและการพัฒนาแปรรูป พบว่า ชาวบ้านปลูกเสาวรสโดยใช้เงินลงทุนที่ได้มาจาก กู้เงินธนาคาร (ธกส.)ซึ่งให้ครัวเรือนละไม่เกิน 150,000 บาท , กู้เงินล้านให้ครัวเรือนละไม่เกิน 40,000 บาท ราคาขายขึ้นลงไม่แน่นอน มีการเก็บเกี่ยวปีต่อปี ใช้เงินลงทุนในการซื้อไม้ทำเสาหลักให้กับต้นเสาวรส การบรรจุส่งตลาด จะทำเป็นแพ็คถึง ถึงละ 15 กก. ถ้าเป็นถุง ถุงละ 3-5 กก. โดยจะมีการจ้างผ่าผลเสาวรสที่ราคา กิโลกรัมละ 2 บาท ในการขนส่งและสต็อกเสาวรสแต่ละครั้งจะใช้น้ำแข็งในการถนอมคุณภาพเยอะมาก ซึ่งราคาน้ำแข็งแพงขึ้น และไม่มีน้ำบ่อทำน้ำแข็ง

จากการลงพื้นที่พบว่า เสาวรส (Passion fruit) หรือเป็นที่รู้จักในชื่อ กะทกรกฝรั่ง เป็นไม้ผลประเภทเถาเลื้อย อยู่ในสกุล Passiflora อยู่ในตระกูล Passifloraceae โดยมีลักษณะลำต้นเป็นเถา มีมือเกาะออกตามซอกใบและเมื่อผลสุกจะมีสีต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ โดยพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากในบ้านทานตะวันมี 3 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ผลสีม่วง (*Passiflora edulis*) เมื่อผลสุกจะมีสีม่วงเข้มผิวเป็นมัน น้ำจาก พันธุ์ผลสีม่วง มีรสชาติดีกว่าพันธุ์ผลสีเหลือง มีกรดต่ำสียและหวาน จึงเหมาะสำหรับรับประทาน ผลสด ข้อเสียของพันธุ์นี้คือ ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อโรค

2. พันธุ์ผลสีเหลือง (*Passiflora edulis*, var *flaicarpa*) เมื่อผลสุกจะมีสีเหลืองขมื่น ผิวเป็นมัน น้ำคั้นของพันธุ์นี้ มีกรดมาก ซึ่งมี pH ต่ำกว่า 3 เหมาะสำหรับส่งเข้าโรงงานเพื่อแปรรูปมากกว่า การ รับประทานผลสด ข้อดีของพันธุ์นี้คือ ให้ผลดกและมีความต้านทานโรคและแมลงสูงกว่าพันธุ์ผลสีม่วง

3. พันธุ์ลูกผสมเป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ผลสีม่วงกับพันธุ์ผลสีเหลือง เพื่อคัดเลือกต้นพันธุ์ใหม่ ที่รวมลักษณะผลที่เด่นของแต่ละพันธุ์ไว้ ทำให้มีลักษณะผลใหญ่ ให้ผลดก มีรูกห่อหุ้ม เมล็ดมากเปลือกบาง ต้านทานโรค และมีช่วงเวลาในการให้ผลที่ยาวนาน พันธุ์นี้จะให้ทั้งผลที่มีสีม่วงและผลสีเหลือง พันธุ์ลูกผสมนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่ออุตสาหกรรมการทำน้ำเสาวรส เพราะสามารถเก็บผลผลิตป้อนเข้าโรงงานได้ตลอดทั้งปีส่วนใหญ่ ผลและเนื้อส่วนนอก มีลักษณะแข็ง ไม่สามารถรับประทานได้ และส่วนภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลเข้มหรือดำจำนวนมาก ซึ่งเมล็ดจะมีรูกเป็นเยื่อเมือกสีเหลืองหรือสีส้ม ลักษณะเหนียวข้นและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวห่อหุ้มอยู่โดยรอบเสาวรส สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นเขตอากาศเย็นทางภาคเหนือ หรือเขตอากาศร้อนชื้นทางภาคกลางและ ภาคตะวันออก ซึ่งเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง จึงเป็นพืชที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ประกอบกับตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูงผลเสาวรสหลังจากเก็บเกี่ยวไม่สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิได้นานกว่า 1 –2 อาทิตย์ สามารถเก็บได้นาน 4 –5 อาทิตย์ที่อุณหภูมิ 4.4 –10⁰เซลเซียส เหมาะสม 7⁰เซลเซียส สูญเสียน้ำหนักอย่างรวดเร็วหลังจากเก็บเกี่ยว การจุ่มใน paraffin wax ร้อนเป็นการ sterilize ผิวของผลไม้และป้องกันไม่ให้ผลไม้แห้งและเหี่ยว ผลเสาวรส 1000 กก มีเนื้อเยื่อ 580กกได้ น้ำเสาวรส 426กก โดยเฉลี่ยน้ำเสาวรส 1 ลิตรได้จากผลเสาวรส 4 –5 กก

การใช้ประโยชน์ของเสาวรส

1. เนื้อในหรือรูกที่หุ้มเมล็ดของผลเสาวรส ใช้รับประทานสดได้ โดยผ่าผลแล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็สามารถรับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้
2. เปลือกและเนื้อส่วนนอก สามารถนำไปหมักทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้
3. น้ำคั้นจากเนื้อซึ่งส่วนนี้มีกลิ่นหอมและ มีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องดื่ม หรือใช้ผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น เช่น น้ำแอปเปิ้ล น้ำส้ม น้ำสับปะรด น้ำพีช เป็นต้น โดยอัตราการผสมน้ำเสาวรสประมาณ 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมและรสชาติที่ดี ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพราะนอกจากทำให้เครื่องดื่มมีกลิ่นและรสชาติที่ดีขึ้นแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารสูง

และน้ำเสาวรสยังสามารถนำไปใช้แต่งกลิ่นและรสชาติของไอศกรีม ขนมเค้ก เยลลี่ เซอร์เบท พาย ลูกกวาด และไวน์

เสาวรสเป็นผลไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างและเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย ให้ผลผลิตต่อไร่สูงเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ปัจจุบันเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูปในประเทศมากขึ้น จึงเป็นไม้ผลที่อาจทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ดังนั้น หน่วยงานในภาครัฐบาล และเอกชนจึงควรทำการส่งเสริมการปลูกให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจ และประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเสาวรส **ชุมชนได้แปรรูปเสาวรสเป็นน้ำเสาวรสเข้มข้น**โดยมีวิธีการทำดังนี้ ล้างเสาวรสให้สะอาด ทำให้สะเด็ดน้ำ ทำการผ่าซีก ตักเนื้อออกจากเปลือก รวบรวมเนื้อเสาวรส แยกเมล็ดเสาวรสออกด้วยตะแกรงละเอียดและจะได้น้ำเสาวรสที่แยกเมล็ดออก เตรียมน้ำเชื่อมโดยใช้น้ำสะอาดละลายน้ำตาลทราย ต้มพอละลาย กรองด้วยผ้าขาวบาง ทำการต้มน้ำเชื่อมให้เดือดผสมน้ำเสาวรสลงในน้ำเชื่อมให้ความร้อนจนวัดอุณหภูมิได้ 93 องศาเซลเซียส ยกลงบรรจุใส่ขวด(ที่ล้างสะอาดและนึ่งหรือลวกน้ำร้อนแล้ว)จนเกือบเต็ม ปิดฝาให้แน่น แช่น้ำอุ่น น้ำเย็นตามลำดับทำให้เย็นทันที (เพื่อป้องกันขวดแตกอุณหภูมิของน้ำและขวดต้องต่างกันน้อยกว่า40 องศาเซลเซียส)

ในส่วนของเปลือกของผลของเสาวรส พบว่ามีการใช้เปลือกของเสาวรสที่แยกน้ำและเมล็ดแล้วนำไปใช้เลี้ยงโคนมและชุมชนมีความต้องการในการเพิ่มองค์ความรู้ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากเปลือกของเสาวรสเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยมีความต้องการแปรรูปจากเปลือกเสาวรสเป็นการเชื่อมหรือแช่อิ่ม

ประวัติความเป็นมาของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

จากการสอบถามและทำการสัมภาษณ์ นายเกรียงไกร สมนรินทร์ กล่าวพร้อมนำเอกสารประกอบการสัมภาษณ์ในเรื่องประวัติความเป็นมาของโครงการลุ่มน้ำเข็ก เป็นโครงการที่ได้จัดทำขึ้นโดยกองทัพบกที่ 3 และกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 3 ตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภายหลังจากกวาดล้างผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ในพื้นที่บ้านทุ่งสมอ เขาค้อและเขาย่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา โดยดำเนินการตัดเส้นทางสายยุทธศาสตร์ เข้าสู่แหล่งชุมก้างของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ ในพื้นที่เขาค้อ คือบ้านสะเดาะพง ได้แบ่งการสร้างทางออกเป็นสองสายด้วยกัน คือจากทุ่งสมอ อำเภอลำสนัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ลงมาทิศใต้สู่บ้านทุ่งสะเดาะและบ้านหนองแม่นา อีกสายหนึ่งสร้างทางจากบ้านนาจัว อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ไปทางทิศตะวันตกไปบรรจบเส้นทางสายแรกที่บ้านทุ่งสะเดาะพง ภายหลังจากที่ได้ตัดถนนเข้าสู่พื้นที่ยุทธศาสตร์แล้วทางกองทัพบกที่ 3 และกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาคที่ 3 ได้ขออนุมัติถอนสภาพป่าบริเวณสองข้างของถนนที่ตัดเข้าสู่พื้นที่ดังกล่าวข้างละ 1 กิโลเมตร เพื่อจัดตั้งหมู่บ้านทหารกองหนุนขึ้นตามข้างทางของถนนทั้งสองสาย ทุกระยะทาง 3-5 กิโลเมตร โดยแต่ละหมู่บ้านจะมีประชากรประมาณ 40 ครอบครัว และทางโครงการฯ ได้จัดที่ดินทำกินให้ครอบครัวละ 15-20ไร่ หลังจากได้จัดตั้งหมู่บ้านแล้ว กองอำนวยการโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กก็ได้ร่วมมือ

ประสานงานกับหน่วยงานพัฒนาของ 4 กระทรวงหลัก ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พัฒนาราชภูมให้มีฐานะและความเป็นอยู่และอาชีพที่มั่นคง บริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก ปัจจุบันอยู่ในเขตตำบลทุ่งสมอ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 16-33 องศาเหนือ ถึง 16-40 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100-53 องศาตะวันออก ถึง 101-02 องศาตะวันออก (อ้างถึงในมานิชย์ , 2528) มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 57,024 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้ คือ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับบ้านทุ่งสมอ
ทิศใต้	ติดต่อกับเขาย่า
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับเขาคุ่มแพและเขาค้างทอง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับแม่น้ำเข็ก

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปส่วนใหญ่เป็นเนินเขาสูงชัน มีอยู่บ้างเล็กน้อยที่เป็นคลื่นลอนชัน และค่อนข้างราบ มีความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 684 เมตร ถึง 1,200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงมีลักษณะเป็นป่าดิบ แต่มีบางแห่งที่ถูกหักล้างถางพงเพื่อทำการเพาะปลูกโดยชาวเขา และชาวไทย สภาพพื้นที่ในโครงการฯ สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างราบ เป็นพื้นที่ที่อยู่ทางทิศตะวันตกของโครงการฯ อยู่ใกล้แม่น้ำเข็ก นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างหุบเขาบางแห่ง มีความสูงของพื้นที่ประมาณ 684-690 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
2. สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันและเนินเขา เป็นพื้นที่ที่มีอยู่ทั่วไปของโครงการฯ มีความสูงของพื้นที่ประมาณ 690 ถึง 900 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
3. สภาพพื้นที่เขาสูงชัน เป็นพื้นที่ที่มีอยู่ทั่วไป มีความสูงของพื้นที่ประมาณ 900 เมตร ถึง 1,200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง

เนื่องจากพื้นที่โครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นเนินเขาสูงชัน จึงทำให้เกิดลำห้วยต่างๆ หลายสาย นอกจากแม่น้ำเข็กที่อยู่ทิศตะวันตก ลำห้วยที่สำคัญของพื้นที่โครงการฯ มีอยู่ 2 สาย คือ

1. ห้วยเสลียงแห้ง เป็นลำห้วยที่มีความสำคัญที่สุดของโครงการฯ มีต้นกำเนิดจากเขาผ้าขาว เขาตะเคียนโง๊ะ และเขาย่า ลำห้วยนี้ไหลในแนวทิศเหนือ-ใต้ แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำเข็กใกล้กับเขาปู่ ลำห้วยนี้มีน้ำไหลตลอดปี
2. ห้วยสะเดาะพง มีต้นกำเนิดจากการรวมตัวของลำห้วยสายสั้นๆ จากเขาคุ่มแพ เขาห้วยทราย รวมตัวกันเป็นห้วยสะเดาะพงไหลในแนวทิศตะวันออกสู่ตะวันตก แล้วไปบรรจบกับห้วยเสลียงแห้ง ลำห้วยนี้มีน้ำไหลตลอดทั้งปี

คณะผู้วิจัยได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยให้นักศึกษาที่เรียนในรายวิชาเกษตรยั่งยืน และนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาเทคโนโลยีเศรษฐกิจพอเพียงมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ต้นน้ำ และผลของการปล่อยสัตว์ต่างถิ่นลงในแหล่งน้ำธรรมชาติให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่ หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก ในเรื่องของการจัดการดูแลรักษาทรัพยากร เช่น การจับสัตว์น้ำในบริเวณลุ่มน้ำเข็ก พบว่าชาวบ้านในชุมชนมีการวางแผนในการร่วมกันดูแลรักษา เช่น การห้ามจับสัตว์น้ำในเขตอภัยทานซึ่งอยู่บริเวณแก่งกระจาน แก่งที่ 1 แต่สามารถจับได้ตั้งแต่แก่งที่ 2 จนถึงแก่งที่ 3

พบว่า ปัจจุบันหมู่บ้านหนองแม่นา มีการจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำแซ็กโดยใช้ชื่อว่า “กลุ่มชุมชนคนรักป่า” โดยมีแผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยวตำบลหนองแม่นา “กลุ่มชุมชนคนรักป่าหนองแม่นา”

กรอบและแนวคิด ดังนี้ “ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยว เป็นสิ่งคู่กัน ทำอย่างไร จะให้เกิดความยั่งยืน เพราะผลท้ายที่สุดแล้วทุกคนในชุมชนต้องได้รับประโยชน์”

วิสัยทัศน์ “ตำบลท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์(วิถีชีวิต ประวัติศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม) เศรษฐกิจดี มีงานทำ ทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ สิ่งแวดล้อมดี มีสุขภาพแข็งแรง รักใคร่สามัคคี ชุมชนเข้มแข็ง พึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน”

พันธกิจ “ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมสร้างชุมชน และรับผลประโยชน์ร่วมกัน”

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

1. ส่งเสริมการดำเนินชีวิต ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. พัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืน
3. ส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัย(อนุรักษ์ต้นน้ำ)
4. พัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีความโดดเด่น และมีเอกลักษณ์
5. สืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิถีชุมชน(ถ่ายทอดเรื่องราวของชุมชน)

ประเด็นยุทธศาสตร์

1. เพื่อพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว(สิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการ)
2. พัฒนาให้เป็นแหล่งเศรษฐกิจของชุมชน(กระจายเป็นรายได้เสริมของชุมชนส่วนใหญ่มาจากการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อม)
3. พัฒนาการให้บริการที่ประทับใจ(ผู้บริการมีความสุขผู้รับบริการประทับใจ)

เป้าประสงค์

1. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน
2. บริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ บริการที่ประทับใจ และปลอดภัย
3. ชุมชนมีความเข้มแข็ง มีความรัก สามัคคี ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับประโยชน์ในทุกเรื่อง
4. พัฒนาคณะและสถาบันทางสังคมให้เข้มแข็งและมีคุณภาพ(พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายนอก และภายใน)

กลยุทธ์

1. พัฒนาพื้นที่ต้นน้ำและแหล่งต้นน้ำ เพื่อการเกษตรและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์
2. อนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและสร้างความสมดุลระบบนิเวศ
3. ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพแรงงานและรายได้โดยมุ่งเน้นสินค้าOTOP

4. ส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ในทุกมิติ
5. ส่งเสริมให้ประชาชนมีวินัย มีจิตสำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม เอื้ออาทร และมีส่วนร่วม
6. พัฒนาสถานที่และส่งเสริมการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ธรรมชาติ เชิงเกษตร และบริการเพื่อสุขภาพตลอดทั้งปี

นโยบายการพัฒนาของผู้บริหาร องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา

ยุทธศาสตร์การพัฒนาตำบลหนองแม่นา “หนองแม่นาตำบลท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ เกษตรปลอดภัย มีน้ำใช้ถ้วนน้า เยาวชนห่างไกลยาเสพติด ใส่ใจคุณภาพชีวิต ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง”
นโยบายเร่งด่วน

1. เปิดโอกาสให้ประชาชน ผู้นำท้องถิ่นเข้าถึง และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาตำบล
2. ดำเนินการสำรวจถนนในทุกเส้นทางที่มีอยู่ เพื่อดำเนินการซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย
3. ดำเนินการขยายเขตไฟฟ้าเข้าที่ทำกินของประชาชน
4. สนับสนุนการท่องเที่ยวรูปแบบต่างๆ นำการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ รวมทั้งการท่องเที่ยวเชิงเกษตรกรรม

นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐาน

1. ดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง ถนน ทางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ สะพาน
2. ดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง ระบบประปาหมู่บ้าน ขยายเขตประปา
3. ขยายเขตไฟฟ้าและไฟฟ้าให้ครอบคลุมทั่วถึง
4. จัดให้มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อกักเก็บน้ำทำการเกษตร

นโยบายด้านเศรษฐกิจ

1. สนับสนุนส่งเสริมการทำเกษตรกรรมแบบผสมผสาน เกษตรทางเลือก และเกษตรพาณิชย์
2. ส่งเสริมอาชีพและพัฒนาฝีมือแรงงาน และเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
3. ส่งเสริมให้ประชาชนได้นำภูมิปัญญาของท้องถิ่นมาใช้
4. จัดตั้งกองทุนกู้ยืมเพื่อนำมาประกอบอาชีพ และธนาคารปูอินทรีย์
5. ส่งเสริมและสนับสนุนกลุ่มอาชีพ พร้อมทั้งจัดหาตลาดรองรับผลผลิต

นโยบายด้านการท่องเที่ยว

1. ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคมเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยว
2. สนับสนุนท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ

3. จัดมีระบบข้อมูลด้านการท่องเที่ยวครอบคลุม ทั้งตำบลและพื้นที่
4. จัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวและประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึง

นโยบายด้านสังคม สาธารณสุข และการกีฬา

1. ขยายศักยภาพในแผนงานโครงการขององค์การบริหารส่วนตำบล โดยมุ่งผลสัมฤทธิ์เพื่อเป็นการพัฒนาพร้อมยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวตำบลหนองแม่นาให้ดีขึ้น ในด้านสังคม การสงเคราะห์ให้แก่ เด็ก สตรี คนชรา และผู้ด้อยโอกาส
2. สนับสนุนนโยบายรัฐบาล ในการปกป้อง ปราบปราม และบำบัดยาเสพติด รวมทั้งจัดให้มี สนามกีฬา และมีการจัดแข่งขันกีฬาในระดับหมู่บ้านและตำบล
3. เฝ้าระวัง ติดตาม สังเกตการณ์ และแก้ไขปัญหาโรคระบาดที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่
4. ส่งเสริมให้ประชาชนในตำบลหนองแม่นา มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง
5. ส่งเสริมสนับสนุนองค์กรต่างๆในตำบลหนองแม่นา เช่น อบพร., หน่วยกู้ชีพกู้ภัย, อสม., ฯลฯ

นโยบายด้านการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1. การส่งเสริมจารีตประเพณี วัฒนธรรมให้เป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของตำบลหนองแม่นา เช่น งานเทศกาลพายเรือท่องเที่ยวตามหาแมงกะพรุนน้ำจืด งานแข่งเรือภูเขา ประเพณีลอยกระทง ประเพณีรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนศิลปวัฒนธรรม ศิลปวัตถุ และโบราณสถานให้เด็กและเยาวชนได้ศึกษา อบรมและเรียนรู้ศาสนาและวัฒนธรรมท้องถิ่นมากขึ้น ส่งเสริมสนับสนุนและอนุรักษ์ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีแบบยั่งยืน
3. สนับสนุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจนและเด็กด้อยโอกาส
4. สนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาให้แก่โรงเรียนในเขตพื้นที่
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ การฝึกอบรม ให้กับประชาชนผู้ที่สนใจ
6. สนับสนุนและส่งเสริมให้มีศูนย์การเรียนรู้ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ตตำบล

นโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. สนับสนุนรณรงค์ให้ประชาชนเห็นคุณค่า และมีจิตสำนึกรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมสนับสนุนการปรับปรุงภูมิทัศน์ และสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรธรรมชาติ
4. บริหารและจัดการสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ
5. ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา

นโยบายด้านการเมืองและการบริหาร

1. ส่งเสริมสนับสนุนการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในทุกๆด้าน
2. เพิ่มประสิทธิภาพของการประชาสัมพันธ์แบบบูรณาการ
3. ปรับเปลี่ยนกระบวนการ หรือวิธีการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
4. เน้นการบริหารราชการแบบเปิดเผย โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารกิจการบ้านเมืองมากขึ้น
5. มุ่งเน้นพัฒนาฝึกอบรม ให้ข้าราชการเพิ่มพูนทักษะความรู้
6. ซ่อมแซม ต่อเติม ปรับปรุง อาคารสำนักงาน

พันธกิจ

1. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วม เข้าไปมีส่วนร่วมในทุกภารกิจที่เป็นขององค์กรเพื่อโอกาสของประชาชน
2. คำนึงการกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่ชัดเจนในทุกกิจกรรมต้องเกิดขึ้นกับประชาชนทุกเพศทุกวัย
3. บริการสาธารณะขั้นพื้นฐานต้องได้รับมาตรฐานและทั่วถึง
4. ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นโรงเรียนเกษตรกรและการประกอบอาชีพ
5. ต้องให้เกิดกระบวนการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติได้
6. ต้องมีเจ้าภาพจัดการเรื่องการอนุรักษ์และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. ต้องจัดการกระบวนการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ (ท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นคนจัดการ)
8. ประสานงานภาครัฐและเอกชนให้เกิดยุทธศาสตร์ร่วม
9. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา เป็นแหล่งรวมปัญหาความเดือดร้อนพร้อมสร้างกระบวนการแก้ไข พนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา ต้องเป็นมืออาชีพในการให้บริการพร้อมแก้ไขปัญหา

จุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1. การคมนาคมทางบกมีความสะดวกรวดเร็ว
2. ประชาชนมีอาชีพและรายได้พอเพียง
3. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคงอยู่และใช้ประโยชน์อย่างสมดุล

ข้อมูลแมงกะพรุนน้ำจืดแก่งบางระจัน โดย ททท.สำนักงานภาคเหนือเขต 3

แมงกะพรุนน้ำจืด เป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่ง ที่มีรูปร่างแปลกวิจิตรพิสดาร และแทบทุกคนคงนึกถึงแต่แมงกะพรุนในทะเลโดยไม่คิดว่าจะมีในน้ำจืดบ้านเรา สัตว์ชนิดนี้มีลำตัวลักษณะใส คล้ายเจลลี่ใสผอม ลำตัวเหมือนร่มเล็กๆ 2 คันซ้อนกัน ขนาดเท่าเหรียญบาทจนถึงเหรียญห้าบาท มีก้านร่ม 4 อันเป็นรัศมี แต่ละก้านมีถุงขาวๆยื่นออกมา ตรงหมวดใสๆอยู่รอบคัลลายหมวดของตัวพารามีเซียม มีขนาดสั้นบ้างยาวบ้าง แต่หมวด 4 อันแข็งแรงและใหญ่ที่สุด แมงกะพรุนว่ายน้ำได้โดยกระพือขอบร่มเป็นจังหวะ กินแพลงตอน สัตว์ และไข่อ่อนของยุงเป็นอาหาร เคยมีรายงานว่าพบครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1880 (พ.ศ. 2423) ที่ประเทศอังกฤษ และพบที่ประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ญี่ปุ่น และประเทศไทย และมีการค้นพบในหลายๆประเทศเช่นกัน ได้แก่ แคนาดา นิวซีแลนด์ จีน และอินโดนีเซีย

ปี 2504 วีระ โพธิ์ทอง มีรายงานว่า พบแมงกะพรุนน้ำจืดในประเทศไทยที่หมู่บ้านโคกไผ่ ริมลำน้ำโขง ห่างจากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ประมาณ 38 กม. ในช่วงที่ปริมาณน้ำในลำน้ำโขงลดลง (มีนาคม-พฤษภาคม) โดยคิดว่าการกระจายตั้งแต่ปากแม่น้ำเหือง บ้านโคกจั่ว อ.เชียงคาน จ.เลย ถึงบ้านหนอง อ.สังคม จ.หนองคาย การค้นพบที่ประเทศไทยนี้เข้าใจว่าค้นพบเป็นลำดับที่ 5 ของโลก

ขณะเดียวกันในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง ซึ่งเป็นรอยต่อของอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และอำเภอนครไทย อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก ชาวบ้านเล่าว่ามีการพบแมงกะพรุนน้ำจืดในลำน้ำเข็ก บริเวณแก่งสอง แก่งบางระจัน และแก่งวังน้ำเย็น ต.หนองแม่นา อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ มาเป็นเวลานานแต่ไม่รู้จะเรียกว่าอะไร และไม่ค่อยได้สนใจมากนัก ต่อมาในปี 2544 คุณเกรียงไกร สมรินทร์(ชาวบ้านมักเรียกชื่อว่า “เจ้าเกรียงไกร”) ประธานกลุ่มคนรักป่าหนองแม่นา-ทานตะวัน ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่หนองแม่นา พบว่าแมงกะพรุนน้ำจืดมีจำนวนมากขึ้น และได้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการศึกษา และได้มีนักวิชาการจากหลายสถาบันเข้าไปทำการศึกษาย่างจริงจังตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้น โดยหนึ่งในผู้ศึกษาแมงกะพรุนน้ำจืดซึ่งเป็นคนในพื้นที่คือ อาจารย์ชัยวัฒน์ เทิดผดุงชัย อาจารย์โรงเรียนเทศบาล3 จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นผู้ที่สนใจและเริ่มศึกษาแมงกะพรุนน้ำจืดกับระบบนิเวศ โดยนำเยาวชนที่สนใจร่วมลงพื้นที่ ศึกษาอย่างต่อเนื่อง ต่อมาเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงได้ค้นพบแมงกะพรุนน้ำจืดอีกแห่งหนึ่งในลำน้ำเข็ก บริเวณแก่งหอม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่จากหลายหน่วยงาน รวมถึง ททท.สำนักงานภาคเหนือเขต3 พบว่า บริเวณบ้านหนองแม่นา ซึ่งมีพื้นที่อยู่ติดกับอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงนั้น เป็นแหล่งชมผีเสื้อพันธุ์สวยงามและพันธุ์หายาก อีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยพบมากที่บริเวณแก่งสอง นอกจากนี้ยังพบ”หอยก้นตด” (ชาวบ้านเรียกว่า “หอยตูดตด”) ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่สวยงามของป่าต้นน้ำ ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ริมสองฟากฝั่งลำน้ำเข็ก ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และถือเป็นเพชรเม็ดงามทางการท่องเที่ยวอีกเม็ดหนึ่ง แต่ค่อนข้างเปราะบางเพราะต้องอาศัยการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างแท้จริง โดยไม่ให้กระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นต้นแบบของแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนต่อไป

จากการสำรวจพบว่า เป็นแมงกะพรุนน้ำจืด (Freshwater Jellyfish) นี้เป็นสายพันธุ์ Craspedacusta Sowerbyi เป็นสัตว์น้ำจืดชนิดหนึ่ง จะสังเกตว่ามีการค้นพบหลายแห่ง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ผู้รู้ได้กล่าวว่า เจ้าแมงกะพรุนน้ำจืดชนิดนี้ เคลื่อนย้ายจากแหล่งน้ำที่หนึ่งไปยังอีกที่

หนึ่งได้โดยนอกเหนือจากการล่องลอยไปตามน้ำแล้ว สามารถอาศัยเกาะติดไปกับบนน้ำ (Water birds) ได้อีก

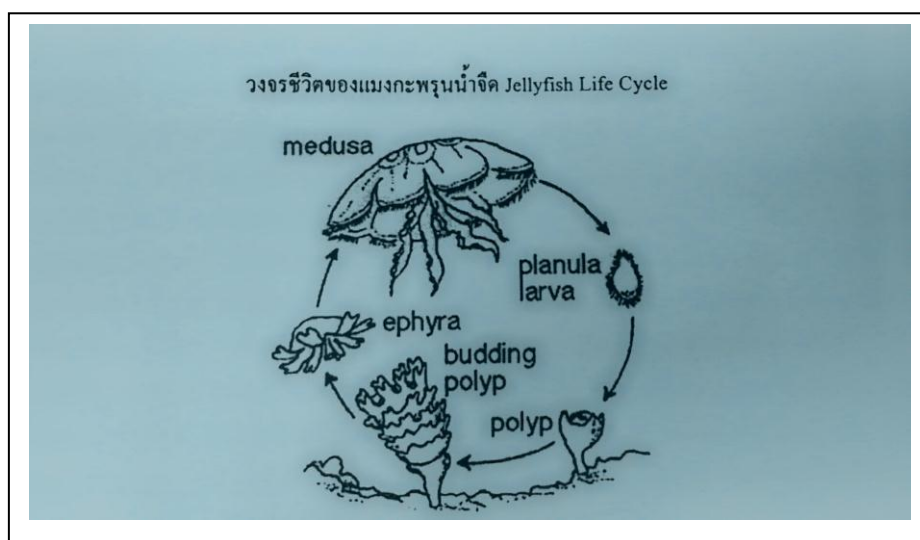
Hutchison นักวิทยาศาสตร์ ได้แบ่งแมงกะพรุนออกเป็น 3 ชนิด ซึ่งความแตกต่างอยู่ที่หมวดและถิ่นที่อยู่อาศัย ส่วนพฤติกรรมและวงจรชีวิตไม่แตกต่างกัน คือ

1. Crapedacusta Sowerbyi หรือ Craspedacusta Sowerbyii
2. Crapedacusta Sowerbyi sinensis
3. Crapedacusta Sowerbyi isana

Lisa Gershwin จาก James Cook University: JCU ได้ให้ความรู้ไว้ว่า ในโลกนี้แมงกะพรุนน้ำจืดมีอยู่ 2 Genera รวมอย่างน้อย 10 ชนิด คือ

1. Genus Craspedacusta (border guard) มี 3 ชนิด
2. Genus Limnocnida (marsh stinger) มี 7 ชนิด

ภาพที่ 2 วงจรชีวิตของแมงกะพรุนน้ำจืด (Jellyfish Life Cycle)



มีการสืบพันธุ์ได้ 2 แบบ คือ แบบอาศัยเพศ และแบบไม่อาศัยเพศ

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดย เมดูซา (Medusa) ซึ่งเป็นตัวเจริญเต็มวัย ตัวเมียปล่อยไข่ ส่วนตัวผู้ปล่อยสเปิร์มในน้ำ เกิดการปฏิสนธิ Fertilization ไข่ที่ได้จากการผสมแล้วจะเริ่มแบ่งเซลล์ เรียกว่าระยะ Cleavage จากนั้นจะเจริญเติบโตเป็นตัวอ่อน ที่เรียกว่า “พลาเนลล่า” (Planula) ซึ่งมีขนาดประมาณ 0.80 มม. เคลื่อนที่อย่างอิสระอยู่ในน้ำ และจะพัฒนาเป็น Polyp อันเล็กๆ แล้วหาที่เกาะติดอยู่กับวัตถุที่ไม่เคลื่อนที่ เช่น หินใต้น้ำ จากนั้นจะพัฒนาเป็น Polyp ตัวเต็มวัย รอจังหวะเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม ส่วนปลายของ Polyp จะหลุดออกมาเป็น Medusa ตัวเล็กๆ ว่ายขึ้นมาเหนือน้ำ และจะโตขึ้นจนสามารถสืบพันธุ์ได้

2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยโพลิป (Polyp) ที่โตเต็มวัยแล้ว จะแตกหน่อออกมาเป็นตัวอ่อนที่เรียกว่า “ฟรัสตูล” (Frustules) มีลักษณะเหมือนพลาเนลล่า Planula แต่ขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย (0.95 มม.) จะเคลื่อนไหวได้ผิวน้ำพัฒนาเป็นโพลิป Polyp ต่อไป

อาจารย์ชัยวัฒน์ เทิดผดุงชัย (เดิมชื่อชนะศักดิ์) ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า แมงกะพรุนน้ำจืดที่พบในบ้านหนองแม่นา เป็นสายพันธุ์สายน้ำไหลบนภูเขา ซึ่งเป็นสายพันธุ์ดึกดำบรรพ์ โดยมีเพียงไม่กี่แห่งในโลก และเป็นแมงกะพรุนชนิดนี้ค่อนข้างอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อม เพราะเปราะบางมากและมีขนาดเล็ก ดังนั้นแมงกะพรุนน้ำจืดชนิดนี้ จึงเปรียบเสมือนดัชนีชี้วัดความสมบูรณ์ ของระบบนิเวศในน้ำและระบบนิเวศชายฝั่งได้เป็นอย่างดี แสดงว่าลำน้ำเข็กบริเวณนี้ ยังคงความสมบูรณ์และมีระบบนิเวศที่ดี มีค่า Ph ของน้ำที่ค่อนข้างสะอาดเป็นกลาง

“แก่งบางระจัน” เป็นชื่อเรียกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ตั้งอยู่ในบริเวณของหมู่ที่ 6 ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีกิจกรรมการท่องเที่ยวในแบบฉบับวิถีชีวิตกับธรรมชาติอย่างลงตัว โดยมีการบริหารจัดการโดยชาวบ้านในชุมชน ซึ่งรวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มชุมชนคนรักป่าหนองแม่นา-ทานตะวัน ได้นำแนวความคิดจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มาผนวกกับวิถีชีวิตของชาวบ้านจัดให้มีกิจกรรมการท่องเที่ยวหลากหลายกิจกรรม อาทิ การนั่งเรือแจว(เรือพาย) หรือเรืออีโปงของชาวบ้านที่ใช้สัญจรหรือทำมาหากินในอดีตถึงปัจจุบัน ล่องไปตามลำน้ำเข็กที่ไหลเย็นแต่ไม่เชี่ยวกราด โดยมีชาวบ้านที่คุ้นเคยกับถิ่นฐานเป็นผู้พายเรือ และมัคคุเทศก์นำทาง อาสาพาชมธรรมชาติแมงไม้พรรณไม้สองฝั่งลำน้ำเข็ก ไปดูแมงกะพรุนน้ำจืด (Freshwater Jellyfish) ที่พบในประเทศเป็นประเทศที่ 5 ของโลก สายพันธุ์ *Crasapedacusta Sowerbyi* พบมากที่ “แก่งสอง” ห่างจากแก่งบางระจันประมาณ 2 กิโลเมตร(ทางเรือ) ตั้งแต่ 10.00-16.00 น.นอกจากนี้ยังมีผีเสื้อพันธุ์ที่หายากถึง 6 พันธุ์ และพันธุ์อื่นๆให้ชมตลอดปี ซึ่งชมได้ในช่วงที่มีแดดจัด เวลาประมาณ 09.00-14.00 น.แลมพักรับประทานอาหารกลางวันกลางป่าแบบลูกป่าที่ชาวบ้านเตรียมไว้ให้ท่าน ผ่อนคลายกับการเล่นน้ำสะอาดใสริมห้วย และพายเรือกลับหมู่บ้านในยามเย็น ได้กำไรชีวิตไปแล้ว 1 วัน ซึ่งสามารถเดินทางท่องเที่ยวแบบไปกลับหรือพักค้างคืนก็ได้ สำหรับที่พักไม่ต้องไปไหนไกล ในหมู่บ้านมีที่พักแบบ Home Stay (มีห้องน้ำห้องสุขาเป็นสัดส่วนที่สะอาดมิดชิด) กลางแมงไม้ร่มรื่นโอบล้อมด้วยขุนเขาอันยิ่งใหญ่ในไพรกว้าง กินอยู่กับชาวบ้านอย่างเรียบง่ายแต่มีคุณภาพกับอาหารที่ปรุงอร่อยตำรับชาวบ้านป่า รุ่งขึ้นอีกวันจิบกาแฟหอมกรุ่นสมชื่อท้องถิ่นกาแฟสด แล้วไปเดินดูนกชมทุ่งหญ้าแบบสวนนาที่กว้างไกลสุดสายตา สลับกับป่าสนสามใบ ดงเฟิร์นเขียวชอุ่ม ชมพรรณไม้ดอกไม้และทุ่งกระเจียวที่สวยงามไม่แพ้ป่าหิมาลัย สำหรับความปลอดภัยมีเสื้อชูชีพให้ใส่

ในการเดินทางจากจังหวัดเพชรบูรณ์

1. เส้นทางนางัว ใช้ทางหลวงหมายเลข 21 (เพชรบูรณ์-หล่มสัก) ประมาณ 13 กิโลเมตร จะถึงสามแยกบ้านนางัว ให้เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงหมายเลข 2258 (นางัว-สะเดาะพงษ์) อีกประมาณ 30 กิโลเมตร จะพบทางแยกบ้านสะเดาะพงษ์ ให้ตรงไปตามเส้นทาง 2258 อีก 13 กิโลเมตร จะผ่านทางแยกเข้าสู่อุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง และถึงบ้านหนองแม่นา รวมระยะทางประมาณ 56 กิโลเมตร

2. เส้นทางแคมป์สน ใช้ทางหลวงหมายเลข 21 (เพชรบูรณ์-หล่มสัก) ประมาณ 40 กิโลเมตร ถึงสี่แยกหล่มสัก ให้เลี้ยวซ้ายเดินทางตามทางหลวงหมายเลข 12 (พิษณุโลก-หล่มสัก) ไปอีก 30 กิโลเมตร ถึงบริเวณ

ปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็กในอนาคต

จากการพายเรือท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เทียวชมธรรมชาติ ที่บ้านหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จุดเด่นของสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้คือแมงกะพรุนน้ำจืด ซึ่งเป็นสัตว์ที่หาดูได้ยาก และพบได้เฉพาะที่แก่งบางระจัน บ้านหนองแม่นา อำเภอเขาค้อเท่านั้น แต่การไปสำรวจในครั้งนี้ไม่พบแมงกะพรุนเนื่องจากไม่ใช่ช่วงที่เหมาะสม กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์พายเรือชมแมงกะพรุนน้ำจืด ชมธรรมชาติ แบ่งออกเป็น สามแก่งด้วยกัน โดยชาวบ้านในพื้นที่ทำหน้าที่เป็นผู้นำเที่ยว มีการให้ข้อมูลตลอดระยะทางระหว่างการพายเรือล่องลำน้ำเข็ก ตลอดสองริมฝั่งมีความสมบูรณ์ของพรรณไม้ และในช่วงของแก่งที่หนึ่งมีการกำหนดเป็นเขตอุทยานที่ห้ามจับสัตว์น้ำ ในเขตนี้จะมีการให้อาหารปลาของนักท่องเที่ยว จึงมีปลาจำนวนมากมารวมตัวกันบริเวณนี้ และจากการสอบถามผู้นำเที่ยวทำให้ทราบว่าในสมัยก่อนที่ยังไม่มีการกำหนดเขตอุทยานนั้น ปริมาณสัตว์น้ำลดน้อยลงเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อมีการกำหนดเขตอุทยานขึ้นทำให้สัตว์น้ำมีโอกาสรอดจากการจับมากขึ้น แต่สิ่งสำคัญที่ไม่ควรเกิดขึ้นในลำน้ำแห่งนี้คือชนิดพันธุ์ต่างถิ่น ซึ่งมีการนำสัตว์น้ำที่ไม่ใช่พันธุ์ท้องถิ่นมาปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ เช่น ปลาซักเกอร์ หรือ ปลาเทศบาล ซึ่งจะทำลายไข่ของสัตว์น้ำท้องถิ่น ผู้นำเที่ยวกล่าวว่าพบมากให้ลำน้ำเข็กและส่งผลกระทบต่อการทำงานประมงของชาวบ้าน อีกชนิดหนึ่งที่ส่งผลกระทบคือ ปลาตุ๊กตากรี หรือ ปลาตุ๊กตากรีเซีย เป็นชนิดพันธุ์ที่ไม่ควรพบในบริเวณนี้เช่นเดียวกับปลาซักเกอร์ เนื่องจากปลาตุ๊กตากรีเป็นปลากินเนื้อเป็นอาหาร ซึ่งสัตว์น้ำต่างถิ่นจะทำลายชนิดพันธุ์ท้องถิ่นในลำน้ำเข็ก เช่น ปลาพลวง ปลาจาดและหอยคันตัดเป็นต้น สัตว์น้ำประจำถิ่นเหล่านี้ถือเป็นแหล่งอาหารโปรตีนราคาถูก ที่ชาวบ้าน รวมถึงชาวเขาสามารถจับไปประกอบอาหารได้ ปัญหาของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเกิดจากความไม่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ที่นำมาปล่อย ที่เพียงคิดว่าปล่อยปลาแล้วได้บุญ ปล่อยปลาเพื่อเพิ่มปริมาณในแหล่งน้ำ แท้จริงแล้วกลับส่งผลกระทบกันข้ามที่อาจส่งผลต่อการสูญเสียพันธุกรรมของสัตว์น้ำประจำถิ่นได้

นอกจากปัญหชนิดพันธุ์สัตว์น้ำต่างถิ่นที่พบในลำน้ำเข็กแล้ว ปัญหาสำคัญอีกอย่างที่ไม่อาจมองข้ามไปได้นั้นก็คือ การทำการเกษตรใกล้ลำน้ำเข็ก จากการพายเรือสำรวจในครั้งนี้พบว่ามีทำการเกษตรที่ติดลำน้ำเข็กหนึ่งชายฝั่งตลอดแนวบริเวณแก่งที่สอง ส่วนอีกฝากหนึ่งนั้นเป็นอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวงซึ่งไม่มีการทำการเกษตร พืชที่ปลูกส่วนมากจะเป็น พริก กระทกรก ยอดผัก แม้ว และผักกาดขาวปลี(อีล้วย) เกษตรกรบางกลุ่มนิยมปลูกร่วมกันเพื่อประหยัดต้นทุนค่าปุ๋ย และสารเคมีในการฉีดพ่น กล่าวคือถ้าปลูกพริก กระทกรกและผักกาดขาวปลีพร้อมกันการใส่ปุ๋ยในแต่ละครั้ง พืชทั้งสามชนิดก็ได้รับปุ๋ยทั้งหมด เช่นเดียวกับการฉีดสารเคมีป้องกันแมลงศัตรู หรือโรค พืชทั้งสามก็ได้รับสารเคมีไปพร้อม ๆ กัน แต่เกษตรกรบางส่วนก็นิยมปลูกชนิดเดียว เกษตรกรในพื้นที่นี้พบว่าส่วนใหญ่จะทำการเกษตรตลอดทั้งปี ส่วนน้อยเท่านั้นที่จะมีการพักหน้าดิน นั้นหมายถึงปริมาณสารเคมีที่เกษตรกรใช้ก็ใช้ตลอดทั้งปีเช่นเดียวกัน โดยที่แปลงเกษตรอยู่ติดกับลำน้ำเข็ก จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะเกิดผลกระทบต่อสัตว์น้ำในลำน้ำเข็ก โดยเฉพาะจุดขายสำคัญของกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ คือการพายเรือชมแมงกะพรุนน้ำจืด ที่อาจจะสูญพันธุ์ไปจากลำน้ำเข็กได้ ช่วงที่น่าเป็นห่วงที่สุดคือช่วงฝนน้ำแรกที่จะชะล้างสารเคมีที่ตกค้างในดินลงสู่ลำน้ำเข็ก ซึ่งจะกระทบต่อระบบนิเวศในลำน้ำเข็ก รวมทั้งกระทบต่อรายได้ของคนในชุมชนผู้ดูแลกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ถ้าไม่มีแมงกะพรุนน้ำจืดแล้ว ชุมชนหนองแม่นา จะใช้อะไรเป็นจุดขาย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็ก เพื่อศึกษาสถานการณ์และตามรอยเบื้องพระยุคลบาท โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน เพื่อให้ชุมชนต้นน้ำในพื้นที่ได้มีองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก และเพื่อจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็ก โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการทั้งทางตรงและทางอ้อมในการวิจัย และให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม โดยเทคนิคการศึกษาจะประกอบด้วย การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วมและ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม จากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน

พบว่า ชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำเข็ก ประกอบไปด้วย 9 หมู่บ้าน ชุมชนหมู่ 6 บ้านหนองแม่นาได้มีการจัดตั้งชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็กโดยใช้ชื่อว่า “กลุ่มชุมชนคนรักป่า” และพบว่าในชุมชนหมู่ 5 คือ หมู่บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้ความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก อยู่ในระดับมากที่สุดร้อยละ 90 เมื่อชุมชนได้รับความรู้จากการอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องการอนุรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก พบว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 และชุมชนมีแนวคิดใช้วิธีการปลูกต้นเงาะเป็นแนวเขตโดยกำหนดระยะห่างจากริมลุ่มน้ำเข็กเป็นระยะทาง 6 เมตร ตลอดระยะทางของหมู่บ้านที่อยู่ขนานกับลุ่มน้ำเข็กเพื่อทดแทนการทำการเกษตรในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและการใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างบนพื้นที่ลุ่มน้ำเข็กและในลุ่มน้ำเข็ก จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการตามรอยโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กจังหวัดเพชรบูรณ์ ดังต่อไปนี้

จากการศึกษาสภาพของการทำการเกษตรบนลุ่มน้ำเข็กพบว่า ชาวบ้านมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตร้อยละร้อย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าควรมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแนวทางดังกล่าวเข้ามามีส่วนร่วมในการรณรงค์ให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีลง ทั้งนี้เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้และเศรษฐกิจให้กับชุมชนในพื้นที่และในจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นอย่างมาก คือมีการท่องเที่ยวพาเรือเพื่อชมแมงกระพุนน้ำจืด หากเกษตรกรหรือคนในชุมชนที่ขึ้นไปทำการเกษตรบนแก่งบางระจัน แก่งที่ 1 ซึ่งจะส่งผลกระทบให้เกิดการสูญพันธุ์ของแมงกระพุนได้เนื่องจากเมื่อเกษตรกรใช้ยาฆ่าหญ้าหรือสารเคมีต่าง ๆ ลงข้างแปลงถึงแม้ไม่ได้เททิ้งลงในลุ่มน้ำเข็ก สารเคมีที่ถูกทิ้งหรือถูกฉีดพ่นลงในพื้นดินนั้นยังคงอยู่ เมื่อถึงฤดูฝนน้ำฝนก็จะชะล้างสารเคมีเหล่านั้นไหลลงสู่ลุ่มน้ำเข็ก โดยจะส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำที่อาศัยลุ่มน้ำเข็กดำเนินชีวิตซึ่งเช่น แมงกระพุนจะยวบยตัวหรือสูญหายไป ซึ่งชาวบ้านในชุมชนได้ให้ข้อมูลว่าระยะ 2 ปีที่ผ่านมาจำนวนของแมงกระพุนลดลงเป็นอย่างมากซึ่งอดีตเมื่อ ปี 2545 จะพบได้ที่แก่ง 1 แต่เมื่อปี 2555 พบที่บริเวณแก่ง 2 ซึ่งพบเพียง 10 กว่าตัว และในระยะเวลาที่สั้นมาก ผู้วิจัยวิเคราะห์ สาเหตุที่พบ

แมงกระพรุนน้ำจืดบนแก่ง 2 เนื่องจากคนในชุมชนและกลุ่มชุมชนอนุรักษ์ป่าหนองแม่นา ได้ตั้งกฎไม่ให้มีการทำการเกษตรตั้งแต่บริเวณแก่ง 2 ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการทำวิจัยในเรื่องผลกระทบที่เกิดจากการทำการเกษตรบนพื้นที่ดินบริเวณลุ่มน้ำเข็กและผลกระทบต่อสัตว์น้ำในลุ่มน้ำเข็ก

บรรณานุกรม

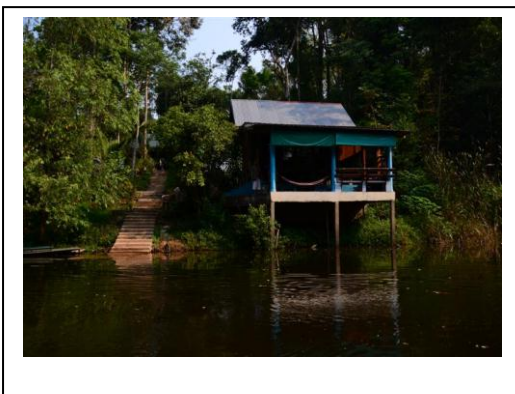
- กรองจิต เกษจินดา. 2547. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ
ศูนย์ภูฟ้าพัฒนา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกียรติคุณ จินตวร. 2533. ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีการเกษตรต่อผลผลิตพืชและการ
ใช้ที่ดินในภาคการเกษตรของประเทศไทย 2519-2530. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทน์ ปราชญ์งาม. 2547. การใช้เทคโนโลยีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดของเกษตรกร
ตำบลเป็นสุข อำเภोजอมพระ จังหวัดสุรินทร์. กรุงเทพฯ ฯ : ห้องสมุดกรมส่งเสริม
การเกษตร.
- ทิพวรรณ สิทธิธรรมรงค์. 2542. ปุ๋ยหมัก ดินหมักและปุ๋ยน้ำชีวภาพ : เพื่อการปรับปรุงดินโดย
วิธีเกษตรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- นิวัติ เรืองพานิช. 2546. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาชีววิทยา
ป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปัทมา ทิพรส. 2546. ภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการต้นน้ำของชุมชน บ้านธิดคำ
เที่ยงตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. ส่วนจัดการทรัพยากรต้นน้ำ
สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- พงษ์ศักดิ์ วิทวัสสุติกุล และ พิณทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์. 2553. งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นช่วยการ
จัดการต้นน้ำอย่างไร. ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ.
- พรทิพย์ ตั้งคณานุกุลชัย. 2541. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรป่า
อย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาโครงการป่าชุมชนบ้านน้ำหยา อำเภอควนกาหลง จังหวัด
สตูล. กรุงเทพฯ ฯ:วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มาริสสา โกเศยะโยธิน. การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาอาชีพด้วยวิธีเกษตร
ธรรมชาติและการจัดการธุรกิจชุมชนแบบพึ่งพาตนเองของประชาชนที่อาศัยใน
หมู่บ้านบริเวณโครงการทับทิมสยาม 02. กรุงเทพฯ ฯ : กรมวิชาการ, 2542.
- สำนักวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. 2554. คุณภาพชีวิตของคนไทย ปี 2554.
สำนักพิมพ์ทิพย์เนตรการพิมพ์.
- อภิศักดิ์ ไผ่ทองคำ. 2539. หลักการพัฒนาชุมชน.ภาควิชาสังคม คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. ม.ป.ป. .เอกสาร
แผนพัฒนาสามปี(พ.ศ. 2554-2556).

ภาคผนวก

ชุมชนต้นน้ำรักษาลุ่มน้ำเข็ก



ทีมนักวิจัยเตรียมลงเรือล่องน้ำเข็ก



หน้าวัดเขตอภัยทาน



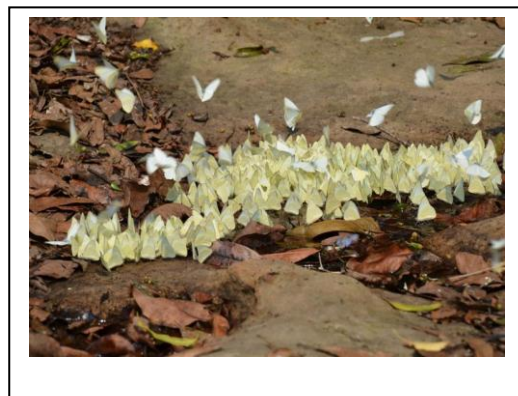
ธงเหลืองสุดเขตอภัยทาน



ทีมวิจัยล่องเรือเข้าสู่แก่ง 2



ซอไม้ป่าระหว่างทาง

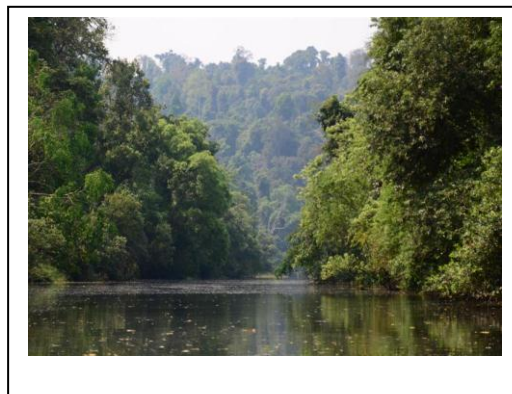


ฝูงผีเสื้อลงกินโป่ง(น้ำรสเค็ม)

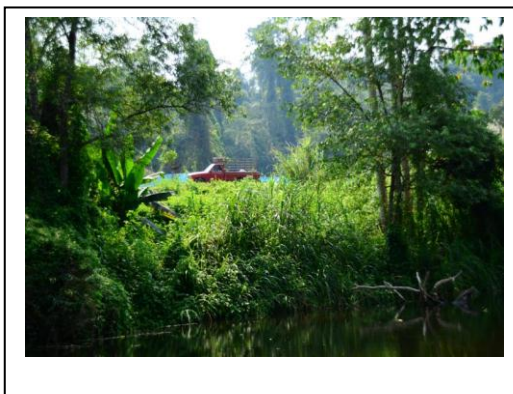
ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำแซ็ก



ฝัเสื้อลงผูงใหญ่



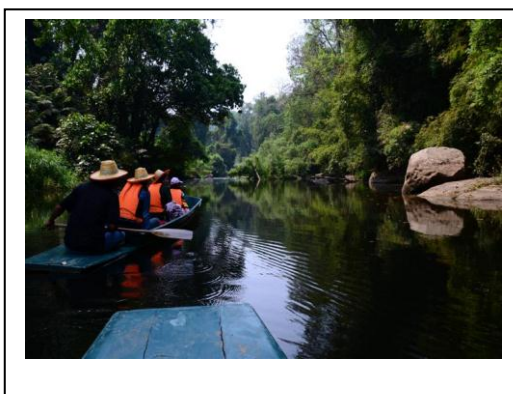
อีกมูมของบรรยากาศลำนน้ำแซ็ก



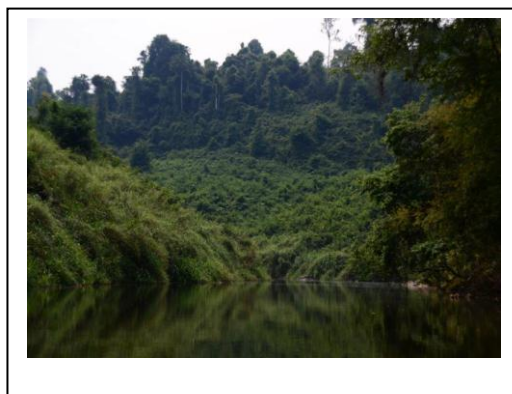
ชาวบ้านทำการเกษตรข้างลำนน้ำแซ็ก



ชาวบ้านตกปลาหาอาหาร



ล่องเรือเข้าสู่แก่ง2



ธรรมชาติน้ำกับภูเขาบริเวณแก่ง 2

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก



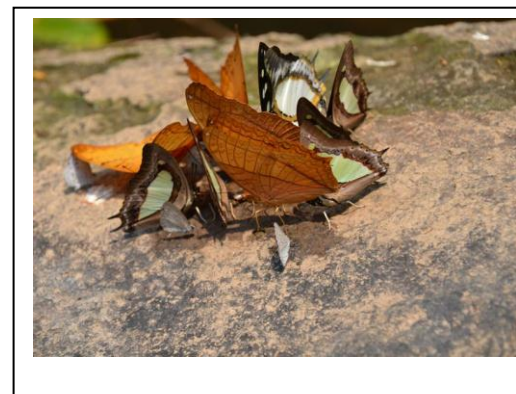
คอกปศุสัตว์ข้างลำน้ำเข็ก



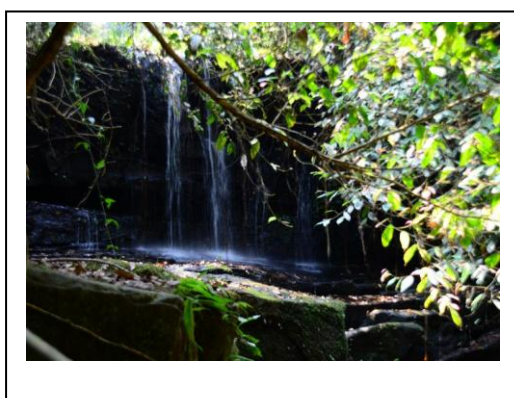
บริเวณที่หมูป่าขุดหาของกิน



จุดกางแกล่ง 3



ผลเสียดกลายตาของหนู

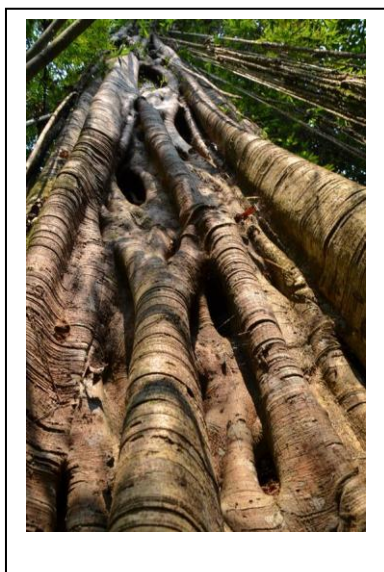


น้ำตกสงกรานต์ แก่ง 3



ทีมนักวิจัยพักกินข้าวที่น้ำตกสงกรานต์

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก



ต้นไม้ใหญ่ที่น้ำตกสงกรานต์



รอยหมูปาลงกินน้ำ



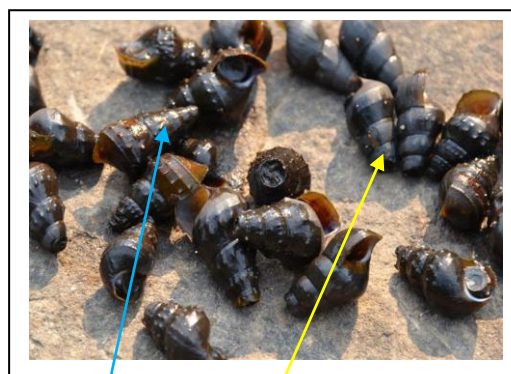
ฝูงผีเสื้อ



สวนทางกับเรือนักท่องเที่ยว



เจ้าถิ่นนอนอาบแดด



หอยหนามกับหอยก้นตดที่กำลังจะสูญพันธุ์

ชุมชนต้นน้ำรักษ์ลุ่มน้ำเข็ก

กิจกรรมการใช้ประโยชน์จากพื้นที่บนลุ่มน้ำเข็ก



เสาวรสกับฟักม้ง



การปลูกฟักม้ง



แปลงปลูกหัวไชเท้า



เลี้ยงกระบือบนพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก



การใช้เครื่องสูบน้ำ ทำการสูบน้ำจากลุ่มน้ำเข็กเพื่อลดน้ำต้นหัวไชเท้า



ชาวเขาเผ่าม้งกำลังมหาหอยกันตัด

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-สกุล (ไทย) นายปิยพงศ์ บางใบ
ชื่อ-สกุล (อังกฤษ) Mr. Piyapong Bangbai

2. เลขประจำตัวประชาชน 3-6799-00048-69-4

3. ตำแหน่งวิชาการที่เป็นปัจจุบัน อาจารย์ ระดับ 7

4. หน่วยงานที่สังกัด สถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก เบอร์โทรศัพท์ พร้อม อีเมล

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

โทรศัพท์ 66(0)-5671-7151 ต่อ 3912 โทรสาร 66(0)- 5671-7151

5. ระบุประวัติการศึกษา

วุฒิ	ปี พ.ศ.	ชื่อสถานศึกษา
วท.ม. (เกษตรศาสตร์) สาขาส่งเสริมการเกษตร	2548	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
วท.บ. (การประมง) สาขาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	2540	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปวส.สาขาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	2535	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ(แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)ระบุสาขาวิชาการ

การวิจัยแบบมีส่วนร่วมกับท้องถิ่น

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย -

7.2 ระบุโครงการวิจัย ในฐานะที่เป็นหัวหน้าโครงการ

1) การศึกษาผลการเลี้ยงกบด้วยอาหารผสมสมุนไพร

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุน

(อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

1) โครงการวิจัยเรื่อง การรวบรวมเทคโนโลยีการเกษตรพื้นบ้านของเกษตรกรในภาคเหนือ
ตอนล่าง ปี พ.ศ. 2543

2) โครงการวิจัยเรื่อง การรวบรวมเทคโนโลยีการเกษตรพื้นบ้านของเกษตรกรในจังหวัด
พิจิตร ปี พ.ศ. 2543

3) การมีส่วนร่วมของสหภาคีระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของ
กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์มะขาม จังหวัดเพชรบูรณ์ (เป็นผู้ร่วมวิจัย)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แหล่งทุน : จังหวัดเพชรบูรณ์

4) การทำการเกษตรแบบพอเพียงภายใต้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการถ่ายทอด

เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ยั่งยืนสู่ชุมชนท้องถิ่นของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์
(เป็นผู้ร่วมวิจัย)

แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

5)โครงการทดลองปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นไม้ดอกอุตสาหกรรม (เป็นผู้ร่วมวิจัย)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แหล่งทุน : จังหวัดเพชรบูรณ์