



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

A Creative Economy with Agricultural Production
of Khek River

นุชจรี ทัดเศษ

มีนาคม 2556

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

A Creative Economy with Agricultural Production
of Khek River

นุชจรี ทัดเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
สุภาพร บางใบ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ปิยพงศ์ บางใบ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่อง เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำแซ็ก เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์กรต่างๆไม่ว่าจะเป็น อบต.หนองแม่นา รวมถึงบุคคลในท้องถิ่นจากหลายๆชุมชนและทุกภาคส่วน คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ตลอดจนชาวบ้านชุมชนหมู่ 5 ชุมชนบ้านทานตะวัน ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในการให้ข้อมูลด้านต่างๆ รวมถึงการจัดประชุมและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีการเกษตรทุกท่านที่ช่วยประสานงานและอนุเคราะห์ในเรื่องเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยจนทำให้แผนงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกๆท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัยให้สำเร็จ สมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ทำหน้าที่ในการประสานงานจนทำให้การดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนขอเสนอแนะจาก คณะกรรมการผู้ตรวจและประเมินผลงานวิจัยฉบับนี้ ซึ่งช่วยทำให้แผนงานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่นของจังหวัดเพชรบูรณ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อนึ่งแผนงานวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จไม่ได้ถ้าไม่ได้รับการสนับสนุนทุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นุชจรี ทัดเศษ
หัวหน้าโครงการวิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย : เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวนุชจรี ทัดเศษและคณะ

หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีที่ทำการวิจัย : ปี พ.ศ. 2555

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ 2. เพื่อพัฒนาแปรรูปผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการทั้งทางตรงและทางอ้อมในการวิจัย และให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม โดยเทคนิคการศึกษาจะประกอบด้วย การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วมและ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจากการประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการประเมินชุมชนอย่างเร่งด่วน

พบว่า ชุมชนหมู่ 5 หมู่บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ อดีตมีการพืชตามพระราชดำริโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กทั้งหมด 3 ชนิดได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง เสาวรส และถั่วแขก แต่ในปัจจุบันเหลือเพียงชนิดเดียวคือ เสาวรส โดยมีการแปรรูปจากเสาวรสเป็นน้ำเสาวรส และใช้เปลือกของเสาวรสที่แยกน้ำและเมล็ดแล้วนำไปใช้เลี้ยงโค และชุมชนมีความต้องการในการเพิ่มองค์ความรู้ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากเปลือกของเสาวรสเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยมีความต้องการแปรรูปจากเปลือกเสาวรสเป็นการเชื่อมหรือแช่อิ่ม

คำสำคัญ : เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

Abstract

Project Title: A Creative Economy with Agricultural Production of Khek River

Author: Miss Nutcharee Tatset and member

Organization: Phetchabun Rajabhat University

Years of research: B.E. 2555

The purposes of this research were to 1. follow the agricultural production on follow in the royal foot steps of His Majesty the king in the developing project and 2. develop the processing of agricultural production 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 Moo 5 community of Tantawan village, Nongmeana sub-district, Khao Kho district, Phetchabun Province. In the past time, there was grown 3 plants of royal project consist of asparagus, passion fruit, and green beans, nowadays there is remain only 1 type, it is passion fruit for agricultural product processing from passion fruit to passion fruit juice and using bark and seed of the passion fruit which isolated to feed the cattle and the community needs to increase knowledge about the use of the shell of passion fruit to increase value to the process of the passion fruit syrup or preserved passion fruit.

Keywords: creative economy, agricultural production of Khek river

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อไทย	ก
บทคัดย่ออังกฤษ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
กรอบแนวคิดของงานวิจัย	3
บทที่ 2 เอกสาร แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม	4
ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	8
ตอนที่ 3 หลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	9
ตอนที่ 4 ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก	9
ตอนที่ 5 การปลูกเสาวรส	11
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	16
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	17
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	17
ระยะเวลาในการดำเนินงานและพื้นที่ที่ทำการวิจัย	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	18
ผลจากการตามรอยพืชตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน	18
การสัมภาษณ์นายทองหนัก เพียงจันทร์ อยู่บ้านเลขที่ 53 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน	19
การสัมภาษณ์นางสาตี ขวัญยาว และนางรวง ทองใบ อยู่บ้านเลขที่ 18/1 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน	19
ด้านการปลูกเสาวรสและการพัฒนาการแปรรูป	19
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	22
สรุปผลการวิจัย	22
ข้อเสนอแนะ	22

สารบัญเรื่อง

	หน้า
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	22
บรรณานุกรม	23
ภาคผนวก	24
ประวัติผู้วิจัย	29

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันพบว่าอาชีพเกษตรกรรมถือว่าเป็นอาชีพหลักและเป็นอาชีพสำคัญที่สุดของประเทศไทย ดังคำพูดที่ว่า “เกษตรกรกู้ชาติ” พบว่าประชากรของไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ยังคง ประกอบอาชีพนี้อยู่ อาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพเกี่ยวเนื่องกับการผลิตและการจัดจำหน่ายสินค้าและบริการทางด้านการเกษตร ซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตร นอกจากใช้ในการ บริโภคเป็นส่วนใหญ่แล้วยังใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตทางอุตสาหกรรมอีกด้วย การเกษตรกรรมนับได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของประเทศไทยรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศมาจากการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรทั้งสิ้นไม่ว่าที่จำหน่ายทั้งภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายสู่ตลาดต่างประเทศ ซึ่งเพชรบูรณ์ก็เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 85 ของประชากรทั้งจังหวัด มีพื้นที่ทำการเกษตร 4.67 ล้านไร่ รายได้ของประชากรในจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่มาจากอาชีพเกษตรกรรมทั้งสิ้น ซึ่งรายได้ดังกล่าวสามารถช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบูรณ์ได้ (สุภาพร, 2549 : 1)

ซึ่ง ร่าง กรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) จึงเป็นการดำเนินการเพื่อบรรลุถึงวิสัยทัศน์ระยะยาว โดยมีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญานำทาง และคำนึงถึงบริบทการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นทั้งโอกาสและข้อจำกัดของการพัฒนาในแนวทางดังกล่าว หลักการสำคัญของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 จึงมีดังนี้ พัฒนามาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และขับเคลื่อนให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติที่ชัดเจนยิ่งขึ้นทุกระดับ ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของประชาชน พัฒนาประเทศสู่ความสมดุลในทุกมิติ อย่างบูรณาการและเป็นองค์รวม และยึดวิสัยทัศน์ปี พ.ศ. 2570 เป็นเป้าหมาย ซึ่งจะส่งผลให้บรรลุการพัฒนาที่อยู่บนรากฐานของสังคมไทย อยู่บนกรอบแนวคิดของการพัฒนาบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ส่วนที่ 3 ร่างกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 <http://www.nesdb.go.th/plan11.htm>.18.25 น.:13/10/2010) ในปัจจุบันการพัฒนาประเทศไทย มีจุดมุ่งหมายที่เน้นการพัฒนาแบบองค์รวมโดยการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การมีส่วนร่วมของประชาชน และการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการอาศัยความร่วมมือและการสนับสนุนจากทุกๆ ฝ่ายอย่างจริงจังจึงจะสามารถพัฒนาสังคมให้มีคุณภาพดีขึ้นได้

ดังนั้น หากต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการทำเกษตรแบบผลิตมาขายไปในรูปแบบผลผลิตสดมาเป็นรูปแบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยการมีการแปรรูปจากผลผลิตที่ได้จากการทำเกษตรกลุ่มน้ำแซก ซึ่งจะทำให้เกษตรกรในพื้นที่กลุ่มน้ำแซกมีทางเลือกดังกล่าว ควรนำการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการผลิตและการแปรรูปที่ทันสมัยไปช่วยพัฒนา สิ่งเหล่านี้จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสามารถช่วยแก้ปัญหาความยากจนของเกษตรกร และสามารถช่วยพัฒนาคนและสังคมให้มีคุณธรรม มีคุณภาพ สามารถช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนช่วยปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล และแข่งขันในการประกอบอาชีพ

เกษตรกรรมได้ และสามารถช่วยในการทำการเกษตรที่ดีและเหมาะสมอย่างยั่งยืนได้ ซึ่งจะสามารถส่งผลให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นมีคุณธรรมและครอบครัวมีความสุขเป็นพื้นฐานที่สร้างคนเป็นคนดี และนำองค์ความรู้ที่ได้เป็นภูมิคุ้มกันในการดำเนินชีวิต ชุมชนมีความเข้มแข็งมีบทบาทและความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งชุมชนและสังคมจะเปรียบเสมือนรากแก้วที่มั่นคงของประเทศในการเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านเกษตรกรรมด้วยการทำเป็นเศรษฐกิจสร้างสรรค์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น และเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของ สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวต่อไป

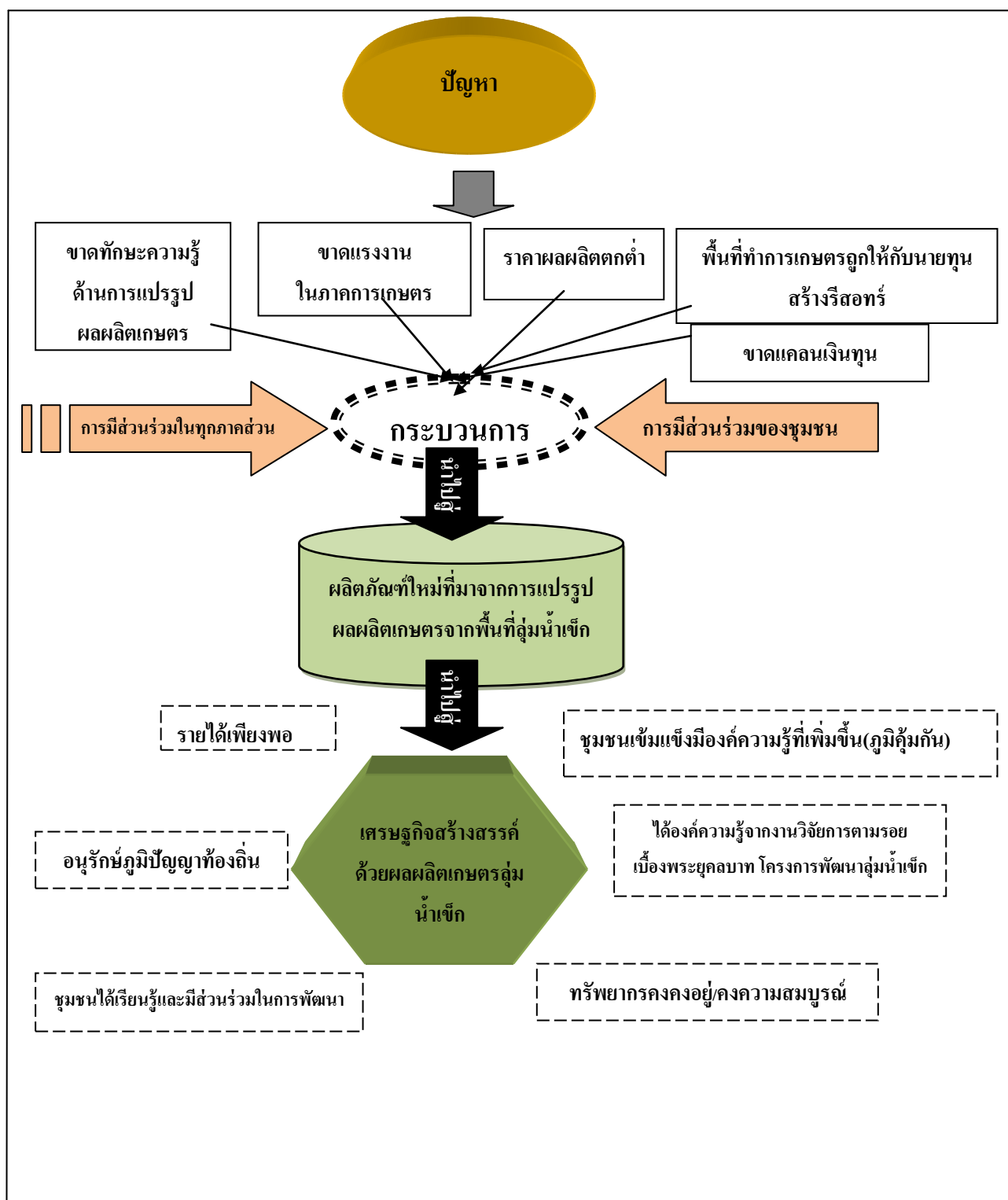
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. เพื่อพัฒนาแปรรูปผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมชุมชน เพื่อการพัฒนาแปรรูปผลผลิตเกษตรที่สามารถได้ผลผลิตจากการทำการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก มีวัตถุประสงค์ เพื่อตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเพื่อพัฒนาแปรรูปผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก จึงมีการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม

ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตอนที่ 3 หลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตอนที่ 4 ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

ตอนที่ 5 การปลูกเสาวรส

ตอนที่ 1 แนวคิดการมีส่วนร่วม

แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม

การศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning and Appraisal : PLA)

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

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

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

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

อย่างกว้างขวางละเอียดลึกซึ้ง โดยมีผู้เข้าร่วมสนทนาในแต่ละกลุ่มประมาณ 6-10 คน ซึ่งเลือกมาจากประชากรเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้

การศึกษาแบบ PLA มีลักษณะเด่น คือ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทุกขั้นตอนเป็นสิ่งที่ชุมชนร่วมเรียนรู้และใช้ประโยชน์ 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 มีมีส่วนร่วมและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย) ซึ่งเป็นยุทธวิธีที่จะช่วยให้ชาวบ้านสามารถรวมตัวกันในรูปองค์กรชุมชน และสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความ เข้มแข็ง ทั้งโครงสร้างและการดำเนินงานโดยอาศัยเงื่อนไขการเพิ่มศักยภาพด้วยระบบข้อมูล ทำให้ชาวบ้านเห็นความสำคัญ ของข้อมูล เพราะจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและทำการพัฒนาต่อไปได้ ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนให้ชาวบ้าน ทำวิจัยเป็น โดยการสร้างทีมวิจัยท้องถิ่นขึ้นมา

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

ลักษณะเด่นของ PAR คือ เป็นการวิจัยที่เน้นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างเข้มข้นจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาและแนวทางแก้ไข การดำเนินการโครงการ/กิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนา การติดตามผล จนถึงขั้นประเมินผลโครงการ/ กิจกรรมที่กำลังดำเนินงานและที่เสร็จสิ้นลงแล้ว ในการวิจัยชนิดนี้ คำว่า **ปฏิบัติการ (action)** หมายถึง กิจกรรมที่โครงการวิจัยต้องการจะดำเนินการ อาจเป็นเรื่องพัฒนาแหล่งน้ำ การพัฒนาการเกษตร การปรับเปลี่ยน พฤติกรรมอนามัย การพัฒนาศักยภาพขององค์กรชุมชน การเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรชุมชน เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วการปฏิบัติการมักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาในด้านใดด้านหนึ่ง ส่วนคำว่า **การมีส่วนร่วม (participation)** หมายถึง การมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่งแล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนสิ้นสุดการวิจัย

วิธีการวิจัยแบบ PAR เป็นกระบวนการที่จะสะท้อนความเป็นจริงที่มีความแตกต่างหลากหลาย ซับซ้อนโดยไม่มีรูปแบบตายตัว ไม่มีสูตรสำเร็จ แต่ต้องมีวิถีวิทยาที่เปิดกว้างและยืดหยุ่นตามสถานการณ์

และการเปลี่ยนแปลงของสังคม PAR เป็นแนวทางการวิจัยที่ต่างไปจากการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพราะเน้นการยอมรับหรือความเห็นพ้องร่วมกันโดยเฉพาะจากฝ่ายชาวบ้านและหรือองค์กรชุมชน ในการวิจัยชนิดนี้ นักวิจัยจะต้องมีการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับชาวบ้านอยู่ตลอดเวลาและทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นครั้งคราว เพื่อให้สอดคล้องกับความเห็นของชาวบ้านอันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง เพื่อการเปลี่ยนแปลงของชุมชนไปในทิศทางที่ดีขึ้น

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

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 การกำหนด ทีมงานปฏิบัติงานอาสาสมัคร 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 ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ (ร่างรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับลงประชามติ, 2550) ซึ่งชัยอนันต์ (2543) ได้กล่าวคล้ายกันว่า ประชาชนเป็นเจ้าของอำนาจและยังสร้างความเชื่อมั่น

ในความสามารถของตนเอง คือประชาชนสามารถปกครองกันเองได้ในกิจกรรมบางด้านบางระดับ โดยเฉพาะด้านที่สัมพันธ์กับชีวิตและชุมชนโดยตรงระดับท้องถิ่น โดยWilliam (อ้างถึงใน น้ำทิพย์, 2544) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติหนึ่งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะไรควรทำและทำอย่างไร มิติที่สองการมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา ลงมือปฏิบัติการตามที่ได้ตัดสินใจ และมิติที่สามมีส่วนร่วมในการแบ่งผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงาน ในความสำคัญของการมีส่วนร่วม นั้น เเผด็จ (2549: 10) ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วม คือกระบวนการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ในการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจ ได้แก่ การร่วมรับทราบข้อมูล ข่าวสาร ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมนำเสนอข้อมูล ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ ร่วมรับผล และร่วมติดตามประเมินผลในกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่ตนเองและสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

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 หรือองค์กรประชาชนได้ร่วมกันคิดแก้ไขปัญหาการดำเนินการ และกิจกรรมในชุมชน โดยวางแผนโครงการ ร่วมปฏิบัติงานในลักษณะของการเสียสละแรงงาน บริจาคเงิน วัสดุสิ่งของ ร่วมแบ่งปันผลประโยชน์และร่วมติดตามผลงานด้วยความสมัครใจ เพื่อพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หรือชุมชนให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

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

ซึ่งสอดคล้องกับ ร่าง กรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้มีหลักการสำคัญ คือการดำเนินการเพื่อบรรลุถึงวิสัยทัศน์ระยะยาว โดยมีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญานำทาง และคำนึงถึงบริบทการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นทั้งโอกาสและข้อจำกัดของการพัฒนาในแนวทางดังกล่าวโดยมีหลักดังนี้ พัฒนาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และขับเคลื่อนให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติที่ชัดเจนยิ่งขึ้นทุกระดับ ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ให้ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของประชาชน พัฒนาประเทศสู่ความสมดุลในทุกมิติ อย่างบูรณาการและเป็นองค์รวม และยึดวิสัยทัศน์ปี

พ.ศ.2570 เป็นเป้าหมาย ซึ่งจะส่งผลให้บรรลุการพัฒนาที่อยู่บนรากฐานของสังคมไทย อยู่บนกรอบแนวคิดของการพัฒนาบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ส่วนที่ 3 ร่างกรอบทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 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 คือประชาชนสามารถปกครองตนเองได้ในกิจกรรมบางด้านบางระดับ โดยเฉพาะด้านที่สัมพันธ์กับชีวิตและชุมชนโดยตรงระดับท้องถิ่น โดยWilliam (อ้างถึงใน น้ำทิพย์, 2544) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วมประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติหนึ่งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจอะไรควรทำและทำอย่างไร มิติที่สองการมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา ลงมือปฏิบัติการตามที่ได้ตัดสินใจ และมิติที่สามมีส่วนร่วมในการแบ่งผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงาน ในความสำคัญของการมีส่วนร่วมนั้น เผล็จ (2549: 10) ได้กล่าวว่าการมีส่วนร่วม คือกระบวนการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามีส่วนร่วมในการรับรู้ในการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจ ได้แก่ การร่วมรับทราบข้อมูลข่าวสาร ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมนำเสนอข้อมูล ร่วมวางแผน ร่วมตัดสินใจ ร่วมแก้ไขปัญหา ร่วมปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ ร่วมรับผล และร่วมติดตามประเมินผลในกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อนตนเองและสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

จากแนวคิดในเรื่องการมีส่วนร่วม สามารถสรุปได้ว่าการมีส่วนร่วมของหน้าที่แต่ละบุคคลโดยมีส่วนร่วมทุกกระบวนการ ตั้งแต่การร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมปฏิบัติ และร่วมรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การวางแผน การตัดสินใจ ร่วมแก้ปัญหา การดำเนินการ ตลอดจนการติดตามและการประเมินผล ตามระยะเวลาหรือวัตถุประสงค์ของงานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตามรอยเบื้องพระยุคลบาทของหลักการทรงงานของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ตลอดระยะเวลาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงบำเพ็ญพระราชกรณียกิจเป็นเวลานานกว่า 60 ปีในรัชกาลเหล่าพสกนิกรชาวไทยต่างได้รู้ถึงพระราชกรณียกิจมากล้นที่ทรงปฏิบัติ และพระราชจริยวัตรที่เปี่ยมไปด้วยพระเมตตาอย่างหาที่สุดมิได้ซึ่งหากเราชาวไทยสามารถเรียนรู้ข้อคิด ประสพการณ์ตามรอยเบื้องพระยุคลบาททั้งในส่วนของการตั้งมั่นในทศพิธราชธรรมและหลักการทรงงานในเรื่องต่าง ๆ นั้น ก็จะเป็นการเสริมสร้างและพัฒนาชีวิตให้ก้าวเดินไปได้อย่างมั่นคงและถึงพร้อมด้วยประโยชน์สุขแก่ตนเองและผู้อื่นซึ่งพวงชนชาวไทยสามารถดำเนินชีวิตตามรอยพระยุคลบาทได้ด้วยหลักการและแนวทาง ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 3 หลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงพร้อมด้วยทศพิธราชธรรม ทรงตรากตรำพระวรกายเสด็จฯ เยี่ยมเยียนประชาชนในทุกหนทุกแห่งทั่วประเทศด้วยพระราชหฤทัยอัน

เปี่ยมล้นด้วยพระเมตตาพระราชทานพระราชดำริเพื่อประโยชน์สุขของประชาราษฎร์ แนะนำมาซึ่งความผาสุกแก่ประชาชนอย่างแท้จริงโดยได้ประมวลหลักการทรงงานเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงไว้ดังนี้

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

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

ตอนที่ 4 ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนวพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก

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

1.โครงการส่งเสริมการปลูกหน่อไม้ฝรั่งในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก เริ่ม

ดำเนินโครงการเมื่อ 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 บริษัทหะอำไพน์แอปเปิ้ล แคนเนอรี่ จำกัด เป็นผู้รับซื้อผลผลิตทั้งหมดในราคาประกัน การดำเนินการตามโครงการช่วงแรกเป็นไปได้ด้วยดี ต่อมาได้รับแจ้งจากบริษัทผู้รับซื้อว่าไม่สามารถรับซื้อผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งจากสมาชิกสหกรณ์เป็นเหตุให้สมาชิกสหกรณ์ที่กู้ยืมเงินทุนจากสหกรณ์ไปลงทุนปลูกไม่สามารถขายผลผลิตได้ตามราคาเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สหกรณ์ นับว่าโครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

2.โครงการส่งเสริมการปลูกเสาวรสในอำเภอเขาค้อ (กระทกรกฝรั่ง) เริ่มดำเนินงาน

ตามโครงการ เมื่อปี 2535 ระยะเวลาโครงการ 3 ปี มีส่วนราชการและภาคเอกชนให้การสนับสนุนส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด ปลูกเสาวรสสมาชิกเข้าร่วมโครงการ จำนวน 152 ครอบครัว พื้นที่ปลูก 492 ไร่ โดยสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุน

หมุนเวียนส่งเสริมการสหกรณ์จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ จำนวน 1 ล้านบาท และบริษัทล็อกเลย์ กรุงเทพฯ จำกัด จำนวน 1 ล้านบาท (โดยบริจาคให้กรมส่งเสริมสหกรณ์) เพื่อให้สหกรณ์ทั้งสองกู้ยืมไปลงทุนเพื่อดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว รวมสหกรณ์ทั้งสองได้กู้ยืมสหกรณ์ละ 1 ล้านบาท ซึ่งสหกรณ์ได้จ่ายเงินกู้ในรูปของวัสดุ อุปกรณ์ ทำให้สมาชิกมีรายได้เพิ่มจากการส่งเสริมอาชีพ โดยมีบริษัทอุตสาหกรรมเกษตรเขาค้อ จำกัด ซึ่งเข้าร่วมโครงการเป็นแหล่งรับซื้อผลผลิต ต่อมาบริษัทอุตสาหกรรมเกษตรเขาค้อ จำกัด ไม่มีเงินทุนรับซื้อผลผลิตจากสมาชิก ประกอบกับบริษัทได้ลดราคาการรับซื้อและค้ำชาระค่าผลผลิตกับสมาชิก เป็นผลให้สมาชิกสหกรณ์เกิดความท้อใจ และโครงการชะงักจนถึงปัจจุบัน

3. โครงการส่งเสริมการปลูกถั่วแขกค้างครบวงจร สหกรณ์ได้เริ่มโครงการตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก มีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ และส่งเสริมการมีงานทำ เป็นการพัฒนารายได้ของสมาชิกสหกรณ์ประกอบกับสมาชิกสหกรณ์บนพื้นที่อำเภอเขาค้อมีหนี้สินหลายทางทั้งสหกรณ์ ธนาคาร และบุคคลภายนอก จึงได้มีการส่งเสริมอาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มรายได้ เนื่องจากถั่วแขกค้างเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวสั้นเหมาะกับภูมิอากาศบนพื้นที่อำเภอเขาค้อ สมาชิกเข้าร่วมโครงการเริ่มแรก จำนวน 80 ครอบครัว พื้นที่ปลูกจำนวน 94 ไร่ สหกรณ์เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจากสมาชิกสหกรณ์ทั้งหมดส่งบริษัทเชียงใหม่โพธิ์แสนพุดส์ 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) สรุปลโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กเป็นการพัฒนาแหล่งน้ำ ปรับปรุงลักษณะพื้นที่บริเวณขอบอ่างเก็บน้ำ ให้สามารถเพาะปลูกไม้ผล ไม้พืชม และพืชอื่นๆ ตามหลักวิชาการ ส่งเสริมการ เพาะปลูกปลาเพื่อเลี้ยงในบ่อและเพื่อเป็นแหล่งอาหารโปรตีน

บริษัทอุตสาหกรรมเกษตรเขาค้อ จำกัด ในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก (เขาค้อ) อันเนื่องมาจากพระราชดำริตั้งอยู่หมู่ที่ 1 สี่แยกกรีนฤดี ตำบลสะเดาพงษ์ มีพื้นที่ 35 ไร่ ประกอบด้วยอาคารผลิต 3 อาคาร ได้แก่ อาคารที่ 1 เป็นอาคารผลิตอาหารกระป๋องสำเร็จรูป เพื่อนำผลผลิตของเกษตรกรมาแปรรูปให้เก็บไว้ได้นาน อาคารที่ 2 เป็นอาคารอบแห้ง โดยมีเครื่องจักรอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เป็นโครงการสาธิตต้นแบบการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรม อาคารที่ 3 เป็นอาคารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เพื่อทำการวิจัยและขยายพันธุ์พืชของเกษตรกรให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ยังมีสถานีทดลองและวิจัยพืชที่ใช้ในอุตสาหกรรม มีพื้นที่ 30 ไร่ ตั้งอยู่ที่บ้านกองเนียม และ โรงเรียนเกษตรอินทรีย์ สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรทำปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ประเภทของสินค้าที่ผลิตและจำหน่าย ได้แก่ ผัก ผลไม้และน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง เช่น เสาวรส องุ่น มะเขือเทศ มะขาม ผัก ผลไม้ เครื่องเทศ และสมุนไพรอบแห้ง เช่น ใบกะเพรา ตะไคร้ กระชาย มะขาม(เข้าถึงได้จาก <http://web.ku.ac.th/king72/2526/numkek.htm> :12/10/2010)

ตอนที่ 5 การปลูกเสาวรส

เสาวรส (Passion fruit) หรือเป็นที่รู้จักในชื่อ กะทกรกฝรั่ง เป็นไม้ผลประเภทเถาเลื้อย สกุล Passiflora อยู่ในตระกูล Passifloraceae โดยมีลักษณะลำต้นเป็นเถา มีมือเกาะออกตามซอกใบ และเมื่อผลสุกจะมีสีต่างๆ กัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ โดยพันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากในประเทศไทยมี 3 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์ผลสีม่วง (*Passiflora edulis*) เมื่อผลสุกจะมีสีม่วงเข้มผิวเป็นมัน น้ำจาก พันธุ์ผลสีม่วง มีรสชาติดีกว่าพันธุ์ผลสีเหลือง มีกรดต่ำสวยและหวาน จึงเหมาะสำหรับรับประทาน ผลสด ข้อเสียของ พันธุ์นี้คือ ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อโรค

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

3. พันธุ์ลูกผสมเป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมระหว่างพันธุ์ผลสีม่วงกับพันธุ์ผลสีเหลือง เพื่อ คัดเลือกต้นพันธุ์ใหม่ ที่รวมลักษณะผลที่เด่นของแต่ละพันธุ์ไว้ ทำให้มีลักษณะผลใหญ่ ให้ผลดก มีร กห่อหุ้ม เมล็ดมากเปลือกบาง ต้านทานโรค และมีช่วงเวลาในการให้ผลที่ยาวนาน พันธุ์นี้จะให้ทั้งผลที่มีสี ม่วงและผลสีเหลือง พันธุ์ลูกผสมนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่ออุตสาหกรรมการทำน้ำเสาวรส เพราะสามารถ เก็บผลผลิตป้อนเข้าโรงงานได้ตลอดทั้งปีส่วนเปลือก ผลและเนื้อส่วนนอก มีลักษณะแข็ง ไม่สามารถ รับประทานได้ และส่วนภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลเข้มหรือดำจำนวนมาก ซึ่งเมล็ดจะมีรูกเป็นเยื่อเมือกสี เหลืองหรือสีส้ม ลักษณะเหนียวข้นและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัวห่อหุ้มอยู่โดยรอบเสาวรสสามารถ เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นเขตอากาศเย็นทางภาคเหนือ หรือเขต อากาศร้อนชื้นทางภาคกลางและ ภาคตะวันออก ซึ่งเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก แต่ให้ ผลผลิตต่อไร่สูง จึงเป็นพืชที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ประกอบกับตลาดต่างประเทศมีความ ต้องการสูงผลเสาวรสหลังจากเก็บเกี่ยวไม่สามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิได้นานกว่า 1 -2 อาทิตย์ สามารถ เก็บได้นาน 4 -5 อาทิตย์ที่อุณหภูมิ 4.4 -10 องศาเซลเซียส เหมาะสม 7 องศาเซลเซียส สูญเสียน้ำหนักอย่าง รวดเร็วหลังจากเก็บเกี่ยว การจุ่มใน paraffin wax ร้อนเป็นการsterilize ผิวของผลไม้และป้องกันไม่ให้ ผลไม้แห้งและเหี่ยว ผลเสาวรส 1000 กก มีเนื้อเยื่อ 580กกได้น้ำเสาวรส 426กก โดยเฉลี่ยน้ำเสาวรส 1 ลิตรได้จากผลเสาวรส 4 -5 กก

การขยายพันธุ์

การปลูกเสาวรสเพื่อการค้า หรือส่งโรงงานส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้เมล็ด ซึ่งเป็นเมล็ดที่เหลือ จากการผลิตน้ำผลไม้ เมล็ดที่นำไปเพาะจะงอกภายในระยะเวลา 2 - 4 สัปดาห์ หากเก็บไว้นาน ความ งอกจะลดลง เมื่อนำไปปลูกในแปลง 4 - 5 เดือน เสาวรสจะเริ่มออกดอกและติดผล ระยะจากการออก ดอกและติดผล จนเก็บเกี่ยว ใช้เวลาประมาณ 50 - 70 วัน การขยายพันธุ์โดยการปักชำและเสียบยอด จะทำให้ได้ต้นพืชที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และให้ผลผลิตเร็วกว่าการปลูกโดยใช้เมล็ด การเสียบยอดนิยม ใช้กับพันธุ์สีม่วงโดยใช้พันธุ์สีเหลืองเป็นต้นตอพันธุ์ที่ปลูกเสาวรสสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ โดยพันธุ์สี ม่วงสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ดีบนที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ส่วนพันธุ์สีเหลืองจะเจริญ

ได้ดีในที่ราบต่ำ ในเขตที่ฝนตกชุก เสาวรสจะติดผลไม่ดก เนื่องจากละอองเกสรจะถูกทำลายโดยน้ำฝน พื้นที่ปลูกควรมีแสงแดดจัด

การปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ย

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

ระบบการปลูก

เกษตรกรจะปลูกบนพื้นที่ลาดเชิงเขาพื้นที่ปลูกควรมีแดดจัดไม่ควรมีน้ำขังและไม่ควรลาดชันมากเกินไปเพราะไม่สะดวกในการจัดทำค้ำควรเป็นพื้นที่ที่มีน้ำจะสามารถยืดอายุการให้ผลผลิตได้ยาวนาน

การคัดเลือกและเตรียมต้นกล้า

การปลูกเสาวรสต้องมีการเตรียมต้นกล้าไว้ล่วงหน้าให้พอดีกับช่วงเวลาที่จะปลูกเสาวรสเพื่อให้ต้นกล้ามีคุณภาพดี การผลิตกล้าจะทำเป็น 3 รูปแบบ คือ เพาะในแปลงและถอนไปปลูกและรดน้ำ 2. เพาะในกระบะและถอนเหลือไว้ต้นเดียว 3. เพาะในถุงดำขนาดเล็ก ที่สำคัญต้นกล้าที่จะนำไปปลูกต้องตัดแต่งรากและสมบูรณ์ไม่แสดงอาการเป็นโรคไวรัส

วิธีการปลูก

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

การจัดทรงต้นและเลียงเถา

โดยเริ่มตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งขึ้นค้ำ คือ ต้องให้เสาวรสมิ่ลำต้นเดียวตั้งแต่ระดับพื้นที่จนถึงค้ำควรคอยดูแลตัดหน่อที่งอกจากต้นตอกิ่งข้างออกให้หมดและมัดเถาให้เลื้อยขึ้นตั้งตรงตลอดเวลา 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

เสาวรสมมีความต้องการน้ำมากในช่วงของการออกดอก ติดผลไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ในพื้นที่ปลูกที่อาศัยน้ำฝนเสาวรสจะให้ผลผลิตมาก ตั้งแต่เดือน กันยายน - ธันวาคม หลังจากนั้นจะกระทบแล้งผลเสาวรสจะร่วงหล่นก่อนแก่ และชะงักการเจริญเติบโต พอเข้าฤดูฝนก็จะแตก กิ่งก้าน สาขาใหม่ ถ้าหากสามารถให้น้ำแก่เสาวรสได้ตลอดปี จะทำให้มีผลผลิตทยอยออกทั้งปีได้ เสาวรสเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น ดังนั้นจึงควรมีการคลุมโคนต้นในช่วงฤดูแล้ง เพื่อรักษาความชื้นในดิน

ศัตรูและการป้องกันกำจัด

โรคร้ายแรงที่พบในแหล่งปลูกใหญ่ๆ คือ โรคใบหงิกที่เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะและติดต่อกันได้ ถ้าใช้เครื่องมือตัดแต่งกิ่งร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีพืชอาศัยตระกูลแตงและฟักทอง โรคนี้จะแสดงอาการรุนแรงในช่วงอากาศเย็น ทำให้ใบด่าง หงิกและงอ ขนาดของผลเล็กลง โรคสำคัญอีกโรคหนึ่งคือ โรคจุดสีน้ำตาลเกิดจากเชื้อรา มีอาการใบร่วงและจุดสีน้ำตาลที่ผล ป้องกันโดยฉีดพ่นด้วยสารประกอบคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ แมลงศัตรูที่พบได้แก่ แมลงวันทอง ซึ่งจะเจาะผลอ่อนให้เป็นรูเล็กๆ และอาจทำให้ผลเหี่ยวและร่วงหล่นไป

การเก็บเกี่ยว

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

ต้นทุนและผลผลิต

ค่าลงทุนส่วนใหญ่ในปีแรกจะเป็นค่าจัดทำค้ำง ผลผลิตจะติดผลดก ในฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาว ในพื้นที่ที่เหมาะสมผลผลิตที่ได้อยู่ระหว่าง 2-4 ตัน/ไร่ ราคาขายส่งสำหรับโรงงานทำน้ำผลไม้ อยู่ระหว่าง 3.50-5.50 บาท/กก. ส่วนชนิดผลสีม่วงที่ใช้บริโภคสดจะมีราคาสูงกว่าวิธีการเก็บรักษา ควรเก็บด้วยการแช่แข็ง เนื่องจากคุณลักษณะที่สำคัญของน้ำเสาวรสที่มีอิทธิพลต่อวิธีการแปรรูป ได้แก่ 1 สารให้กลิ่นรสเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย(sensitive)ที่สุดจึงต้องหลีกเลี่ยงวิธีการพาสเจอร์ไรซ์เพราะทำให้สูญเสียกลิ่นรส 2 มีปริมาณน้ำตาลสูง ทำให้เกิดการเจลาติไนซ์ เกิดการเกาะติดตามผนังเครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ประสิทธิภาพของเครื่องลดลง และทำให้กลิ่นรสถูกทำลาย

คุณค่าทางโภชนาการ

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

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
เถ้า(ก.)	0.34	0.49
<u>แร่ธาตุ</u>		
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
<u>วิตามิน</u>		
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%
น้ำตาล / กรด	5 / 1
	3 / 8

ฟรุโกโตส	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 ลิวซีน 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. เนื้อในหรือรอกที่หุ้มเมล็ดของผลเสาวรส ใช้รับประทานสดได้ โดยผ่าผลแล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็สามารถรับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้
2. เปลือกและเนื้อส่วนนอก สามารถนำไปหมักทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้
3. น้ำคั้นจากเนื้อซึ่งส่วนนี้มีกลิ่นหอมและ มีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องดื่ม หรือใช้ผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น เช่น น้ำแอปเปิ้ล น้ำส้ม น้ำสับปะรด น้ำพีช เป็นต้น โดยอัตราการผลิตน้ำเสาวรสประมาณ 5 หรือ 10 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมและรสชาติที่ดี ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เพราะนอกจากทำให้เครื่องดื่มมีกลิ่นและรสชาติที่ดีขึ้นแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารสูง และน้ำเสาวรสยังสามารถนำไปใช้แต่งกลิ่นและรสชาติของไอศกรีม ขนมเค้ก เยลลี่ เซอร์เบท พายุลูกกวาด และไวน์

เสาวรสเป็นผลไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างและเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย ให้ผลผลิตต่อไร่สูงเป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ ปัจจุบันเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมแปรรูปในประเทศมากขึ้น จึงเป็นไม้ผลที่อาจทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ดี ดังนั้น หน่วยงานในภาครัฐบาลและเอกชนจึงควรทำการส่งเสริมการปลูกให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจ และประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเสาวรส

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์และวิจัยเชิงคุณภาพแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคชุมชน ใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลากหลายรูปแบบเพื่อให้เกิดการตามรอย เบื้องพระยุคคลบาท ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก เพื่อตามรอยรูปแบบการทำเกษตรในอดีตจนถึง ปัจจุบัน ซึ่งเป็นการทำการเกษตรตามพระราชดำริเพื่อให้เกิดเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์และเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ คณะผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการและเก็บข้อมูลดังนี้

โครงการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นซึ่งมีขั้นตอน การดำเนินการวิจัย เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ระยะที่ 1

ขั้นเตรียมการ ทำการศึกษาการทำการเกษตรและผลผลิตจากการทำการเกษตรใน พื้นที่ลุ่มน้ำเข็ก ชนิดต่างๆโดยการลงพื้นที่สำรวจ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการประชุมเชิง ปฏิบัติการเพิ่มหาข้อมูลของการทำการเกษตรในปัจจุบัน

ขั้นภูมิหลัง/ระดมสมอง

1. ศึกษาและตามรอยผลการดำเนินงานของสหกรณ์ตามแนว

พระราชดำริ และตามรอยโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรเขาค้อ อันเนื่องมาจากโครงการ พระราชดำริ ที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตเกษตรที่อยู่ในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก และศึกษาข้อมูลของ โครงการตามพระราชดำริ โดยศึกษาชนิดของพืชหรือผลผลิตที่ได้จากโครงการฯ โดยการสัมภาษณ์ แบบเจาะลึก และการประชุมเชิงปฏิบัติการเพิ่มองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องและเกษตรกรที่ทำการผลิตผลผลิตอันเนื่องมาจากโครงการพระราชดำริ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการด้านการดำเนินโครงการ พระราชดำริ ฯ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผลผลิต โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก และการประชุมเชิง ปฏิบัติการเพิ่มองค์ความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเกษตรกรที่ทำการ ผลิตผลผลิตอันเนื่องมาจากโครงการพระราชดำริ

ระยะที่ 2

ขั้นปฏิบัติการ อบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ด้านการแปรรูปผลผลิต เกษตรที่ได้จากโครงการพระราชดำริฯ เพื่อการพึ่งตนเองโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิธีการที่ทันสมัย โดย มีจุดมุ่งหมายให้เกษตรกรในพื้นที่มีองค์ความรู้ในเรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลผลิตเกษตรอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ และนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวันให้แก่ตนเองและครอบครัว

ระยะที่ 3

ขั้นสรุปผล/เผยแพร่ สรุปผลการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มองค์ความรู้เรื่องการ แปรรูปผลผลิตเกษตรเพื่อการพึ่งตนเองโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิธีการที่ทันสมัย ที่ส่งผลให้ คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและหน่วยงานทุกภาคส่วนที่ เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายร่วมคัดกรองเนื้อหาและข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลที่ได้จากการ

พัฒนาแปรรูปผลผลิตต่างๆที่ได้จากการวิจัย นำไปเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ อาทิ แผ่นพับ ป้ายไว้นิสในการประชาสัมพันธ์ผลผลิตที่ได้จากการแปรรูปจากชนิดของผลผลิตเกษตรชนิดต่างๆ

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 อำเภอกาญจนาภิเษก จังหวัดเพชรบูรณ์ ตลอดจน ผู้นำในท้องถิ่น อาทิผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน ผู้เฒ่าผู้แก่ หมอพื้นบ้าน พัฒนากร ราษฎรชาวบ้าน 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 อำเภอกาญจนาภิเษก จังหวัดเพชรบูรณ์

บทที่ 4 ผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก 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

ผลจากการตามรอยพืชตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน

พบว่าจากการวิจัยครั้งนี้เพื่อตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริพบว่า จากการตามรอยพืชตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กในปัจจุบัน พบว่าพืชที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานให้แก่ครอบครัว รอส.จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง ถั่วแขก และเสาวรส ปัจจุบันเหลือเพียง เสาวรสเท่านั้น ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์นางชานาญ ท้าวลา อายุ 43 ปี อยู่บ้านเลขที่ 33/2 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน เนื่องจากเริ่มดำเนินโครงการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเมื่อ พ.ศ. 2525 โดยมีส่วนราชการร่วมกับภาคเอกชนให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์การเกษตรเขาค้อ จำกัด และสหกรณ์การเกษตรพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก จำกัด จำนวน 242 ครอบครัว โดยสหกรณ์ได้กู้ยืมเงินทุน 2528 หมุนเวียนส่งเสริมการสหกรณ์จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ สหกรณ์ละ 1.5 ล้านบาท รวมทั้งสิ้น 3 ล้านบาท รับเงินทุนเมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2529 ส่วนราชการที่เข้าร่วมโครงการมี กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนภาคเอกชนมี บริษัทอะไหล่แอมป์ แคนเนอร์ตี้ จำกัด เป็นผู้รับซื้อผลผลิตทั้งหมดในราคาประกัน การดำเนินการตามโครงการช่วงแรกเป็นไปได้ด้วยดี ต่อมาได้รับแจ้งจากบริษัทผู้รับซื้อว่าไม่สามารถรับซื้อผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งจากสมาชิกสหกรณ์เป็นเหตุให้สมาชิกสหกรณ์ที่กู้ยืมเงินทุนจากสหกรณ์ไปลงทุนปลูกไม่สามารถขายผลผลิตได้ตามราคาเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สหกรณ์ นับว่าโครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากผลผลิตที่ผลิตได้มีราคาที่ต่ำและไม่คุ้มกับต้นทุนที่ลงทุนไป ตลาดที่รับซื้อผลผลิตดังกล่าวไม่เพียงพอ ทั้งนี้นางสมภาร สีทา ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน อยู่บ้านเลขที่ 33 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน ได้เสริมอีกว่า การปลูกหน่อไม้ฝรั่งมีการ

ดูแลรักษาที่ยุ่งยาก และที่สำคัญราคาของผลผลิตยังต่ำกว่าต้นทุนที่ลงทุนไป ซึ่งสอดคล้องกับนางชำนาญ ท้าวลา ที่ให้สัมภาษณ์ข้างต้น และเมื่อคณะผู้วิจัยได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การตามรอยของพืชพระราชทานทั้ง 3 ชนิด พบว่า คนในชุมชนส่วนใหญ่ ไม่มีความต้องการที่จะปลูกหน่อไม้ฝรั่งสาเหตุหลักจากราคาของผลผลิตไม่คุ้มทุน

การสัมภาษณ์นายทองหนัก เพียงจันทร์ อยู่บ้านเลขที่ 53 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน

กล่าวว่า โครงการส่งเสริมการปลูกถั่วแขกค้างครบวงจร สหกรณ์ได้เริ่มโครงการ ตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกสหกรณ์ตามโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็ก มีรายได้เพิ่มจากการประกอบอาชีพ และส่งเสริมการมีงานทำ เป็นการพัฒนารายได้ของสมาชิกสหกรณ์ประกอบกับสมาชิกสหกรณ์บนพื้นที่อำเภอเขาค้อมีหนี้สินหลายทางทั้งสหกรณ์ ธนาคาร และบุคคลภายนอก จึงได้มีการส่งเสริมอาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มรายได้ เนื่องจากถั่วแขกค้างเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญระยะเวลาการเก็บเกี่ยวสั้นเหมาะกับภูมิอากาศบนพื้นที่อำเภอเขาค้อ สมาชิกเข้าร่วมโครงการเริ่มแรกจำนวน 80 ครอบครัว พื้นที่ปลูกจำนวน 94 ไร่ สหกรณ์เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจากสมาชิกสหกรณ์ทั้งหมดส่งบริษัทเชียงใหม่ฟรอนท์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดเชียงใหม่ สมาชิกสหกรณ์มีรายได้เพิ่มครอบครัวละ 8,000 บาท ต่อฤดูกาลปลูกแต่ละครั้ง เนื่องจากฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตสั้น ปัจจุบันสมาชิกสหกรณ์และเกษตรกรทั่วไปได้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น พื้นที่ปลูกประมาณ 400 ไร่ เกษตรกรปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 2 ครั้งต่อปี ทำให้มีรายได้เฉลี่ยต่อปีครอบครัวละ 16,000 บาท สาเหตุที่ชาวบ้านไม่นิยมปลูกถั่วแขกเนื่องจากผู้บริโภคไม่นิยม และที่สำคัญราคาของผลผลิตยังต่ำกว่าต้นทุนที่ลงทุนไป

การสัมภาษณ์นางสาตี ขวัญยาว และนางรวง ทองใบ อยู่บ้านเลขที่ 18/1 หมู่ 5 บ้านทานตะวัน

เกษตรกรทั้ง 2 เป็นผู้ปลูกเสาวรส ได้กล่าวว่า เสาวรสเป็นพืชที่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายปี อดีตเคยเก็บเกี่ยวเสาวรสได้นานถึง 3 ปี แต่ปัจจุบันลดลงเหลือเพียง 2 ปี แต่ที่สำคัญมีใช้เพียงระยะเวลาของการเก็บเกี่ยวยาวเท่านั้น ที่สำคัญพืชเสาวรสนี้มีความสามารถในการปลูกอยู่ในแปลงเดียวกับผักขากขาว(อีลู่ย) พริกหยวก(พริกยำ)และพริกม้ง เนื่องจากสามารถปลูกได้ในแปลงเดียวกันแต่สลับช่วงการปลูก ทำให้เกษตรกรในหมู่บ้านทานตะวันสามารถปลูกพืชได้ตลอดปีส่งผลให้เกิดรายได้ตลอดปี และในเรื่องการดูแลรักษา การให้ปุ๋ย ฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชครั้งเดียวสามารถใช้ควบคุมได้ทุกชนิดที่กล่าวมาเมื่อมาปลูกในแปลงเดียวกันทำให้ลดต้นทุนในการผลิตลง อีกทั้งยังสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตขายได้ตลอด

ด้านการปลูกเสาวรสและการพัฒนาการแปรรูป

พบว่า ชาวบ้านปลูกเสาวรสโดยใช้เงินลงทุนที่ได้มาจาก กู้เงินธนาคาร (ธกส.)ซึ่งให้ครัวเรือนละไม่เกิน 150,000 บาท , กู้เงินล้านให้ครัวเรือนละไม่เกิน 40,000 บาท ราคาขายขึ้นลงไม่แน่นอน มีการเก็บเกี่ยวปีต่อปี ใช้เงินลงทุนในการซื้อไม้ทำเสาหลักให้กับต้นเสาวรส การบรรจุส่งตลาด จะทำเป็นแพ็คถัสดึงถึง 15 กก. ถ้าเป็นถัสดึง 3-5 กก. โดยจะมีการจ้างผ่าผลเสาวรสที่ราคา กิโลกรัมละ 2 บาท ในการขนส่งและสต็อกเสาวรสแต่ละครั้งจะใช้น้ำแข็งในการถนอมคุณภาพเยอะมาก ซึ่งราคาน้ำแข็งแพงขึ้น และไม่มีน้ำบ่อน้ำแข็ง

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 มีกรดต่ำสียวและหวาน 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 มีรกรทอหุ้ม เมล็ดมากเปลือกบาง ต้านทานโรค และมีช่วงเวลาในการให้ผลที่ยาวนาน พันธุ์นี้จะให้ทั้งผลที่มีสีม่วงและผลสีเหลือง พันธุ์ลูกผสมนี้เหมาะสำหรับปลูกเพื่ออุตสาหกรรมการทำน้ำเสาวรส เพราะสามารถเก็บผลผลิตป้อนเข้าโรงงานได้ตลอดทั้งปีส่วนเปลือก ผลและเนื้อส่วนนอก มีลักษณะแข็ง ไม่สามารถรับประทานได้ และส่วนภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลเข้มหรือดำจำนวนมาก ซึ่งเมล็ดจะมีรกรเป็นเยื่อเมือกสีเหลืองหรือสีส้ม 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. เนื้อในหรือรกรที่หุ้มเมล็ดของผลเสาวรส รับประทานสดได้ โดยผ่าผลแล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็สามารถรับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้
2. เปลือกและเนื้อส่วนนอก สามารถนำไปหมักทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้
3. น้ำคั้นจากเนื้อซึ่งส่วนนี้มีกลิ่นหอมและ มีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องดื่ม หรือใช้ผสมกับ

น้ำผลไม้ชนิดอื่น 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 หน่วยงานในภาครัฐบาลและเอกชนจึงควรทำการส่งเสริมการปลูกให้เป็นไม้ผลเศรษฐกิจ และประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเสาวร **ชุมชนได้แปรรูปเสาวรเป็นน้ำเสาวรเข้มข้นโดยมี** วิธีการทำดังนี้ ล้างเสาวรให้สะอาด ทำให้สะอาดน้ำ ทำการผ่าซีก ตักเนื้อออกจากเปลือก รวบรวมเนื้อเสาวร แยกเมล็ดเสาวรออกด้วยตะแกรงละเอียดและจะได้น้ำเสาวรที่แยกเมล็ดออก เตรียม น้ำเชื่อมโดยใช้ น้ำสะอาดละลายน้ำตาลทราย ต้มพอละลาย กรองด้วยผ้าขาวบาง ทำการต้มน้ำเชื่อมให้เดือดผสมน้ำเสาวรลงในน้ำเชื่อมให้ความร้อนจนวัดอุณหภูมิได้ 93 องศาเซลเซียส ยกลงบรรจุใส่ขวด(ที่ล้างสะอาดและนึ่งหรือลวกน้ำร้อนแล้ว)จนเกือบเต็ม ปิดฝาให้แน่น แช่น้ำอุ่น น้ำเย็นตามลำดับ ทำให้เย็นทันที (เพื่อป้องกันขวดแตกอุณหภูมิของน้ำและขวดต้องต่างกันน้อยกว่า40 องศาเซลเซียส)

ในส่วนของเปลือกของผลของเสาวร พบว่ามีการใช้เปลือกของเสาวรที่แยกน้ำและเมล็ดแล้วนำไปใช้เลี้ยงโคนมและชุมชนมีความต้องการในการเพิ่มองค์ความรู้ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากเปลือกของเสาวรเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยมีความต้องการแปรรูปจากเปลือกเสาวรเป็นการเชื่อมหรือแช่อิ่ม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก เป็นการตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และเพื่อพัฒนาแปรรูปผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก

สรุปผลการวิจัย

พบว่าจากการตามรอยการผลิตผลผลิตทางการเกษตรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ชุมชน หมู่ 5 หมู่บ้านทานตะวัน ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ จะเห็นว่าจากพืชพระราชทานมีทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง ถั่วแขกและเสาวรส พบว่า มีการทำการเกษตรตามโครงการพระราชดำริเหลืออยู่เพียงชนิดเดียว ได้แก่ การปลูกเสาวรสและปัจจุบันมีการพัฒนาแปรรูปผลผลิตจากเสาวรสคือ การทำน้ำเสาวรส อีกทั้งยังพบว่ามีการใช้เปลือกของเสาวรสที่แยกน้ำและเมล็ดแล้วนำไปใช้เลี้ยงโคนม และชุมชนมีความต้องการในการเพิ่มองค์ความรู้ในเรื่องของการใช้ประโยชน์จากเปลือกของเสาวรสเพื่อเพิ่มมูลค่าโดยมีความต้องการแปรรูปจากเปลือกเสาวรสเป็นการเชื่อมหรือแช่อิ่ม เพื่อเพิ่มมูลค่าของเปลือกเสาวรสต่อไป

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาของการสูญหายของพืชพระราชทาน 2 ชนิด จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการตามรอยโครงการพัฒนาลุ่มน้ำเข็กจังหวัดเพชรบูรณ์ ดังต่อไปนี้

จากการศึกษาสภาพของเศรษฐกิจในชุมชนที่มาจากการทำการเกษตรตามพระราชดำริพบว่า ปัจจุบันเหลือเพียงพืชเสาวรสชนิดเดียวที่ชาวบ้านในชุมชนใช้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับตนเอง ชาวบ้านมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตร้อยละน้อย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าควรมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแนวทางดังกล่าวเข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมและกระตุ้นโดยให้เกษตรกรในชุมชนที่ปลูกเสาวรสมีการรวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนขึ้นและมีการพัฒนาและมีการแปรรูปจากวัสดุเหลือใช้จากเสาวรส อาทิ เปลือกของผลเสาวรส ใบ และยอดเพื่อนำสิ่งเกษตรทิ้งไม่ใช้ประโยชน์ของสิ่งเหล่านี้มาสร้างมูลค่าขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกษตรกรในชุมชนมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปปรับใช้หรือปฏิบัติในชุมชนและพื้นที่ของตนเองต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

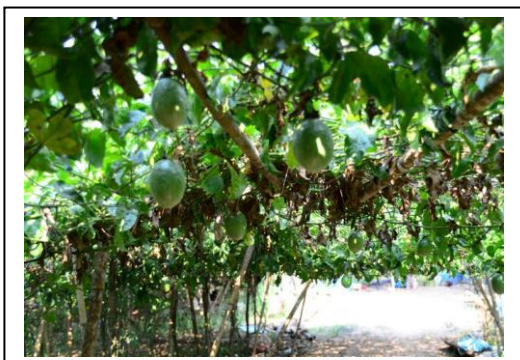
ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการทำวิจัยใน เรื่องการพัฒนาและแปรรูปจากเปลือกและใบของเสาวรส เพราะพืชเสาวรสนี้เป็นหัวใจสำคัญของการดำรงชีวิตของคนในชุมชนกล่าวคือเป็นพืชเศรษฐกิจของชุมชนบ้านทานตะวัน ซึ่งเป็นจุดสร้างรายได้หรือเศรษฐกิจสำหรับคนในชุมชนที่สำคัญมาก

บรรณานุกรม

- กรองจิต เกษจินดา. 2547. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ
ศูนย์ภูฟ้าพัฒนา อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกียรติคุณ จินตวร. 2533. ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีการเกษตรต่อผลผลิตพืชและการ
ใช้ที่ดินในภาคการเกษตรของประเทศไทย 2519-2530. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทนันต์ ปราสัยงาม. 2547. การใช้เทคโนโลยีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดของเกษตรกร
ตำบลเป็นสุข อำเภोजอมพระ จังหวัดสุรินทร์. กรุงเทพฯ ฯ: ห้องสมุดกรมส่งเสริม
การเกษตร.
- ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์. 2542. ปุ๋ยหมัก ดินหมักและปุ๋ยน้ำชีวภาพ : เพื่อการปรับปรุงดินโดย
วิธีเกษตรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- นิวัติ เรืองพานิช. 2546. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาชีววิทยา
ป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปัทมา ทิพรส. 2546. ภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการต้นน้ำของชุมชน บ้านธนิศคำ
เพียงตำบลริมสีมวง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์. ส่วนจัดการทรัพยากรต้นน้ำ
สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- พงษ์ศักดิ์ วิทวัสชุตินกุล และ พินทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์. 2553. งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นช่วยการ
จัดการต้นน้ำอย่างไร. ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ.
- พรทิพย์ ตั้งคณานุกุลชัย. 2541. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรป่า
อย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาโครงการป่าชุมชนบ้านน้ำหრა อำเภอควนกาหลง จังหวัด
สตูล. กรุงเทพฯ ฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มารีสา 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

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเชิง



“เสาวรส” พี่พระราชนาน



แปลงเพาะกล้าเสาวรส



ทำหลักค้ำเสาวรส



ชิงลดบนเสาหลักไม้ไผ่



เสาวรสที่สุกแล้ว



เก็บผลสุกเตรียมส่งขาย

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเชิง



ทำเป็นรุ่นๆ ต่อกันไป



น้ำเสาวรส และผลสุก



นักศึกษาชมสวนเสาวรส



ผลสุกที่เก็บมารอนำไปจำหน่ายเพื่อแปรรูป



เจ้าของสวนสาธิตการผ่าเสาวรสเพื่อคั้นเอาน้ำ



ถังแช่ใช้อัดน้ำแข็งเพื่อเก็บน้ำเสาวรส

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเชิง



เครื่องซีลถุงน้ำเสาวรส



แปลงปลูกผักอีลื้อ(ผักกาดขาว)



ผักอีลื้อ(ผักกาดขาว)กำลังห่อ



เตรียมปลูกพืช 3 อย่างในพื้นที่เดียวกัน
ผักกาดขาว พริกหยวก(พริกย่ำ) เสาวรส



ต้นกล้าพริกหยวก(พริกย่ำ)



ถอนต้นกล้าพริกหยวก(พริกย่ำ)

เศรษฐกิจสร้างสรรค์ด้วยผลผลิตเกษตรลุ่มน้ำเข็ก



เสาวรสบกับผักม้ง



หัวไชเท้าพืชที่นำมาปลูกใหม่ที่บ้านทานตะวัน



แปลงปลูกหัวไชเท้า



การปลูกผักม้ง



การปลูกผักม้งแซมในแปลงเสาวรสบที่กำลังจะตัดทิ้ง



ผักม้งกำลังโต

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวนุชจรี ทัดเศษ
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Nootjaree Tudsas
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-4207-00010-96-4
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์พนักงานมหาวิทยาลัย
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ
โทรสาร และ e-mail

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
67000 โทรศัพท์ 66(0)-5671-7151 ต่อ 1413 โทรสาร 66(0)-5671-7151 e-mail :
indom4@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

วุฒิ	ปี พ.ศ.	ชื่อสถานศึกษา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)	2552	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1	2548	มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : -

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย :

1. เรื่อง การหาวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายยีนเข้าสู่ *Cryptocoryne affinis* โดยใช้
Agrobacterium tumefaciens เป็นพาหะ

การเผยแพร่ : วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร และการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัย
นเรศวร

2. เรื่อง การถ่ายยีนเข้าสู่ใบพายโดยใช้ *Rhizobium radiobacter*

การเผยแพร่ : การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 6 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. เรื่อง การหาวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายยีนเข้าสู่ *Cryptocoryne wendtii*
'Brown' โดยใช้ *Agrobacterium tumefaciens*

การเผยแพร่ : การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาสาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร ครั้งที่ 3 (AgBiotech
Graduate Conference III) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

4. เรื่อง การถ่ายยีนโปรตีนเรืองแสงสีเขียวเข้าสู่พรรณไม้น้ำสกุล *Cryptocoryne* โดย
ใช้ *Agrobacterium tumefaciens* เป็นพาหะ

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน

5. เรื่อง ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA kinetin TDZ NAA และ IBA ที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

1. เรื่อง การหาวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายยีนเข้าสู่ *Cryptocoryne affinis* โดยใช้ *Agrobacterium tumefaciens* เป็นพาหะ

ปีที่พิมพ์ : 2552

การเผยแพร่ : วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร

แหล่งทุน : ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สนับสนุนการวิจัยผ่านโครงการสหวิทยาการ

บัณฑิตศึกษาศาสาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร

2. เรื่อง การถ่ายยีนโปรตีนเรืองแสงสีเขียวเข้าสู่พรรณไม้น้ำสกุล *Cryptocoryne* โดยใช้ *Agrobacterium tumefaciens* เป็นพาหะ

ปีที่พิมพ์ : 2552

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

แหล่งทุน : ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สนับสนุนการวิจัยผ่านโครงการสหวิทยาการ

บัณฑิตศึกษาศาสาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร

3. เรื่อง ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA kinetin TDZ NAA และ IBA ที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.)

ปีที่พิมพ์ : 2551

การเผยแพร่ : รูปเล่ม ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน

แหล่งทุน : ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สนับสนุนการวิจัยผ่านโครงการสหวิทยาการ

บัณฑิตศึกษาศาสาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร

4. เรื่อง อิทธิพลของฮอร์โมน damidozide ต่อผลผลิตและคุณภาพของมะเขือเทศพันธุ์ลูกท้อและพันธุ์ผสมเดลต้า ในระบบปลูกพืชแบบไม่ใช้ดิน : แบบใช้วัสดุปลูก

ปีที่พิมพ์ : 2548

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา

แหล่งทุน : มหาวิทยาลัยนเรศวร พะเยา