รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 1

การพัฒนารูปแบบการผลิตรังไหมและสร้างแนวทางอุตสาหกรรม

Development of cocoon production management for commercial scale of spun silk yarn production

ภายใต้

ชุดโครงการ การพัฒนารูปแบบการผลิต การออกแบบ และส่งเสริมตลาดผลิตภัณฑ์สิ่งทอธรรมชาติจากเส้นใยไหมอีรี่และผลิตภัณฑ์จากดักแด้ไหมอีรี่อย่างยั่งยืน

The sustainable development of manufacture model, design, and market of natural textile products from eri silk and byproduct from eri silkworm

โดย ดร. ณิชานันท์ เกินอาษา และคณะ

มีนาคม พ.ศ. 2563

สัญญาเลขที่ RDG62T0041

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการย่อยที่ 1
การพัฒนารูปแบบการผลิตรังไหมและสร้างแนวทางอุตสาหกรรม
Development of cocoon production management for commercial scale of spun silk yarn production

	คณะผู้วิจัย	**สังกัด**
1.	ดร. ณิชานันท์ เกินอาษา	ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม
2.	ผศ. ดร. รุ่งทิพย์ มาศเมธาทิพย์	ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม

ชุดโครงการ “การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม” ปีงบประมาณ 2562

สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

(ความเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการได้ทำการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์อินเดียและพันธุ์กำแพงแสน ทางโครงการได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆนิยมปลูกมาทดลอง ซึ่งได้แก่ มันสำปะหลังสายพันธุ์ 5 นาที, ห้วยบง 60, ระยอง 1, พิรุณ 2 และเกษตรศาสตร์ 50 การทดลองทดสอบสายพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงไหมอีรี่ได้ดำเนินงานทดลอง พบว่า สายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เหมาะสมที่สุดที่ใช้ในการเลี้ยง การฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงไหมอีรี่ได้ดำเนินการที่จังหวัดเชียงราย จากการเลือกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายจากผลการดำเนินงานปี 2562 พบว่ากลุ่มเกษตรกร 3 กลุ่ม ได้แก่ 1). กลุ่มบ้านหนองกะเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ 2). กลุ่มบ้านหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น และ3). กลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. แซออร์ จ. สระแก้ว สามารถพัฒนาการเลี้ยงและสร้างโรงเรือนเลี้ยงได้ พร้อมทั้งมีศักยภาพมากพอที่จะขยายผลผลิตเปลือกรังไหมและรังสดเพิ่มมากขึ้นจนเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมได้

บทคัดย่อภาษาไทย

ไหมอีรี่เป็นไหมป่าที่มีการนำมาเพาะเลี้ยงและนำเส้นใยมาทอผ้า แต่ปริมาณผลผลิตที่ออกมายังไม่สม่ำเสมอ และไม่มีแบบแผนที่สอดรับกับแผนของผู้ผลิตไหมปั่น ทำให้การรับซื้อรังไหมไม่สามารถทำเป็นรูปแบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และการสร้างรูปแบบการผลิตรังไหมที่มีแผนการผลิตของเกษตรกรที่สอดรับกับแผนการผลิตพืชอาหาร แผนการรับซื้อรังไหมจากโรงงาน ทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการผลิต ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะให้มีการขยายกลุ่มผู้ผลิตรังไหม และสร้างแนวทางสู่อุตสาหกรรม จากงานวิจัยในในปี 2561 ได้มีการถ่ายทอดระบบการผลิตไข่สู่กลุ่มเกษตรกร

พัฒนาระบบการผลิตรังไหม การจัดการการใช้ประโยชน์จากดักแด้ไหมอีรี่ โดยถ่ายทอดแนวทางการผลิตรังไหมที่ใช้วงจรชีวิตซ้อนทับกัน พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่เพื่อให้สามารถสร้างผลผลิตที่ต่อเนื่องสอดรับกับแผนความต้องการของผู้ใช้เส้นไหมปั่น จำนวน 3 กลุ่ม คือ 1). กลุ่มบ้านหนองกะเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ 2). กลุ่มบ้านหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น และ3). กลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. แซออร์ จ. สระแก้ว ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงไหมอีรี่ที่จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 ครั้ง ทำการจักแสดงนิทรรศการในงานเกษตร กำแพงแสน และได้ทำการผลิตสื่อเพื่อใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงไหมอีรี่

Abstract

Eri silkworm is a wild type silkworm that can be mass rearing and spun to be cloth. But the mass rearing is not consistency and without plan that synchronize to the producers that make the buyer cannot be pattern. For sustainable development and generate pattern of produce cocoons that synchronize to food plant produce and buyer plan of factory that motivation of produce. So that, suggestions to expand producer groups and creation plan to industrial is generate from research in 2018. Technology transfer of egg production to farmers make farmers have strong eri silkworm for rearing and can produce more cocoons.

Development of rearing method by produce eri silkworm overlap cycle that can support enough cocoons to the factories. Development of farmer groups to produce synchronize cocoons to the factories 3 groups such as Ban Nongkalao, Leao Amnat, Amnai Chareon; Ban Nongwang, Prayean, Khon Kaen and Rajaphum farm, Sae-oo, Sa Kaeo. We have done technology transfer of rearing eri silkworm one time at Chiang Rai. Doing exhibition in Kaset Kamphaeng Saen Fair. And produce media of rearing of eri silkworm.

สารบัญ

หัวข้อ			หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย			ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ			ข
สารบัญ			ค
สารบัญตาราง			จ
สารบัญภาพ			ฉ
บทที่ 1	**บทนำ**		
	1.1	ความสำคัญ และที่มาของปัญหา	2
	1.2	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	1.3	ขอบเขตของการวิจัย	2
	1.4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
	1.5	กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย	2
	1.6	วิธีการดำเนินการวิจัย	3
	1.7	แผนงานโครงการ	4
บทที่ 2	**การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง**		
	2.1	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3	**วิธีการดำเนินการวิจัย**		
	3.1	การรักษาพันธุ์ไหมอีรี่ เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไหมอีรี่	10
	3.2	การปลูกพืชอาหารที่มีคุณภาพให้เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่	10
	3.3	พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่	10
	3.4	เลือกกลุ่มผู้เลี้ยงไหม	11
	3.5	การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตไหมอีรี่เชิงอุตสาหกรรม	11
บทที่ 4	**ผลการดำเนินงาน**		
	4.1	กิจกรรมที่ 1 การรักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ไหมอีรี่	13
	4.2	กิจกรรมที่ 2 การหารูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่	13
	4.3	กิจกรรมที่ 3 พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม	23
	4.4	พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการพัฒนารังไหม	25
	4.5	จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา	29
บทที่ 5	**สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**		
	5.1	สรุปผลการดำเนินการวิจัยในปีที่ 2 (พ.ศ. 2562)	39
รายการเอกสารอ้างอิง			
		รายการเอกสารอ้างอิง	44

ภาคผนวก

ตาราง ภาคผนวก	1	รายชื่อเกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	47
		ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้และกิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับตลอดโครงการ	66
		ตาราง เปรียบเทียบผลผลิต (Output) ที่เสนอในข้อเสนอโครงการและที่ดำเนินการได้จริง	68

สารบัญตาราง

		หัวข้อ	หน้า
บทที่ 4			
ตารางที่	4-1	วงจรชีวิตของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์	18
ตารางที่	4-2	การอยู่รอดของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์	19
ตารางที่	4-3	น้ำหนักไหมอีรี่วัยที่ 5 ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์	20
ตารางที่	4-4	ผลผลิตไข่ของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์	20
ตารางที่	4-5	ผลผลิตรังของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์	21

สารบัญภาพ

	หัวข้อ		หน้า
บทที่ 3			
ภาพที่	3-1	วงจรการเลี้ยงไหมอีรี่อย่างมีประสิทธิภาพ	11
บทที่ 4			
ภาพที่	4-1	มันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50	15
ภาพที่	4-2	มันสำปะหลังสายพันธุ์ 5 นาที	15
ภาพที่	4-3	มันสำปะหลังสายพันธุ์ระยอง 1	16
ภาพที่	4-4	มันสำปะหลังสายพันธุ์พิรุณ 2	16
ภาพที่	4-5	มันสำปะหลังสายพันธุ์ห้วยบง 60	17
ภาพที่	4-6	การเลี้ยงไหมอีรี่ชุมชนกระเหรี่ยง อ. สามร้อยยอด จ. ประจวบคีรีขันธ์	23
ภาพที่	4-7	การเลี้ยงไหมอีรี่ของนายรวม ล้นเหลือ จ. สุโขทัย	23
ภาพที่	4-8	คุณทองเลิศ สอนจันทร์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่ บ้านหนองหญ้าปล้อง จ. ขอนแก่น	25
ภาพที่	4-9	วงจรการเลี้ยงไหมอีรี่อย่างมีประสิทธิภาพ	26
ภาพที่	4-10	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเลี้ยงไหมอีรี่ ณ กลุ่มอุ๊ยหม่อนฟาร์ม ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย	30
ภาพที่	4-11	ร่วมแถลงข่าวการจัดนิทรรศการในงานเกษตรแฟร์ ครั้งที่ 23	31
ภาพที่	4-12	กิจกรรมส่วนสาธิตการเลี้ยงไหมอีรี่	32
ภาพที่	4-13	กิจกรรมส่วนการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือไหมอีรี่	33
ภาพที่	4-14	กิจกรรมส่วนการสาวเส้นด้าย ปั่นเส้นใยด้วยเครื่อง MC และเครื่องปั่นแบบใช้มอเตอร์ทุ่นแรง และกิจกรรมการทอผ้า	34
ภาพที่	4-15	ประชุมร่วมโฟกัสกรุ๊ปชุดโครงการ การพัฒนาการผลิต การออกแบบ และส่งเสริมตลาดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอให้มีฟังก์ชันการใช้งานเฉพาะจากเส้นใยไหมอีรี่และผลิตภัณฑ์จากดักแด้ไหมอีรี่แบบครบวงจร	36
ภาพที่	4-16	การบริการวัตถุดิบไหมอีรี่	37
บทที่ 5			
ภาพที่	5-1	ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองกระเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ	40
ภาพที่	5-2	ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น	40
ภาพที่	5-3	ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. วัฒนานคร จ. สระแก้ว	41
ภาพที่	5-4	ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น	42

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

โครงการย่อยที่ 1 “การพัฒนารูปแบบการผลิตรังไหม และสร้างแนวทางสู่อุตสาหกรรม” เป็นงานวิจัยต่อยอดจากปี 2561 ซึ่งได้มีการถ่ายทอดระบบการผลิตไข่สู่กลุ่มเกษตรกร ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมมีหนอนไหมอีรี่ที่แข็งแรงเลี้ยง สามารถสร้างผลผลิตรังไหมมากขึ้น แต่ปริมาณผลผลิตที่ออกมายังไม่สม่ำเสมอ และไม่มีแบบแผนที่สอดรับกับแผนของผู้ผลิตไหมปั่น ทำให้การรับซื้อรังไหมไม่สามารถทำเป็นรูปแบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และการสร้างรูปแบบการผลิตรังไหมที่มีแผนการผลิตของเกษตรกรที่สอดรับกับแผนการผลิตพืชอาหาร แผนการรับซื้อรังไหมจากโรงงาน ทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการผลิต และโรงงานรับซื้อรังสามารถจัดการผลผลิตได้ตามความต้องการของผู้ใช้เส้นไหมปั่น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 พัฒนาระบบการผลิตรังไหม การจัดการการใช้ประโยชน์จากดักแด้ไหมอีรี่

1.2.2 พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่เพื่อให้สามารถสร้างผลผลิตที่ต่อเนื่องสอดรับกับแผนความต้องการของผู้ใช้เส้นไหมปั่น

1.2.3 ผลิตสื่อการเรียนรู้สำหรับการเลี้ยงไหมอีรี่สำหรับเกษตรกร ผู้สนใจทั่วไป

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 วิเคราะห์ความต้องการผลผลิตรังไหมตลอดปี และวิเคราะห์ศักยภาพกลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่

1.3.2 กำหนดฤดูการผลิต วางแผนรูปแบบการผลิต การจัดการผลผลิตตลอดฤดูการผลิต

1.3.3 สร้างองค์ความรู้ในด้านการผลิตรังไหม การใช้ประโยชน์ของดักแด้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.4.1 ได้รูปแบบการพัฒนาผู้เลี้ยงไหมอีรี่ที่ยั่งยืน

1.4.2 รูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้ เทคโนโลยีในด้านการผลิตรังไหม การจัดการรังไหมที่เหมาะต่อการแปรรูปเป็นเส้นไหม

1.5 กรอบแนวความคิดของการวิจัยและขั้นตอนการวิจัย

เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การคัดเลือกเกษตรกรให้เหมาะสมตามทักษะส่วนตัวและสภาพแวดล้อม พื้นที่เครือข่ายจะเริ่มจากจุดเดิมและขยายตัวออกไป ซึ่งต้องเพิ่มการปลูกวัตถุดิบใบมันสำปะหลังมากขึ้น ในส่วนของตัวหนอนไหมจะมีปัญหาเรื่องไข่ไหมที่มีความสมบูรณ์ที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางช่วงจะเกิดตายในช่วงตัวอ่อน และผลจากการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ทำให้กระทบต่อการเจริญเติบโตของตัวหนอนอย่างมาก ผลผลิตรังไหม และผลิตภัณฑ์ผ้ายังมีตลาดที่แคบ โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการขยายกลุ่มผู้ผลิตรังไหม และสร้างแนวทางสู่

อุตสาหกรรม จากงานวิจัยในในปี 2561 ได้มีการถ่ายทอดระบบการผลิตไข่สู่กลุ่มเกษตรกร ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมมีหนอนไหมที่แข็งแรงเลี้ยง สามารถสร้างผลผลิตรังไหมมากขึ้น แต่ปริมาณผลผลิตที่ออกมายังไม่สม่ำเสมอ และไม่มีแบบแผนที่สอดรับกับแผนของผู้ผลิตไหมปั่น ทำให้การรับซื้อรังไหมไม่สามารถทำเป็นรูปแบบ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนแล้วการสร้างรูปแบบการผลิตรังไหมที่มีแผนการผลิตของเกษตรกรที่สอดรับกับแผนการผลิตพืชอาหาร แผนการรับซื้อรังไหมจากโรงงาน จะทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการผลิต และโรงงานรับซื้อรังจะสามารถจัดการผลผลิตได้ตามความต้องการของผู้ใช้เส้นไหมปั่น

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การรักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ไหมอีรี่ เพื่อรองรับปัญหาการขาดแคลนพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์

กิจกรรมที่ 2 การหารูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่

- การเตรียมพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหม (การให้น้ำ การตัดแต่งต้นเพื่อการผลิตใบมัน)
- การวางแผนการผลิตพืชอาหารแต่ละฤดูกาล

กิจกรรมที่ 3 พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

- เลือกพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยงไหม (กลุ่มผู้สนใจจะเลี้ยง หรือกลุ่มที่มีประสบการณ์การเลี้ยงแต่มีปัญหา)
- พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการพัฒนารังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้
- จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา (ภาพวีดีทัศน์ เอกสารคู่มือการฝึกอบรม การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ)

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1 ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม

1.2 กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายที่เก็บข้อมูลการผลิตรังไหม (รายละเอียดแสดงในภาคผนวกตารางที่ 1)

1.2.1 กลุ่มหนองกะเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 30 คน
1.2.2 กลุ่มหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 6 คน
1.2.3 กลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. แซออร์ จ. สระแก้ว	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 10 คน
1.2.4 กลุ่มตากฟ้า อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 10 คน
1.2.5 กลุ่มแม่ลาว อ. แม่ลาว จ. เชียงราย	มีสมาชิกกลุ่มทิ้งสิ้น 5 คน
1.2.6 กลุ่มพนาสวรรค์ อ. แม่เปิน จ. นครสวรรค์	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 7 คน

1.2.7 กลุ่มทัพคล้าย อ. บ้านไร่ จ. อุทัยธานี	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
1.2.8 กลุ่มเด่นวัว อ. วังเจ้า จ. ตาก	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 16 คน
1.2.9 กลุ่มทุ่งกล้วย อ. ภูซาง จ. พะเยา	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
1.2.10 กลุ่มท่าโป่ง อ. เสริมซ้าย จ. ลำปาง	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
1.2.11 กลุ่มภูอีรี่ อ. เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 17 คน
1.2.12 กลุ่มแม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 12 คน

1.7 แผนงานโครงการ

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
เดือนที่ 1-6	1. การรักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไหมอีรี่ 2. การหารูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่ - การเตรียมพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหม (การให้น้ำ การตัดแต่งต้นเพื่อการผลิตใบมัน) - การวางแผนการผลิตพืชอาหารแต่ละฤดูกาล 3. พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม - เลือกพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยง (กลุ่มผู้สนใจจะเลี้ยงหรือกลุ่มที่มีประสบการณ์การเลี้ยงแต่มีปัญหา) - พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการผลิตรังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้ - จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา (ภาพวีดีทัศน์ เอกสารคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ)	1. ได้พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ต่อเนื่องเพื่อรองรับการขยายตัวของผู้เลี้ยงในแต่ละพื้นที่ 2. ได้รูปแบบการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่ที่เพียงพอต่อรอบการเลี้ยงของแต่ละพื้นที่ 3. ได้ข้อมูลการเตรียมพืชอาหารในแต่ละฤดูกาล 4. ได้กระบวนการ การจัดการองค์ความรู้การเลี้ยงไหมอีรี่ภายในเครือข่าย และได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่เลี้ยงไหม 5. ได้กลุ่มเครือข่ายในพื้นที่ต่างๆ ที่มีความชำนาญในการเลี้ยงเพื่อพัฒนาสู่การเลี้ยงไหมในระดับอุตสาหกรรม 6. ได้รูปแบบการผลิตไข่ที่สอดรับกับความต้องการของผู้ให้ 7. ได้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ศึกษาต่างๆ
เดือนที่ 7-12	1. ติดตามผลการดำเนินงานและสรุปผลที่ได้ 2. จัดทำรายงานและปิดโครงการ	1. ได้รูปแบบการพัฒนาผู้เลี้ยงไหมอีรี่ที่ยั่งยืน 2. รูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้ เทคโนโลยีในด้านการผลิตรังไหม การจัดการรังไหมที่เหมาะสมต่อการแปรรูปเป็นเส้นไหม 3. จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/ สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้แสดงข้อมูลพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในปี 2558 มีทั้งสิ้น 9,319,18 ไร่ เป็นพื้นที่ในภาคเหนือ 2,052,879 ไร่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4,891,792 และอยู่ในภาคกลาง 2,375,047 ไร่

ในประเทศอินเดียมีไหมชนิดที่ไม่ได้กินใบหม่อนเป็นอาหารประมาณ 17 ชนิด มีเพียง 4 ชนิดคือ tropical tasar, oak tasar, muga และ eri ที่สามารถนำมาผลิตรังเป็นการค้า และสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ได้ และในไหมป่า 4 ชนิดนี้มีเพียง eri ชนิดเดียวที่นำมาเลี้ยงในสภาพโรงเรือนได้ครบวงจรชีวิต (Rajan, R.K., 2012) พืชอาหารหลักที่ใช้เลี้ยงไหมอีรี่ในอินเดีย อยู่ในวงศ์ Euphorbiaeac ชนิดที่ใช้เลี้ยงไหมอีรี่ คือ ละหุ่ง (*Ricinus communis*) Kesseru (*Heteropanas fragrans*), Payam (*Evodia flaxinafolia*) และ มันสำปะหลัง tapioca (*Manihot utilissima*) และสามารถเลี้ยงได้ตลอดทั้งปี ในสภาพอากาศอุณหภูมิ ตั้งแต่ 55°F-98°F เนื่องจากไหมอีรี่เลี้ยงง่าย ต้นทุนต่ำ และมีความต้านทานโรค (Sarkar D.C., 1988) แคว้นอัสสัมเป็นแหล่งใหญ่ที่มีการเลี้ยงไหมอีรี่ จนสามารถกล่าวได้ว่าไหมอีรี่เป็นวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชนเผ่าของแคว้นอัสสัม ในพื้นที่เขตหนาวไหมอีรี่คือเครื่องป้องกันความหยาวเย็นได้อย่างดี ไหมอีรี่ช่วยให้เศรษฐกิจของครัวเรือน และชุมชนดีขึ้น (Dueri J. *et al.,* 2017)

โครงการวิจัย “การพัฒนาไหมอีรี่สู่อุตสาหกรรม” ได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดไป อีกทั้งยังสร้างสรรค์นวัตกรรมผ้าไหมอีรี่ในเชิงอุตสาหกรรม ตั้งแต่กระบวนการปั่นเส้นใยไหมอีรี่ การย้อม การตกแต่งสำเร็จ และการทดสอบทอผ้าผืนในระดับโรงงาน โดยอาศัยกระบวนการผลิตไหมอีรี่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (ทิพย์วดี และคณะ, 2556)

นิตยา และหนึ่งฤทัย (2555) ได้ดำเนินโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาศักยภาพกลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่อย่างครบวงจร โดยดำเนินการในพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่บ้านร่มเกล้า ตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ และขยายการเลี้ยงไปยังหมู่บ้านใกล้เคียง โดยจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการเลี้ยงและการผลิตรังไหมอย่างถูกวิธี การต้มลอกกาวและปั่นเส้นไหมอีรี่ และการย้อมสีธรรมชาติ ซึ่งมีเกษตรกรและผู้สนใจเข้าร่วม 120 คน จากผลการประเมินโครงการมีผู้คาดว่าจะได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ 98 % และเมื่อจบโครงการมีการติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ 92 %

ทิพย์วิดี (2557) ได้กล่าวว่าไหมอีรี่ (eri silkworm: *Samia ricini*) มีวงจรชีวิตประมาณ 48-60 วัน มีการเจริญเติบโตแบบสมบูรณ์ (complete metamorphosis) โดยมีระยะไข่ 7-10 วัน ระยะตัวหนอน 17-20 วัน ระยะดักแด้ 17-20 วัน และระยะตัวเต็มวัย 5-10 วัน พืชอาหารที่เหมาะต่อการเลี้ยงไหมอีรี่คือ ใบละหุ่ง (castor oil : *Ricinus communis*) และใบมันสำปะหลัง (cassava : *Manihot esculenta*) ในการส่งเสริมการเลี้ยงไหมอีรี่ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจะแนะนำให้เกษตรกรใช้ใบมันสำปะหลังที่ไม่มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสามารถเก็บใบมันสำปะหลังมาใช้เลี้ยงไหมได้ 30-50 % ต่อต้น โดยไม่มีผลกระทบต่อการลงหัวของมันสำปะหลัง และมันสำปะหลังในพื้นที่ 1 ไร่ จะสามารถใช้ใบเลี้ยงไหมอีรี่ได้ 5,000 ตัว ซึ่งจะได้รังไหมสดน้ำหนัก 10 กิโลกรัมจะมีรายได้รวม 2,060 บาท จากการขายรังเปล่า 1.45 กิโลกรัมเป็นเงิน 360 บาท และดักแด้สดจำนวน 8.55 กิโลกรัม เป็นเงิน 1,700 บาท แต่ถ้าจะทำการปั่นเส้นไหมเอง จะได้เส้นไหมประมาณ 1,160 กรัมที่นำไปทอเป็นผ้าพนคอ (ขนาด 45 X 180 ซ.ม.) ได้5-6 ผืน โดนแต่ละผืนจะสามารถขายได้ 500-600 บาท ซึ่งการเลี้ยงไหม 5,000 ตัวนี้จะใช้แรงงาน 1-2 คน

จากการศึกษาขบวนการผลิต กิจกรรมเพิ่มมูลค่าและต้นทุนการผลิตรังไหม และเส้นไหมอีรี่ในระดับฟาร์ม โดย ธำรง และปรเมศวร์ ในปี 2551 ได้สรุปปัญหาในการเลี้ยงไหมอีรี่ในเรื่องวัตถุดิบใบมันสำปะหลังที่มีการเจริญเติบโตไม่สอดคล้องกับระยะการเลี้ยงไหม สถานที่ปลูกมันสำปะหลังมักอยู่ไกลจากสถานที่ทำการเลี้ยงทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปเก็บใบ และต้องใช้แรงงานในครัวเรือนที่มักจะมีกิจกรรมอื่นที่ต้องทำด้วย ในส่วนของตัวหนอนไหมจะมีปัญหาเรื่องไข่ไหมที่มีความสมบูรณ์ที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางช่วงจะเกิดตายในช่วงตัวอ่อน และผลจากการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ทำให้กระทบต่อการเจริญเติบโตของตัวหนอนอย่างมาก ผลผลิตรังไหม และผลิตภัณฑ์ผ้ายังมีตลาดที่แคบ โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการขยายกลุ่มผู้ผลิตรังไหม และสร้างแนวทางสู่อุตสาหกรรม

ปัจจุบันไหมอีรี่ได้รับการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงอย่างมากในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Sarkar, 1988; ศิวิลัย, 2557) ซึ่งเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังแหล่งใหญ่ที่สุดในประเทศ ในปี 2558-2559 ผลผลิตมันสำปะหลัง มีพื้นที่เก็บเกี่ยว 8.71 ล้านไร่ผลผลิต 31.04 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 3.562 ตัน โดยพบว่าพื้นที่เก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.43 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) จึงนับได้ว่ามันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง สำหรับพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรนิยมปลูกในปัจจุบัน ได้แก่ ห้วยบง 80, ห้วยบง 60, เกษตรศาสตร์ 50, ระยอง 5,ระยอง 7, ระยอง 9, ระยอง 11, ระยอง 60, ระยอง 90 และ ระยอง 72 (กรมวิชาการเกษตร, ม.ป.ป.) ซึ่งนอกจากการใช้ประโยชน์จากหัวมันสำปะหลังแล้ว ใบมันสำปะหลังซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลัง ยังสามารถนำใบมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น การนำมาใช้เป็นพืชอาหารที่สำคัญในการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่โดยเฉพาะในประเทศที่มีการปลูกมันสำปะหลังเป็นหลัก เช่น ประเทศไทย ซึ่งใบสดมีระดับไซยาไนด์สูงต่ำต่างๆกัน แต่อุดมด้วยคุณค่าทางโภชนา โดยเป็นแหล่งของสารแซนโทฟิลล์ เยื่อใยและโปรตีนคุณภาพดี สารไซยาไนด์ในมันสำปะหลังจะอยู่ในรูปกรดไฮโดรไซยานิค (HCN) โดยพบมากในบริเวณเปลือกของหัวมันสำปะหลังประมาณ 150–1,110 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด

รองลงมาคือใบประมาณ 83–878 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด และในเนื้อหัวมันสำปะหลังประมาณ 5–490 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสด โดยที่พันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคค่อนข้างสูงมากโดยเฉพาะพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และห้วยบง 60 ทั้งนี้ปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคจะแปรปรวนไปตามพันธุ์และสิ่งแวดล้อม ในบางพันธุ์ปลูกในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันทำให้ปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคแตกต่างกันถึง 4–5 เท่า และในสภาวะการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและในสภาวะขาดน้ำจะทำให้ปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคสูงขึ้น (ธีระ, 2550) ซึ่งระดับกรดไฮโดรไซยานิคในอาหารที่ทำให้สัตว์เกิดอาการพิษแบบเรื้อรังได้นั้น คือ 600 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักอาหารแห้ง แต่ถ้ามีถึง 2,400 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักอาหารแห้ง จะทำให้เกิดอาการพิษอย่างเฉียบพลัน อาการพิษอย่างเฉียบพลันนี้จะเกิดอย่างรวดเร็ว สัตว์จะกระวนกระวายกรดไฮโดรไซยานิคขนาดต่ำสุดในร่างกายสัตว์ที่ทำให้สัตว์ตายได้เท่ากับ 2.0 – 2.3 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม (น้ำหนักสัตว์) (ปรารถนา และคณะ, 2532)

สำหรับการศึกษาผลกระทบของไซยาไนด์ในใบมันสำปะหลังต่อปริมาณการกิน การเจริญเติบโต และผลผลิตไหมอีรี่นั้นมีน้อยมากในประเทศไทย ซึ่ง ศิวิลัยและคณะ (2547) ได้มีรายงานถึงปริมาณไซยาไนด์ตรวจพบในหนอนและดักแด้ไหมอีรี่ที่อยู่ในระดับปลอดภัยต่อการบริโภคจากการเพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังเฉพาะพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เท่านั้น จึงมีความจำ เป็นอย่างยิ่งในการศึกษาผลกระทบของปริมาณไซยาไนด์ในใบมันสำปะหลังที่มีปริมาณแตกต่างกันในพันธุ์ตัวแทน แต่ละพันธุ์ต่อการกินการเจริญเติบโต และผลผลิตของไหมอีรี่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและแนวทางในการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงและเพิ่มผลผลิตไหมอีรี่โดยเฉพาะในต่างฤดูกาล เช่น ฤดูหนาว รวมทั้งศึกษาถึงความเหมาะสมโดยเฉพาะต่อการบริโภคและการประยุกต์ใช้ต่อไป

สุเมธ มาสขาว และคณะ 2560 ได้ศึกษาผลกระทบของปริมาณไซยาไนด์ในใบมันสำปะหลังต่อปริมาณการกิน การเจริญเติบโต และผลผลิตของไหมอีรี่รวมทั้งปริมาณไซยาไนด์ในใบที่ใช้เพาะเลี้ยง และในหนอน-ดักแด้ไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงได้ในฤดูหนาว โดยนำใบมันสำปะหลังตัวแทนพันธุ์ที่นิยมปลูกและมีปริมาณไซยาไนด์ต่างกัน 5 พันธุ์ ได้แก่ 5 นาที, ห้วยบง 80, ระยอง 72, ระยอง9, และเกษตรศาสตร์ 50 มาเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ในสภาพห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 80±5 เปอร์เซ็นต์ และพบว่า ไหมอีรี่มีการตอบสนองต่อใบมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์แตกต่างกัน โดยปริมาณการกินเฉลี่ยของหนอนวัย 1–5 ที่เพาะเลี้ยงด้วยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีค่าน้อยที่สุด (18.39 กรัม/ตัว) ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์อื่นๆ ($P<0.05$) สำหรับวงจรชีวิตที่เพาะเลี้ยงด้วยมันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ ดังกล่าว มีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 43 – 62 วัน โดยการอยู่รอดในระยะหนอน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การรักษาพันธุ์ไหมอีรี่ เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไหมอีรี่ เพื่อการผลิตไข่ไหมที่สมบูรณ์ และส่งเสริมให้กับเกษตรกร

พันธุ์ไหมอีรี่ที่โครงการใช้มี 2 สายพันธุ์ คือ

3.1.1 สายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศอินเดีย ให้ชื่อสายพันธุ์ว่า อินเดีย

3.1.2 สายพันธุ์ที่มีเลี้ยงเดิมในประเทศไทย ให้ชื่อสายพันธุ์ว่า กำแพงแสน

3.2 การปลูกพืชอาหารที่มีคุณภาพให้เพียงพอต่อการเพาะเลี้ยงไหมอีรี่

โครงการฯ ใช้สถานที่ทดลดลองการผลิตพืชอาหาร ณ ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

จากการวางแผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่น 3 รุ่น ในเวลาเลี้ยงดู 2 เดือน โดยเลี้ยงหนอนรุ่นละ 20 กรัมไข่ หรือหนอน 10,000 ตัวนั้น จำเป็นต้องมีพืชอาหารอย่างน้อย จำนวน 2 ไร่ ทั้งนี้เมื่อเกษตรกรมีการขยายกำลังการเลี้ยงมากขึ้น โครงการจำเป็นต้องขยายการผลิตไข่มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งต้องมีพื้นที่ปลูกอาหารอย่างน้อย 10 ไร่ เพื่อไม่ให้พืชอาหารขาดแคลน และมีเพียงพอสำหรับการใช้เลี้ยงหนอนไหมตามแผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่น

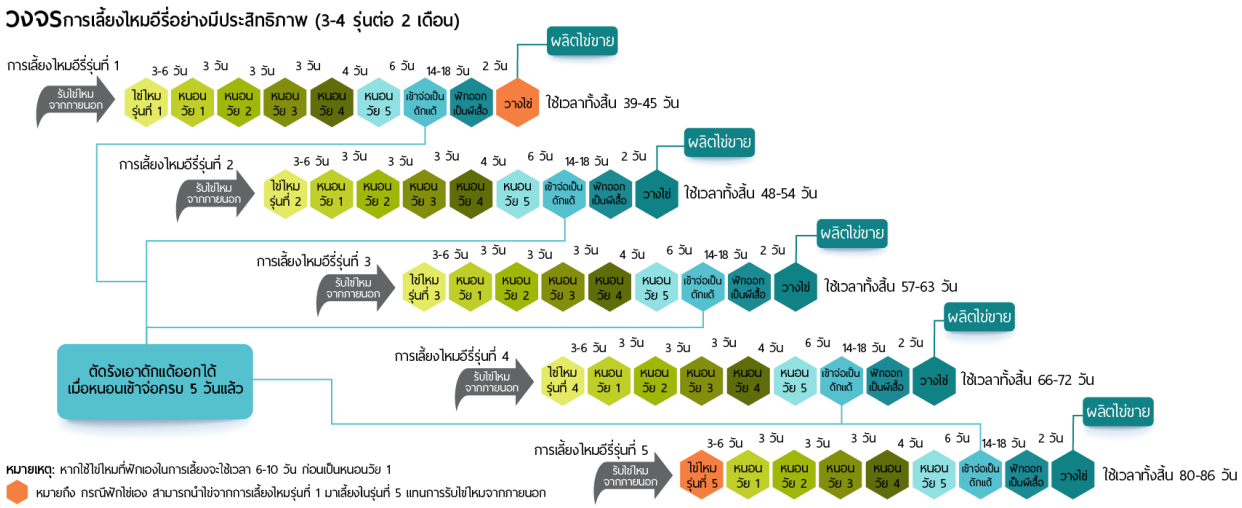
3.3 พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการผลิตรังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้

โครงการฯ จะให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทดลองเลี้ยงไหมอีรี่แบบซ้อนตามแผนภาพที่ 2-1(ก) เพื่อเป็นการทดสอบศักยภาพของกลุ่มผู้เลี้ยง ว่าสามารถบริหารจัดการกับการเลี้ยงไหมอีรี่ได้หรือไม่ และมีศักยภาพในการขยายกำลังการผลิตรังไหมขึ้นได้หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแผนการเลี้ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การพัฒนาการผลิตไข่ไหม โครงการฯ จะทำการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีความชำนาญ และมีใจรักที่จะผลิตไข่ โครงการฯ จะจัดฝึกอบรมการเพาะขายพันธุ์ไข่ไหมอีรี่และดูแลอย่างใกล้ชิด ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่เป้าหมายนั้นๆ

3.4 เลือกกลุ่มผู้เลี้ยงไหม โดยเลือกกลุ่มผู้สนใจจะเลี้ยง หรือกลุ่มที่มีประสบการณ์การเลี้ยงแต่มีปัญหา ดังต่อไปนี้

2.4.1 กลุ่มหนองกะเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 30 คน
2.4.2 กลุ่มหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 6 คน
2.4.3 กลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. แซออร์ จ. สระแก้ว	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 10 คน
2.4.4 กลุ่มตากฟ้า อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 10 คน
2.4.5 กลุ่มแม่ลาว อ. แม่ลาว จ. เชียงราย	มีสมาชิกกลุ่มทิ้งสิ้น 5 คน
2.4.6 กลุ่มพนาสวรรค์ อ. แม่เปิน จ. นครสวรรค์	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 7 คน
2.4.7 กลุ่มทัพคล้าย อ. บ้านไร่ จ. อุทัยธานี	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
2.4.8 กลุ่มเด่นวัว อ. วังเจ้า จ. ตาก	มีสมาชิกกลุ่มทั้งสิ้น 16 คน
2.4.9 กลุ่มทุ่งกล้วย อ. ภูซาง จ. พะเยา	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
2.4.10 กลุ่มท่าโป่ง อ. เสริมซ้าย จ. ลำปาง	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 4 คน
2.4.11 กลุ่มภูอีรี่ อ. เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 17 คน
2.4.12 กลุ่มแม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่	มีสมาชิกลุ่มทั้งสิ้น 12 คน



ภาพที่ 3-1(ก) วงจรการเลี้ยงไหมอีรี่อย่างมีประสิทธิภาพ (3-4 รุ่นต่อ 2 เดือน)

3.5 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้กระบวนการผลิตไหมอีรี่เชิงอุตสาหกรรม

เมื่อคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเพื่อการผลิตไข่ไหมอีรี่ได้แล้ว โครงการฯ จะจัดฝึกอบรมการเพาะขยายพันธุ์ไข่ไหมอีรี่ให้แก่กลุ่มเป้าหมายนั้นๆ พร้อมทั้งจัดฝึกอบรมการเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อเป็นอาชีพเสริมรายได้ให้แก่กลุ่มบุคคลที่มีความสนใจในการเลี้ยงไหมอีรี่เป็นอาชีพรายใหม่ๆพร้อมด้วย

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

4.1 กิจกรรมที่ 1 การรักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ไหมอีรี่ เพื่อรองรับปัญหาการขาดแคลนพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์

พันธุ์ไหมอีรี่ที่โครงการใช้มี 2 สายพันธุ์ คือ

4.1.1 สายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศอินเดีย ให้ชื่อสายพันธุ์ว่า อินเดีย

ไข่มีสีขาวฟ้า ตัวหนอน วัย 1-2 มีลำตัวสีเหลือง มีขนสีดำตามลำตัว ในวัย 2 กลุ่มขนสีดำเริ่มคล้ายหนามเล็กๆ หัวมีสีดำ ขาจริงและขาเทียมมีสีดำ วัย 3 ส่วนหัวมีสีดำ ตัวหนอนเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีขาว เริ่มเห็นลักษณะของสีและจุดบนลำตัวที่แตกต่างกัน 6 ลักษณะ คือ 1. สีฟ้า 2. สีฟ้าจุดเล็ก 3. สีฟ้าจุดใหญ่ 4. สีเหลือง 5. สีเหลืองจุดเล็ก และ 6. สีเหลืองจุดใหญ่ วัย 4-5 ส่วนหัวจะเปลี่ยนจากสีดำเป็นสีเหลือง ดักแด้มีสีน้ำตาลเหลืองๆ ผีเสื้อมีปีกสีน้ำตาลดำปนเทาและมีเส้นขวางกลางปีกสีขาว ในเพศผู้จะมีเส้นขวางกลางปีกสีขาวแคบกว่าของเพศเมีย

4.1.2 สายพันธุ์ที่มีเลี้ยงเดิมในประเทศไทย ให้ชื่อสายพันธุ์ว่า กำแพงแสน

ไข่มีสีขาวเหลือง หนอนวัย 1-3 ลำตัวสีเหลือง หัวสีดำ ลำตัวแต่ละปล้องมีเส้นขนสีดำ เรียงเป็นแถว เห็นเป็นลายตามขวาง ในวัย 3 กลุ่มขนบนลำตัวเริ่มเปลี่ยนเป็นหนามนิ่มๆ หัวมีสีดำ ขาจริงและขาเทียมมีสีดำ วัย 4-5 ลำตัวหนอนเปลี่ยนเป็นสีขาวนวล หัวเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ขนสีดำเปลี่ยนเป็นหนามเล็กๆ สีขาวที่เกิดขึ้นในแต่ละปล้องของลำตัว ดักแด้ตัวอ้วนตัน สีน้ำตาลเหลืองๆ ผีเสื้อมีปีกสีน้ำตาลดำปนเทา ตรงกลางของแต่ละปีกมีรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยวสีเหลืองขาวตัดขอบด้วยสีดำ และทั้งปีกคู่หน้าและหลังมีเส้นขวางกลางปีกสีขาวแคบทั้งเพศผู้และเมีย

4.2 กิจกรรมที่ 2 การหารูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่

4.2.1 การเตรียมพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหม (การให้น้ำ การตัดแต่งต้นเพื่อการผลิตใบมัน)

ผลจากการดำเนินงานปีที่ 1 ที่ผ่านมา โครงการฯ ได้เก็บรวบรวมสายพันธุ์มันสำปะหลังมาปลูกจำนวน 18 สายพันธุ์ เพื่อนำมาทดลองใช้เลี้ยงหนอนไหมอีรี่ และเก็บรวบรวมข้อมูลสายพันธุ์มันสำปะหลัง ลักษณะทรงต้น การแตกกิ่งก้าน และใบ รวมถึงวิธีการดูแล เพื่อนำข้อมูลไปเผยแพร่แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่ต่อไป และเมื่อทำการรวบรวมข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังเพื่อจำหน่ายหัวมัน และเพื่อใช้ใบเลี้ยงไหมอีรี่ในแต่ละพื้นที่นั้น พบว่า มีสายพันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นที่นิยมปลูกของเกษตรกร จำนวน 5 สายพันธุ์ ศูนย์ฯ จึงได้ทำการทดลองดังนี้

เพื่อการทดลองการผลิตพืชอาหารที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เลี้ยงหนอนไหมอีรี่นั้น ทางโครงการได้ทำการคัดเลือกสายพันธุ์มันสำปะหลังที่เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆนิยมปลูกมาทดลอง ซึ่งได้แก่ มันสำปะหลังสายพันธุ์ 5 นาที, ห้วยบง 60, ระยอง 1, พิรุณ 2 และเกษตรศาสตร์ 50 โดยปลูกที่ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม เมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 3 เดือนขึ้นไป จึงเก็บมาเลี้ยงหนอนไหมอีรี่

การศึกษาปริมาณการกินอาหารของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์

นำหนอนไหมอีรี่วัย 1 ที่ฟักจากไข่พร้อมๆกัน ซึ่งมีระยะเวลาห่างกันอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 3–5 ชั่วโมง จำนวน 250 ตัว นำมาเพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ จำนวน 5 พันธุ์ (กรรมวิธี) ได้แก่ 5 นาที, ห้วยบง 60, ระยอง 1, พิรุณ 2 และเกษตรศาสตร์ 50 (KU50) ที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ (R.H.) 80±5 เปอร์เซ็นต์โดยการนำใบมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์มาเด็ดก้านออกให้เหลือแต่ใบ แล้วสุ่มชั่งน้ำหนักใบให้เท่ากันทุกพันธุ์ จึงนำไปให้หนอนไหมอีรี่กิน โดยกำหนดให้อาหารเป็นเวลา 3 มื้อ หนอนวัยที่ 1-2 ให้กินมื้อละ 0.1 กรัม ให้โดยการหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ และหนอนวัยที่ 3-5 ให้กินอาหารตลอดทั้งวัน โดยเฉลี่ยมื้อละ 10 ใบ ให้โดยการหั่นใบมันสำปะหลังแบบหยาบๆ และทำการชั่งน้ำหนักตัวหนอนทุกวัย ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 50 ตัว ซึ่งมีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 นาที

กรรมวิธีที่ 2 เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60

กรรมวิธีที่ 3 เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 1

กรรมวิธีที่ 4 เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์พิรุณ 2

กรรมวิธีที่ 5 เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

การศึกษาผลของพันธุ์มันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของไหมอีรี่

การคัดเลือกไหมอีรี่เริ่มต้นทดลอง พืชอาหาร อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ การเพาะเลี้ยงกรรมวิธี การเก็บข้อมูล วงจรชีวิต, การอยู่รอด ระยะหนอน (วัย 1 – 5) และตัวเต็มวัย, น้ำหนัก, ผลผลิตรัง (น้ำหนักรังสด,น้ำหนักดักแด้, น้ำหนักเปลือกรัง, เปอร์เซ็นต์เปลือกรัง, น้ำหนักเปลือกรังรวม และน้ำหนักรังสด/ตัว) และผลผลิตไข่ (จำนวนไข่/แม่,เปอร์เซ็นต์ไข่ฟัก, จำนวนไข่ทั้งหมด, จำนวนไข่ฟักทั้งหมด และอัตราส่วน เพศผู้: เพศเมีย)

สายพันธุ์มันสำปะหลัง

1. พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

สียอดอ่อนมีสีม่วง ไม่มีขน สีก้านใบสีเขียวอมม่วง ความสูงของการแตกกิ่งแรก 150 ซม. สีลำต้น สีเขียวเงิน สีเนื้อหัวสีขาว สีเปลือกหัวสีน้ำตาลอ่อน ลักษณะหัวมีขนาดสม่ำเสมอ เปอร์เซ็นต์แป้งในฤดูฝน 23% เปอร์เซ็นต์แป้งในฤดูแล้ง 28% ผลผลิตหัวสด 4.4 ตัน/ไร่ ลักษณะเด่นปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความงอกดีและเก็บรักษาได้นาน ปริมาณแป้งสูง ข้อจำกัด ในบางท้องที่จะแตกกิ่งทำให้ไม่สะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา

ภาพที่ 4-1 มันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

2. พันธุ์ 5 นาที

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สียอดอ่อน สีเขียวสีก้านใบ สีแดงเข้มลักษณะแผ่นใบเป็นทรงหอก ความสูงของการแตกกิ่งแรก 180 ซม. สีลำต้นสีน้ำตาลอมเขียว สีเนื้อหัวสีขาวสีเปลือกหัวสีน้ำตาลเข้ม ลักษณะหัวเรียวยาวเปอร์เซ็นต์แป้ง14% ผลผลิตหัวสด 2-3 ตัน/ไร่ ลักษณะเด่น คือ ปริมาณกรดไซยานิคต่ำ รสชาติดี เนื้อร่วนซุย เหมาสำหรับการบริโภคข้อจำกัด ผลผลิตต่ำถ้าปลูกในสภาพไร่

ภาพที่ 4-2 มันสำปะหลังสายพันธุ์ 5 นาที

3. พันธุ์ระยอง 1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สียอดอ่อนสีม่วง มีขนสีก้านใบสีเขียวอมม่วงลักษณะแผ่นใบหอกปลายมน ความสูงของการแตกกิ่งแรก 180 ซม.สีลำต้นมีสีเขียวเงิน สีเนื้อหัวมีสีขาวสีเปลือกหัวสีน้ำตาลอ่อนลักษณะหัวยาวเรียวเปอร์เซ็นต์แป้ง 18% ผลผลิตหัวสด 3.22 ตัน/ไร่ ลักษณะเด่นผลผลิตสูง ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีข้อจำกัดปริมาณแป้งต่ำ

ภาพที่ 4-3 มันสำปะหลังสายพันธุ์ระยอง 1

4. พันธุ์พิรุณ 2

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สียอดอ่อน สีเขียวสีก้านใบสีแดงลักษณะแผ่นใบ ใบหอกระดับการแตกกิ่ง 0-1 ระดับความสูงของการแตกกิ่งแรก 90-150 ซม. สีลำต้น สีน้ำตาลแดงสีเนื้อหัว สีขาวสีเปลือกหัว สีน้ำตาลเข้ม ลักษณะหัวทรงกรวยเปอร์เซ็นต์แป้ง24.7 % ผลผลิตหัวสด 5.8 ตัน/ไร่ ลักษณะเด่นรสชาติอร่อยเนื้อสัมผัสนุ่ม ไร้เสี้ยน เปลือกในสีครีม สีเนื้อหัวสีขาวข้อจำกัดปริมาณแป้งต่ำ เหมาะสำหรับปลูกในดินเหนียวสีแดง

ภาพที่ 4-4 มันสำปะหลังสายพันธุ์พิรุณ 2

5. พันธุ์ห้วยบง 60

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สียอดอ่อนสีม่วงอ่อนสีก้านใบสีเขียวอมม่วงลักษณะแผ่นใบหอก ระดับความสูงของการแตกกิ่งแรก 90-140 ซม. สีลำต้นสีเขียวเงิน สีเนื้อหัวสีขาว สีเปลือกหัวสีน้ำตาลอ่อนลักษณะหัวยาวเรียวเปอร์เซ็นต์แป้ง 25.5% ผลผลิตหัวสด 5.8 ตัน/ไร่ ลักษณะเด่นมีผลผลิตและปริมาณแป้งสูงต้านทานโรคใบจุดปานกลางข้อจำกัดควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุไม่น้อยกว่า 10 เดือน

ภาพที่ 4-5 มันสำปะหลังสายพันธุ์ห้วยบง 60

ตารางที่ 4-1 วงจรชีวิตของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์

พันธุ์มันสำปะหลัง	ระยะตัวหนอน 1	2	3	4	5	ดักแด้	ตัวเต็มวัยเพศผู้	ตัวเต็มวัยเพศเมีย	วงจรชีวิต
KU 50	3.2±0.447[a]	3.6±0.547[a]	3.8±0.836[a]	3.4±0.547[a]	17.2±1.923[a]	18.6±2.073[a]	6.4±0.547[a]	7.4±1.140[a]	54.2±5.630[a]
ระยอง 1	3.4±0.547[a]	2.8±0.836[a]	4.6±0.894[a]	3.6±0.547[a]	6.2±0.447[a]	18.6±2.073[a]	7.4±1.140[a]	7.2±1.303[a]	56.8±7.463[a]
พิรุณ 2	3.2±0.447[a]	3.4±0.547[a]	4.4±0.547[a]	3.8±0.836[a]	6.4±0.547[a]	17.4±2.073[a]	6.8±0.836[a]	5.4±1.140[ab]	51.8±6.723[a]
5 นาที	3.4±0.547[a]	3.4±0.547[a]	3.6±0.547[a]	4.2±0.836[a]	6.6±0.894[a]	18.8±1.923[a]	6.4±0.547[a]	7±1.581[ab]	53.8±6.978[a]
หบ.60	3.6±0.547[a]	3.6±0.547[a]	3.8±0.836[a]	3.4±0.547[a]	6.4±0.547[a]	17.2±1.923[a]	6.4±0.547[a]	7.2±1.483[b]	53.8±7.259[a]
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV(%)	15.17565	18.34647	18.52306	18.43024	9.631897	11.12	11.40086	19.61463	12.64988

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากการทดลองเลี้ยงไหมอีรี่ ด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ ซึ่งได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (KU 50), พันธุ์ระยอง 1, พันธุ์พิรุณ 2, พันธุ์ 5 นาที และพันธุ์ห้วยบง 60 (หบ. 60) นั้นพบว่าจากตารางการแสดงผลการทดลองการเจริญเติบโตเมื่อเลี้ยงหนอนไหมอีรี่ด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4-1) มันสำปะหลังสายพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 50 มีวงจรชีวิตที่สั้นมากที่สุด ที่ระยะเวลารวม 44 – 60 วัน ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของการเลี้ยงไหมเพื่อการจำหน่าย รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ 5 นาที ที่ระยะเวลารวม 44 – 61 วัน ส่วนสายพันธุ์ที่ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตนานที่สุด คือ สายพันธุ์ พิรุณ 2 ที่ระยะเวลารวม 46 – 64 วัน ซึ่งในการใช้ใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ดังกล่าว ไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้น เกษตรกรสามารถเลือกใช้พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งที่เหมาะสมต่อสภาพดิน

ตารางที่ 4-2 การอยู่รอดของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์มันสำปะหลัง	การอยู่รอด (%)					
	วัย 1	วัย 2	วัย 3	วัย 4	วัย 5	ดักแด้
KU50	100±0^{a}	96±5.477^{a}	100±0^{a}	100±0^{a}	97.78±4.964^{a}	100±0^{a}
ระยอง1	100±0^{a}	96±5.477^{a}	87.34±5.354^{a}	95±11.180^{a}	93.81±8.51^{a}	100±0^{a}
พิรุณ2	100±0^{a}	94±5.477^{a}	95.56±6.080^{a}	100±0^{a}	100±0^{ab}	100±0^{a}
5นาที	98±4.472^{a}	95.78±5.792^{a}	93.78±5.696^{ab}	100±0^{a}	100±0^{ab}	95±6.847^{a}
หบ.60	98±4.472^{a}	95.78±5.792^{a}	95.5±6.225^{b}	100±0^{a}	100±0^{b}	97.5±5.590^{a}
F-test	ns	ns	*	ns	ns	ns
CV(%)	2.851	5.868	5.539	5.051	4.484	4.013

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

จากผลการศึกษาการอยู่รอดของหนอนไหมอีรี่เมื่อทดลองเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการเลี้ยงรอดของหนอนไหมอีรี่จากการเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 4-2) และพบในใบมันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และ พันธุ์ พิรุณ 2 มีอัตราการเลี้ยงรอดที่ดี จึงแนะนำให้เกษตรกรเลือกใช้ใบมันสำปะหลังทั้ง 2 สายพันธุ์ดังกล่าวในการนำใบมาใช้เลี้ยงหนอนไหมอีรี่

ตารางที่ 4-3 น้ำหนักไหมอีรี่วัยที่ 5 ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังพันธุ์ 5 สายพันธุ์

พันธุ์มันสำปะหลัง	น้ำหนักเฉลี่ย (ตัว)
KU 50	2.798±0.994[a]
ระยอง 1	2.905±0.922[a]
พิรุณ 2	2.643±0.755[a]
5 นาที	3.00±0.916[a]
หบ. 60	2.033±0.802[b] **
CV(%)	33.06863

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

** = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

การทดลองเลี้ยงหนอนไหมอีรี่ด้วยใบมันสำปะหลังคัดเลือกทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์ห้วยบง 60 มีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ มีความแตกต่างทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99 % ดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-4 ผลผลิตไข่ของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ (ผีเสื้อไหมอีรี่ 3 คู่ : สายพันธุ์มันสำปะหลัง) ในระยะเวลา 3 วัน

	ผลผลิตเฉลี่ย			
พันธุ์มันสำปะหลัง	ไข่/แม่ (ฟอง)	ไข่ฟัก (%)	จำนวนไข่ฟักทั้งหมด (ฟอง)	อัตราเพศผู้:เพศเมีย
KU 50	224.333±161.769[a]	80.523±31.720[a]	214.333±173.107[a]	1 : 1
ระยอง 1	73.333±37.421[a]	19.767±11.438[b]**	11.666±2.886[a]	3 : 1.86
พิรุณ 2	195±150.09[a]	95.994±1.677[a]	185.666±141.585[a]	3 : 1.88
5 นาที	224±101.474[a]	86.295±13.467[a]	201.666±108.896[a]	4 : 5.75
หบ.60	137.333±37.1666[a]	90.343±7.626[a]	125.667±43.661[a]	6 : 4.25
CV(%)	65.077	22.269	76.419	

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนการฟักของไข่ไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์ระยอง 1 มีเปอร์เซ็นต์การฝักของไข่น้อยที่สุด เมื่อเทียบกับการเลี้ยงด้วยสายพันธ์อื่นๆ มีความแตกต่างทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 4-5 ผลผลิตรังของไหมอีรี่ที่เพาะเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์

พันธุ์มันสำปะหลัง	ผลผลิตเฉลี่ยน้ำหนัก/ตัว (กรัม)			
	รังสด	ดักแด้	เปลือกรัง	% เปลือกรัง
KU 50	1.585±0.253^{b}	1.395±0.217^{b}	0.180±0.042^{a}	11.292±1.499^{a}
ระยอง 1	1.473±0.243^{b**}	1.289±0.2699^{b**}	0.156±0.033^{b*}	10.576±1.510^{b}
พิรุณ 2	1.710±0.272^{a}	1.523±0.254^{a}	0.181±0.036^{a}	10.578±1.431^{ab}
5 นาที	1.525±0.276^{b}	1.352±0.245^{b}	0.167±0.040^{ab}	11.013±2.114^{ab}
หบ.60	1.595±0.249^{ab}	1.401±0.224^{b}	0.171±0.037^{ab}	10.678±1.395^{ab}
CV(%)	16.467	17.585	22.284	14.951

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (DMRT)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

จากตารางที่ 4-5 การทดลองเลี้ยงหนอนไหมอีรี่ด้วยใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์พิรุณ 2 มีผลผลิตเฉลี่ยดีที่สุดเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ ในขณะที่สายพันธุ์อื่นๆ ไม่มีความมีความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักรังสด น้ำหนักดักแด้ น้ำหนักเปลือกรัง และเปอร์เซ็นต์เปลือกรัง

จากการทดลองการใช้ใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์นั้น ได้ข้อสรุปดังนี้ คือ จากการทดลองเลี้ยงไหมอีรี่ ด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ ซึ่งได้แก่ พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (KU 50), พันธุ์ระยอง 1, พันธุ์พิรุณ 2, พันธุ์ 5 นาที และพันธุ์ห้วยบง 60 (หบ. 60) นั้นพบว่าจากตารางการแสดงผลการทดลองการเจริญเติบโตเมื่อเลี้ยงหนอนไหมอีรี่ด้วยใบมันสำปะหลัง 5 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4-1) มันสำปะหลังสายพันธุ์ เกษตรศาสตร์ 50 มีวงจรชีวิตที่สั้นมากที่สุด ที่ระยะเวลารวม 44 – 60 วัน ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของการเลี้ยงไหมเพื่อการจำหน่าย รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ 5 นาที ที่ระยะเวลารวม 44 – 61 วัน ส่วนสายพันธุ์ที่ใช้ระยะเวลาในการเจริญเติบโตนานที่สุด คือ สายพันธุ์ พิรุณ 2 ที่ระยะเวลารวม 46 – 64 วัน ซึ่งในการใช้ใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ดังกล่าว ไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้น เกษตรกรสามารถเลือกใช้พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งที่เหมาะสมต่อสภาพดิน และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปลูกในท้องถิ่นของตัวเองได้ และจากผลการศึกษาการอยู่รอดของหนอนไหมอีรี่เมื่อทดลอง

เลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ดังกล่าว พบว่าอัตราการเลี้ยงรอดของหนอนไหมอีรี่จากการเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังทั้ง 5 สายพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 4-2) และพบในใบมันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และ พันธุ์ พิรุณ 2 มีอัตราการเลี้ยงรอดที่ดี จึงแนะนำให้เกษตรกรเลือกใช้ใบมันสำปะหลังทั้ง 2 สายพันธุ์ดังกล่าวในการนำใบมาใช้เลี้ยงหนอนไหมอีรี่ แต่จากการทดลองพบว่า ใบของมันสำปะหลังสายพันธุ์พิรุณ 2 มีลักษณะใบที่บางกว่าสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ทำให้ใบเหี่ยวแห้งไวกว่า ดังนั้นใบมันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ที่มีลักษณะใบที่ใหญ่และหนากว่า จึงเหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้เลี้ยงหนอนไหมอีรี่

สรุปผลการทดลองเมื่อทำการเปรียบเทียบ ผลผลิตรังไหม ผลผลิตไข่ การเจริญเติบโตและการอยู่รอดของหนอนไหมอีรี่ ผลการทดลองไหมอีรี่พบว่าน้ำหนักรังไหม ผลผลิตไข่ของหนอนไหมที่เลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลัง พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีน้ำหนักรังสูงที่สุด น้ำหนักรังสด 1.710 กรัม น้ำหนักดักแด้ 1.523 กรัม และน้ำหนักเปลือกรัง 0.181 กรัม มีค่าเปอร์เซ็นต์การฟักของไข่ 95.53% สูงที่สุด การเจริญเติบโตพบว่าการเลี้ยงด้วยใบมันสำปะหลังเกษตรศาสตร์ 50 ใช้ระยะเวลาวงจรชีวิตสั้นที่สุด ที่ระยะเวลารวม 44 – 60 วัน และมีจำนวนการอยู่รอดของหนอนไหมอีรี่สูงที่สุดเช่นกัน ดังนั้นมันสำปะหลังสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีความเหมาะสมที่สุดที่ในการนำไปใช้เลี้ยงไหมอีรี่ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของศิวิลัย และคณะ (2547) ที่พบว่าถ้าแม้ใบมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ที่นำมาเลี้ยงไหมอีรี่นั้นจะมีปริมาณไซยาไนด์มาก แต่เมื่อนำมาเพาะเลี้ยงไหมอีรี่ กลับพบว่ามีปริมาณไซยาไนด์ที่ตรวจพบน้อยมาก ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยต่อการนำ ไปใช้ประโยชน์และบริโภค ได้นำไหมอีรี่มาทดสอบ โดยการให้กินใบมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ซึ่งพบว่าปริมาณไซยาไนด์ในหนอนวัย 5 และดักแด้ที่ตรวจพบมีอยู่ต่ำมาก และปลอดภัยต่อการนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์และบริโภค

4.2.2 การวางแผนการผลิตพืชอาหารแต่ละฤดูกาล

ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหมมีพื้นที่ปลูกพืชอาหารไหมอีรี่คือมันสำปะหลัง และละหุ่ง ในทุกปีจะมีการปลูกพืชอาหารทั้ง 2 ชนิดสลับกันไปเพื่อให้มีการผลิตใบได้เพียงพอ และตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไปปริมาณน้ำฝนจะลดลงต้องมีการให้น้ำเข้าสู่แปลงปลูกพืชอาหารโดยการนำน้ำจากคลองส่งน้ำของวิทยาเขตดึงเข้าพื้นที่ ดังนั้นได้มีการปลูกพืชอาหารใหม่ และปรับปรุงคลองส่งน้ำให้สามารถใช้การได้ดีในช่วงฤดูแล้ง

4.3 กิจกรรมที่ 3 พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

3.1 เลือกพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ (กลุ่มผู้สนใจจะเลี้ยงหรือกลุ่มที่มีประสบการณ์การเลี้ยงแต่มีปัญหา) โดยการลงพื้นที่สำรวจและสอบถามจากกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยง ดังนี้

วันที่ 30 – 31 ตุลาคม 2562 ลงพื้นที่ติดตามงานการเลี้ยงไหมอีรี่ชุมชนกระเหรี่ยง อ. สามร้อยยอด จ. ประจวบคีรีขันธ์ หลังจากเคยฝึกอบรมการเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อเป็นอาชีพเสริมรายได้ก่อนหน้านี้ ผลปรากฏว่าชุมชนกระเหรี่ยงสามารถเลี้ยง และผลิตดักแด้ไหมอีรี่ออกจำหน่ายในชุมชนได้เป็นอย่างดี โดยจำหน่ายดักแด้กิโลกรัมละ 100 บาท และแปรรูปโดยการทอดกรอบ ขายถุงละ 20 บาท ซึ่งสมารถเพิ่มรายได้ขึ้นมาอีก และได้รับความชื่นชอบของคนในชุมชนเป็นอย่างมาก

ภาพที่ 4-6 ลงพื้นที่ติดตามงานการเลี้ยงไหมอีรี่ชุมชนกระเหรี่ยง อ. สามร้อยยอด จ. ประจวบคีรีขันธ์

จากการฝึกอบรมการเลี้ยงและการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไหมอีรี่ต่างๆนั้น เกษตรกรเครือข่ายสามารถนำไปปรับใช้ได้อย่างดี และสามารถเป็นอาชีพเสริมเพิ่มรายได้ให้แก่ครัวเรือน บางกลุ่มสามารถนำไปเป็นอาชีพหลักและสร้างรายได้ให้แก่ตนเองได้อย่างมากมาย อาทิเช่น

นายรวม ล้นเหลือ ซึ่งเดิมเป็นพนักงานเอกชนในบริษัทผลิตเครื่องสำอางและอาหารเสริม แต่หลังจากได้รู้จักไหมอีรี่ ก็ศึกษาและเข้ารับการฝึกอบรมการเลี้ยงและแปรรูปเส้นใยกับศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม จนกระทั่งปัจจุบันสามารถเปิดเป็นแหล่งเรียนรู้ พร้อมทั้งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าไทยต่างๆในจังหวัดสุโขทัยซึ่งเป็นบ้านเกิดของตนเองได้ ทำให้ได้อยู่กับครอบครัว ไม่ต้องย้ายถิ่นฐานไปทำงานในเมืองเช่นเคย

ภาพที่ 4-7 การเลี้ยงไหมอีรี่ของนายรวม ล้นเหลือ จ. สุโขทัย

นางทองเลิศ สอนจันทร์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่กลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น แต่เดิมเลี้ยงไหมอีรี่จำนวนมาก เพื่อสาวเส้นใยทอผ้า และจำหน่าย แต่เนื่องจากเลี้ยงเป็นจำนวนมากจึงทำให้หาแรงงานตัดดักแด้ออกจากรังไม่ทัน ทำให้เกิดความเสียหายเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังขาดแรงงานเก็บใบพืชอาหาร และยังไม่ชำนาญการเลี้ยงทำให้ช่วงระยะหนอนไหมสุก ไม่ได้ปล่อยให้หนอนไหมถ่ายของเสียออกจนหมดกระเพาะก่อนจับใส่จ่อ ทำให้รังไหมที่ได้ เป็นรังเสียเนื่องจากหนอนไหมไปขับถ่ายของเสียในจ่อ ทำให้รังเปื้อน และดักแด้เน่าตายภายในรัง

หลังจากได้รับการแนะนำจากนักวิจัยจากทั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมหม่อนไหม จึงทำให้กลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้องมีการพัฒนาการเลี้ยงไหมอีรี่ที่ดี และชำนาญมากขึ้น จนในปัจจุบันสามารถเลี้ยงและผลิตรังไหมอีรี่สดจำหน่ายได้เป็นจำนวนมาก และมีเกษตรกรในชุมชนให้ความสนใจเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อส่งขายรังสดให้แก่โรงงานเป็นจำนวนมาก ซึ่งสมาชิกโดยรวมเกือบ 200 ครัวเรือน มีความพร้อมที่จะเลี้ยงไหมอีรี่เป็นอาชีพ แต่เนื่องจากโรงงานยังรับซื้อได้ในปริมาณจำกัด จึงทำให้ยังไม่สามารถขยายกำลังการเลี้ยงเพิ่มขึ้นได้ และเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2562 คุณทองเลิศ สอนจันทร์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่กลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น ได้ผลิตรังไหมอีรี่ชนิดรังไหมสดส่งโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1,830.70 กิโลกรัม โดยโรงงานรับซื้อกิโลกรัมละ 90 – 100 บาท ตามเกรดรังที่โรงงานกำหนด คือ

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 100 บาท
เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 90 บาท
เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 80 บาท
เกรด D รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

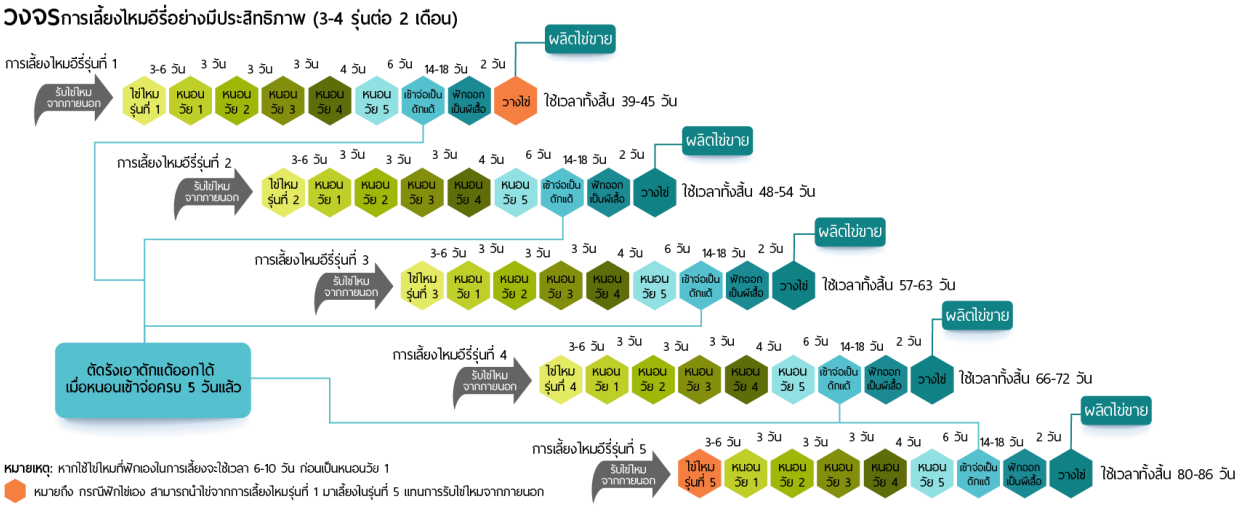
โดยกลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้องใช้แผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่นที่ทางโครงการได้พัฒนาแผนการผลิตรังไหมอีรี่เพื่อให้สอดรับกับความต้องการของโรงงานไว้ในปีการวิจัยที่ 1

ภาพที่ 4-8 คุณทองเลิศ สอนจันทร์ เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่ บ้านหนองหญ้าปล้อง จ. ขอนแก่น ผลิตรังไหมอีรี่สด ส่งโรรงงานอุตสาหกรรม

4.4 พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการพัฒนารังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้

ข้อมูลจำเพาะของไหมอีรี่ที่สำคัญมีดังนี้ คือ วงจรชีวิตของไหมอีรี่ ตั้งแต่ระยะไข่ถึงระยะผีเสื้อตัวเต็มวัย มีอายุรวม 41 – 52 วัน หนอนไหมอีรี่กินอาหารจากใบละหุ่งและใบมันสำปะหลัง วิธีการเลี้ยงไหมอีรี่เช่นเดียวกับไหมหม่อน รังไหมอีรี่มีรูเปิดจึงมีวิธีผลิตเส้นด้ายไหมอีรี่ในระบบปั่นมือ โดยการนำเปลือกรังไหมมาต้มลอกกาว ทำการกระจายเส้นใยให้ฟูด้วยมือ แล้วจึงทำการปั่นด้วยเครื่องปั่นมือ จากนั้นทำการทอผืนผ้าไหมอีรี่โดยใช้กี่พื้นเมือง

จากข้อมูลดังกล่าวโครงการฯ นำมาต่อยอดโดย การคำนวณแผนการเลี้ยงไหมอีรี่แบบซ้อนรุ่นเพื่อการเพิ่มผลผลิตเปลือกรัง เพื่อการพัฒนารังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้ ดังนี้



ภาพที่ 4-9 (ข) วงจรการเลี้ยงไหมอีรี่อย่างมีประสิทธิภาพ (3-4 รุ่นต่อ 2 เดือน)

จากแผนภาพที่ 3-9 (ข) เมื่อเราให้เกษตรกรฟักไข่จากรุ่นที่ 1 ซึ่งเป็นไข่ที่ได้รับจากโครงการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม (ทำการส่งไข่ให้เกษตรกรโดยการส่งไปรษณีย์แบบ EMS) เมื่อเกษตรกรฟักไข่รุ่นที่ 1 และเพาะเลี้ยงหนอนไหมอีรี่ไปจนถึงวัย 3 โครงการศูนย์ฯ จะส่งไข่รุ่นที่ 2 มาให้เกษตรกรฟัก เพื่อให้เกิดการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่น

การเพาะเลี้ยงไหมอีรี่แบบซ้อนรุ่นตามแผนนี้ สามารถให้ผลผลิตเปลือกรังไหมอีรี่ได้ 3-4 รุ่นต่อ 2 เดือน จากเดิมที่เกษตรเลี้ยงได้เพียง 2 รุ่น เท่านั้น

ระบบแบบแผนการรับซื้อรังไหมอีรี่สู่ระบบอุตสาหกรรม

1. การจำหน่ายรังไหมอีรี่แบบรังสด

1.1 การวางแผนและการบริหารจัดการการรับซื้อรังสด

เมื่อเกษตรกรได้รับไข่ไหมจากแหล่งผลิตต่างๆ หรือจากการเพาะขยายพันธุ์เองก็ตาม เมื่อได้ไข่ไหมมาแล้ว ขั้นแรกควรแจ้งให้ผู้รับซื้อรังสดรับทราบทันที เพื่อการคำนวณระยะเวลาในการเข้าจ่อสร้างรังของหนอนไหม และเพื่อการวางแผนการเดินทางหรือขนส่งรังสดออกจำหน่ายได้ทันท่วงที เพื่อผู้รับซื้อจะได้รับดักแด้ที่ไม่มีอายุแก่เกินรับประทาน

อย่างเช่น เกษตรกร ได้รับการสนับสนุนไข่ไหมจากโครงการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในวันที่ 16 กันยายน 2562 และโครงการฯ ได้แจ้งวันที่ไข่จะฟักออกเป็นตอนหนอนไว้หน้าซอง คือ วันที่ 19 กันยายน 2562 เกษตรกรจะต้องทำการแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้ผู้รับซื้อทราบ ผู้รับซื้อทำการคำนวณระยะเวลาการเจริญเติบโตของหนอนไหมทุกระยะจนถึงหนอนไหมเข้าจ่อสร้างรังดังนี้

1). วันที่ 19 – 21 ก.ย. 62 หนอนไหมอยู่ระยะวัย 1

2). วันที่ 22 – 24 ก.ย. 62 หนอนไหมอยู่ระยะวัย 2

3). วันที่ 25 – 27 ก.ย. 62 หนอนไหมอยู่ระยะวัย 3

4). วันที่ 28 ก.ย. – 1 ต.ค. 62 หนอนไหมอยู่ระยะวัย 4

5). วันที่ 2 – 7 ต.ค. 62 หนอนไหมอยู่ระยะวัย 5 และเริ่มสุก

6). วันที่ 8 – 11 ต.ค. 62 หนอนไหมทำรังเสร็จและตัวหนอนไหมกลายเป็นดักแด้พร้อมส่งจำหน่ายได้

รวมระยะเวลาตั้งแต่ไข่ไหมถึงมือเกษตรกร จนสามารถนำออกจำหน่ายได้ รวม 23 วัน ดังนั้น ผู้รับซื้อ หรือเกษตรกรควรจัดส่งรังไหมสดให้แก่ผู้ซื้อ หรือผู้ซื้อต้องเดินทางมารับซื้อรังไหมสดที่บ้านเกษตรกร ในวันที่ 11 ต.ค. 62 เนื่องจากดักแด้จะมีความแข็งแรงสมบูรณ์แล้ว และไม่แก่เกินไป

ภาคเอกชนกำหนดราคารับซื้อรังสด ดังนี้

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 100 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 90 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 80 บาท

เกรด D รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

โดยมีเกณฑ์การจัดเกรดรังไหมตามสมบัติสำคัญที่ใช้เป็นมาตรฐาน ตามความตกลงระหว่างเกษตรกรและผู้รับซื้อ 4 สมบัติ คือ

1. สี
2. ความสกปรกภายนอก
3. ความสกปรกภายใน
4. น้ำหนัก

โดยมีเกณฑ์การจัดเกรดรังไหมสด ออกเป็น 5 เกรด ดังนี้

1). เกรด A เปลือกรังจะมีสีขาวนวล ไม่มีความสกปรกภายนอก ไม่มีความสกปรกภายใน ดักแด้ไม่ตายภายในรัง

2). เกรด B เปลือกรังจะมีสีเหลืองอ่อน มีความสกปรกภายนอก 10% มีความสกปรกภายใน 10% และอาจมีดักแด้ตายภายในรัง 10%

3). เกรด C สีน้ำตาลอ่อนถึงดำ มีความสกปรกภายนอกมากกว่า 10% มีความสกปรกภายในมากกว่า 10% มีฝุ่นผง และมีดักแด้ตายภายในรังมากและเห็นชัดเจนมากกว่า 10%

1.2 การวางแผนและการบริหารจัดการการรับซื้อรังปาด (ตัดเอาดักแด้ออกจากรัง)

1). เกรด A เปลือกรังจะมีสีขาวนวล ไม่มีความสกปรกภายนอก ไม่มีความสกปรกภายใน ไม่มีฝุ่นผง และไม่มีเศษดักแด้ระหว่างเปลือกรัง

2). เกรด B เปลือกรังจะมีสีเหลืองอ่อน มีความสกปรกภายนอก 10% มีความสกปรกภายใน 10% และมีฝุ่นผง เศษดักแด้ระหว่างเปลือกรัง เล็กน้อย

3). เกรด C สีน้ำตาลอ่อนถึงดำ มีความสกปรกภายนอกมากกว่า 10% มีความสกปรกภายในมากกว่า 10% มีฝุ่นผง และมีเศษดักแด้ระหว่างเปลือกรัง มากและเห็นชัดเจน

ภาคเอกชนกำหนดราคารับซื้อรังปาด ดังนี้

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 400 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 350 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

ภาคเอกชนกำหนดราคารังเจาะ (รังที่ผีเสื้อฟักออกมาเองและผู้เลี้ยงไม่ได้ทำการตัดรัง)

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 200 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 150 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

โดยเกณฑ์การจัดเกรดราคาและการรับซื้อรังเจาะนั้นจะใช้มาตรฐานเดียวกับรังปาด

วันที่ 16 สิงหาคม 2562 ประชุมหาลือร่วมกับบริษัท โคคูนิก กำจัด เรื่องการผลิตไข่ไหมอีรี่เพื่อส่งให้เกษตรกรลูกข่ายของบริษัท เพื่อกำหนดผลผลิตรังไหมสด และรังไหมเปล่าได้ตามความต้องการของบริษัท ทั้งนี้บริษัทได้แจ้งปรับราคารับซื้อรังไหมอีรี่ ดังนี้

1. ราคารังสด

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 100 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 90 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 80 บาท

เกรด D รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

2. ราคารังปาด

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 400 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 350 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

3. ราคารังเจาะ (รังที่ผีเสื้อฟักออกมาเองและผู้เลี้ยงไม่ได้ทำการตัดรัง)

เกรด A รับซื้อกิโลกรัมละ 200 บาท

เกรด B รับซื้อกิโลกรัมละ 150 บาท

เกรด C รับซื้อกิโลกรัมละ 50 บาท

4.5 จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา (ภาพวีดีทัศน์ เอกสารคู่มือ การฝึกอบรม การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ)

วันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเลี้ยงไหมอีรี่ ณ กลุ่มอุ๊ยหม่อนฟาร์ม ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย โดยทางสำนักงานเกษตรอำเภอเวียงป่าเป้าเป็นผู้ติดต่อขอรับการฝึกอบรมเข้ามายังศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เนื่องจากสนใจการนำไหมอีรี่มาเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมรายได้ ประกอบกับทางชุมชนมีพืชอาหารที่ใช้เลี้ยงไหมอีรี่ได้ และมีองค์ความรู้ด้านการทอผ้าอยู่บ้างแล้ว จึงเห็นว่าน่าจะเป็นอีกอาชีพหนึ่ง ที่เข้ามาเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

วิทยากร

1. อาจารย์นิตยา มหาไชยวงศ์	ศูนย์วิชาการและเทคโนโลยีสิ่งทอพื้นบ้าน (ฝ้ายแกมไหม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. นายวรณ์ ดอนชัย	ศูนย์วิชาการและเทคโนโลยีสิ่งทอพื้นบ้าน (ฝ้ายแกมไหม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

1. นายชัยสุวัฒน์ เตชอภิชาติ	63 ม. 6 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
2. นางอรชร อ้วนลำ	63 ม. 6 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
3. นายสว่างชาติ แซ่ย่าง	89 ม. 13 ต. สันสลี อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
4. นายชาย ทรงสิริวงศ์	74 ม. 13 ต. สันสลี อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
5. นายสมชาย แซ่ส้ง	72 ม. 13 ต. สันสลี อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
6. นายวชิระ แซ่ย่าง	92 ม. 13 ต. สันลี อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
7. นางมุกดา ใจเสมอ	10 ม. 16 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
8. นายสายัณห์ วันเก๋	72 ม. 5 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
9. นางรัตนาภรณ์ ใจเสมอ	252 ม. 5 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
10. นางดวงต๋า บุญญาศ	ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
11. นางเลอสันต์ ก้อนปัญญา	159 ม. 11 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
12. นางอำไพ มูลแก้ว	223 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
13. นายสิรภพ แสงเดช	359 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
14. นางหลั่น คำว่อง	44 ม. 16 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย

15. นางสุมาลี ไขศรี	124 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
16. นายถวิล ใจคำ	224 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
17. น.ส. พัฒนฉัตร ก้อนปัญญา	159/1 ม. 11 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
18. นางจันทร์ทรา กุณโณ	ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
19. นายไพรัตน์ ใจปัญญา	46 ม. 16 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
20. นางวนิดา ก้นทอง (น้อย)	149 ม. 5 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
21. นายธวัชชัย วันทมาลัย	144 ม. 16 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
22. นางตา นารัตน์	175 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
23. นางจันทร์เพ็ญ ภัทรพนาไพร	217 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
24. นายสุรชัย บุญญเศรษฐ์	สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
25. นายประเจียด แซ่จึง	6 ม. 4 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
26. น.ส. โศภิตรา ไชยชนะ	สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
27. น.ส. กวินธิดา ลิ้มอังกูร	สำนักงานเกษตรอำเภอเวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
28. น.ส. นุจรี สุต๋ำ	ม. 3 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
29. นางกาญจนา สุวรรณ	196 ม. 1 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
30. นายอำพล นิพันตา	112 ม. 13 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย
31. นางบุญรินทร์ อชินตา	153 ม. 3 ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย

เมื่อเกษตรกรฝึกอบรมเสร็จแล้ว ในจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 31 คนนั้น ได้มีผู้สนใจเลี้ยงไหมอีรี่ จำนวน 25 คน ทั้งนี้ได้ขอความอนุเคราะห์ไข่ไหมจากทางศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อไปทดลองเลี้ยง โดยศูนย์ฯ สนับสนุนให้คนละ 5 กรัม เพื่อนำไปทดลองบริหารจัดการการเลี้ยงให้คุ้นชินก่อน และหลังจากนั้น หากเกษตรกรมีความชำนาญ และสามารถมีช่องทางการจำหน่ายดักแด้ได้ ทางศูนย์ฯ จะฝึกอบรมการเพาะพันธุ์ไข่ไหมอีรี่ให้ในลำดับต่อไป

ภาพที่ 4-10 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเลี้ยงไหมอีรี่ ณ กลุ่มอุ๊ยหม่อนฟาร์ม ต. ป่างิ้ว อ. เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย

วันที่ 27 พฤศจิกายน 2562 ร่วมแถลงข่าวการจัดนิทรรศการในงานเกษตรแฟร์ ครั้งที่ 23 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จัดขึ้นระหว่างวันที่ 1 – 10 ธันวาคม พ.ศ. 2562 เพื่อเป็นการเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยด้านไหมอีรี่ ซึ่งโครงการได้จัดร่วมกับศูนย์ความเป็นเลศทางวิชาการด้านไหม

จากการร่วมแถลงข่าวในครั้งนี้ ได้มีสื่อโทรทัศน์ ช่อง 3 สนใจถ่ายทำเรื่องราวเกี่ยวกับการเลี้ยงไหมอีรี่เป็นอาชีพ และได้ติดต่อขอเข้าถ่ายทำอย่างละเอียดในครั้งในวันที่ 13 ธันวาคม 2562 ซึ่งถือเป็นการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการเลี้ยงไหมอีรี่และเผยแพร่งานวิจัยได้เป็นอย่างดีอีกช่องทางหนึ่ง

ภาพที่ 4-11 ร่วมแถลงข่าวการจัดนิทรรศการในงานเกษตรแฟร์ ครั้งที่ 23 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จัดขึ้นระหว่างวันที่ 1 – 10 ธันวาคม พ.ศ. 2562

วันที่ 1 – 10 ธันวาคม 2562 เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการงานเกษตรแฟร์ ครั้งที่ 23 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อเป็นอาชีพ ทั้งนี้ได้มีการนำผลิตภัณฑ์ผ้าทอจากเกษตรกรในเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่มาจำหน่ายอีกด้วย การสาธิตการทอผ้าด้วยกี่มือ สาธิตการปั่นเส้นด้ายไหมอีรี่ด้วยเครื่อง MC ชนิดมีมอเตอร์ทุ่นแรง และแบบไม่มีมอเตอร์สาธิตโดยคุณนิทัศน์ จันทร เกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ กลุ่มบ้านทัพคล้าย อ. บ้านไร่ จ. อุทัยธานี สาธิตการสาวเส้นใยไหมอีรี่โดยใช้วิธีการสาวเส้นแบบไหมหม่อน โดยคุณทองเลิศ เกษตรกรผู้เลี้ยงไหมอีรี่ กลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น

การจัดแสดงนิทรรศการในครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมชมเฉลี่ยวันละ 30 - 50 คน โดยให้ความสนใจการเลี้ยงไหมอีรี่จากใบมันสำปะหลัง และการทอผ้าด้วยกี่มือเป็นจำนวนมาก อีกทั้งมีผู้สนใจขอรับไข่ไหมไปทดลองเลี้ยงอีกด้วย

ภาพที่ 4-12 กิจกรรมส่วนสาธิตการเลี้ยงไหมอีรี่ เพื่อเป็นอาชีพเสริมแก่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และบุคคลที่สนใจทั่วไป

ภาพที่ 4-13 กิจกรรมส่วนการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือไหมอีรี่ จากเกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่

ภาพที่ 4-14 กิจกรรมส่วนการสาวเส้นด้าย ปั่นเส้นใยด้วยเครื่อง MC และเครื่องปั่นแบบใช้มอเตอร์ทุ่นแรง และกิจกรรมการทอผ้า

วันที่ 4 ธันวาคม 2562 ประชุมร่วมโฟกัสกรุ๊ปชุดโครงการ การพัฒนาการผลิต การออกแบบ และส่งเสริมตลาดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอให้มีฟังก์ชันการใช้งานเฉพาะจากเส้นใยไหมอีรี่และผลิตภัณฑ์จากดักแด้ไหมอีรี่แบบครบวงจร โดยการประชุมในครั้งนี้ ส่วนของโครงการย่อยที่ 1 การพัฒนารูปแบบการผลิตรังไหม และสร้างแนวทางสู่อุตสาหกรรม นั้นได้ข้อสรุปจากการประชุมระดมความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาต่อยอดจากผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร ดังนี้

เรื่องการผลิตไข่ไหมอีรี่เพื่อส่งให้เกษตรกรเลี้ยงเป็นอาชีพ และผลิตเพื่อเป็นการรักษาสายพันธุ์ ได้ข้อสรุปที่ตรงกันคือ ต้องมีความร่วมมือกันระหว่างศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมหม่อนไหม ในการผลิตไข่ไหมอีรี่ ทั้งนี้ ศูนย์ฯ นั้นประสบปัญหาทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนต่างๆ จึงไม่สามารถผลิตไข่ไหมเพื่อให้เกษตรกรต่อไปได้ จึงเสนอให้ เกษตรกรผู้มีความชำนาญที่ได้รับการฝึกอบรมจากศูนย์ฯ ไปแล้ว ช่วยกันผลิตไข่ เพื่อจำหน่ายให้แก่สมาชิกกลุ่มกันเอง โดยทั้งนี้จะขอความอนุเคราะห์ให้กรมหม่อนไหมผลิตไข่ไหมอีรี่เพื่อรักษาสายพันธุ์ไว้ และผลิตสำรองให้เกษตรกรในช่วงฤดูที่เกษตรกรไม่สามารถผลิตเองได้ ซึ่งกรมหม่อนไหม ได้รับคำขออนุเคราะห์นี้ไว้ และจะขอหารือในส่วนการจัดสรรงบประมาณของกรมต่อไป

เรื่องการรับซื้อรังไหมอีรี่จากเกษตรกร ปัจจุบันมีบริษัทเอกชนที่รับซื้อรังไหมอีรี่อยู่ 3 บริษัท ได้แก่ 1. บริษัท สปัน ซิลค์ เวิลด์ จำกัด 2. บริษัท ก้องเกียรติ เท็กซ์ไทล์ จำกัด และ 3. บริษัท โคคูนิก จำกัด ซึ่งทั้ง 3 บริษัทดังกล่าวนี้ จะรับซื้อรังไหมอีรี่ตามเกรดความสะอาดและขนาดของรังไหมอีรี่ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกขึ้นอยู่กับแต่ละบริษัท ซึ่งบริษัทจะเป็นผู้แจ้งการคัดเลือกดังกล่าวกับเกษตรกรเองโดยตรง และมีเพียงบริษัท โคคูนิก ที่รับซื้อรังไหมสด แต่รับซื้อตามกำลังของบริษัทเนื่องจากบริษัทต้องจัดการกับปริมาณดักแด้ที่ได้มาจากการรับซื้อรังสดด้วย ส่วน บริษัท สปัน ซิลค์ เวิลด์ รับซื้อเปลือกรังเปล่าที่ตัดเอาดักแด้ออกแล้วเท่านั้นและรับซื้อไม่มีจำนวนจำกัด

ภาพที่ 4-15 ประชุมร่วมโฟกัสกรุ๊ปชุดโครงการ การพัฒนาการผลิต การออกแบบ และส่งเสริม ตลาดผลิตภัณฑ์เคหะสิ่งทอให้มีฟังก์ชันการใช้งานเฉพาะจากเส้นใยไหมอีรี่และ ผลิตภัณฑ์จากดักแด้ไหมอีรี่แบบครบวงจร

การให้บริการและการบริหารจัดการวัตถุดิบไหมอีรี่

ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหมได้ให้บริการองค์ความรู้และวัตถุดิบที่เกี่ยวกับไหมอีรี่ กับทุกภาคส่วนที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ ตัวอย่าง เช่น

1. ให้บริการไข่หนอน ดักแด้ รังและผีเสื้อไหมอีรี่ แก่อาจารย์ นิสิตบัณฑิตและนิสิตปริญญาตรีเพื่อใช้ในการทำวิจัย เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และเกษตรกรรวมทั้งหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อนำไปศึกษาวิจัยด้านต่างๆ รวมทั้งการสร้างผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่า

2. ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อเป็นอาชีพเสริมรายได้ให้แก่ นักเรียน นิสิต นักศึกษา นักวิชาการ และบุคคลทั่วไปที่สนใจ เพื่อต่อยอดเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ พร้อมทั้งถือเป็นการประชาสัมพันธ์ศูนย์ฯด้วย

3. ให้บริการแผ่นพับประชาสัมพันธ์ ปฏิทินบันทึกการเลี้ยงไหมประจำปี คู่มือการเลี้ยงไหมอีรี่ เอกสารการผลิตรังและการเพาะไข่ไหมอีรี่ วีดีโอเรื่องการเลี้ยง โปสเตอร์แสดงวงจรชีวิตและความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับไหมอีรี่ รวมทั้งแผ่นพับภาษาอังกฤษเพื่อให้บริการกับผู้สนใจชาวต่างประเทศด้วย พร้อมทั้งสนับสนุนจ่อไม้เพื่อเป็นแบบอย่างให้แก่กลุ่มเกษตรกรนำไปเป็นต้นแบบเพื่อเพิ่มคุณภาพของรังไหมอีกด้วย

ภาพที่ 4-16 วัตถุดิบและเส้นด้ายไหมอีรี่ จ่อไม้ แผ่นพับ โปสเตอร์ หนังสือ และแผ่นซีดีเรื่องการเลี้ยงไหมอีรี่ที่ให้บริการแก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป และประชาสัมพันธ์โครงการฯ

บทที่ 5

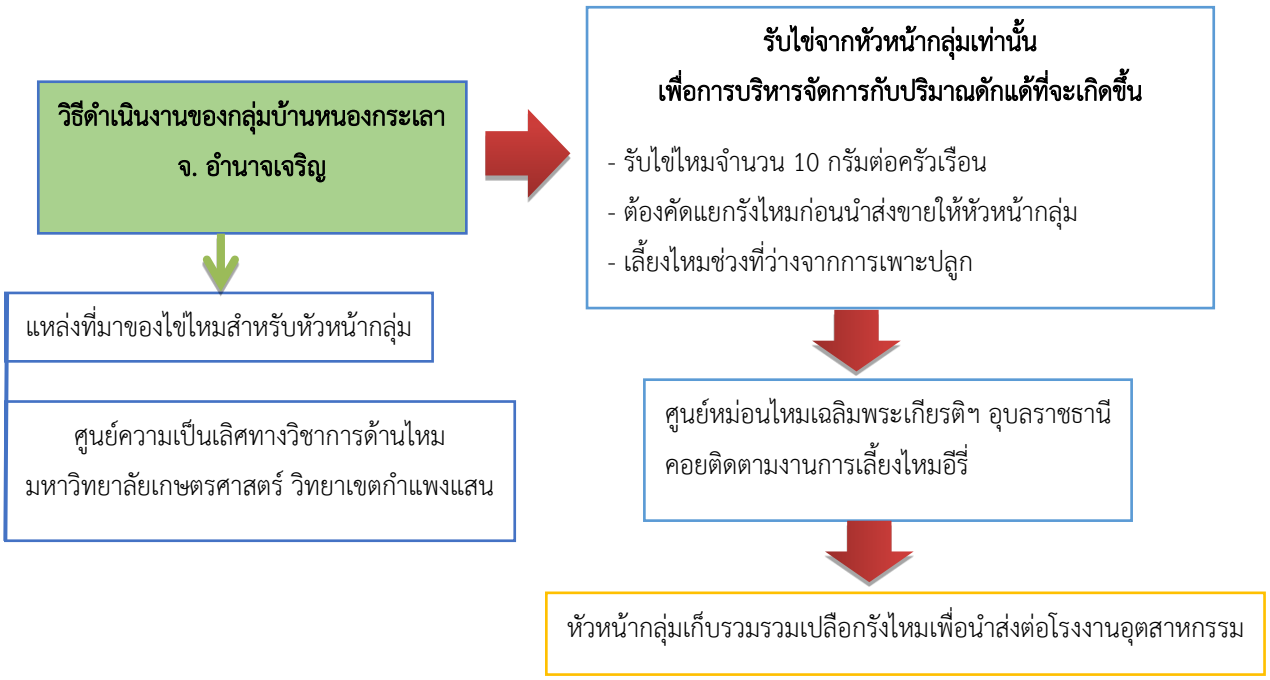
สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

บทที่ 5
สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

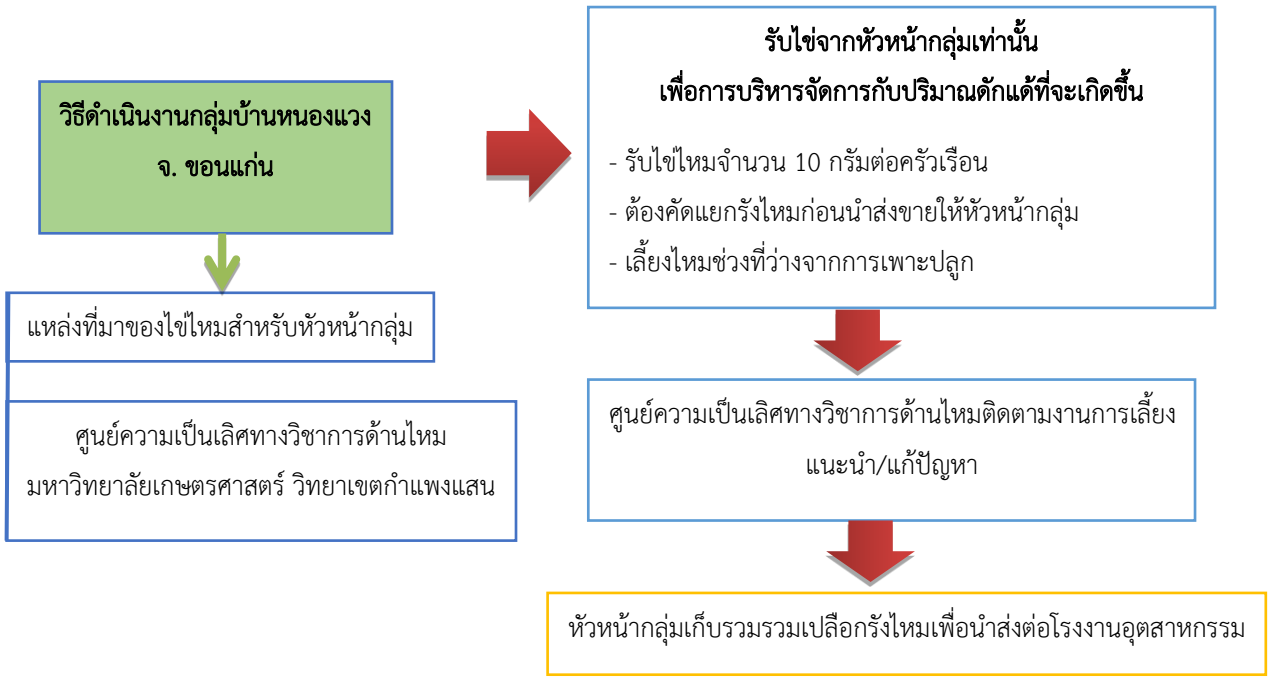
5.1 สรุปผลการดำเนินการวิจัยในปีที่ 2 (พ.ศ. 2562)

จากการเลือกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายจากผลการดำเนินงานปีที่ 1 ที่ผ่านมานั้น พบว่ากลุ่มเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ 1). กลุ่มบ้านหนองกะเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ 2). กลุ่มบ้านหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น และ3). กลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. แซออร์ จ. สระแก้ว สามารถพัฒนาการเลี้ยงและโรงเรือนเลี้ยงได้ พร้อมทั้งมีศักยภาพมากพอที่จะขยายผลผลิตเปลือกรังไหมและรังสดเพิ่มมากขึ้นได้อีก และพืชอาหารก็มีมากพอที่จะขยายการเลี้ยงเพิ่มขึ้นได้อีก แต่ยังไม่สามารถขยายกำลังการเลี้ยงได้มาก เนื่องจากขาดแหล่งสนับสนุนไข่ไหมที่เพียงพอ และเกษตรกรไม่มีความชำนาญกับการเพาะพันธุ์ไข่ไหม จึงจำเป็นต้องขอรับการสนับสนุนไข่ไหมจากศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม แต่เนื่องจากศูนย์ฯ ต้องให้การสนับสนุนไข่ไหมกับสมาชิกเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ทั่วประเทศ จึงไม่สามารถผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการขยายกำลังการเลี้ยงขึ้น ส่วนศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติฯ จ. ตาก จ. ร้อยเอ็ด และ จ. อุดรธานี ที่ได้รับคำสั่งจากกรมหม่อนไหมฯ ให้ผลิตไข่ไหมอีรี่เพื่อสนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ ก็ไม่สามารถผลิตไข่ไหมได้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เนื่องจากงบประมาณของกรมมีจำกัดมาก

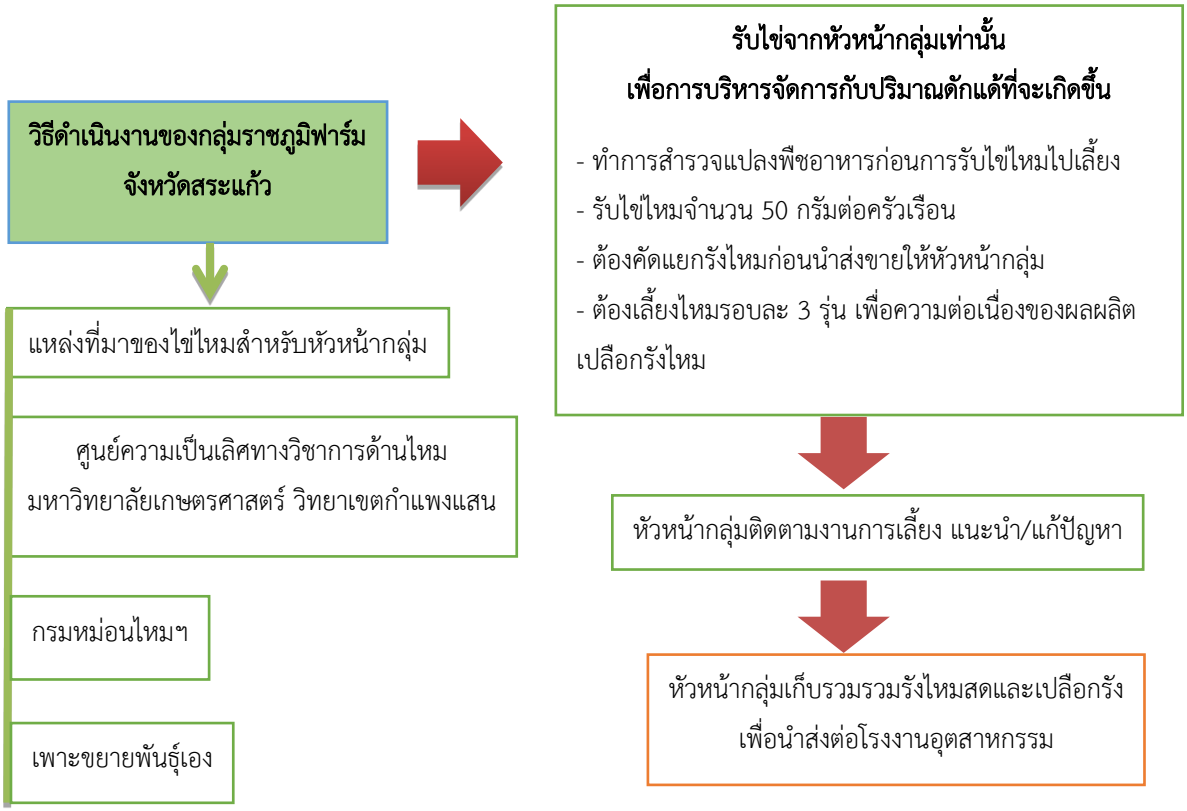
ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหา โครงการฯ จึงลงพื้นที่สำรวจการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มเป้าหมายหลักทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าวว่ามีการบริหารจัดการแบบใด เพื่อโครงการฯ จะได้เข้าช่วยปรับปรุงพัฒนาระบบแบบแผนในการบริหารจัดการการเลี้ยงและการผลิตไข่ไหมเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของสมาชิกในกลุ่มนั้นๆ เพื่อเป็นการลดปัญหาการขาดแคลนไข่ไหม จากการสำรวจระบบการดำเนินงานของกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายสามารถสรุปได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5-1 ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองกระเลา อ. ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ



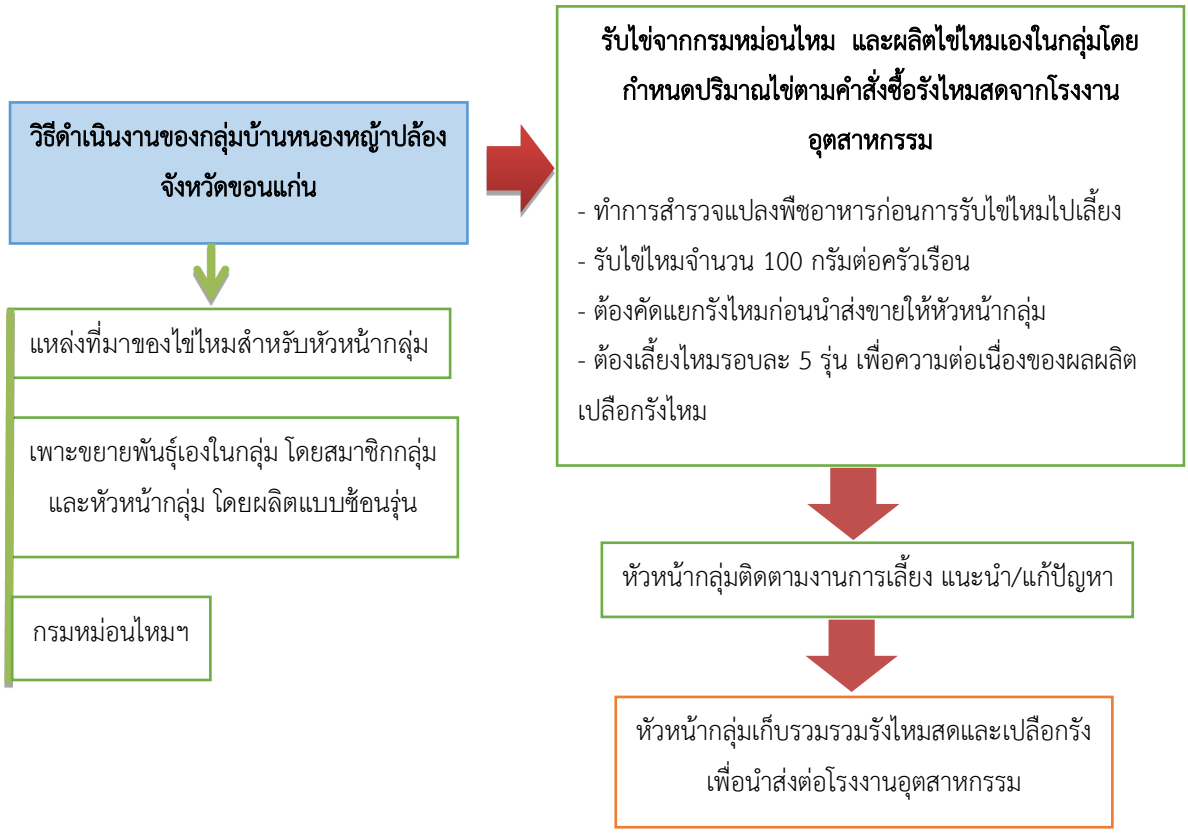
ภาพที่ 5-2 ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองแวง อ. พระยืน จ. ขอนแก่น



ภาพที่ 5-3 ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มราชภูมิฟาร์ม อ. วัฒนานคร จ. สระแก้ว

จากการลงพื้นที่ติดตามการดำเนินงานการเลี้ยงไหม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และการปั่นเส้นด้ายไหมอีรี่ของเกษตรกรเครือข่ายนั้น พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงไหมอีรี่ สามารถเลี้ยงได้ดี และมีความชำนาญขึ้นมากกว่าเดิม สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเริ่มเลี้ยงตามแผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่นตามที่โครงการฯ ได้นำเสนอ เพื่อให้ได้มีการผลิตเปลือกรังออกมาได้อย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรสามารถผลิตไข่ไหมได้เอง แต่ก็ยังพบปัญหาที่แก้ไขได้ยาก คือ ช่วงฤดูร้อน กับฤดูฝน เกษตรกรเครือข่ายส่วนมากไม่สามารถเลี้ยงไหมอีรี่เพื่อรักษาสายพันธุ์ไว้ได้ เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่มีโรงเรือนแบบปิด จะทำการเลี้ยงไว้ใต้ถุนบ้าน หน้าบ้าน หรือบริเวรรอบๆที่พักอาศัย จึงทำให้ควบคุมอุณหภูมิไม่ได้ ทางโครงการจึงยังจำเป็นจะต้องเลี้ยงเพื่อรักษาสายพันธุ์ให้เกษตรกรในช่วงที่สภาพอากาศเลวร้ายมากๆ

จากการพัฒนาแผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่นที่ผ่านมา เมื่อกลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่บ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น นำไปปฏิบัติตาม พบว่าสามารถผลิตรังไหมสดส่งจำหน่ายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมได้ปีละ 6 รุ่นเป็นอย่างต่ำ และผลิตรวมทั้งกลุ่มได้จำนวนรังไหมสด 1,200 กิโลกรัม จำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 100 บาท (ตามเกรดราคารังไหมที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนด) โดยสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 5-4 ขั้นตอนการดำเนินงานการเลี้ยงไหมอีรี่ของกลุ่มบ้านหนองหญ้าปล้อง อ. มัญจาคีรี จ. ขอนแก่น

กิจกรรมการสนับสนุนวัตถุดิบไหมอีรี่

การให้บริการวัตถุดิบไหมอีรี่แก่นักวิจัย นิสิต นักศึกษา เกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่และบุคคลทั่วไป ตั้งแต่ กรกฎาคม 2562 ถึง ธันวาคม 2562 (ภาคผนวกตารางที่ 2) ดังนี้

ให้การสนับสนุนไข่ไหมและเอกสารเผยแพร่ความรู้	รวมจำนวน 31 ครั้ง
ให้การสนับสนุนไข่ไหม	รวมจำนวน 932 กรัม
ให้การสนับสนุนเอกสารความรู้เกี่ยวกับไหมอีรี่	รวมจำนวน 15 เล่ม

รายการเอกสารอ้างอิง

รายการเอกสารอ้างอิง

ทิพย์วดี อรรถธรรม นิตยา มหาไชยวงศ์ ธำรงค์ เมฆโหรา ทองสุน สมคำภี ศิวิลัย สิริมังคารัตน์ อรพินท์ จินตสถาพร นิทัศน์ จันทร พิลาณี ไวถนอมสัตย์ สุชาดา อุชชิน ขวัญเรือน จำปีขาว รังสิมา ชลคุป อโนทัย ชลชาติภิญโญ หนึ่งฤทัย ใจเมือง อรพรรณ เกินอาษา สิริชัย ส่งเสริมพงษ์ พรพนา เอี่ยมทิพย์ อมรรัตน์ พรหมบุญ ปณิธาน คิวเจริญวงษ์ นัยนา บุญสมประสงค์ มนูญ จิตต์ใจฉ่ำ ปิลันธน์ ธรรมมงคล ศุภชัย กมลทิพย์ นภาภรณ์ พรหมชนะ และ บัณฑิต พงศาโรจน์วิทย์. 2555. การพัฒนาไหมอีรีสู่อุตสาหกรรม. http://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=258:2013-12-02-0

ทิพย์วดี อรรถธรรม. 2557. คู่มือการเลี้ยงไหมอีรี่และการใช้ประโยชน์จากไหมอีรี่. ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 74 หน้า

นิตยา มหาไชยวงศ์ และ หนึ่งฤทัย ใจเมือง.2555. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาศักยภาพกลุ่มผู้เลี้ยง ไหมอีรี่อย่างครบวงจร รายงานฉบับสมบรูณ์. ศูนย์วิชาการและเทคโนโลยีสิ่งทอพื้นบ้าน สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 23 หน้า.

ธำรงค์ เมฆโมรา และปรเมศร์ อัศวเรืองพิภพ. 2551. การศึกษากระบวนการผลิต กิจกรรมเพิ่มมูลค่า และต้นทุนการผลิตรังไหมและเส้นไหมอีรี่ในระดับฟาร์ม รายงานวิจัยฉบับสมบรูณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย. 28 หน้า.

สุชาดา อุชชิน และ วนิดา ผาสุกดี. 2553. การจัดเกรดเปลือกรังไหมอีรี่. เอกสารประกอบการฝึกอบรม การประชุมเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ สำนักประสานงานโครงการ “การพัฒนาไหมอีรี่สู่อุตสาหกรรม” วันที่ 25-26 มีนาคม พ.ศ. 2553 ณ บ้านทัพหลวง อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี 61140.

D.C. Sarkar. 1988. Ericulture in India. Cental silk board.United Mansions , Bangalore. 51 p.

Debaraj, Y., Sarmah, M. C. & Suryanarayana, N. 2003. Seed technology in Eri silkmoth-experimenting with other oviposition devices. Indian J. Seric., 42 (2): 118-121.

Deuri J., M. CSarmah and P. K. Baruah. 2017 A Study on Quality Aspect of Eri Culture for the Scio-Economic Development of the Bodos in Kokrsjhar District, Assam, India. Abstract and Proceeding The 5th Asia-Pacific Congress of Sericulture and Insect Biotechnology 2017. P 64

Gomma, A. Ahmad. (1972) Biological study on the eri silkworm, Attacus ricini Boisd. Indian J. Seric.,(1):81-88.

Hazarika, U., Barah, A. & Chakravorty, R. (2005) Physiological and biochemical response of castor (*Ricinus communis* Linn.) to application of NPK and their correlation with economic parameters of eri silkworm (*Samia ricini* DONOVAN). In: Proceeding of 20th

Congress of the International sericulture commission volume II, sec, 3 Non-mulberry silkworms, 2005, Bangalore India, 94-98.

Pornpana Eimthip, Attathom T. and Thammasittirong A. 2016. Morphology, Growth and Molecular Characterization of Eri Silkworm, *Samia ricini* Cultivated in Thailand. M.S thesis, Kasetsart University.

Rajan , R.K. 2012. Muga, Eri and Tasar Silk-Comparative Charactistics and Products. Program and abstracts The 7th International Conference on wild Silkmoth and Silk. 22nd-24th November, 2012 Mahasarakham University Maha Sarakham, Thailand. Pp 36-37.

Sahu, M., Bhuyan, N. & Das, P.K. (2006) Eri silkworm, *Samia ricini* (Lepidoptera: Saturniidae) Donovan, Seed production during summer in Assam. In: Proceeding of Regional seminar on "Prospects & problems of sericulture as an economic enterprise in North West India 2006, Dehradune,India., 490-493.

Sarkar, B. N., Sarmah, M. C. & Chakravorty, R. 2008. Seasonal variation of grainage characters in seed production of eri silkworm, *Samia ricini* (Donovan) Indian J. Seri., 49 (1): 88-91.

Sugai, E. & Takashashi, T. (1981) High temperature environment at the spinning stage and sterilization in the males of the silkworm Bombyx mori L. J. Sci. Japan, (50): 65-69.

Vishwakarma, S. R. & Prasad, G. K. 1981. Studies on the time of hatching of eri silkworm, *P. ricini*, Annual Report, CMERS, Titabar, Assam, pp 13.

ภาคผนวก

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 รายชื่อเกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่ ปี พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไหม

รายชื่อ เกษตรกรเครือข่ายผู้เลี้ยงไหมอีรี่										
ชื่อกลุ่ม	**ชื่อ-สกุล**	**ที่อยู่**	**เบอร์โทรศัพท์**	**กิจกรรมที่ทำ**				**สถานะ**		
				เลี้ยง	**ปั่นเส้น**	**ทอผ้า**	**ขายรัง**	**เลี้ยงอยู่**	**หยุดเลี้ยง**	**เข้าใหม่**
1. โคกพุทธา	1. นางชมพู จันดาเรือง	20 ม.16 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	086-2068680	✓	✓	✓		✓		
	2. นางบุ่น สองสี	17 ม.16 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์		✓	✓	✓			✓	
	3. นางนุ่น ลายศิลา	19 ม.16 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์		✓	✓	✓			✓	
	4. นางสำลี บำรุงญาณ	ม.16 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์		✓	✓	✓		✓	✓	
2. พนาสวรรค์	1. นางทองสุน สมคำภี	281 ม.8 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	084-620-3209	✓	✓	✓	✓	✓		
	2. นางสัมฤทธิ์ วิจิตจันทร์	200 ม.8 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	081-972-7228		✓	✓		✓		
	3. นางทองดี สิงห์ลี	216 ม.8 ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์			✓	✓		✓	✓	

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง*	เข้าใหม่
3. ทัพคล้าย	1. นายนิทัศน์ จันทร	182 ม.14 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	089-959-9460	✓	✓	✓			✓	
	2. นางยุพิน ปรากิม	39 ม.14 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	081-971-9086		✓	✓			✓	
	3. นางบุญแทน ปรากิม	161 ม.6 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี		✓	✓	✓			✓	
	4. นางพยอม จันทร	51/1 ม.14 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	085-268-2516	✓	✓	✓			✓	
	5. นางขวัญเรือน จำปีขาว	48 ม.2 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	089-258-2975	✓	✓	✓			✓	
4. บ้านเด่นวัว	1. นางสมจิตร เพิ่มพูน	343/4 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก	087-842-2910	✓	✓	✓		✓	✓	
	2. นางอนงค์ หล้าหาญ	125 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก	087-206-7326	✓	✓	✓		✓		
	3. นางประสงค์ บุญประสาน	125 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓				✓		
	4. นางบังอร รินทมายต์	125/1 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓				✓		
	5. นางประกาย บุญประเสริฐ	125 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก	080-839-3996	✓			✓			✓
	6. นางราตรี ฉิมจาน	322/5 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	7. นางทองเลื่อน แพงชัยสงค์	48 ม.17 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	8. นางสมจิตร อุ่นวงศ์	35/10 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	9. นางทองใส จันทาล	ม.12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	10. นางพิมพา สุวรรณเขต	ม.12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	11. นางละมัย คงไทยสงค์	6 ม.12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	12. นางจันทร์ฉาย ไวยะเนตร	125/3 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	13. นางสมมาต คุณสัตย์	72/2 ม.4 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓			✓
	14. นางเพลินจิตร ประวัติโต	142 ม. 12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓	✓		✓
	15. นางทองใบ จินดา	40 หมู่ 12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก		✓			✓	✓		✓
	16. นางสุนัน สุพรรณบวก	ม.12 ต.เชียงทอง อ.วังเจ้า จ.ตาก								
5. บ้านทุ่งกล้วย	1. นางอัมพร อินปั่น	156 ม.5 ต.ทุ่งกล้วย อ.ภูซาง จ.พะเยา	089-855-8801	✓	✓	✓		✓		
	2. นางแก้ว อิมานิ	76 ม.5 ต.ทุ่งกล้วย อ.ภูซาง จ.พะเยา		✓	✓	✓		✓		✓
	3. นางป่น ทิพย์วงศ์	73 ม.5 ต.ทุ่งกล้วย อ.ภูซาง จ.พะเยา		✓	✓	✓		✓		✓
	4. นางวงศ์นิล สุจันทร์	149 ม.5 ต.ทุ่งกล้วย อ.ภูซาง จ.พะเยา		✓	✓	✓		✓		✓
6. บ้านร่มเกล้า	1. นางอุมร นัทธี	248 ม.10ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่	086-1805501	✓	✓	✓	✓	✓		
	2. นางกาบแก้ว ธรรมตกา	111 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่	086-1934628	✓			✓		✓	
	3. นางผ่องศรี คาปัน	193 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	
	4. นางขันทอง หาญธนะชัย	20 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	
	5. นางมณีจันทร์ ช่างสลัก	85 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	
	6. นางวรรณา เครือเงิน	41 ม.15 ต.สันทราย อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	
	7. น.ส.สุจิตรา ช่างสลัก	85 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓	✓		✓	✓	✓	
	8. นางอุดม ช่างสลัก	39 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	
	9. นางพิชัย ช่างสลัก	39 ม.10 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
7. โรงเรียนบ้านกาด	1. อ.พงษ์ศักดิ์ ปูหนุก (นักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 2และ3)	โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	082-181-1539	✓	✓		✓	✓		
8. บ้านท่าโป่ง	1. นางศรีเมือง เขื่อนแก้ว	258 ม.5 ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง		✓	✓		✓	✓		
	2. นางบุญนันท์ ใจกันทา	261 ม.5 ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง			✓	✓		✓	✓	
	3. นางจุ่ม แก้วคำน้อย	80 ม.5 ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง			✓				✓	
	4. นางหล้า เขื่อนแก้ว	3 ม.5 ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง			✓				✓	
	5. นางศรีทอน อุดผา	8/1 ม.5 ต.เสริมซ้าย อ.เสริมงาม จ.ลำปาง			✓				✓	
9. แม่ลาว	1. นายวรณ์ ดอนชัย	ม.1 ต.โป่งแพร่ อ.แม่ลาว จ.เชียงราย		✓	✓		✓	✓		
	2. นางศรีนวล ไพรยราช	83 ม. 1 ต. โป่งแพร่ อ. แม่ลาว จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓		
	3. นางพูล ท้าววินาทร	ม.1 ต.โป่งแพร่ อ.แม่ลาว จ.เชียงราย		✓			✓	✓		
	4. นางสุทิน อินต๊ะจักร	ม. 2 ต.โป่งแพร่ อ.แม่ลาว จ.เชียงราย		✓			✓	✓		
	5. น.ส.นิสารัตน์ ล้ำเลิศ	209 ม.8 ต.จอมหมอกแก้ว อ.แม่ลาว จ.เชียงราย	093-3050995	✓	✓	✓		✓		

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
10. บ้านร่องคำ ศรีชุม	1. นางเสน่ห์ สีธิ	48 ม.3 ต.แม่นาเรือ อ.เมือง จ.พะเยา	089-2141091	✓	✓	✓	✓	✓		
	2. นางไร	ม.3 ต.แม่นาเรือ อ.เมือง จ.พะเยา		✓	✓	✓		✓		
	3. นางไหล่ นาวา	51 ม.15 ต.แม่นาเรือ อ.เมือง จ.พะเยา		✓	✓	✓	✓	✓		
11. บ้านดงสมบัติ	1. นางวาริน ยอดคำ	145 ม.4 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓	✓			✓		
	2. นางยุพิน ผ่องแผ้ว	174 ม.4 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓	✓				✓	
	3. นางแววพระจันทร์ พันอัน	309 ม.4 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓	✓				✓	
	4. นางสุพรรณ โปธา	137 ม.4 ต.แม่แวน อ.พร้าว จ.เชียงใหม่		✓	✓				✓	
12. ภูอีรี่	1. น.ส. กฤษณา เจริญสุข	64/1 ม.6 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓		✓	✓	✓		✓
	2. นางคูณ แสนคุ้ม	17 ม.6 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓		✓	✓	✓		✓
	3. น.ส. นิรนุช เกิดสุข	55/2 ม. 4 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓		✓
	4. นางสำลี พิมพ์เนตร	63 ม.4 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางประลวน พาเชื่อ	110 ม.8 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางบาน มูลชาติ	136 ม.8 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	7. นางวงเดือน ปัญญาสาย	13/1 ม.3 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นายหนูกาน อ่างคำ	122 ม.3 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓		✓	✓	✓	✓	✓
	9. นางทองล้วน เจริญรัตน์	90 ม.2 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นายธระยุทธ ไชยโย	72 ม.1 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓		✓	✓
	11. นางพัฒน์ นวนทสาร	10 ม.8 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓		✓	✓
	12. นายประจญ วงจิตร	33 ม. 3 ต. คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓		✓	✓
	13. นางหนูพิศ ชุมวมล	12 ม.6 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓		✓	✓
	14. น.ส. ธนศรณ์ ไชยโย	72 ม. 1 ต. คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓		✓	✓
	15. น.ส. วาสนา ศรีเมือง	22 ม. 6 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	16 .น.ส. ลำไย หมอกชัย	41 ม. 6 ต. คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	17. นายอุไร หมอกชัย	41 ม.6 ต.คึมใหญ่ อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
13. ชุมชนโบราณบ้านแช่แห้ง	1. นางยุภารัตน์ ปิยะเหล็ก	403 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางบัวจันทร์ อุตธิยา	195 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางสุพรรณ มาขวา	336 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางคำบาง มูงไชย	177 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางบัวลอย สิงสาร	113 ม.3ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางวาสนา ธนานะ	116 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	7. นางสาวชื่นกมล คำตั๋น	173 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางเที่ยง สิงสาร	139 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นายจิณณวัตร งานอ่อน	251 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นางสาวนงนุช อินต๊ะใจ	136 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	11. นางยุพิน ศรีสนิท	40 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	12.นางยุพิน เกรียงชัยไพรพนา	174 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	13. นางกาญจนา มาขวา	251 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	14. นายจันทร์ บุญมี	143 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	15. นางเกียงคำ มาขวา	173 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	16. นายจันทร์ บุญมี	143 ม. 3ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	17. นายสมบูรณ์ มาขวา	173 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓
	18. นายครรชิต ปิยะเหล็ก	408 ม.3 ต.ฝายแก้ว อ. ภูเพียง จ. น่าน		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
14. บ้านป่าเมี่ยง	1. นางกาญจนา ก่องแก้ว	86 ม.6 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	061-4907235	✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางดาวเรือง ศรีทา	81/2 ม.6 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	088-1435881	✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางสุนันทา วุฒิกรณ์	78/2 ม.4 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	093-1902493	✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางสายทอง ตะฝุ่ย	26 ม.2 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	086-1153713	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	12. นางธันยา ชูพึ่งอาตม์	25 ม.1 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่		✓		✓	✓	✓	✓	✓
	13. นางโสภาพรรณ ศิริ	27/1 ม.5 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่		✓		✓	✓	✓	✓	✓
	15. น.ส. ทองสวาท กานา	64/1 ม.5 ต.ป่าเมี่ยง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่		✓		✓	✓	✓	✓	✓
15. แม่ริม	1. นางจันทนา ศิริเดชอนันต์	189/1 ม.6 ต.สันโป่ง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นายสุชาติ คลองดี	189 ม.6 ต.สันโป่ง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นายวิญญู ชินะข่าย	153/92 ต.หนองจ๊อม อ.สันทราย จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	4. น.ส. ดาราวรรณ ถาวร	189 ม.6 ต.สันโป่ง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางอารีย์ สงวนพรม	55/2 ม.6 ต.สันโป่ง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางอรนุช สูงสันเขต	55/2 ม.6 ต.สันโป่ง อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่		✓			✓	✓	✓	✓
16. ราชภูมิฟาร์ม	1. น.ส. รัชนีกร ชำนาญ	62 ม.9 ต.แซร์ออ อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว	084-7740858, 086-0827624	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	2. นายเผือก ชินหัวดง	96 ม.7 ต.หนองตะเคียนบอน อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว		✓	✓	✓	✓	✓		✓
	3. นางวิลัยรัตน์ เก้าสูงเนิน	171 ม.7 ต.หนองตะเคียนบอน อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว		✓			✓	✓		✓
	4. นางคำมี ยศม้าว	26 ม.7 ต.หนองตะเคียนบอน อ.วัฒนานคร จ.สระแก้ว		✓			✓	✓		✓
	5. น.ส. สุนิสา ไชยจำ	37 ม.7 ถนนคำเจริญ ต.ท่าเกษม อ.เมือง จ.สระแก้ว		✓			✓	✓		✓
	6. นางคำตัน ไชยจำ	37 ม.7 ถนนคำเจริญ ต.ท่าเกษม อ.เมือง จ.สระแก้ว		✓			✓	✓		✓
	7. นางสมหมาย สุดประเสริฐ	7 ม.12 ต.ดาขี้เหล็ก อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี		✓			✓	✓		✓
	8. นายบุญยืน กอนเกตุ	8 ม. 9 ต.โดนค่อม อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี		✓			✓	✓		✓
	9. นางสายเย็น ขันโท	8 ม. 9 ต.โดนค่อม อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี		✓			✓	✓		✓
	10. นางวิไล ศิริสุนทร	138 ม.14 ต.เมืองแฝก อ.ลำปลายมาศ จ.บุรีรัมย์		✓			✓	✓		✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
17. ลืออำนาจ	1. นายณัฐวุฒิ แก้วเรือง	19 ม. 9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ	099-0293692	✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางบัวทอง รำไพ	26/2 ม.6 ต. เค็งใหญ่ อ.หัวตะพาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางหนูอวน จันทะโชติ	9 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางสมพร เชื้อสิงห์	16 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางใจ บุญสงค์	8 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางเสถียร ผลสิน	4 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	7. นางมุก พิมพวงค์	21 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางอุบล มงคลกุล	1 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นางทอง ระดาพงษ์	6 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นางสมพงษ์ ผาดาวงศ์	18 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	11. น.ส. กมลทิพย์ ปรากฏ	82 ม.6 ต.เค็งใหญ่ อ.หัวตะพาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	12. นางอุทัย วิจิตรพงษ์	44 ม.4 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	13. นางมล มีนานัด	20 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	14. นางมุก แก้วเรือง	19 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	15. นางบัวสา เชื้อสิงห์	53 ม.4 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	16. นางสมพร เชื้อสิงห์	16 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	17. นางชาดี แสงนวล	23 ม.9 ต.โคกกลาง อ.ลืออำนาจ จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	18. นางดวงใจ ลายทอง	50 ม.6 ต.เค็งใหญ่ อ.หัวตะพาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
18. บ้านแสนสุข	1. นางอุดมศิลป์ ทองห่อ	1 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางหนูจร ภาษาดี	39 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	3. นางแสง ลุนอาทิตย์	30 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางคำสั้น บือทอง	ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางลม รัตนศรี	17 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางบัวพัน วิเศษหอม	46 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	7. นางหนูจร เรือนขวัญ	ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางอุรา โชติชัย	86 ม.7 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นางไสว คำไมล์	10 ม.10 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นางเฉลาศรี ถาพร	94 ม.7 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	11. นางวรรธิดา ลูกบัว	5 ม.7 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	12. นางสมคิด รัตนศรี	46 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	13. นางประดิษฐ์ เปรมทา	53 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	14. นางมาลา จักรสูง	117 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	15. นางบุษบา สมบัติเกิด	80 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	16. นางสมจิตร ดวงดี	114 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	17. น.ส.อนงค์ รุ่งเรือง	30 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	18. นางไพรวรรณ์ ลิพิมพ์	72 ม.6 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	19. นางอำพร ผิวสุวรรณ	9 ม.10 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	20. นางณัฐิกา อินทร์เพ็ญ	4 ม.10 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	21. นางคำภา อินลี	236 ม.1 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	22. นางคำแปลง โล่ห์คำ	68 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	23. นางทองสุข คำมา	25 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
19.บ้านคำเดือย	1. น.ส.ยุวดี ผลาเหิม	118 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางปราณี บึงขุนทด	118 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางมานะ ปัญญาวัน	81 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางพานิด พันโบ	114 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	5. น.ส.เคียบ สุวรัตน์	121 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางรัชนี กำเกลี้ยง	50 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	7. น.ส.รัตนา นามมงคล	113 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางฉวีวรรณ พันทา	8 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นางจิ คูณสว่าง	103 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	10. น.ส. อุษามณี ทองคำตัน	113 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	11. นางสุธิป ระกัม	64 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	12. นางอุดม สว่างสุข	141 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	13. นางลำไย นาคำมูล	62 ม.11 ต.คำเขื่อนแก้ว อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
20. บ้านป่าก่อ	1. นายสีนวน พรวิชา	172 ม.12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางบุญมี มะลิสา	11 ม.1 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางคำมูล เพชรรักษา	126 ม.12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางพรปวีณ์ แถวโสภา	93 ม.3 ต.ตอนมัน อ.ประทาย จ.นครราชสีมา		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางวิมล แถวโสภา	170 ม.12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางดอกแก้ว โพธิ์สา	68 ม.12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	7. นางวิภาวรรณ แถวโสภา	252 ม.12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางคำมูล เพชรรักษา	126 ม. 12 ต.ป่าก่อ อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นายวิหาญ พะละศูนย์	11 ม.5 ต.หนองไฮ อ.เสนา นิคม จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นายสมาน พะละศูนย์	137 ม.5 ต.หนองไฮ อ.เสนา นิคม จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
21. ชานุมาน	1. นายสมใจ บุญทา	63 ม.9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางทองใบ บุญทา	63 ม.9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางหนูเลื่อน บุญสมยา	48/1 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. น.ส. บัวรัตน์ พรมสวัสดิ์	51 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	5. นางสกุล ปากหวาน	9 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นายอำนาจ สอนจ้อย	261 ม. 12 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	7. นางกิตติรัตน์ ฉลาดล้ำ	80 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางคอม แสนสงคราม	11 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นางสมใจ พิมพ์ทอง	114 ม. 9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นางทองพูล จันทร์ศรี	29 ม.1 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	11. นางอ่ำ ฉลาดล้ำ	22 ม.9 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	12. นางเฉลิม สมนา	24 ต.ชานุมาน อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
22. บ้านโสกใหญ่	1. นางพิมพ์ลภัส ภาษาดี	39 ม.13 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	2. นางวรรณี โพธ์อ่อน	13 ม. 2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	3. นางมัจฉา แก้ววิเชียร์	4 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	4. นางเสาว์ จันทร์สุข	202 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	5. นางวันเพ็ญ แก้ววิเชียร์	4 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	6. นางเลื่อน ใจใส	1 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	7. นายจิตติพงษ์ ทุมภู	107 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	8. นางมลฤดี สีเส็ง	34 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	9. นางสมพร มีเพียร	157 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	10. นางทองใบ นามโคตร	64 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	11. นางหนูแย้ม พันธุ	131 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	12. นางสังวร แพงคูณ	10 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	13. นายมะลิ ใจใส	20/1 ม.3 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	14. นายถวัลย์ แสงกล้า	129 ม.2 ต.ลือ อ.ปทุมราชาวงศา จ.อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓

ชื่อกลุ่ม	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	กิจกรรมที่ทำ				สถานะ		
				เลี้ยง	ปั่นเส้น	ทอผ้า	ขายรัง	เลี้ยงอยู่	หยุดเลี้ยง	เข้าใหม่
	15. นางบุญศรี แสงกล้า	97 ม.8 ต. โคกก่ง อ. ปทุมรางวงศา จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	16. นางนิตยากร สีเส็ง	187 ม.2 ต. ลือ อ. ปทุมราชาวงศา จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
	17. น.ส. โสพิศ พึ่งพบ	188 ม.3 ต. ลือ อ. ปทุมราช จ. อำนาจเจริญ		✓			✓	✓	✓	✓
23. บ้านแม่ข่า	1. นายดิเรก มะโนโฮ้ง	316 ม. 1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	2. นางสุธิดา มะโนโอ้ง	316 ม. 1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	3. นางลำดวน อาภิรมย์	319 ม.1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	4. นายอนันต์ อาภิรมย์	320 ม. 1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	5. นางบัวจิม อาภิรมย์	320 ม. 1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	6. นายบุญถึง พิชัย	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	7. นางตุ๋ย ซีคำ	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	8. นายเจริญ พิชัย	321 ม. 1 ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	9. นายสมพล พิชัย	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	10. นางทม คำแดง	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	11. นายสุข คำแดง	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓
	12. นายสุทธิพงษ์ อ้ายต๊ะ	ต. แม่ข่า อ. ฝาง จ. เชียงใหม่		✓			✓	✓		✓

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้และกิจกรรมที่ดำเนินการมาและผลที่ได้รับตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	กิจกรรมที่วางแผน	กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผลที่ได้รับตลอดโครงการ
1.พัฒนาระบบการผลิตรังไหม การจัดการการใช้ประโยชน์จากดักแด้ไหมอีรี่	รักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไหมอีรี่	พัฒนาแผนการเลี้ยงแบบซ้อนรุ่นให้ได้ผลผลิตรังไหมที่สอดรับความต้องการภาคเอกชน	ได้รูปแบบแผนการเลี้ยงที่สามารถสอดรับกับความต้องการของภาคเอกชน และได้สายพันธุ์ไหมอีรี่ที่เหมาะกับสภาพอากาศของประเทศไทย
2.พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่เพื่อให้สามารถสร้างผลผลิตที่ต่อเนื่องสอดรับกับแผนความต้องการของผู้ใช้เส้นไหมปั่น	หารูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่ - การเตรียมพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหม (การให้น้ำ การตัดแต่งต้นเพื่อการผลิตใบมัน) - การวางแผนการผลิตพืชอาหารแต่ละฤดูกาลพัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม - เลือกพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยง (กลุ่มผู้สนใจจะเลี้ยง หรือกลุ่มที่มีประสบการณ์การเลี้ยงแต่มีปัญหา)	- ทดสอบสายพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะต่อการนำมาเลี้ยงไหมอีรี่ และระบบการปลูกสลับแปลงเพื่อรองรับการนำใบมาใช้เลี้ยงตลอดฤดูกาล - ลงพื้นที่ติดตามผลการเลี้ยงแบบสลับรุ่นและการติดต่อซื้อขายโดยตรงของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายและภาคเอกชน - ฝึกอบรมและติดตามการเพาะขยายพันธุ์ไข่ไหม ของทั้งภาครัฐ เอกชน และกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายที่มีความชำนาญ	- ได้สายพันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะต่อการนำมาเลี้ยงไหมอีรี่ และระบบการปลูกสลับแปลงเพื่อรองรับการนำใบมาใช้เลี้ยงตลอดฤดูกาล - ได้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายหลักในการผลิตรังไหมอีรี่ส่งเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรม - ได้กลุ่มเกษตรกรที่มีความชำนาญในการผลิตไข่ไหมอีรี่ รวมทั้งได้รับความร่วมมือกับกรมหม่อนไหมในการรักษาสายพันธุ์และผลิตไข่สนับสนุนเกษตรกรในพื้นที่ ที่กรมรับผิดชอบดูแล

	- พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการผลิตรังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้		
3. ผลิตสื่อการเรียนรู้สำหรับการเลี้ยงไหมอีรี่สำหรับเกษตรกร ผู้สนใจทั่วไป	- จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา (ภาพวีดีทัศน์ เอกสารคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ)	รวบรวมข้อมูลและถ่ายทำสื่อเพื่อการสอน และการนำไปประกอบใช้ในอาชีพเลี้ยงไหมอีรี่	ได้สื่อสำหรับเผยแพร่การเลี้ยงไหมอีรี่อย่างครบวงจร

โครงการย่อยที่ 1 การพัฒนารูปแบบการผลิตรังไหมและสร้างแนวทางอุตสาหกรรม

ตาราง เปรียบเทียบผลผลิต (Output) ที่เสนอในข้อเสนอโครงการและที่ดำเนินการได้จริง

ผลผลิต (Output)		ในกรณีล่าช้า (ผลสำเร็จไม่ถึง 100%) ให้ท่านระบุสาเหตุและการแก้ไขที่ท่านดำเนินการ
กิจกรรมในข้อเสนอโครงการ/หรือจากการปรับแผน	**ผลสำเร็จ (%)**	
1. การรักษาพันธุ์ไหม เพื่อการผลิตพ่อ-แม่พันธุ์ไหมอีรี่	100%	
2. รูปแบบการพัฒนาการปลูกพืชอาหารเพื่อการเลี้ยงไหมอีรี่	100%	
3. พัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงไหมอีรี่ด้วยองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม	100%	เกษตรกรทุกกลุ่มสามารถผลิตไข่ไหมเองได้ แต่ผลิตไม่ได้ครบทุกฤดู เนื่องจากขาดห้องควบคุมอุณหภูมิ
4. เลือกพื้นที่กลุ่มผู้เลี้ยง	100%	
5. พัฒนารูปแบบของการพัฒนาการผลิตไข่ และการผลิตรังไหมให้มีรูปแบบที่สอดรับแผนความต้องการผลผลิตรังไหมของผู้ใช้	100%	
6. จัดทำสื่อการเรียนรู้ รูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะกับพื้นที่ศึกษา (ภาพวีดีทัศน์ เอกสารคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ)	100%	

ลงนาม.....

(หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน)

วันที่.....25 มี.ค. 63.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ต่อ สกว.

ลงนาม.....

(หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน)

วันที่..... 25 มี.ค. 63.....